

# HUcba

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

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

**Trabajos Originales**

Seguridad de la prueba de esfuerzo en la Unidad de Dolor Torácico. Experiencia del Hospital de Urgencias. Hugo Ramos, Joaquín Pacheco, Cristian La Giglia, Martina Freitas, Victoria Camacho Juncos. 1-6  
 Heridas Penetrantes de Abdomen: Utilidad de la Tomografía Computada Multidetector. Diego Farfán, Hugo Cejas, Diego Páscolo, Darío Reyna, Rolando Montenegro, Héctor Cámara, Carlos Canga. 7-12

**Guías de Diagnóstico y Tratamiento**

Protocolo de nutrición enteral. María A. Boqué, Adriana L Didimo, Cristina Robledo. 13-15  
 Manejo del Dolor en la Emergencia. Marta Leguizamón. 16-18  
 Rol de Fonoaudiología en Emergencia y Trauma. Pamela Lacombe. 19-21

**Perspectivas**

A 80 años de la Colangiografía Operatoria de Mirizzi. Rolando B. Montenegro 22-23

**Presentación de casos**

Necrosis pancreática infectada. ¿Existe contradicción entre necrosectomía mínimo-invasiva y abierta? Montenegro R, Muñoz J, Vélez S, Suizer A, Matus G, Bertini O, Leguizamón M, López A, Ramos H, Tittarelli M, Páscolo D, Ruiz J, Rodríguez Blanco D, Córdoba A, Rodríguez D y Canga C. 24-25  
 Pseudoaneurisma y fístula arteriovenosa femoral por trauma penetrante. Reparación endovascular fallida y resolución quirúrgica. Fuentes Javier. 26-28  
 Intoxicación aguda por Colchicina. Guillermo A Pipet, Daniel H Gómez, Andrea Vilkelis. 29-30

**Caso en imágenes**

La Prueba de Esfuerzo en la Unidad de Dolor Torácico. Observación sobre un caso con isquemia silente y posterior desarrollo de arritmia ventricular severa durante el test de esfuerzo. Hugo Ramos, Joaquín Pacheco. 31-33

**¿Cómo lo resolvería usted?**

Síndrome de Budd-Chiari en Traumatismo Hepático Grave. Diego Rodríguez, Alejandro Córdoba, Rolando Montenegro, Hugo Ramos, Roberto Juri, Vélez Sebastián, Javier Fuentes, Héctor Cámara y Carlos Canga. 34-36

**Educación Médica**

El Museo Anatómico Pedro Ara. Un hito en el desarrollo de las Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Carlos Sánchez Carpio, César I. Aranega. 37-38

**Departamento de Capacitación y Docencia**

Planes de formación para el año 2012. 39-40

**Instrucciones para autores**

*Recepción de materiales: 30 de Noviembre, 1-2-3 de Octubre. Cierre de edición 5 de Octubre de 2011.*

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

Año 2011, Volumen II Nº 4

**recursos**  
 fotográficos  
 EDITORIAL

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 500 ejemplares. Todos los derechos 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.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission in writing from the authors and Publisher.

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, esquemas y tablas: Alfredo E. Benito

## EDITORIAL

### MIRIZZI Y EL HOSPITAL DE URGENCIAS

Cronológicamente hasta el último día de 2011 se estarán cumpliendo ocho décadas de un acontecimiento que elevó la Cirugía de Córdoba a los primeros planos del quehacer quirúrgico mundial. Urbi et orbe, en todo hospital y en cada quirófano la realización de una colangiografía operatoria -conocida también como la Mirizzigrafía- hará recordar al insigne maestro cordobés que la desarrolló un 18 de junio de 1931, en el Hospital Nacional de Clínicas. Hace mirar, asimismo, a esta ciudad mediterránea como producto de la actividad creadora de un hombre y de su pueblo, acercándonos a la sugestión de un pasado que nos pertenece.

Es que toda convergencia entre el pasado y lo por venir nos permite recrear la realidad de profesores universitarios de cirugía que fueron directores del Hospital de Urgencias de Córdoba. Entre ellos, el Profesor Dr. Fernando Javier Soria (Córdoba, 1922-2011) Titular de la Cátedra Pablo Luis Mirizzi, se desempeñó como Director del nosocomio desde 1963 a 1967. Precisamente, en los momentos previos a la jornada alusiva a la colangiografía pudimos entrevistar al Dr. Soria y, deliciosa conversación mediante, enriquecimos nuestro conocimiento sobre las competencias de Pablo Luis Mirizzi y "sus competidores científicos de la época". Valió el momento, para que se nos preguntase sobre el derrotero de Hospital del Urgencias instancia propicia para hablar sobre sus progresos, el manejo conservador del trauma y, particularmente, del empleo de la colangiografía (Figuras 1 y 2) operatoria en los traumatismos de las vías biliares y el páncreas.



*Figura 1:  
Colangiografía  
posoperatoria en  
trauma penetrante  
(HAF) con  
visualización de un  
conducto intrahepático  
lesionado y vía biliar  
principal indemne.*



*Figura 2:  
Colecistocolangiopancreatografía  
intraoperatoria en  
trauma cerrado con  
injuria del conducto  
de Wirsung.*

Podemos intuir que Mirizzi suscitaba alrededor de su persona la atracción e influencia que tienen los espíritus superiores y puso todo su empeño en un objeto de estudio para concretarlo, naciendo un método diagnóstico único y perdurable durante la cirugía de las vías biliares que no ha podido ser superado a pesar del enorme desarrollo tecnológico. No fue solo eso, bajo la noble inspiración y esencia de la Mirizzigrafía se fueron desarrollando otros métodos diagnósticos y terapéuticos pudiendo citarse: la colangiografía endoscópica retrógrada, la colangiografía transparieto-hepática, la extracción percutánea de cálculos coledocianos y, más recientemente, la colangiografía por resonancia y la colangioTAC multicorte.

Mirizzi enseñó en la universidad y su meditación transcurrió en la esfera de la asistencia a los enfermos, la docencia y publicaciones en sociedades, congresos, revistas y libros que tuvieron una amplia difusión. Valdría el esfuerzo que la totalidad de su pensamiento sea tenido en cuenta.

Al acto conmemorativo realizado el 28 de junio de 2011 en el aula Menor y Museo en Ciencias de la Salud del Hospital Nacional de Clínicas asistieron autoridades universitarias representadas por el Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Prof. Dr. Gustavo Irico, profesores del Servicio de Cirugía Mirizzi, maestros de maestros, numerosos discípulos, becarios, comunidad de los Hospitales de Clínicas y de Urgencias y muchos asistentes que quisieron testimoniar las enseñanzas de tan original descubrimiento y la vida del autor.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos  
Editores 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. Hugo R. Ramos Dr. Rolando B. Montenegro  
**Editores Asociados:** Dr. Osvaldo Bertini Dr. Edgar E. Lacombe  
**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 Cirugía I  
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. Juan Carlos Ferrari**  
Prof. Asociado 1º Cátedra de Clínica Ginecológica  
Universidad Nacional de Córdoba

**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

**Edición:** Sr. Alfredo Benito

## TRABAJO ORIGINAL

### SEGURIDAD DE LA PRUEBA DE ESFUERZO EN LA UNIDAD DE DOLOR TORÁCICO. EXPERIENCIA DEL HOSPITAL DE URGENCIAS

Hugo Ramos<sup>1</sup>, Joaquín Pacheco<sup>2</sup>, Cristian La Giglia<sup>3</sup>, Martina Freites<sup>3</sup>, Victoria Camacho Juncos<sup>3</sup>

#### RESUMEN

La prueba de esfuerzo es un test importante en la evaluación de pacientes en la Unidad de Dolor Torácico, que permite estratificarlos apropiadamente. **Objetivos:** evaluar la seguridad de la prueba de esfuerzo en pacientes con dolor torácico agudo sospechoso de isquemia miocárdica. **Pacientes y método:** se evaluaron pacientes >30 años de edad, con probabilidad baja o intermedia para síndrome coronario agudo, con ECG normal o no diagnóstico y con Troponina negativa, con un test de esfuerzo en cinta deslizante con protocolo de Bruce o Bruce modificado. Todos fueron seguidos por 30 días. **Resultados:** se registraron 161 pacientes consecutivos de etnia latina, 106 fueron varones (65,8%), con una edad media de 55,4 + 8,0 años; se registró un solo evento adverso mayor (0,6%) de TV sostenida con compromiso hemodinámico que requirió cardioversión de urgencia, se comprobó trombosis aguda de arteria circunfleja y se realizó ATC exitosa con stent desnudo; no se produjeron muertes ni infartos durante los 30 días de seguimiento. Hubo 25 pruebas positivas (15,5%), 93 negativas (57,7%) y 33 no diagnósticas (20,4%). **Conclusiones:** el test de esfuerzo en cinta deslizante tuvo una baja tasa de complicaciones mayores y puede considerarse segura para la evaluación de pacientes con sospecha de isquemia miocárdica.

**Palabras clave:** dolor torácico, prueba de esfuerzo, síndromes coronarios agudos

#### SUMMARY

The stress test is cornerstone in the evaluation of patients at the Chest Pain Unit, and let to stratify them properly. **Objectives:** to evaluate the security of the stress test in patients with acute chest pain. **Patients and method:** patients >30 years old, of low or intermediate probability for acute coronary syndrome were evaluated if their ECGs were normal or non-diagnostic and normal troponin levels; a treadmill stress test with Bruce or Bruce modified protocol was performed. All patients were follow-up for 30 days. **Results:** 161 latin patients were included, 106 males

1 Jefe del Depto de Clínica Médica, Hospital Municipal de Urgencias

2 Médico del Depto de Clínica Médica, Hospital de Urgencias

3 Residente de Medicina de Emergencias, Depto de Clínica Médica, Hospital Municipal de Urgencias Hospital Municipal de Urgencias. Catamarca 441. X5000 EUI Córdoba. Argentina. Correo electrónico: mbelen93@gmail.com

(65,8%), 55,4 + 8,0 years old media; only one major adverse cardiac event was registered (0,6%), a sustained Ventricular Tachycardia with deleterious cardiovascular effects that required immediate cardioversion. An acute thrombosis of left circumflex artery was identified by coronary angiography and percutaneous coronary intervention with bare stent was performed; the procedure was successful. There were no deaths neither infarctions during the 30 days of follow-up. 25 tests were positive (15,5%), 93 negatives (57,7%) and 33 non-diagnostic (20,4%). **Conclusions:** the treadmill stress test had a low rate of major adverse cardiac events, and it may be considered as a secure one for the evaluation of patients with acute chest pain.

**Key words:** chest pain, stress test, acute coronary syndromes

#### INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular provoca el 30% de las muertes en todo el mundo<sup>1</sup> y en Argentina constituye la primera causa<sup>2</sup> con los síndromes coronarios agudos (SCA) encabezando esta lista. En los países de bajos ingresos, denominados en desarrollo o emergentes, esta patología está en aumento debido a varios factores y se preve que continuará creciendo<sup>1</sup>. Las manifestaciones clínicas de los SCA suelen ser multiformes, a veces con clínica típica de angina de pecho pero en algunos grupos como mujeres, ancianos y diabéticos puede haber dificultad en el diagnóstico debido a manifestaciones atípicas<sup>3-6</sup>. Esto hace que el dolor torácico o los síntomas sugestivos de isquemia miocárdica sean motivo frecuente de consulta en las guardias; además, en Argentina como en otros países de Latinoamérica, la sobrecarga de trabajo y la limitación de recursos hace que deban resolverse esas consultas de la manera más rápida y eficiente posible<sup>7</sup>; por otro lado, quienes diagnostican y resuelven estas consultas no son cardiólogos sino internistas, emergentólogos, generalistas o cirujanos, por lo que puede haber problemas con el diagnóstico oportuno y en consecuencia con el tratamiento<sup>8</sup>. Por ello es necesario seguir un protocolo para minimizar los errores. Dentro del manejo diagnóstico del dolor torácico, está la prueba de esfuerzo para los pacientes que no tienen alteraciones específicas del ECG y cuyos biomarcadores fueron negativos; esta prueba funcional, que intenta inducir isquemia en pacientes con sospecha de un SCA en curso, puede ser considerada de riesgo a pesar de que muchos trabajos han mostrado su seguridad y su alto valor predictivo negativo<sup>9</sup>; se considera un test muy valioso cuando no se

cuenta con otros tests con imágenes (perfusión miocárdica con SPECT, ecocardiograma de estrés, angiotomografía computada coronaria, resonancia nuclear magnética cardiovascular) que requieren una infraestructura compleja, personal altamente entrenado y tienen un costo más elevado. El objetivo de este trabajo es describir la tasa de complicaciones mayores y la seguridad de la prueba de esfuerzo en la Unidad de Dolor Torácico del Hospital de Urgencias.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, en un hospital público urbano, considerado como centro B por la clasificación de la Federación Argentina de Cardiología (complejidad intermedia: con Terapia Intensiva, sin laboratorio de hemodinamia ni cirugía cardíaca)<sup>10</sup>. El punto final fue la seguridad durante la prueba de esfuerzo en pacientes atendidos por dolor torácico agudo en el Área de Emergencias; el dolor torácico fue definido de acuerdo a las recomendaciones de la *American Heart Association*: síntomas de posible origen cardíaco incluyendo dolor torácico agudo, de epigastrio, cuello, mandíbula o brazo, o disconfort o presión sin que haya un aparente origen no cardíaco. Otros síntomas generales atípicos como

fatiga, náuseas, vómitos, diaforesis, desfallecimiento y dolor en el dorso, no se consideraron, a menos que estuvieran acompañados de dolor torácico<sup>11</sup>. Se evaluaron pacientes con una edad  $\geq 30$  años, que consultaron a la guardia por dolor torácico agudo sospechoso de isquemia miocárdica con el protocolo habitual desarrollado en la institución<sup>12</sup>: a todos los pacientes se les realizó al ingreso historia clínica, examen físico, electrocardiograma, telerradiografía de tórax y medición de biomarcadores (CPK, CKMB y Troponina I o Troponina T cardíaca) a partir de las 6 y hasta 12 horas desde el inicio del dolor.

El dolor o las manifestaciones consideradas sospechosas de isquemia miocárdica se clasificaron de acuerdo a lo publicado previamente<sup>13</sup> como de alta probabilidad, probabilidad intermedia y baja probabilidad para síndrome coronario agudo (figura 1).

Aunque en todos los pacientes se hicieron mediciones de CPK y CKMB, se tomó como único patrón de daño miocárdico a la medición de Troponinas [Troponina I cardíaca (TnIc) o Troponina T cardíaca (TnTc)]; si la medición de TnIc o TnTc era superior al percentil 99 del valor del laboratorio local ( $<0,01 \mu\text{g/L}$  para TnIc y  $<0,04 \text{ ng/dL}$  para TnTc) en al menos una medición, se consideró como positiva para daño miocárdico<sup>14</sup> y se evaluó y trató al paciente como por-

Tipo de hallazgo	Alta probabilidad <i>Cualquiera de los siguientes</i>	Probabilidad intermedia <i>Ausencia de los hallazgos de alta probabilidad pero está presente cualquiera de los siguientes</i>	Baja probabilidad <i>Ausencia de indicadores de probabilidad alta o intermedia pero puede tener alguno de los siguientes</i>
<b>Historia clínica</b>	Dolor torácico o de brazo izquierdo, o malestar como síntoma principal, que tenga características similares a angina de pecho previamente documentada. Historia clínica previa de enfermedad coronaria, incluyendo al infarto de miocardio	Dolor torácico o malestar torácico no bien definido, como síntoma principal Edad > 70 años Sexo masculino Diabetes mellitus	Probables síntomas isquémicos pero sin ninguno de los indicadores de probabilidad alta o intermedia Uso reciente de cocaína
<b>Examen físico</b>	Insuficiencia mitral transitoria, hipotensión con diaforesis, edema pulmonar o estertores pulmonares	Enfermedad vascular extracardíaca (enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, aneurisma de aorta, etc.)	El malestar torácico puede ser reproducido por la palpación
<b>ECG</b>	Desviación del segmento ST nueva o presuntamente nueva ( $\geq 0,05 \text{ mV}$ ) o negativización de ondas T ( $> 0,2 \text{ mV}$ ) con síntomas	Ondas Q fijas Anormalidades del segmento ST o de las ondas T que no se consideran nuevas	Ondas T aplanadas o negativas en derivaciones con ondas R predominantes ECG normal
<b>Marcadores cardiacos</b>	CK-MB elevada o Troponina elevada	Normales	Normales

Figura 1. Probabilidad de que los síntomas o signos sean debidos a un Síndrome Coronario Agudo<sup>13</sup>.

tador de un síndrome coronario agudo y se hicieron las evaluaciones para descartar otras patologías no coronarias cuando correspondía. Todos los pacientes tuvieron al menos un ECG al ingreso y otro antes de iniciar la prueba de esfuerzo. Los pacientes fueron considerados aptos para realizar la prueba de esfuerzo si permanecían estables, sin nuevos episodios de dolor, sin signos de insuficiencia cardíaca, sin cambios significativos en el ECG, con TnIc <0,01 µg/L o TnTc <0,04 ng/dL y sin arritmias.

Todos los pacientes con probabilidad baja o intermedia fueron considerados para realizar una prueba de esfuerzo para evocar isquemia miocárdica en una banda deslizante computarizada con el protocolo de Bruce o Bruce modificado, de acuerdo al criterio del médico evaluador. En los de alta probabilidad no se realizó prueba de esfuerzo. De acuerdo a las posibilidades del día y la hora de la consulta, la prueba de esfuerzo se realizó en el mismo día o, en casos seleccionados dentro de las 24 a 72 horas (diferida) basados en resultados de estudios previos<sup>15-17</sup>; cuando la prueba fue diferida, los pacientes dejaron el Área de Emergencias con indicaciones escritas con el día y hora de realización de la prueba; en los de baja probabilidad se indicó AAS 100 mg hasta la realización de la prueba y en los de probabilidad intermedia en la mayoría de los casos fueron medicados con una dosis de carga de AAS seguida por 100 mg/día y atenolol 50 a 100 mg/día. Se indicó a los pacientes no tomar la dosis de atenolol el día que concurrían para la prueba de esfuerzo.

Se definió como un evento mayor durante la prueba de esfuerzo el haber requerido reanimación por Taquicardia Ventricular (TV) sostenida, TV sin pulso, Fibrilación Ventricular (FV), asistolia o actividad eléctrica sin pulso, muerte o infarto de miocardio, durante el ejercicio o en la fase de recuperación. Se definió como infarto agudo de miocardio provocado por la prueba de esfuerzo, a la aparición de nuevo dolor precordial de >20 min de duración durante el esfuerzo o en la fase de recuperación, que no cedió con el reposo ni la administración de dinitrato de isosorbide, acompañado de nuevos cambios isquémicos persistentes en el ECG (desviación del ST  $\geq 1$  mm o bloqueo completo de rama izquierda agudo) junto con una nueva elevación y caída de TnIc >0,01 µg/L en mediciones seriadas.

El resultado de la prueba de esfuerzo fue clasificado como:

**Positiva:** desviación del ST  $\geq 1$  mm (descenso o ascenso) a 80 ms del punto J, caída de la tensión arterial sistólica  $\geq 10$  mmHg, arritmias graves o significativas: taquiarritmia supraventricular sostenida, arritmia ventricular de alto grado (duplas o corridas de taquicardia ventricular), bigeminia sostenida o fibrilación ventricular.

**Negativa:** alcanzar  $\geq 85\%$  de la frecuencia cardíaca teórica máxima (FCTM) sin evidencia de criterios de positividad.

**No diagnóstica:** no alcanzar el 85% de la FCTM y sin criterios de positividad.

Durante toda la prueba los pacientes estuvieron monitorizados, se controló la TA y la aparición de complicaciones de acuerdo con el cuidado estándar.

Los pacientes con una prueba de esfuerzo negativa fueron dados de alta y se les indicó control de los factores de riesgo y control ambulatorio por consultorio de Cardiología o por su médico de atención primaria. Si la prueba de esfuerzo fue no diagnóstica pero alcanzó el 80% de la FCTM, se consideró suficiente para estratificar el riesgo y el alta estuvo a criterio del médico evaluador. En las pruebas positivas se consideró si fue a  $\leq 7$  mets o  $> 7$  mets; en el primer caso se recomendó la internación y en el segundo caso quedó a criterio del médico la internación o seguimiento ambulatorio con tratamiento estricto y solicitud de cinecoronariografía u otro test funcional (Eco estrés o imágenes de perfusión miocárdica). En las pruebas no diagnósticas a  $< 80\%$  de la FCTM quedó a criterio del médico la internación o alta. Todos los pacientes fueron seguidos por 30 días.

## RESULTADOS

Se evaluaron 161 pacientes consecutivos, de los cuales 106 (65,8%) fueron varones, con una edad media de  $55,4 \pm 8,0$  años; todos fueron de etnia latina. En la tabla 1 se describen los resultados de todas las pruebas de esfuerzo (n= 161) y en la tabla 2 el momento en que se realizaron.

**Tabla 1. Resultados de las pruebas de esfuerzos (n=161)**

Resultados	n (%)
Positivas	25 (15,5)
Negativas	93 (57,7)
No diagnósticas	33 (20,4)

**Tabla 2. Tiempo transcurrido desde la evaluación diagnóstica inicial del dolor torácico hasta la realización de la prueba de esfuerzo (n=161)**

Tiempo a realización de la prueba	n (%)
Inmediata	36 (22,3)
$\leq 24$ horas	37 (22,9)
24 a 72 horas	45 (27,9)
$> 72$ horas a $< 7$ días	42 (26,0)

Durante las 161 pruebas de esfuerzo se registró un solo evento mayor (0,6%) y no se produjeron muertes durante los 30 días de seguimiento. El único evento consistió en una TV sostenida con compromiso hemodinámico durante el esfuerzo, que requirió

cardioversión eléctrica, la que fue seguida por una cinecoronariografía que mostró obstrucción 100% en la arteria circunfleja con trombosis aguda, a la que se realizó ATC con stent desnudo. No hubo otros casos de paro cardíaco, muertes ni infarto de miocardio relacionados con la prueba de esfuerzo.

## DISCUSIÓN

Tradicionalmente la prueba de esfuerzo fue considerada una contraindicación para los pacientes con sospecha de SCA pero este concepto fue evolucionando desde las publicaciones de Braunwald y col<sup>18</sup> y hoy es indiscutible su utilidad para la estratificación de pacientes con dolor torácico agudo con sospecha de SCA<sup>19-21</sup>. Tiene un alto valor predictivo negativo y se la considera segura<sup>8,16,17,22</sup>. Entre sus limitaciones se destacan las siguientes: una prueba negativa no descarta enfermedad coronaria ya que solo detecta estenosis proximales de múltiples vasos o de un vaso principal proximal, anormalidades del ECG basal pueden evitar una interpretación de la prueba (BCRI, HVI, etc.) o incapacidad del paciente para hacer ejercicio; desde el punto de vista logístico, la disponibilidad del personal y el equipo para asistir a la demanda de la guardia durante las 24 hs para su realización e interpretación. Sin embargo, para centros de complejidad intermedia o baja, es una prueba que requiere mucho menos complejidad de insumos, una logística relativamente simple y costo más bajo comparada con otros tests con imágenes. La seguridad es un tema de la mayor importancia ya que potencialmente serán sometidos a un esfuerzo pacientes con un probable SCA en curso a pesar de que los tests previos no han demostrado signos de infarto ni de isquemia; por este motivo cada centro debería conocer su perfil de seguridad. En este estudio, se comprobó que solamente un paciente de 161 (0,6%) presentó un evento mayor: una TV sostenida que requirió reanimación, la que fue exitosa ya que el paciente se encontraba bajo una condición controlada y monitoreado y el resultado final evidenció un SCA con trombosis aguda de la arteria circunfleja, a pesar de los estudios previos (ECG y Tnlc). Se debería hipotetizar que de no haber realizado este test el paciente hubiera sido dado de alta desde la guardia sin diagnóstico y, muy probablemente el evento de arritmia u otro evento cardíaco mayor habrían ocurrido sin el control médico ni monitoreo y podría haber desarrollado FV o infarto agudo de miocardio. Brieger y col del registro GRACE, demostraron que los pacientes sin síntomas típicos de dolor anginoso tuvieron menor probabilidad de recibir tratamiento médico adecuado con morbilidad y mortalidad significativamente más altas que los que tuvieron síntomas típicos<sup>3</sup>. Revisando las series reportadas de pacientes de bajo riesgo clínico, en 3.716 pacientes no hubo complicaciones mayores durante la prueba de esfuerzo<sup>22</sup>; probablemente en nuestra única complicación mayor, el protocolo previo a la realización de la prueba fue realizado de manera incom-

pleta, lo que potencialmente podría haber estratificado al paciente de manera diferente en caso de que se detectara elevación de biomarcadores y/o cambios dinámicos en el ECG. La sobrecarga de trabajo en las unidades de emergencias, puede inducir a acelerar el proceso de diagnóstico y estratificación inicial, por lo que se están estudiando protocolos de diagnóstico acelerado (PDA) que disminuyan la estadía en la guardia pero se mantenga la calidad y eficiencia del manejo<sup>23</sup>. En nuestro centro, se realizan pruebas de esfuerzo a pacientes de probabilidad baja e intermedia y debido a la disponibilidad del equipo, en 22,3% de los casos se realiza durante la misma guardia y en 22,9% dentro de las 24 hs, es decir que en 45,2% de los casos se realizan dentro de las 24 hs del ingreso. En otros casos no es posible hacerlo y esto es un problema compartido por muchos centros en el mundo; por este motivo se ha estudiado la seguridad de hacer la prueba ambulatoria diferida dentro de las 72 hs. Mary Meyer y col publicaron una serie de más de 1.000 pacientes de bajo riesgo en los que no se registraron eventos mayores hasta la realización de la prueba<sup>24</sup>, lo que fundamenta nuestra práctica actual; en 27,9% de nuestros pacientes se realizó entre las 24 y 72 hs y en 26% en >72 hs y 7 días. En ningún caso se registró una complicación cardiovascular entre el alta momentánea del Área de Emergencias y la prueba de esfuerzo diferida; sin embargo, hay que destacar que aunque esto no es lo ideal, es lo posible, ya que puede haber un riesgo en ese lapso que, aunque bajo, potencialmente no es igual a cero. Los métodos con imágenes, especialmente la angiografía computada coronaria, pueden acelerar este proceso aunque todavía se necesitan más estudios que lo demuestren<sup>25</sup>, pero es muy promisorio por su sensibilidad (77%), valor predictivo negativo (98%) y su capacidad para predecir eventos<sup>31</sup>; en nuestro país la angiografía computada coronaria está limitada por la disponibilidad en pocos centros urbanos, su alto costo y el elevado nivel de especialización necesario para interpretar las imágenes. Aun en países desarrollados, la prueba de esfuerzo sigue teniendo un lugar importante como estándar de cuidado ya que puede ser aplicable de un modo masivo y no afecta negativamente al sistema de salud pública<sup>26-30</sup>.

## CONCLUSIONES

La prueba de esfuerzo realizada en pacientes de probabilidad baja e intermedia fue segura, con una baja tasa de complicaciones mayores (0,6%) y ayudó a tomar decisiones clínicas. En el único caso en que se presentó una complicación, la evaluación previa fue incompleta. En 45% de los pacientes se realizó dentro de las 24 hs del ingreso y en 55% fue diferida; no se observaron eventos entre el alta momentánea del Área de Emergencias y la realización de la prueba hasta las 72 hs y los 7 días.

## REFERENCIAS

1. Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K, et al. World Health Organization definition of Myocardial Infarction: 2008-09 definition. *Int J Epidemiol* 2010;1-8 doi:10.1093/ije/dyq165.
2. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Disponible en: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar) > salud. Accedido el 26 de febrero de 2011.
3. Brieger D, Eagle KA, Goodman SG, et al. Acute coronary syndromes without chest pain, an underdiagnosed and undertreated high-risk group. *Insights of the Global Registry of Acute Coronary Events*. *Chest* 2004;126:461-469.
4. Hochman J, Tamis J, Thompson T y col: Sex, clinical presentation and outcome in patients with acute coronary syndromes. *Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries in Acute Coronary Syndromes Investigators (GUSTO IIB)*. *N Engl J Med* 1999; 341: 226-232.
5. Hasdai D, Porter A, Rosengren A y col: Effect of gender on outcomes of acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol* 2003; 91: 1466-1468.
6. Rouan G, Lee T, Cook E y col: Clinical characteristics and outcome of acute myocardial infarction in patients with initially normal or non-specific electrocardiograms (A report from the Multicenter Chest Pain Study). *Am J Cardiol* 1989; 64: 1087-1092.
7. Ramos HR. Chest pain centers progress. *View from Argentina*. *Crit Pathways in Cardiol* 2005;4:187-192.
8. Ramos H, Bono JO, Quiroga Castro W, Barcudi R, Sonzini L, Costa A, Villegas A y el Grupo de trabajo de Unidades de Dolor Torácico. Encuesta nacional de manejo del dolor torácico. *Rev Fed Arg Cardiol* 2006;35:157-163.
9. Amsterdam EA, Kirk JD, Diercks DB, Lewis WR, Turnipseed SD. Immediate exercise testing to evaluate low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain. *J Am Coll Cardiol* 2002;40: 251-256.
10. Comité de Cardiopatía Isquémica de la Federación Argentina de Cardiología 2011. Guías y Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de los Síndromes Coronarios Agudos. Disponible en [http://www.fac.org.ar/1/comites/isquem/Guias\\_SCA\\_FAC\\_2011.pdf](http://www.fac.org.ar/1/comites/isquem/Guias_SCA_FAC_2011.pdf) Accedido el 21 de julio de 2011.
11. Luepker RV, Apple FS, Christenson RH, et al. Case definitions for acute coronary heart disease in epidemiology and clinical research studies: a statement from AHA Council on Epidemiology and Prevention; AHA Statistics Committee; World Heart Federation Council on Epidemiology and Prevention; the European Society of Cardiology Working Group on Epidemiology and Prevention; Centers for Disease Control and Prevention; and the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Circulation* 2003;108:2543-49.
12. Ramos, HPacheco J, Arjona L. Protocolo de manejo del dolor torácico agudo sospechoso de isquemia miocárdica. *HUcba* 2006;1:7-11. Disponible en [www.hucba.com.ar](http://www.hucba.com.ar)
13. Gibler WB, Cannon CP, Blomkalns AL, et al. Practical implementation of the guidelines for unstable angina/non-ST elevation myocardial infarction in the Emergency Department. A scientific statement of the American Heart Association Council on Clinical Cardiology Research Interdisciplinary Working Group, in collaboration with the Society of Chest Pain Centers. *Circulation* 2005;111:2699-2710.
14. Thygesen K, Alpert JS, White HD; Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 2007;116:2634-2653.
15. Amsterdam EA, Kirk JD, Diercks DB, et al. Exercise testing in Chest pain units: rationale, implementation and results. *Cardiol Clinics* 2005;23:503-516.
16. Meyer MC, Mooney RP, Sekera AK. A critical pathway for patients with acute chest pain and low risk for short-term adverse events: role of outpatient stress testing. *Ann Emerg Med* 2006;47:427-435.
17. Goodacre S, Locker T, Arnold J, et al. Which diagnostic tests are most useful in a chest pain unit protocol? *BMC Emerg Med* 2005;5:6.
18. Braunwald E, Jones RH, Mark DB, et al. Diagnosing and managing unstable angina. Agency for Health Care Policy Research. *Circulation* 1994;90:613-622.
19. Stein RA, Chaitman BR, Balady GJ, et al. *Circulation* 2000;102:1463-1467.
20. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction--summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *J Am Coll Cardiol* 2002;40:1366-1374.
21. Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, et al. Management of acute coronary syndromes presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2002;23:1809-1840.
22. Amsterdam EA, Kirk JD, Bluemke DA, Diercks D, Farkouh ME, Garvey JL, Kontos MC, McCord J, Miller TD, Morise A, Newby LK, Ruberg FL, Scordo KA, Thompson PD; on behalf of the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Nursing, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010;122:1756-1776.
23. Than M, Cullen L, Reid CM, et al. A 2-h diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms in the Asia-Pacific region (ASPECT): a prospective observational validation study. *Lancet*

- 2011;377:1077-84.
24. Meyer MC, Mooney RP, Sekera AP. A critical pathway for patients with acute chest pain and low risk for short-term adverse cardiac events: role of outpatient stress testing. *Annals Emerg Med* 2006;4:427-435.
  25. Winchester DE, Jois P, Kraft SM, et al: Immediate computed tomography coronary angiography versus delayed outpatient stress testing for detecting coronary artery disease in emergency department patients with chest pain. *Int J Cardiovasc Imaging* 2011; DOI 10.1007/s10554-011-9870-x
  26. Fox KAA, MacLean S. NICE guidance on the investigation of chest pain. *Heart* 2010;96:93-96.
  27. Skinner JS, Smooth L, Kendall JM, et al. NICE guidance; chest pain of recent onset: assessment and diagnosis of recent-onset chest pain or discomfort of suspected cardiac origin. *Heart* 2010;96:974-978.
  28. Goodacre S, Locker T, Arnold J, et al. Which diagnostic tests are most useful in a chest pain unit protocol? *BMC Emerg Med* 2005;5:6. doi:10.1186/1471-227X-5-6
  29. Ramos H, Allende G, Bono J, Gurfinkel E, Ganum G, Haberman D, Kenar M, Macin SM, Muntner J, Obregón R, Otero C, Paolasso E, Ronderos R, Suárez E, Zapata G. Guías Nacionales de manejo del dolor torácico. *Rev Fed Arg Cardiol* 2011 (en prensa). Disponible en: [http://www.fac.org.ar/1/comites/isquem/Guias\\_SCA\\_FAC\\_2011.pdf](http://www.fac.org.ar/1/comites/isquem/Guias_SCA_FAC_2011.pdf) Accedido el 31 de julio de 2011.
  30. Tognoni G. Las "Líneas Guía" y la salud pública. *Rev Fed Arg Cardiol* 2010;39:249-253.
  31. Hoffmann U, Bamberg F, Chae CU, et al. Coronary computed tomography angiography for early triage of patients with acute chest pain - The Rule Out Myocardial Infarction using Computer Assisted Tomography (ROMICAT) Trial. *J Am Coll Cardiol* 2009; 53: 1642-1650.

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

## TRABAJO ORIGINAL

# HERIDAS PENETRANTES DE ABDOMEN: UTILIDAD DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTADA MULTIDETECTOR

Diego Farfán<sup>1</sup>, Hugo Cejas<sup>1</sup>, Diego Páscolo<sup>2</sup>, Darío Reyna<sup>2</sup>, Rolando Montenegro<sup>2</sup>, Héctor Cámara<sup>1</sup>, Carlos Canga<sup>1</sup>.

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de la tomografía computada multidetector (TCMD) con contraste endovenoso (EV) en las lesiones penetrantes abdominales. Diferenciar las que deben ser tratadas con cirugía de aquellas pasibles de un manejo conservador.

**Material y Método:** Se estudiaron retrospectivamente las imágenes de TCMD de pacientes mayores de 16 años que ingresaron a la guardia hemodinámicamente estables, con antecedentes de heridas abdominales por arma de fuego o arma blanca y que fueron examinados mediante TCMD de 16 detectores con inyección de contraste e.v. en el período comprendido entre marzo del 2009 y diciembre del 2010. Se analizaron las imágenes buscando evidencias de penetración peritoneal y lesión de vísceras sólidas o huecas. Se calculó sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN), utilizando como estándar de referencia los hallazgos de laparotomía exploradora o bien los controles clínicos-radiológicos en aquellos pacientes no intervenidos quirúrgicamente.

**Resultados:** 70 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. La TCMD detectó lesión penetrante en 50 (71%) pacientes y resultó negativa para compromiso peritoneal en 20 pacientes (29%). El estándar de referencia constató lesión penetrante peritoneal en 48 pacientes y la descartó en 22. Un paciente con hallazgos negativos en TCMD requirió laparotomía a las 24 hs donde se encontró lesión intestinal. La capacidad diagnóstica de la TCMD mostró una S de 98%, E 86%, VPP 94% y VPN 95%.

**Conclusión:** La TCMD con contraste e.v. resulta eficaz en detectar lesiones penetrantes abdominales y permite identificar las lesiones que deben tratarse con cirugía y las que pueden ser manejadas en forma conservadora.

**Palabras clave:** TC multidetector. Herida penetrante abdominal. Penetración peritoneal. Tratamiento conservador.

### SUMMARY

**Objective:** To evaluate the efficacy of multidetector computed tomography (MDCT) with contrast material administered intravenously to detect and differentiate

penetrating abdominal injuries that must be treated with surgery from those that can be treated conservatively.

**Material and Methods:** We retrospectively studied CT scans of patients over 16 years admitted to the emergency room hemodynamically stable, with a history of abdominal wounds by gunshot or stab wounds who were tested using 16-detector CT with intravenous contrast injection in the period between March 2009 and December 2010. Images were analyzed for evidence of peritoneal penetration and injury to solid or hollow organs. Sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value were determined, using as reference standard laparotomy findings or the clinical and radiological controls in patients without underwent surgery.

**Results:** 70 patients met the inclusion criteria. MDCT detected penetrating injury in 50 (71%) patients and was negative for peritoneal involvement in 20 patients (29%). The gold standard confirmed peritoneal penetrating injury in 48 patients and ruled out in 22. One patient with negative CT findings required laparotomy at 24 hours where bowel injury was found. The diagnostic ability of MDCT showed sensitivity 98%, specificity 86%, positive predictive value 94%, negative predictive value 95%.

**Conclusion:** MDCT with contrast material injection is effective in detecting penetrating abdominal injuries and to identify successful injuries should be treated with surgery and which can be treated conservatively.

**Keywords:** multidetector CT. Penetrating abdominal wound. Peritoneal penetration. Conservative treatment.

### INTRODUCCIÓN

Los traumatismos por armas de fuego y/o armas punzocortantes son la principal causa de heridas penetrantes abdominales y, por definición, son aquellas que atraviesan todas las capas de la pared abdominal, comprometiendo al peritoneo parietal<sup>1</sup>. Estas lesiones son causa frecuente de atención en nuestro medio y su manejo continúa siendo controversial entre los profesionales médicos alrededor del mundo, con una amplia variación en las conductas de los distintos centros, fundamentalmente debido a la experiencia y disponibilidad de tecnología médica<sup>11</sup>.

A comienzos del siglo pasado la mayoría de los pacientes eran tratados en forma conservadora, con una mortalidad aproximada del 72%; luego de la Primera Guerra Mundial se cambió hacia una conducta quirúrgica disminuyendo la mortalidad, y posteriormente se llegó a tasas aún más bajas con el advenimiento del

1 Servicio de Diagnóstico por Imágenes

2 Departamento de Cirugía

Hospital Municipal de Urgencias. Catamarca 441. X5000  
EUI Córdoba. Argentina.

Correo electrónico: diego.diagnostico@gmail.com

uso de antibióticos y transfusiones. La tendencia del uso de la laparotomía exploradora se mantuvo hasta las últimas décadas<sup>5,6</sup>. Sin embargo el uso mandatorio de la laparotomía exploradora resultó en un alto porcentaje de casos de laparotomías innecesarias o no terapéuticas<sup>4</sup>.

En las últimas décadas para contrarrestar esta tendencia se introdujo el concepto de manejo selectivo, evaluando si los pacientes eran candidatos para tratamiento quirúrgico o conservador, para esto se utilizaron diferentes parámetros y métodos complementarios, valorando el cuadro clínico mediante exploración física repetitiva, laboratorio, lavado peritoneal, ultrasonografía, laparoscopia y tomografía axial computada<sup>4</sup>.

De estos la TC demostró ser la herramienta más útil<sup>7,8</sup>, sobre todo con el advenimiento de la generación de tomógrafos de detectores múltiples (TCMD) los cuales presentan muchas ventajas en el estudio del paciente traumatizado. Una de las más importantes es la velocidad del estudio que puede realizarse en contados segundos viéndose notoriamente menos perjudicado por los movimientos del paciente, un problema frecuente en el trauma. Además, permite reconstrucciones en múltiples planos mejorando la calidad del estudio, facilitando su interpretación y sobre todo aumentando su eficacia al momento del diagnóstico<sup>2,3</sup>. Actualmente el punto crucial en el manejo de estos pacientes depende del estado hemodinámico y de los signos de irritación peritoneal. Los pacientes hemodinámicamente inestables son llevados directamente al quirófano<sup>2-4</sup>.

Para el manejo de los pacientes hemodinámicamente estables se han propuesto varios algoritmos, inclu-

yéndose en la mayoría de los centros de trauma de primer nivel, la realización de una TC abdominal<sup>2-4</sup>. Sin embargo su utilización no ha sido totalmente aceptada, encontrando algunos investigadores pobres resultados principalmente en el diagnóstico de lesión de vísceras huecas<sup>9</sup>, aunque también se han reportado excelentes resultados mediante el uso de triple contraste (oral, rectal y EV)<sup>2,3,10</sup>.

El objetivo de este trabajo es revisar los hallazgos tomográficos en el trauma abdominal penetrante y evaluar la capacidad de la TCMD con contraste EV para

detectar las lesiones penetrantes abdominales que pueden ser tratadas conservadoramente y las que son mandatorias de cirugía.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo de las imágenes de TCMD c/c EV incluyendo todos los pacientes mayores de 16 años que ingresaron desde el 01/03/2009 al 31/12/2010 con diagnóstico de herida de arma de fuego/herida de arma blanca (HAF/HAB) en abdomen, hemodinámicamente estables (TA sistólica mayor a 90 mmHg y FC entre 50 y 110 lpm durante la admisión o luego de la

administración de 2 litros de cristaloides), para determinar si las heridas abdominales HAF/HAB eran penetrantes al peritoneo.

**Técnica:** en todos los pacientes se realizó inyección de 100 cc de contraste yodado endovenoso, y se utilizó técnica multicorte con un Tomógrafo Siemens Emotion de 16 detectores. Se obtuvieron imágenes en tiempo arterial, y con un retardo de 2-7 minutos para evaluar la fase excretora renal. Se realizaron reconstrucciones multiplanares y todos los estudios fueron examinados con ventana de partes blandas, ósea y pulmonar.

### Cápsula del editor

#### ¿Qué se conoce hasta ahora sobre el tema?

*El tratamiento conservador en los traumatismos abiertos debe practicarse en pacientes seleccionados, con heridas que comprometen o no el peritoneo parietal, y en ausencia de descompensación hemodinámica y signos de peritonitis. La tomografía brinda datos muy importantes en cuanto a la profundidad de la injuria, compromiso de los planos parietales, signos de sangrado activo y detección de líquido y aire libre en cavidad abdominal. La cinemática del trauma y los estudios por imágenes son fundamentales para la toma de decisiones.*

#### ¿Qué preguntas respondió este estudio?

*Los datos estadísticos que recogen los autores sobre la eficacia de la tomografía multicorte para orientar tanto la indicación de cirugía perentoria como la expectación en los manejos no operatorios aseveran un rumbo concreto tanto a los fines de evitar operaciones innecesarias como para brindar a los cirujanos actuantes un mapeo de la trayectoria del agente injurioso y de potenciales lesiones en la fase de exploración quirúrgica abdominal.*

#### ¿Qué agrega este estudio a lo que ya se conoce?

*La absoluta necesidad de la regionalización de la patología traumática hacia los centros que se dedican a este tipo de emergencias, así como la formación de los recursos humanos con capacidades interdisciplinarias. Debe valorarse en este estudio la interesante complementación de los departamentos actuantes a los fines de la obtención de datos estadísticos.*

#### ¿Cambia esto la práctica clínica actual?

*Sustancialmente sí, porque provee una valiosa información que deberán recibir las autoridades sanitarias municipales, provinciales y nacionales en cuanto a mantener y/o mejorar los recursos tecnológicos en los hospitales. Se abren nuevas líneas de investigación, por la rapidez y eficacia en la interpretación de las imágenes, para el empleo de métodos mínimo-invasivos que deberán corroborarse con los resultados de la cirugía a cielo abierto.*

**Interpretación de las imágenes:** se revisaron los informes de las tomografías y se reevaluaron todas las imágenes con especial atención a la trayectoria del proyectil, a la pared abdominal buscando evidencia de penetración peritoneal, y a la cavidad peritoneal, determinando la presencia y localización de líquido libre, aire y lesiones de órganos sólidos. Se diagnosticó penetración peritoneal cuando las imágenes demostraban: una bala o fragmento localizado intraperitonealmente; evidencia de lesiones de órganos intraperitoneales, mesenterio, o estructuras vasculares; neumoperitoneo; o líquido libre intraperitoneal. Se consideró lesión intestinal/mesentérica si existía un trayecto delimitado por sangre, aire o fragmentos de proyectil extendiéndose hacia la pared intestinal; engrosamiento focal o discontinuidad de la pared intestinal; sangrado activo mesentérico; o infiltración o engrosamiento focal del mesenterio.

**Estándar de referencia:** los hallazgos intraoperatorios fueron usados como estándar de referencia en los pacientes sometidos a laparotomía y los controles clínicos en quienes no la requirieron. Los controles fueron realizados durante la internación de 48 hs como mínimo, luego controles semanales durante el primer mes, luego dos veces por mes con un mínimo de tres meses. Los pacientes que continuaron asintomáticos fueron considerados sin lesiones penetrantes.

**Análisis estadístico:** los resultados de las TC fueron comparados con los hallazgos quirúrgicos y seguimientos clínicos. Se calculó la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para la TCMD con contraste EV. Para el análisis de los datos, los resultados de TC verdaderos positivos fueron definidos como todos aquellos estudios con lesiones confirmadas en laparotomía así como aquellos estudios demostrando lesión de órganos sólidos o mesenterio que fueron tratados exitosamente sin cirugía.

Los resultados verdaderos negativos de TC fueron aquellos estudios donde la TC fuera negativa o bien descartara evidencia de penetración peritoneal, en pacientes que no requirieron cirugía o que fueron controlados clínicamente con buenos resultados.

Los resultados falsos positivos en TC incluyeron los pacientes con hallazgos positivos para lesiones de víscera hueca que fueron sometidos a laparotomía y en quienes la lesión diagnosticada en TC no fue confirmada. También se incluyeron los hallazgos de TC sugestivos de lesión de víscera hueca en pacientes que no fueron a cirugía y que permanecieron asintomáticos en los controles clínicos.

Se consideró falsos negativos los pacientes con TC negativa que fueron a laparotomía y en los que se encontró lesión que justificaba la cirugía o los pacientes con TC negativa en quienes durante el seguimiento clínico se diagnosticó una lesión.

## RESULTADOS

Nuestra población estuvo representada por 70 pacientes que cumplieron estos requisitos (63 hombres y 7

mujeres). 39 pacientes sufrieron HAF y 31 HAB. 48 pacientes (68%) sufrieron lesiones penetrantes de abdomen, 5 mujeres y 43 varones. Fueron más frecuentes las HAF (29) que las HAB (19). En los restantes 22 pacientes se descartó completamente lesión penetrante peritoneal.

Pacientes sometidos a laparotomía: 33 pacientes fueron sometidos a laparotomía. En 2 de ellos los hallazgos de TCMD sugirieron lesiones que justificaban la laparotomía, sin que se encuentren hallazgos en la misma, por lo que fueron considerados como falsos positivos.

En 3 casos se realizaron laparotomías exploradoras aún cuando la TCMD no sugería penetración abdominal, sin conformar lesiones, por lo que fueron consideradas verdaderos negativos de la TCMD. En 1 caso se debió realizar laparotomía debido al deterioro clínico del paciente, cuando la TCMD no sugería lesiones, encontrándose lesiones en la cirugía, por lo que fue considerado como falso negativo. Las restantes laparotomías realizadas fueron terapéuticas.

Pacientes no sometidos a laparotomía / tratamiento no operatorio: como resultado de la información provista por la TCMD, se practicó tratamiento conservador en 34 pacientes, de los cuales 18 presentaban signos de penetración abdominal en la TCMD. Todos ellos presentaron lesiones aisladas en la tomografía: 12 con lesiones de hígado, 3 con lesiones de riñón, 2 en bazo y 1 en vejiga. En ellos también se realizó seguimiento clínico.

**Pacientes con resultados positivos verdaderos:** se encontraron 47 pacientes con hallazgos positivos verdaderos. En 18 de ellos la TCMD demostró lesiones aisladas y fueron tratados exitosamente de forma conservadora, como ya se describió (figuras 1, 2 y 3). Los restantes 29 presentaban signos de penetración abdominal en la TCMD que justificaba la cirugía. En 8 de ellos se encontraron lesiones de un solo órgano. Los restantes 21 presentaban asociación de lesiones, siendo las de vísceras huecas las más frecuentes.

**Pacientes con resultados verdaderos negativos:** la TCMD descartó adecuadamente la penetración peritoneal en 19 pacientes. 16 ellos fueron tratados no operatoriamente. Los otros 3 fueron sometidos a laparotomía exploradora sin encontrar lesiones y sin complicaciones durante el período de seguimiento clínico.

**Falsos positivos:** en 3 pacientes (2 HAF y 1 HAB) los hallazgos de TCMD sugirieron compromiso peritoneal y de víscera hueca. Dos casos fueron sometidos a laparotomía sin encontrarse lesiones y el caso restante fue controlado clínicamente, permaneciendo estable en el período de seguimiento (figuras 4 y 5).



Figura 1: Verdadero positivo. TCMD c/c EV, lesión hepática por proyectil de arma de fuego.

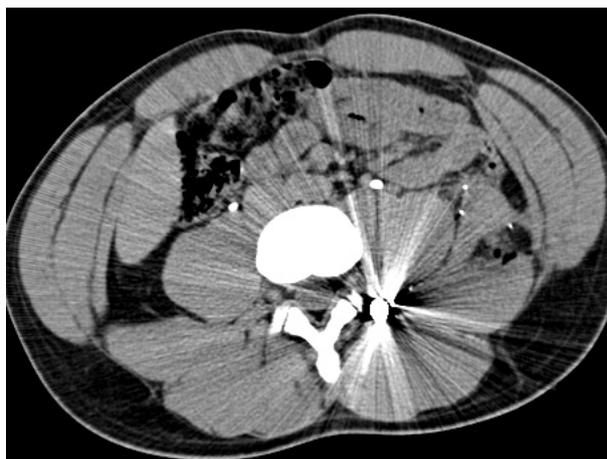


Figura 4: Falso positivo. TCMD c/c EV, proyectil de arma de fuego adyacente a la apófisis transversa izquierda de L3.

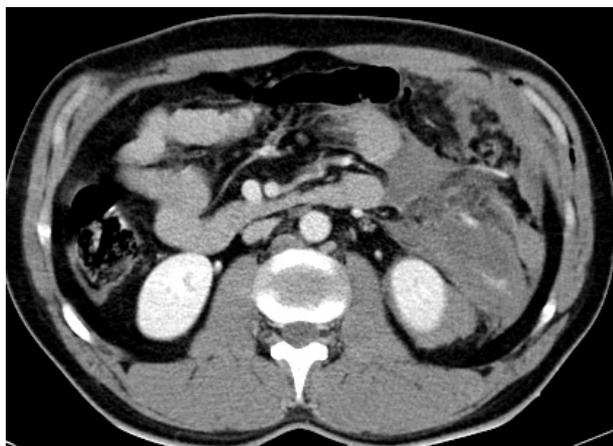


Figura 2: Verdadero positivo. TCMD c/c EV, lesión intestinal con signos de sangrado activo, debido a proyectil de arma de fuego.

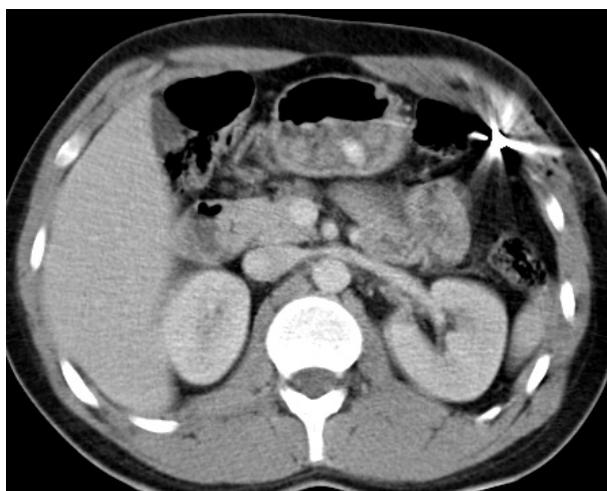
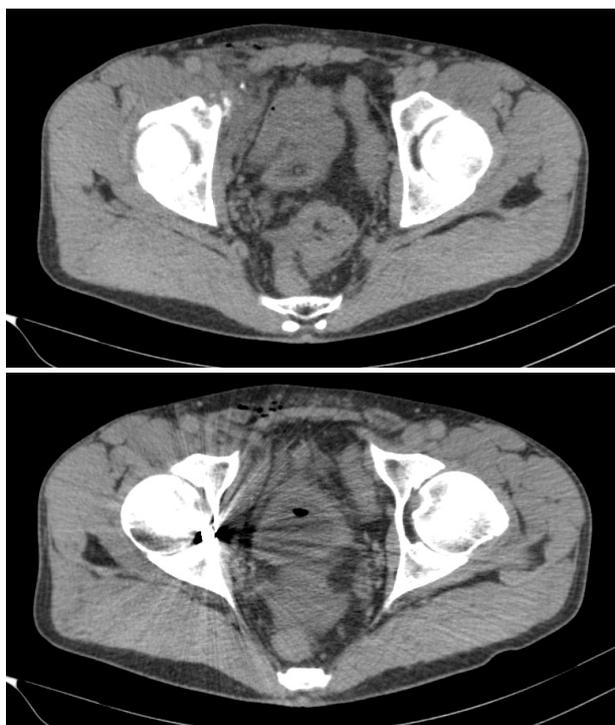


Figura 5: Falso positivo. TCMD c/c EV, enfisema subcutáneo y proyectil adyacente al borde interno de arco costal anterior izquierdo. Se sospechó lesión intestinal.



Figura 3: Verdadero positivo. TCMD, reconstrucción coronal c/c EV, lesión cecal por HAF con signos de sangrado activo.

**Falsos negativos:** todos los pacientes con hallazgos negativos de TCMD para compromiso peritoneal permanecieron estables durante el seguimiento clínico, excepto uno, que presentaba lesión penetrante intestinal donde se observó trayecto del proyectil a nivel de Fosa ilíaca derecha e ingle derechas y que en la TC de ingreso se interpretó que no había compromiso intestinal, presentando a las 24 horas deterioro clínico con signos de irritación peritoneal por lo que se le realizó laparotomía exploradora donde se objetivó y reparó lesión de asa de íleon (figuras 6 y 7)



Figuras 6 y 7: Falso negativo. TCMD c/c EV, esquivras óseas y hematoma de partes blandas en Fosa iliaca izquierda, proyectil de arma de fuego en acetábulo derecho.

**Tabla de cálculo de características operativas de la TCMD en la herida penetrante peritoneal**

	Gold Estándar Positivos	Negativos	Total
Positivos	47	3	50
Negativos	1	19	20
Total	48	22	

La capacidad diagnóstica de la TCMD mostró S de 98%, E 86%, VPP 94% y VPN 95%.

En resumen, de 70 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, la TCMD detectó lesión penetrante en 50 (71%) pacientes y resultó negativa para compromiso peritoneal en 20 pacientes (29%). Se realizaron 33 laparotomías de las cuales 7 (21%) resultaron no terapéuticas y 26 terapéuticas (79%). La lesión de víscera hueca fue la más frecuente y en todos los casos reparada en cirugía. El órgano más frecuentemente lesionado tratado exitosamente en forma conservadora fue el hígado. 1 paciente falleció en quirófano luego que la TCMD demostrara hemoperitoneo masivo. 2 casos se consideraron falsos positivos y 1 falso negativo.

## DISCUSIÓN

En medicina la premisa de primero no dañar sigue teniendo inobjetable vigencia y, en el trauma, ha llevado a desarrollar diversas estrategias para explorar quirúrgicamente sólo a los pacientes que realmente se vean beneficiados por una terapéutica, evitándose las cirugías innecesarias<sup>5,6</sup>. Por supuesto, tal acción debe procurar no demorar o dejar de operar aquellos

casos que lo requieran. En este contexto se inició con éxito el manejo no operatorio de las lesiones de órganos sólidos en el trauma cerrado y hoy es ampliamente aceptada su utilización en los servicios de trauma de todo el mundo. Apoyándose este manejo en la intensa utilización de los métodos por imágenes para el diagnóstico y la terapéutica (embolización, por ejemplo).

Está claro que el poder determinar qué paciente requiere cirugía y quién no, resulta beneficioso para los enfermos, disminuyéndose la tasa de laparotomías no terapéuticas, días de hospitalización y de complicaciones. Para tal fin es indispensable identificar y clasificar las lesiones mediante TC con contraste EV<sup>7,8</sup>.

Siguiendo esta línea exitosa del manejo conservador en trauma cerrado abdominal, en los últimos años ante la aparición de nuevas tecnologías como la tomografía multidetector que mejora tanto la velocidad de adquisición como la calidad de las imágenes, es que se llegó a transpolar este tipo de manejo a pacientes con heridas penetrantes para establecer criterios de inclusión de nuevos protocolos de manejo no operatorios en traumas penetrantes que hasta hace un tiempo era impensado contemplar<sup>11</sup>.

Este papel fundamental de la tomografía computada en el manejo de los pacientes hemodinámicamente estables con heridas penetrantes ha sido evaluado y demostrado en las series más relevantes sobre el tema como por ejemplo el estudio de Shanmuganathan y col<sup>3</sup> donde se incluyeron 200 pacientes, encontrando una sensibilidad de 97%, especificidad del 95%, VPP de 97%, VPN 98%, y eficacia de 98% para la detección de violación peritoneal; y la de Munera y col<sup>2</sup> donde se incluyeron 47 pacientes, con sensibilidad 96%, especificidad 95%, VPP 96% y VPN 95%. Sin embargo, no existe una aceptación tan ampliamente difundida de la TCMD ni un consenso en la técnica de estudio específica como sucede con el manejo del trauma cerrado. De esta forma los autores citados alcanzan estos resultados mediante el uso de triple contraste (oral, rectal y EV), siendo este uno de los aspectos que motivaron nuestra serie, en la que se obtuvieron resultados similares con el uso solamente de contraste EV, ya que consideramos que en el contexto de la urgencia que motiva la sospecha de herida penetrante el uso de contraste oral-rectal puede ser un factor de dificultad y ocasionar demoras.

En nuestro centro desde la llegada del tomógrafo multidetector se lo incluye en el protocolo de manejo de las heridas penetrantes con excelentes resultados, comprobándose que no sólo es útil para la detección de si una lesión es penetrante o no, sino que también sirve de guía y referencia anatómica para los cirujanos para detectar lesiones adicionales.

En nuestra serie, la TCMD c/c EV resultó eficaz para detectar lesiones penetrantes abdominales y permitió identificar con éxito las lesiones que debían tratarse con cirugía, así como las que podían ser tratadas en forma conservadora. Aún más importante, la negati-

vidad de la TCMD resultó con un alto valor predictivo, permitiendo descartar la perforación peritoneal.

## REFERENCIAS

1. Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K, et al. World I- Pinedo Onofre JA; Guevara Torres L; Sanchez Aguilar JM. Trauma abdominal penetrante. *Cirugía y Cirujanos* 2006; 74:431-442.
- 2- Múnera F; Morales C; Soto JA ; y cols. Gunshot wound of abdomen: evaluation of stable patients with triple contrast helical CT. *Radiology* 2001; 231:399-405.
- 3- Shanmuganathan K; Mirvis SE; Chiu WC; y cols. Penetrating torso trauma: triple contrast helical CT in peritoneal violation and organ injury. A prospective study in 200 patients. *Radiology* 2004; 231:775-784.
- 4- Goodman CS; Jee YH, Adajar MA; Coulam CH; How well does CT predict the need for laparotomy in hemodynamically stable patients with penetrating abdominal injury? A review and meta-analysis. *AJR* 2009; 193:432-437.
- 5- Moore EE, Moore JB, Van Duzer-Moore S, Thompson JS. Mandatory laparotomy for gunshot wounds penetrating the abdomen. *Am J Surg* 1980; 140:847-851.
- 6- McCarthy MC, Lowdermilk GA, Canal DF, Broadie TA. Prediction of injury caused by penetrating wounds to the abdomen, ?ank and back. *Arch Surg* 1991; 126:962-965.
- 7- Grossman MD, May AK, Schwab CW, et al. Determine anatomic injury with computed tomography in selected torso gunshot wounds. *J Trauma* 1998; 45:446-456.
- 8- Ginzburg E, Carrillo EH, Kopelman T, et al. The role of computed tomography in selective management of gunshot wounds to the abdomen and ?ank. *J Trauma* 1998; 45:1005-1009.
- 9- Sherck JP, Oakes DD. Intestinal Injuries missed by computed tomography. *J Trauma* 1990; 30:1-7.
- 10- Killeen KL, Shanmuganathan K, Poletti PA, Cooper C, Mirvis SE. Helical computed tomography of bowel and mesenteric injuries. *J Trauma* 2001; 51:26-36.
- 11- Diaz-Rosales JD, Arriaga-Carrera JM, Enriquez-Domínguez L, Castillo-Moreno JR, Montes-Castañeda JG. Trauma penetrante abdominal: Comparativa de morbimortalidad en heridas por arma de fuego y arma punzocortante. *Cirujano General* 2010 Vol 32 Núm 1

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

## GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

### PROTOCOLO DE NUTRICIÓN ENTERAL

María A. Boque<sup>1</sup>, Adriana L. Dídimo<sup>2</sup>, Cristina Robledo<sup>1</sup>

#### INTRODUCCIÓN

La implementación de la nutrición enteral ha sido reconocida por siglos. Desde siempre se ha buscado sostener la vida y los tratamientos médicos con regímenes alimentarios, pero recién en el siglo XX se difundió su uso. Los avances en el campo del soporte nutricional son importantes, en especial la nutrición enteral, habiéndose desarrollado una variedad de productos nutroterápicos y fórmulas comerciales los cuales se diferencian por su composición de nutrientes, osmolaridad y calorías permitiendo adecuar la alimentación en pacientes críticos.

En el Hospital de Urgencias se utilizaba desde hace varios años un protocolo de nutrición enteral que no se adaptaba a las necesidades de los pacientes. Los pacientes que ingresaban y debían permanecer internados y que por causas diversas no podían alimentarse por vía natural, recibían soporte nutricional por vía enteral que incluía 3.000 cc de volumen con 3.000 cal. que progresaban diariamente en fracciones de 500 cc (500 cal) desde el primer día y hasta llegar al 6° día se consideraba un éxito cumplimentar con el volumen contemplado en el protocolo por entonces vigente. La nutrición se iniciaba desde las 08.00 hs hasta las 24.00 hs. Es decir en un periodo de tiempo de 16 hs por lo que al segundo o tercer día el paciente presentaba complicaciones gastrointestinales, entre otras, que ocasionaban la suspensión del soporte nutricional.

No había diferencia en el volumen administrado; todos los pacientes recibían igual cantidad y calorías. Ante la problemática planteada se buscó una alternativa de cambio a través de un seguimiento continuo y diario de la nutrición enteral de los pacientes internados en UTI, para que todos recibieran la nutrición enteral adecuada, sosteniendo la vida y como adyuvante del tratamiento. El objetivo fue, entonces, realizar el cambio del protocolo de nutrición enteral del Hospital Municipal de Urgencias, para mejorar la nutrición de los pacientes y disminuir las complicaciones.

Las complicaciones que solían acontecer eran las siguientes:

Infeciosas: broncoaspiración.

Metabólicas: hiperhidratación, hiperglucemia.

Fisiológicas: (gastrointestinales) diarrea, vómitos, aumento de residuo gástrico, regurgitación, vómitos, constipación, etc.

Tampoco se implementaba un régimen de tolerancia gástrica y la valoración del residuo gástrico, como se efectúa en la actualidad. Pues, el Residuo Gástrico (RG) es todo lo que permanece en el estómago después de un período de ayuno y que se aspira por medio de la sonda, y se valora todos los días en relación a volumen y características. El régimen de tolerancia gástrica permite adaptar al sistema digestivo la reinstauración del aporte de sustratos por vía enteral. Implementar en este nuevo protocolo la prueba de tolerancia gástrica y la valoración del RG cumple un papel fundamental en la continuidad o no de la alimentación enteral.

#### OBJETIVOS

##### Objetivo general

- Lograr que todos los pacientes internados que, por alguna causa, no puedan alimentarse por vía natural, reciban nutrición enteral adecuada.

##### Objetivos específicos

- Evitar complicaciones gastrointestinales relacionadas con la alimentación.
- Lograr que no sea causa de desnutrición y retroceso en la recuperación.
- Satisfacer las necesidades básicas alimentarias del individuo.
- Actualizar el protocolo de nutrición enteral.
- Disminuir el volumen alimentario sin perjudicar el estado nutricional.
- Implementar la prueba de tolerancia gástrica.
- Lograr que todo paciente reciba un aporte nutricional acorde a la edad, estado físico, patología y antecedentes.

#### MATERIAL Y MÉTODO

Cuando el profesional médico indica el inicio del soporte nutricional por vía enteral, el primer paso es realizar prueba de tolerancia gástrica (PTG) que no debiera exceder las 48 hs de ingresado el paciente, si la situación clínica lo permite.

La PTG consiste en administrar 50 cc de dextrosa al 5%, pinzar la sonda nasogástrica y a los 30 min despinzarla y colocar un sachet aspirativo. Quince minutos después evaluar el volumen y características del residuo gástrico. Si el resultado es igual a 50 cc de líquido o menos, significa que la tolerancia es positiva y, por lo tanto, se inicia la administración de 500 cc de dextrosa al 5% en 24 hs.

Si el resultado es mayor a 100 cc la tolerancia ha sido negativa. Se evalúa si está indicado el

<sup>1</sup> Servicio de Nutrición

<sup>2</sup> Departamento de Enfermería

Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.  
Catamarca 441. X5000 EUI Córdoba. Argentina. Correo electrónico:

antihemético o no; si no tiene indicado el medicamento se sugiere al profesional médico la indicación del mismo y se repite la prueba a las 2 hs aproximadamente. Cuando la prueba es positiva se continúa con la nutrición enteral progresando la alimentación.

Tabla: Modo de administración de la nutrición enteral por sonda

Indicación	Nº de tomas	Calorías aportadas	Volumen cc	Preparación
Día 0: Prueba de tolerancia	(+) Dextrosa 5%	500	500	Dextrosa al 5%
Día 1	1	500	500	Artesanal hiperproteica adaptada a la patología de base.
Día 2	2	1000	1000	
Día 3	3	1500	1500	
Día 4	4	2000	2000	
Se continua con cuatro tomas por día				

**Día 0:** PTG positiva iniciar con dextrosa al 5% 500 cc.

**Día 1:** 500 cc de preparación base hasta las 24 hs, fraccionada en 2 tomas de 250 cc administrada con un espacio de tiempo de 8 hs. Ej: hora 12.00 primera toma y a las 20.00 hs la segunda toma.

**Día 2:** 1.000 cc de preparación base hasta las 24 horas fraccionada en 4 tomas de 250 cc administrada con un espacio de tiempo de 4 horas Ej: 08.00 hs la primera toma, 12.00 hs la segunda, a las 16.00 hs la tercera y a las 20.00 hs la cuarta.

**Día 3:** 1.500 cc de preparación base hasta las 24 hs fraccionada en 3 tomas de 500 cc administrada con un espacio de tiempo de 4 hs; las dos primeras y la tercera a 6 hs de la anterior Ej: 08.00 hs la primera toma, a las 12.00 hs la segunda y a las 18.00 hs la tercera.

**Día 4:** 2.000 cc de preparación base hasta las 24.00 hs fraccionada en 4 tomas de 500 cc administrada en un espacio de tiempo de 4 hs. Ej: 08.00 hs la primera, 12.00 hs la segunda, a las 16.00 hs la tercera y a las 20.00 hs la cuarta.

Para prevenir la constipación se sugiere administrar desde el primer día de nutrición, enteral vaselina líquida: Día 1 administrar 10 cc de vaselina cada 24 hs. Día 2 administrar 10 cc de vaselina cada 12 hs. Día 3 administrar 10 cc de vaselina cada 8 hs. Si el paciente presenta diarrea se suspende la administración de vaselina

La valoración del RG se realiza todos los días por la mañana antes de la primera toma de sonda del día.

Para medirlo se coloca la sonda de alimentación en forma aspirativa desde las 05.00 hs y antes de reiniciar la alimentación a la hora 08.00, se valora el residuo en cuanto al volumen y características del mismo.

### CUIDADOS DE ENFERMERÍA

- Mantener al paciente en posición semi-fowler (cabecera de la cama a 45°).
- Controlar la fijación y ubicación de la sonda antes de cada administración.
- Verificar la permeabilidad de la sonda.
- Aplicar técnica aséptica en la conexión de las tubuladuras y administración de la alimentación.
- Realizar lavado de la sonda con agua hervida, entibada después de cada administración.
- Realizar cambio de tubuladuras usadas en infusión cada 24 hs.
- Controlar la temperatura de la solución a administrar según fórmula y metodología usada.
- Administrar medicación vía oral (comprimidos) triturados bien diluidos y con jeringa.
- Disminuir el volumen, administrar con un goteo de la solución más lento y disminuir la frecuencia si el paciente refiere náuseas, vómitos, diarrea o distensión abdominal. Si no ceden los síntomas se suspende la alimentación.
- Detectar signos o síntomas de complicaciones como:
  - Obstrucción de la sonda
  - Distensión abdominal
  - Diarrea o constipación
  - Hipo o hiperglucemia
  - Náuseas o vómitos
- La medición del RG es de vital importancia para prevenir episodios de vómitos, regurgitación y/o aspiración. Por ejemplo, en pacientes críticos o neurológicos la complicación más frecuente es la gastroparesia.

### CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

- Con este protocolo se pueden variar los volúmenes, los horarios de distribución, de acuerdo a la tolerancia o no de la nutrición enteral.
- La estimación del requerimiento calórico para cada paciente mediante la fórmula de Harris Benedict.
- Para la evaluación del soporte nutricional se solicitará el balance nitrogenado lo cual nos permitirá saber si el aporte proteico es el adecuado o no.

Suele suceder que en ciertos pacientes debido a la patología base y drogas suministradas, se demore el inicio de la alimentación. Una vez iniciado el esquema expuesto puede no tolerarlo y es necesario salir del protocolo general y hacerlo más específico e individual.

En estos casos se fraccionarán las dietas a volúme-

nes mínimos de 50 cc ó 100 cc y se progresará de acuerdo a cómo se tolere. Indicar medicación antiemética y/o antirreflujo.

- Hay casos en que se mantiene un volumen de 1.000 cc por 2 ó 3 días. A otros se los mantiene en 1.500 cc y no se progresa a los 2.000 cc porque con ese volumen están estables
- En algunos casos la alimentación se progresará a 2.000 cc pero por diversas causas hay que retroceder en el volumen a 1.000 cc o recomen-  
zar con la prueba de tolerancia a 500 cc.
- Realizar tolerancia 3 ó 4 veces por día.

Utilizar preparaciones comerciales en sistema ce-  
rrado listas para colgar y/o en polvo para reconstituir para mejor tolerancia. Se adaptan a los antecedentes patológicos y necesidades nutri-  
cionales específicas (proteínas, fibras)

Las fórmulas más utilizadas son Jevity, Jevity plus, Osmolite, Alterna, Glucerna, Alitarq, Fresubin fibra, Fresubin original, LK, Lk adulto diabético, LK multifibra, Peptisor, Fibrun, Glutamin.

Preparación base: es artesanal (hiperproteica); se elabora con una base líquida, infusión te, leche deslactosada o caldo de verduras. El sustrato sólido azúcar, nutroterápico como Whey protein o Mega. De acuerdo a la patología el protocolo se puede iniciarse en:

#### **Traumatismo de abdomen quirúrgico o manejo conservador o no operatorio.**

Cuando el traumatismo de abdomen ha sido de ma-  
nejo quirúrgico o conservador, sin complicaciones de órganos del aparato digestivo, se inicia la tolerancia gástrica (previa consulta a médicos cirujanos, y cuando hay ruidos hidroaéreos presentes a la auscultación) con dextrosa al 5% y con la medición diaria de RG, para la luego comenzar con el primer día de nutrición enteral fraccionada y progresiva hasta llegar a la dosis recomendada.

#### **Traumatismo craneo encefálico, facial o de miembros**

En el traumatismo craneo encefálico o facial, etc., y que no tengan compromiso del aparato digestivo se inicia la tolerancia gástrica a las 24 hs y durante el día 0 se administra dextrosa al 5%, para continuar al día siguiente con la nutrición enteral en su primer día.

## **CONCLUSIÓN**

Este protocolo de nutrición enteral actualizado permiti-  
ó lograr los objetivos propuestos, es decir que todos los pacientes internados en el Hospital Municipal de Urgencias que requieran alimentación por vía enteral reciban un soporte nutricional acorde a su edad, estado físico y patologías.

Este proceso de investigación iniciado en la Unidad de Terapia Intensiva desde junio de 2008 hasta agos-

to 2009, continuo y diario, que fue presentado en el XXXV Curso Anual de Urgencias Médico Quirúrgicas, XIV Curso de Enfermería de Urgencia, IV Curso de Instrumentación Quirúrgica de Urgencias (Hospital de Urgencias de Córdoba, noviembre 2009), tiene como propósito su implementación en los servicios de internación en el Hospital. Gracias a su aplicación las complicaciones infecciosas y metabólicas han dejado de ser un problema; en cuanto a las gastrointestinales seguimos trabajando.

## **REFERENCIAS**

- Carmona Simarro, valoración del residuo gástrico en pacientes crítico. Disponible en: [www.uninet.edu/cimc2001/comunicaciones/JVCarmona/index.html](http://www.uninet.edu/cimc2001/comunicaciones/JVCarmona/index.html)
- Dr. Esteves Edderman Carlos Nutrición Enteral Precoz. Disponible en: [www.medicosecuador.com/espanol/articulos\\_medicos/20.htm](http://www.medicosecuador.com/espanol/articulos_medicos/20.htm)
- Longo Elsa, técnica dietoterapica, editorial ateneo, Buenos aires agosto 2002.
- Pineda Elia, Alvarado Eva luz, H de Canales Francisca, METODOLOGIA PARA LA INVESTIGACION, 2<sup>da</sup> edición, Organización Panamericana de la Salud, Washington. año 1994.
- Dra. Pérez Oliva Elizabeth Guía metodológica para la elaboración de un informe final de investigación. [www.monografias.com/trabajos12/guiainf/guiainf.shtml](http://www.monografias.com/trabajos12/guiainf/guiainf.shtml)
- Revista Enfermería Intensiva Volumen 9, N° 3. 1998. Revista Rol De Enfermería N° 199 Y 214. Protocolo De Nutrición Enteral. Disponible en: [www.chospab.es/enfermeria/protocolos/originales/nutricion\\_enteral.doc](http://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/originales/nutricion_enteral.doc)
- Taller en servicio, Valoración de residuo gástrico en pacientes críticos, inicio y continuidad de la nutrición enteral. Personal de enfermería de unidad de Terapia Intensiva, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba agosto 2008.
- Torresani María Elena, Sumaza Mara Inés, Lineamentos para el cuidado nutricional, edit. Universitaria de Buenos aires. Buenos Aires 2000.

## GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO MANEJO DEL DOLOR EN LA EMERGENCIA

Marta Leguizamón

### INTRODUCCIÓN

Estadísticamente el trauma es la primera causa de muerte en menores de 35 años<sup>1</sup>. En 1966 la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos definió al trauma como “*la enfermedad descuidada por la Sociedad Moderna*”.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor creada en el año 1972 define el dolor como **una expresión sensorial y emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial**. La Asociación Argentina para el Estudio del Dolor fue creada en el año 1974. Es una entidad que reúne a todos aquellos profesionales de la salud interesados en la problemática del dolor. En ella se propugna el trabajo en equipos multidisciplinarios para la investigación, actividad asistencial y actualización académica a través de la realización de cursos, congresos, postgrados o conferencias científicas. También, a través de diversos medios y campañas de difusión se informa al público sobre los alcances de tratamientos en dolor por medio de los diversos abordajes en farmacología, fisioquinesioterapia, psicoterapia, intervencionismo percutáneo y neuromodulación.

El dolor es considerado el 5º signo vital, concepto declarado a nivel mundial en la Ciudad de Bogotá el 23 de mayo de 2003. En 1988, en Estados Unidos, se instauraron las primeras unidades de dolor agudo (UDA), conducidas por anestesiólogos, con la finalidad de mejorar la analgesia de los pacientes mediante la asistencia clínica con protocolos analgésicos, la formación del personal, observación y registro del dolor, sedación y efectos secundarios.<sup>2,3</sup>

En el dolor existen múltiples factores psicológicos y físicos que modifican la percepción sensorial del dolor, unas veces amplificándolas y otras veces disminuyéndolas. Es por ello que difieren unas personas de otras en sus reacciones ante el dolor; lo que para una resulta intolerable no altera a otra, aunque las dos sientan dolor.

### FACTORES QUE MODULAN EL DOLOR

La personalidad, en donde se encuentran el estado de ánimo, el control de los impulsos, la ansiedad, el miedo y el enfado.

El momento o situación de la vida en la que se produce el dolor.

La relación que tiene con las otras personas como

familiares, amigos y compañeros de trabajo.

El sexo en la mujer se expresa con mal humor, depresión, anorexia; en el hombre se exterioriza más la queja.

Los dolores previos y aprendizajes de experiencias previas.

El nivel intelectual (cultura, religión y educación); para algunos el dolor es un castigo y para otros los santifica.

Los ambientes ruidosos o con iluminación intensa pueden aumentar algunos dolores como la cefalea.

### OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DEL DOLOR:

- Disminuir o suprimir el dolor agudo secundario al trauma u otra emergencia.
- Facilitar la seguridad, reduciendo el riesgo de un resultado adverso como consecuencia del tratamiento.
- Modificar la respuesta inflamatoria y neuroendócrina.
- Mantener la estabilidad cardiovascular.
- Disminución de la morbilidad.
- Restauración temprana de la función.
- Prevenir el dolor crónico.
- Menor estancia hospitalaria.

### MÉTODOS CLÍNICOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DOLOR

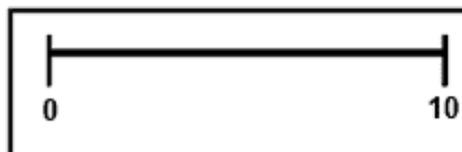
La evaluación del dolor en la emergencia es difícil debido a varios factores:

- Poca cooperación.
- Inconsciencia, estupor, irritabilidad, shock.
- Consumo de psicotrópicos.

Se deberán evaluar otros signos y síntomas: taquicardia, hipertensión arterial, lagrimeo, diaforesis, posición antálgica, facies descompuesta o dolorosa, piel pálida, sialorrea, temblor, trastornos digestivos, náusea y vómitos.

En los pacientes conscientes y que puedan comunicarse se podrá usar la escala visual análoga, o la escala numérica (Figura 1). En los pacientes pediátricos, analfabetos o en pacientes que no comprendan las otras escalas, se usará la escala de las caritas<sup>4</sup>. (Figura 2)

### Escala visual análoga



*Departamento de Anestesiología. Especialista en Anestesiología y en Medicina Paliativa.*

*\*Presentado en el ateneo del Hospital de Urgencias de Córdoba sobre el manejo del dolor en las emergencias Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. Catamarca 441. X5000 EUI Córdoba. Argentina. Correo electrónico: martaleguizamon@hotmail.com*

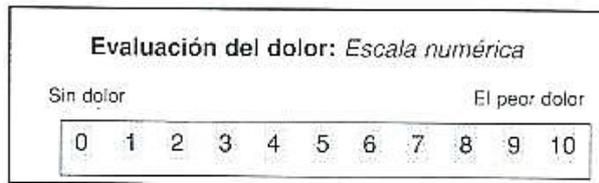


Figura 1. Escala numérica del dolor



Figura 2. Escala de las caritas



Figura 3. Escalera analgésica de la O.M.S.

La Escalera Analgésica de la O.M.S. fue acuñada en Ginebra en 1984 y publicada por la O.M.S. en 1986 para describir un método o protocolo de tratamiento y control del dolor en el cáncer. Si bien se diseñó inicialmente para combatir el dolor oncológico, en la actualidad se utiliza en la mayoría de los pacientes que presentan dolor (Figura 3).

Al encarar una terapia del dolor se debe realizar un abordaje amplio y completo del paciente teniendo en cuenta algunos conceptos:

### 1. El concepto de Analgesia Multimodal o analgesia balanceada:

Es la combinación de drogas que tienen diferentes mecanismos de acción, y que al unirlos tienen un efecto sinérgico. Esto permite la disminución de las dosis de cada una de las drogas utilizadas y de sus efectos colaterales. Asimismo, una optimización en la calidad de la analgesia.<sup>5,6</sup>

### 2. El concepto de Analgesia de anticipación o Preventiva:

Es la intervención analgésica realizada antes de los estímulos noxious con el fin de prevenir el establecimiento de la sensibilización periférica y central y por lo tanto la amplificación y prolongación del dolor.

En el tratamiento del dolor agudo se podrá indicar analgesia sistémica o analgesia regional o la combinación de ambas. En la analgesia sistémica se podrán indicar diferentes drogas, la familia de los A.I.N.E.S., la familia de los opioides y la familia de

los coadyuvantes o co-analgésicos. Éstos últimos, son drogas cuya acción farmacológica principal no es la analgesia pero debido a su mecanismo de acción se los utiliza en forma complementaria en el tratamiento del dolor.

Los adyuvantes comprenden las siguientes familias: antidepresivos tricíclicos, anticonvulsivantes, ansiolíticos, neurolépticos, corticoides, ketamina, laxantes, antieméticos, anestésicos locales, calcitonina, bifosfonatos, baclofeno, entre otros.

En la analgesia regional: bloqueos regionales periféricos y los bloqueos regionales centrales (bloqueo peridural). La Medicina del Dolor necesita también el apoyo de la tecnología, la utilización del neuroestimulador, la ultrasonografía, catéteres para prolongar la analgesia, bombas de infusión continua y bombas con PCA (analgesia controlada por el paciente).

Tipos de dolor que se observan con mayor frecuencia en el Hospital de Urgencias:

- Dolor en el paciente politraumatizado
- Dolor postquirúrgico
- Cefaleas postraumática
- Dolor de origen pancreático (pancreatitis)

## TRAUMA DE TÓRAX

El trauma es una de las entidades nosológicas que sigue incrementándose en todo el mundo debido a la violencia social (asaltos) y familiar, accidentes automovilísticos con empleo o no de sustancias psicotrópicas, deportes de contacto, caídas de alturas, autoagresiones, etc. El dolor cobra mucha importancia en estos pacientes debido a que puede modificar los signos vitales y limitar o impedir la ventilación. Esto se observa en los pacientes con traumatismo de tórax con fracturas costales múltiples, contusión pulmonar, neumotórax y/o hemotórax. Se debe actuar rápidamente en estos dos pilares: el avestamiento pleural más el alivio del dolor para mejorar la ventilación.<sup>7</sup>

Tratamiento:

- Analgesia sistémica
- Analgesia regional (bloqueo peridural, bloqueo intercostal, etc.)
- Analgesia combinada

## DOLOR POSTQUIRÚRGICO

Para el tratamiento del dolor postquirúrgico son útiles los protocolos que no deben ser fórmulas rígidas ni inamovibles sino recomendaciones clínicas<sup>8</sup>. Para ello se dividen las cirugías de acuerdo al tipo de dolor que son capaces de ocasionar y complejidad. Se clasifican en dolor leve, moderado y severo. Se siguen los lineamientos de la analgesia multimodal o balanceada.<sup>5,6</sup>

## CEFALEAS POSTRAUMÁTICAS

Es una cefalea secundaria que se inicia tras un traumatismo craneoencefálico en pacientes que han tenido pérdida de la conciencia con amnesia posttraumática. Por lo general se inicia a los catorce días del traumatismo craneoencefálico (TEC), o cuando el paciente recupera la conciencia. A veces se extiende en el tiempo y se cronifica.

Causas: lesión microvascular y axonal difusa, compresión de las estructuras nerviosas por el edema, contractura muscular, injurias por el mecanismo del trauma "en latigazo".

La cefalea es holocraneana, continua y de carácter opresivo, que aumenta la intensidad con la actividad física y la movilización de la cabeza. Se acompaña de ansiedad, mareos e insomnio.

Tratamiento:

- A.I.N.E.S.
- Relajantes musculares
- Ansiolíticos
- Coadyuvantes: antidepresivos tricíclicos, anticonvulsivantes

## MANEJO DEL DOLOR EN LA PANCREATITIS AGUDA:

La pancreatitis aguda se caracteriza por dolor abdominal acompañado de elevación de las enzimas pancreáticas en plasma y orina. Las causas más frecuentes que originan el cuadro clínico de pancreatitis son la litiasis biliar y el alcohol. Además, en el Hospital de Urgencias se asisten pancreatitis por traumatismo cerrado de abdomen.

El dolor se localiza en epigastrio que se irradia a uno o los dos hipocondrios, y dolor en cinturón. Se suele acompañar de vómitos.

## TRATAMIENTO DEL DOLOR

El tratamiento del dolor en la pancreatitis aguda es un pilar fundamental porque el "no tratamiento" puede llevar a la inestabilidad hemodinámica.

El dolor leve puede ser controlado por AINES como el Metamizol y el dolor severo debe tratarse con opioides. Siempre hubo controversia en el tratamiento del dolor, y se discute cuál sería el mejor opioide ya que éstos aumentan la presión en el esfínter de Oddi. En realidad, todos los opioides aumentan la presión del esfínter, sólo que algunos en una proporción menor, y por ello se preferiría la Meperidina, el Fentanilo o el Tramadol.<sup>9</sup>

## CONCLUSIONES

Se sabe que los estímulos nociceptivos no controlados tienen efecto deletéreo en la evolución de los enfermos.

La prioridad en el manejo inicial del paciente con enfermedad traumática o una emergencia severa, lo cons-

tituye el manejo hemodinámico y ventilatorio.

Se debe guardar un delicado equilibrio entre la situación de confort y los efectos adversos que pueden provocar, debiendo tenerse en cuenta las características de la patología del paciente y sus comorbilidades. Los avances conseguidos en el campo de la analgesia hacen inaceptables que en los hospitales no se trabaje en el alivio del dolor, siendo este el quinto signo vital.

## REFERENCIAS

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Initial Assessment and Management. Advanced Trauma Life Support for Physicians, Student Manual 1993; USA 1993, p 17-37.*
2. Werner MU, Sbhholm L, Rotbbll-Nielsen P, et al. *Does an acute pain service improve postoperative outcome? Anesth Analg 2002; 95:1361-72.*
3. Rawal N. *Acute pain services revisited-good from far, far from good? Reg Anesth Pain Med 2002; 27:117-21.*
4. Buggedo G, Dagnino J, Muñoz H, Torre-grosa S. *Escala visual analógica (EVA): Comparación de seis escalas distintas. Rev Chil Anestesia 1989; 18: 132.*
5. Reyes Fierro A., De la Gala García F., Carutti I. *Dolor postoperatorio: analgesia multimodal. Patología del aparato loco-motor, 2004; 2 (3): 176-188.*
6. Joshi G, *Técnicas de analgesia multi-modal y de rehabilitación postoperatoria. Anesthesiology Clin N Am 2005; (23) 185-202.*
7. Guevara López U, Rivera Flores J. *Manejo analgésico del paciente con trauma. En Medicina del dolor y paliativa. Guevara López U, De Lille Fuentes R. Eds. Corinter. México, D.F. 2002; 337-58.*
8. Rosenquist RW, Rosenberg J. *Postoperative pain guidelines. Reg Anesth Pain Med 2003; 28:279-88.*
9. Riveros Reid JC, Flisfisch Fernandez H. *Tratamiento inicial de la pancreatitis aguda. Rev Medicina y humanidades Vol II n° 2, 3 (may-dic 2010).*

## GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO ROL DE FONOAUDIOLÓGIA EN EMERGENCIA Y TRAUMA

Pamela Lacombe

### INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la Fonoaudiología en emergencia y trauma es la detección, evaluación diagnóstica, orientación y rehabilitación temprana en pacientes que sufren alteraciones agudas en las funciones de la deglución, fonación, lenguaje, habla y comunicación.

Los pacientes con patologías inherentes a las emergencias que se asisten en el Hospital de Urgencias requieren la participación fundamental de esta especialización, desde su ingreso y de acuerdo a su evolución, por los distintos sectores según el desarrollo de la patología en cuestión. Así la intervención fonoaudiológica puede ser necesaria desde el Shock Room, la Unidad de Terapia Intensiva pasando por los Cuidados Intermedios y en sala común. Asimismo el seguimiento en controles periódicos post alta hospitalaria.

### ¿Pacientes con qué patologías o situaciones clínicas deben ser evaluadas por fonoaudiología?

- Accidente Cerebrovascular (ACV)
- Trauma craneoencefálico (TCE)
- Asistencia respiratoria mecánica (ARM)
- Traqueostomía (TQT)
- Extubación reciente
- Presencia o antecedentes de uso de sonda nasogástrica
- Lesiones traumáticas de cuello
- Demencias
- Enfermedades degenerativas
- Enfermedades neuromusculares

La casuística de este hospital desde el año 2005 a la fecha registra que la mayoría de los internados en Unidad de Terapia Intensiva (UTI) corresponden a enfermos neurocríticos, con tendencia al aumento debido a la mayor frecuencia de recepción de pacientes con TCE.

Gran parte de los pacientes neurocríticos pasan un tiempo prolongado en ARM con intubación orotraqueal o TQT, y en ambas situaciones se altera significativamente el mecanismo fisiológico de la deglución, cuya fisiopatogénia podría resumirse en los siguientes términos:

- Desorganización de la coordinación neuromuscular.
- Anestesia de la mucosa laringo-faríngea

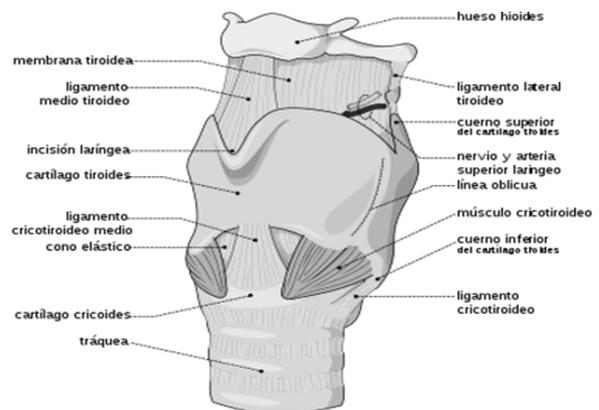
- Falla en el esfínter protector glótico
- Disminución del ascenso laríngeo necesario para el correcto accionar de la epiglotis

Estos pacientes son pasibles de una valoración fonoaudiológica clínica, a los fines de evaluar las funciones antes mencionadas, entre las alteraciones que se pueden encontrar la disfagia es uno de los trastornos que requiere de una oportuna detección y abordaje temprano y su posible resolución, siendo el objetivo fundamental reestablecer la vía natural de alimentación.

A partir de esta precoz valoración diagnóstica, es posible tomar las conductas a seguir a través de un abordaje de rehabilitación en período agudo, etapa favorecida por la plasticidad neuronal. Conjuntamente se indican acciones oportunas para el equipo de salud, cuidadores y familiares, tendientes a favorecer la calidad y los tiempos de recuperación para reducir las secuelas y disminuir los días de hospitalización y sus costos.

### CASO CLÍNICO

Hombre de 79 años sin antecedentes psiquiátricos, con herida en la región anterior del cuello por autoagresión con arma blanca (machete), con lesión en la membrana tirohioidea y pié de epiglotis.



Ingresó al hospital trasladado por el SEM 107 con sección traumática de al menos el 50% de la vía aérea, sin intubación en la escena, ni TQT de urgencia, respiración espontánea, ventilación eficiente y exigua hemorragia en la zona lesionada.

En el quirófano se decidió intubación orotraqueal, realizándose toilette quirúrgico y sutura primaria de la membrana tirohioidea.

Por considerar satisfactoria la rafia, no se realizó TQT, planificando una extubación temprana.

Al 7º día de internación en UTI se efectuó valoración fonoaudiológica, observándose:

Lic. en Fonoaudiología.

Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.  
Catamarca 441. X5000 EUI Córdoba. Argentina. Correo electrónico: pame\_lacombe@hotmail.com

- Presencia del mecanismo deglutorio (reflejo y voluntario).
- Disminución de los tiempos deglutorios.
- Retardo en el reflejo tusígeno luego del acto deglutorio (a los 20 seg.).

**Conclusión:** mecanismo neuromuscular conservado, aparentemente eficiente, con alteraciones leves de acuerdo al grado y nivel de la lesión y a la edad del paciente.

**Particularidad:** tos presente pero de aparición retardada a partir del estímulo.

**Inferencia:** falla en función de receptores de mucosa laríngea por lesión de la rama sensitiva del nervio laríngea superior.

**Plan a seguir:** examen exhaustivo de la función laríngea conjuntamente con ORL.

### Estudio laringo-faríngeo por Video endoscopia

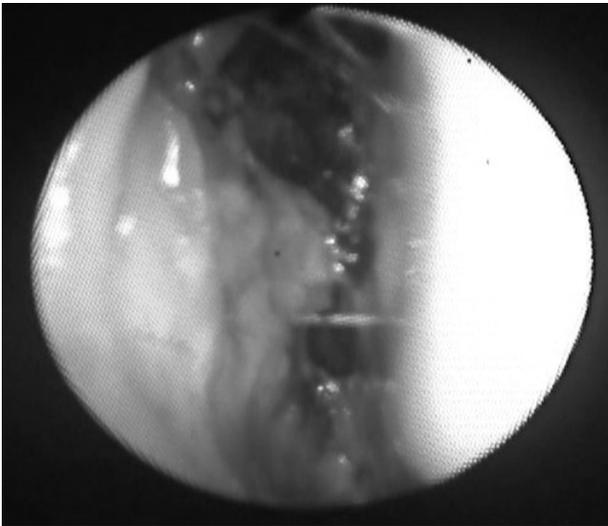


Figura 1. Lesión nasal producida por SNG



Figura 2. Sutura quirúrgica de lesión membrana tirohioidea, pie de epiglotis (círculos)



Figura 3. Semisólido teñido pasando



Figura 4. Pasaje de alimento hacia tráquea por glotis (pliegues vocales teñidos)

En el estudio realizado confirmó la sospecha clínica: presencia del mecanismo deglutorio pero sin percepción del alimento por parte los receptores nerviosos de la mucosa que tapiza la laringe, por ello la epiglotis no obtura la vía aérea permitiendo que el alimento y las secreciones atraviesen la glotis hacia la tráquea, sin que se produzca el reflejo tusígeno.

En la figura 3 se puede observar el vestíbulo laríngeo y sus pliegues vocales (en V, posición de apertura en función respiratoria) teñidos por el alimento con colorante.

En la figura 4, el alimento penetra en la tráquea, el paciente no reaccionó con tos en ningún momento, sólo cuando se le indicó hacerlo y con el fin de limpiar la vía aérea. Se concluye que el paciente padece de anestesia de la mucosa laríngea a consecuencia de la lesión del nervio laríngea superior.

A partir de la confirmación del diagnóstico, se decide con el equipo tratante la realización de una gastrostomía percutánea endoscópica, con el fin de garantizar la nutrición y evitar la administración de

alimentos por vía orofaríngea. De esta manera, el abordaje de la rehabilitación es más eficiente, el cual comienza en el hospital con el paciente internado y realizando la derivación e indicaciones oportunas una vez dada el alta.

El objetivo de la terapia fonoaudiológica en este caso fue restablecer la sensibilidad, recuperar la sinergia y función en tiempo y forma de las etapas del mecanismo deglutorio, especialmente de la movilidad de epiglottis, restaurando las coordinaciones neuromusculares necesarias para que el acto deglutorio sea lo más eficiente y fisiológico posible a pesar de la lesión.

La disfagia es uno de los trastornos más importantes ante lesiones que afectan el acto deglutorio en diferentes emergencias, por ello es necesario contar en las urgencias con la presencia de un fonoaudiólogo entrenado, también en la UTI y/o UCI, debido a los eventos que pueden derivar de dicha alteración, como las neumopatías por broncoaspiración, desnutrición y hasta la muerte por asfixia.

Finalmente, se puede aseverar que la evaluación de la deglución por profesionales entrenados, antes de iniciar la ingesta, reduce el riesgo de las complicaciones mencionadas. Asimismo, existen antecedentes que la implementación de un programa sistemático de diagnóstico y manejo de la disfagia en la etapa aguda reduce la ocurrencia de neumonía.

*Agradecimiento: Al Dr. Gonzalo Rey Caro, Especialista en ORL, con quien se realizó la video endoscopia laríngea.*

## REFERENCIAS

1. Finestone HM, Greene-Finestone LS. Rehabilitation medicine: T2. Diagnosis of dysphagia and its nutritional management for stroke patients. *CMAJ*. 2003;169(10):1041-4.
2. Diagnosis and treatment of swallowing disorders (Dysphagia) in acute care stroke patients. Agency for Health Care Policy and Research. Evidence Report/ Technology Assessment 1999.
3. Bleeckx, Didier. "Disfagia. Evaluación y reeducación de los trastornos de la deglución" 2004
4. Campora, Horacio "Guía para el manejo de pacientes traqueostomizados y con trastornos de la deglución" 2003
5. Logemann, J. "Evaluation and treatment of swallowing disorders" 1983
6. Morris, S.E - Klein, M.D "Pre-Feeding skills. 2000

## PERSPECTIVAS

### A 80 AÑOS DE LA COLANGIOGRAFÍA OPERATORIA DE MIRIZZI

Discurso leído en el Aula Menor del Hospital Nacional de Clínicas durante el recordatorio

a la obra de Pablo L. Mirizzi

Rolando B. Montenegro\*

A ocho décadas de aquél fenomenal hito de la cirugía de Córdoba, pero que lo fue también del mundo. A ocho décadas de un acto benefactor hacia una humanidad sufriente. Ocho veces una década, parece que expresara mejor a la colangiografía no olvidada, a la intimidad de los hechos que acontecieron un 18 de junio de 1931 en el ámbito de las Salas 3 y 5 del Hospital Nacional de Clínicas. Esta obra perdurable, como pocas hemos podido advertir en el derrotero de la medicina, tiene una simple explicación hipocrática: situarse en la realidad de un mundo cambiante e interpretar los procesos mórbidos puestos por la naturaleza. Por ende, este acto conmemorativo que se lleva a cabo un 28 de junio, tiene la humilde pretensión de quedar registrado en la memoria de quienes están aquí presentes pues la colangiografía lleva implícito un solemne acto de entrega a la vida que se recrea diariamente en cada hospital, en cada quirófano, en cada cirujano.

¿Qué es la colangiografía operatoria de Mirizzi? Quizá no haya en la interioridad de un cirujano, en ciernes de una cirugía biliar, tamaño respaldo científico y moral con la positiva evidencia del tiempo. Será la ayuda oportuna en la exploración de una área anatómica tan vasta que incluye varios órganos y sistemas como el hígado, los conductos biliares, el páncreas y el duodeno. Precisamente, lo que le aporta al operador es una integración mental de los mismos ante la frecuencia y diversidad de enfermedades benignas y malignas, y las propias que pueden derivar del mismo acto quirúrgico. Cabe reflexionar, en definitiva, que el resultado influirá en la humanidad del paciente y en la convergencia social de todos los que participan o se ven involucrados.

Desde aquel junio de 1931 han transcurrido 3 generaciones. Cuesta ahondar sobre las instancias que rodearon al procedimiento y a esa personalidad que por los tiempos biológicos que vive cada uno no pudimos conocer. Esta es una indudable desventaja para indagar sobre el momento especial que debió haber vivido la cátedra de Clínica Quirúrgica que lideraba Mirizzi en medio de fenómenos locales y mundiales. Saber que ese día la pasteurización de la leche se hacía obligatoria por primera vez en Rosario o que, a 12 años de la Reforma Universitaria en que ya pocos hablaban de la enseñanza gratuita, docencia libre o programas integrales, el entonces decano de la Fa-

cultad de Ciencias Médicas fue agredido con huesos molidos sobre su vestimenta. Citar esto da alguna ubicuidad a esos tiempos en que un hombre científicamente riguroso trataba de imponer un procedimiento con el bagaje de vivir intensamente el desarrollo de la cirugía biliar.

La cátedra que conocí muchos años después no era precisamente para los noveles médicos un recinto de discusión de ideas que estaba reservado a “los grandes”, pues nosotros debíamos cumplir con “el esto se hace y esto otro no” hasta de quienes con cariño y amablemente nos instrumentaban. Pero no puedo negar que fue un ámbito de convivencia para el estudio, el aprendizaje y para el contagio que hace a la emulación de estilos de vida ejemplares de discípulos directos e indirectos que habían interpretado a su gran maestro.

En tiempos en que hay que buscar idoneidad para los cargos públicos y el dinero se esfuma por doquier y no se rinden cuentas, sino contestaciones incoherentes, este hombre fue claro, no tuvo contradicciones. Toda su fortuna, por no decir su moralidad, fue a parar a la Beca Mirizzi, para que una miríada de discípulos atraídos por centros quirúrgicos del mundo fueran a formarse e investigar y, a la vez, a exportar per vitam a la colangiografía operatoria. Leer su testamento es acceder a un claro mensaje que Mirizzi haciendo camino al andar, estaba advirtiendo a la posteridad que nada de gastos superfluos. Su casa, su clínica, todo a la Beca.

Mirizzi hizo de su obra un tejido continuo con su vida y pensamiento. En su período de formación en el exterior y en sus visitas trató de incorporar cuanto podía ser útil para el desarrollo de sus ideas. Quizá no todo fue progreso en la obra de Mirizzi pero la colangiografía operatoria iluminó para siempre a las vías biliares, e hizo de ella una voluntariosa y fructífera defensa en toda academia que la recibiera. Sus conceptos fueron una guía indeleble para procedimientos que se desarrollarían muchos años después. En los preparativos de esta conmemoración, por estos días, se nos acercó un médico cirujano cuarentón de las Salas 4 y 6 inquieto por disentir sobre los conceptos médico quirúrgicos que se dirimían por entonces entre ambos servicios. Me agradó el gesto de R J C ¡Esta es la maravilla de la educación! Sostener nuestras ideas con respeto hacia los demás y al pasado que nos pertenece. No solo eso, dicho profesional dio una muestra de pertenencia a su cuna vocacional, el Hospital Nacional de Clínicas, concretando la donación de una jeringa y cánula que usara Mirizzi para sus colangiografías y que estará expuesta desde hoy en

\*Profesor Titular Encargado de la Cátedra de Cirugía Primera Parte. Unidad Hospitalaria N° 2. Facultad de Ciencias Médicas UNC.  
Correo electrónico: ro12montenegro@hotmail.com

el Museo en Ciencias de la Salud.

Sin el propósito de hacer una ponencia científica, se polemiza aún si es necesario hacer la colangiografía en todas las intervenciones biliares. Paradójicamente, éste es el legado mirizziano, más allá de que el insigne maestro así la presentara el 9 de mayo de 1934 en la Sociedad de Cirugía de Buenos Aires “para detectar cálculos asintomáticos en la vía biliar y para disminuir los riesgos de lesión quirúrgica”. Tenerla presente, discutir su indicación, hasta decidir no hacerla. Porque el no hacer, es ya hacer algo, una decisión en la que el cirujano debe actuar con el raciocinio de su cerebro y tratando de ver más allá de los sentidos. Ese parece ser el permanente desafío a futuro, seguir enriqueciendo la prelación y oportunidad de su original método a la luz del actual desarrollo científico y tecnológico, y en tiempos de una indicación quirúrgica tan precoz de la enfermedad calculosa que ha superado los conceptos clásicos de la prevención.

Considerados presentes, desde hace 80 años la colangiografía operatoria, también llamada Mirizzigrafía, es del mundo y no está amurallada e invisible en una sala de cirugía. Recorrió caminos, se volvió sobre sus pasos. Es tiempo propicio de que la apliquemos en las vidas que tenemos en nuestras manos con pensamiento y juicio crítico.

**Conflictos de interés: el autor declara no tener conflictos de interés**

## PRESENTACIÓN DE CASOS

### NECROSIS PANCREÁTICA INFECTADA.

#### ¿EXISTE CONTRADICCIÓN ENTRE NECROSECTOMÍA MÍNIMO-INVASIVA Y ABIERTA?

Montenegro R<sup>1</sup>, Muñoz J<sup>1</sup>, Vélez S<sup>1</sup>, Suizer A<sup>1</sup>, Matus G<sup>1</sup>, Bertini O<sup>1</sup>, Leguizamón M<sup>2</sup>, López A<sup>3</sup>, Ramos H<sup>3</sup>, Tittarelli M<sup>1</sup>, Páscolo D<sup>1</sup>, Rodríguez Blanco D<sup>1</sup>, Ruiz J<sup>1</sup>, Córdoba A<sup>1</sup>, Rodríguez D<sup>1</sup> y Canga C<sup>4</sup>.

#### INTRODUCCIÓN

Sólo una minoría de los pacientes con necrosis pancreática y/o peripancreática presentan disfunciones orgánicas o infección de la necrosis, o ambas, con morbilidad y mortalidad significativas. Últimamente el abordaje mínimo-invasivo de las colecciones agudas y de la necrosis pancreática tiende a desplazar los enfoques quirúrgicos convencionales a cielo abierto o por laparotomía.<sup>1,2</sup>

Por lo tanto es de sumo interés definir estrategias dando ubicuidad y prelación a las herramientas diagnósticas y terapéuticas que dispone el cirujano para interpretar, acceder y tratar las colecciones y tejidos desvitalizados tanto pancreáticos como extrapancreáticos.

#### MATERIAL Y MÉTODO

Tres pacientes con necrosis pancreática infectada (NPI) intervenidos quirúrgicamente, entre 48 pancreatitis agudas asistidas desde enero de 2009 a diciembre de 2010, inclusive. Se analizaron edad, sexo y presentación clínica, etiología, metodología diagnóstica (laboratorio, ecografía y tomografía computada entre el 5°-7° día), disfunciones sistémicas y complicaciones locales infecciosas, tratamiento médico, quirúrgico abierto y/o mini-invasivo.

#### RESULTADOS

Hubo dos mujeres y un hombre. La edad promedio fue de 37.66 años (19-55). La etiología de la pancreatitis fue por litiasis vesicular y todos presentaron clínica, laboratorio e imágenes compatibles con la enfermedad. Hubo dos disfunciones pulmonares y una hepática y todos tuvieron compromiso hemodinámico al ingreso. Ninguno recibió asistencia ventilatoria mecánica. La ecografía fue de utilidad para el diagnóstico de litiasis y evolución de las colecciones. En la tomografía computada (TC) dos presentaron hipoperfusión vinculable a 50% y 70% de necrosis pancreática predominantemente central y distal,

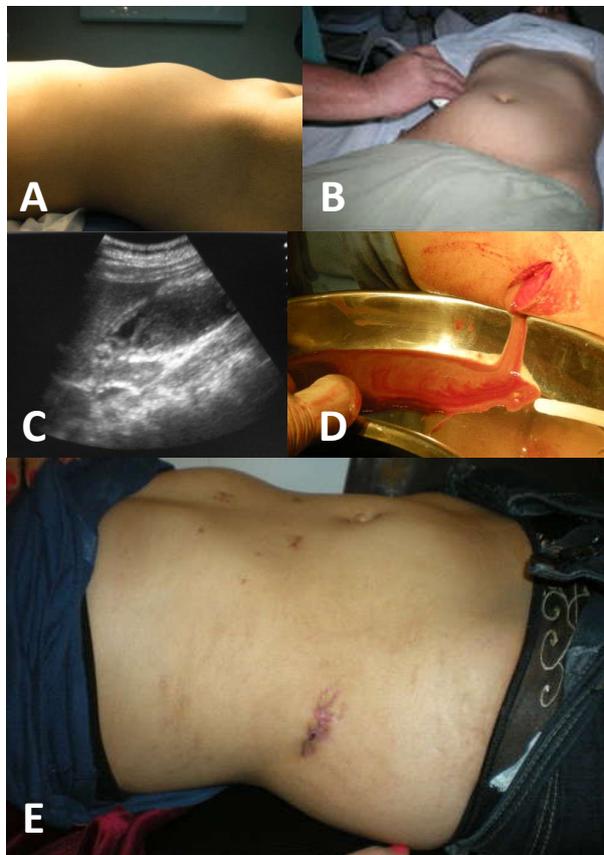


Figura 1. A. Colección retroperitoneal que protruye por flanco derecho; B. y C. localizada ecográficamente y D. drenada por mínima lumbotomía. E. Abdomen apreciándose ésta cicatriz y abordaje videolaparoscópico de su colelitiasis

y la restante una necrosis cefálica pancreática del 20% pero, además, extrapancreática importante; ésta paciente reingresó por complicación séptica retroperitoneal. El hombre requirió un drenaje percutáneo trans-abdominal retroperitoneal guiado por tomografía por rápido desarrollo de infección y retroneumoperitoneo. Todos fueron tratados mediante videolaparoscopia durante la quinta semana de enfermedad. Dos requirieron abordaje retroperitoneal derecho complementario. Uno fue tratado luego de la necrosectomía videolaparoscópica y colocación de dos drenajes en la retrocavidad de los epiplones mediante un lavado continuo con 5 litros diarios de solución acuosa iso-osmolar. Dos fueron colecistectomizados durante el acto de la necrosectomía, con colangiografía operatoria normal, y un paciente tiene pendiente la colecistectomía a 7 meses de la externación. Todos recibieron nutrición enteral precoz mediante sonda

1 Departamento de Cirugía

2 Departamento de Anestesia

3 Departamento de Clínica Médica

4 Servicio de Diagnóstico por Imágenes

Hospital Municipal de Urgencias. Catamarca 441. X5000

EUI Córdoba. Argentina. Correo electrónico:

rol2montenegro@hotmail.com

naso-yeyunal. Los gérmenes que se aislaron en dos fue *E. Coli* y en el otro enfermo *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Stafilococcus aureus* coagulasa negativa, y recibieron inicialmente antibióticoterapia empírica y luego de acuerdo a los patógenos aislados. No hubo infecciones por hongos. El promedio de internación fue de 47,66 (25-82), con una internación previa de 17 días para tratamiento médico.

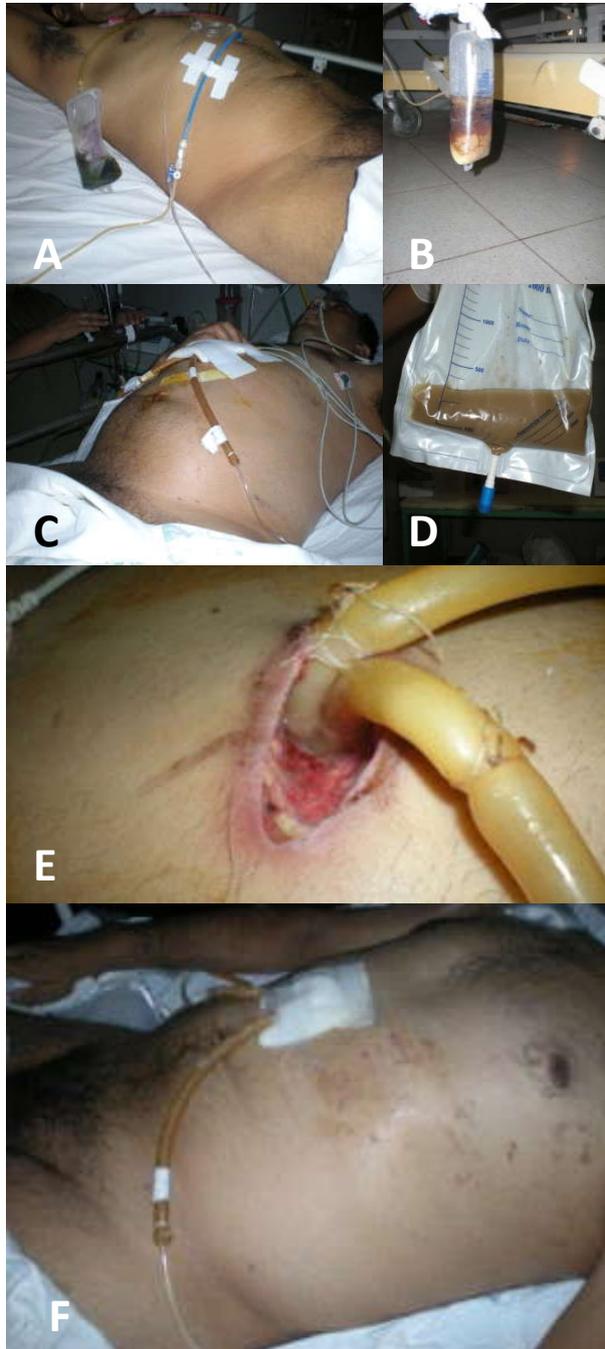


Figura 2: A. Paciente con NPI en la 3ra semana, recuperado con drenaje percutáneo B. contenido purulento y necrótico en sachet. C y D. Luego necrosectomía videolaparoscópica con lavado posoperatorio continuo por drenajes E. ingreso de los tubos irrigadores hacia el retroperitoneo F. resolución clínica de necrosis infectada y alimentación oral en la sexta semana.

## CONCLUSIONES

No hay evidencias en contra de que el diferimiento de las maniobras quirúrgicas más allá de la cuarta semana del comienzo de la enfermedad actúe negativamente en la curación. Por el contrario, el bloqueo espontáneo al proceso inflamatorio-necrótico-infeccioso y el fenómeno de licuefacción de la necrosis luego de transcurrido este tiempo favorecieron el empleo de maniobras quirúrgicas simples y evitaron complicaciones (hemorragias intra y posquirúrgicas y fistulas digestivas). En ésta última década mucho se ha progresado en cuanto a los cuidados de estos enfermos críticos, la analgesia, el diagnóstico por imágenes, la oportunidad y ubicuidad de los procedimientos quirúrgicos, vías de abordaje y un mejor conocimiento de la historia natural de la enfermedad<sup>3</sup>. Por ende, este manejo terapéutico intensivo sumado a la recuperación transitoria de los pacientes mediante drenajes percutáneos para evacuar aire y colecciones infectadas permitió temporizar hasta la aplicación oportuna de la necrosectomía transperitoneal o transgástrica videoasistidas o mediante un abordaje retroperitoneal con incisiones pequeñas adaptadas y guiadas por estudios tomográficos previos. No hay un procedimiento común para todos los enfermos sino lineamientos generales que lleven a elegir "la estrategia" beneficiosa para cada uno de ellos<sup>4</sup>. El lavado retroperitoneal continuo aplicado en un paciente, por ejemplo, vino a complementar mediante la irrigación y arrastre de los tejidos desvitalizados una necrosectomía insuficiente y riesgosa por su extensión y localización. No existe, por lo tanto, un versus entre necrosectomía mínimoinvasiva y necrosectomía abierta. Debe haber un día por día, un paso a paso y un juicio cuidadoso clínico-quirúrgico, en pos de congeniar los abordajes quirúrgicos convencionales con las habilidades especiales para cirugías de acceso mínimo.

## REFERENCIAS

- 1) Fernández-Cruz L, Lozano-Salazar RR, Olvera C, Higuera O, López-Boado MA, Astudillo E y Navarro S. Pancreatitis aguda grave: alternativas terapéuticas *Cir Esp* 2006; 80(2): 64-71.
- 2) Montenegro R, Vaca A, Dantur E, Locícero S, Quelas M, Spitale LS. Necrosis pancreática infectada: abordaje retroperitoneal y eventual celiotomía. *Rev Argent Cirug* 1997; 72(6): 219-26.
- 3) Montenegro RB, Cejas HA Jr, Spitale LS, Ortiz L, Lacombe E, Chalub E, Bisaro L, Viale E, Canga C, Dantur E. Severe acute pancreatitis. *Clinical and therapeutic contribution of diagnostic imaging* *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 1999; 56(2): 81-91.
- 4) Warsaw AL. Improving the Treatment of Necrotizing Pancreatitis. *A Step Up*. Editorials. *N Engl J Med*. 2010; 362: 1535-7

## PRESENTACIÓN DE CASOS

**PSEUDOANEURISMA Y FÍSTULA ARTERIOVENOSA FEMORAL POR TRAUMA PENETRANTE.  
REPARACIÓN ENDOVASCULAR FALLIDA Y RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA.**

Javier Fuentes\*

## INTRODUCCIÓN

La injuria penetrante de los vasos femorales es una lesión arterial frecuente. El tratamiento quirúrgico tradicional con reconstrucción vascular es aconsejable aunque no está exento de complicaciones.<sup>1</sup> Las lesiones arteriales en determinadas regiones (intra-torácicas, ilíacas, carotídeas o del opérculo torácico) por su difícil acceso y la posibilidad de agregar morbilidad, indujeron a recrear abordajes innovadores. Precisamente, las técnicas endovasculares actuales en pacientes seleccionados pueden resolver estas lesiones en forma rápida y efectiva si se dispone de la endoprótesis. En esta comunicación se presenta un paciente tratado de manera mínimo-invasiva poniéndose énfasis en el fracaso del procedimiento y en la imperiosa necesidad de solucionarlo mediante una cirugía a cielo abierto.<sup>2,3,4</sup>

## CASO

Paciente de 21 años con dolor y tumor en muslo derecho que late y expande, de crecimiento marcado en las últimas dos semanas. Refiere el antecedente de una herida de arma blanca dos meses atrás. Ingresó afebril, lúcido, deambulando por sus propios medios. FC: 88 x min. TA: 100/70 mmHg. Glasgow 15/15. Laboratorio de ingreso: Hto. 50%, Hb: 14,8 gr %, GR: 6.080.000 mm<sup>3</sup>, GB: 7.300 mm<sup>3</sup>, APP: 70 %, KPTT: 47".

Al examen físico presentó un tumor de 15 x 10 cm. y una pequeña herida suturada y cicatrizada en 1/3 medio del muslo por arma blanca. Sin signos de isquemia distal con conservación de todos los pulsos en el miembro y marcada dilatación venosa superficial. (Figura 1)

Se realizó EcoDoppler objetivándose un pseudoaneurisma traumático (PSAT) sobre la arteria femoral superficial (AFS) coexistiendo con una fístula arteriovenosa (FAV). Se completó el examen con una angioTC multicorte y angiografía digital, confirmándose la lesión arteriovenosa femoral superficial y permeabilidad vascular distal. (Figuras 2 y 3)



Figura 1: Tumor pulsátil en muslo con marcada circulación colateral y herida suturada.

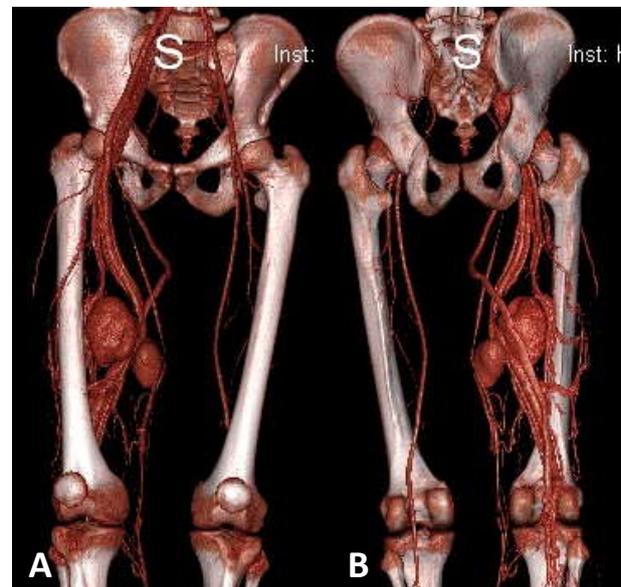


Figura 2: AngioTC multicorte. Pseudoaneurisma en forma de "reloj de arena", acompañado de fístula arterio-venosa con importante circulación colateral. A. Vista frontal, B. vista dorsal.



Figura 3: Angiografía diagnóstica.

\* Cirujano Vascular Periférico – Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Instructor Docente Cátedra de Emergentología. U.N.C. Hospital Municipal de Urgencias. Catamarca 441. X5000 EUI Córdoba. Argentina. Correo electrónico: jjavierfuentes@hotmail.com

Evaluados los métodos por imágenes, se decidió un abordaje endovascular para excluir el PSAT y ocluir la FAV, procedimiento que se realizó luego de 19 días de espera del material con la intención de liberar una endoprótesis *wallgraft* (stent auto-expandible de nickel-platino recubierto de una malla de poliéster trenzado de 10 mm de diámetro x 70 mm de longitud y un perfil de 10 F). Por punción femoral derecha y luego de reiterados intentos de cateterizar distalmente la boca arterial en la cavidad pseudoaneurismática -sin introducirse a nivel de la comunicación de la FAV para no ingresar a territorio venoso- se da por finalizado el procedimiento para programar la cirugía reparadora a las 24-48 horas. Ocho horas después el paciente refirió intenso dolor de reposo en el miembro acompañado de palidez, pérdida de sensibilidad y motilidad con impotencia funcional, frialdad y ausencia de pulsos distales poplíteos, pedio y tibial posterior, sin relleno venoso distal. La señal Doppler arterial no fue audible pero conservó la señal venosa. Se interpretó el cuadro como una isquemia aguda crítica, de etiología probablemente tromboembólica. Se indicó exploración quirúrgica inmediata debido a la isquemia severa del miembro con viabilidad amenazada.

Bajo anestesia raquídea se realizó el abordaje medial y suprapatelar de los vasos poplíteos con heparinización regional, realizando una embolectomía con catéter balón de Fogarty lográndose la extracción de émbolos frescos y otros viejos a nivel poplíteo, obteniéndose luego aceptable reflujo lo que indicó nula o escasa trombosis secundaria del lecho distal y por lo tanto buen pronóstico. Posteriormente se realizó un abordaje inguino-femoral controlándose proximalmente estos vasos y progresando la disección distalmente hasta la cavidad pseudoaneurismática evacuándose coágulos y trombos organizados. Se controló y suturó la FAV, y luego se realizó la interposición de un injerto protésico de PTFE anillado de 6 cm de longitud x 6 mm de diámetro, en forma terminal, por no disponerse injerto de vena safena por calibre reducido, finalizándose la operación con la recuperación de pulsos distales y resolución de la isquemia del miembro. (Figura 4)

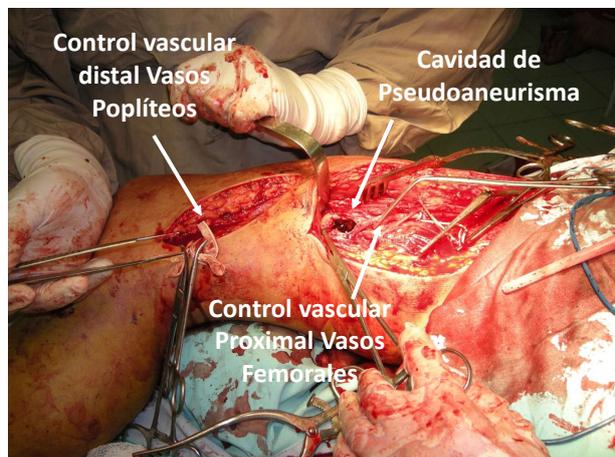


Figura 4: Acto quirúrgico.

El paciente evolucionó favorablemente deambulando a los 48 hs. con alta hospitalaria al 5° día con curaciones locales de las heridas operatorias y anti-agregación plaquetaria oral con Clopidogral 75 mg/ 24 horas por 3 meses. Se practicó angio-tomografía a los 30 días, objetivándose permeabilidad primaria distal, sin fallas anastomóticas y recuperación clínica del paciente. (Figura 5)

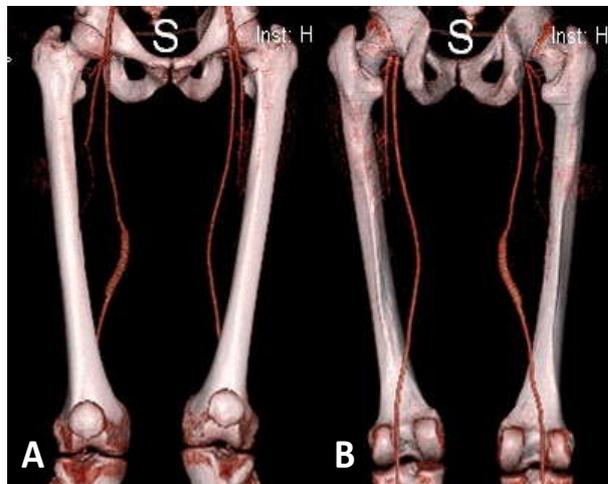


Figura 5: AngioTC multicorte. Control a los 30 días.  
A. Vista frontal, B. vista dorsal.

## DISCUSIÓN

Las lesiones de los vasos femorales corresponden al 30% de todos los traumas vasculares, y de ellos la arteria femoral superficial es la más frecuentemente comprometida. Puede resultar en pérdida del miembro, grave incapacidad funcional o hasta la muerte, situación propia de individuos jóvenes más expuestos a la violencia urbana y a los accidentes de tránsito<sup>1</sup>. Franz y col. analizaron un período de 5 años con 75 lesiones vasculares en miembros inferiores. Un 76.8% (58 pacientes) fueron tratados quirúrgicamente, mientras solo un 7,5% (4 pacientes) de forma endovascular.<sup>5</sup>

En los últimos años hubo un aumento de las lesiones vasculares debido al empleo de métodos diagnósticos y terapéuticos por intervencionismo angiográfico, tales como pseudoaneurismas y hematomas en los sitios de punción, fístulas arteriovenosas, tromboembolismo arterial agudo, y hasta hemorragias de difícil control. Globalmente, son complicaciones que pueden alcanzar al 9% de los pacientes tratados por terapéuticas de acceso mínimo.<sup>6</sup> Los pacientes con sospecha de lesión vascular deben ser examinados minuciosamente. El examen clínico, la velocimetría Doppler, la angioTC y la angiografía digital confirman el diagnóstico y determinan la eventual aplicación de la terapéutica endovascular.<sup>7,8</sup> Algunas injurias podrían pasar inadvertidas en la evaluación o cirugía inicial como la FAV, PSAT o disecciones arteriales. Las lesiones pseudoaneurismáticas de la arteria femoral superficial mayores de 5 cm de diámetros serían de resolución quirúrgica debido al riesgo de ruptura y/o embolización distal.<sup>9</sup> El hallazgo

ultrasonográfico de trombos en la pared interna del pseudoaneurisma constituye indicación quirúrgica, independientemente del diámetro del aneurisma, pues los trombos son los responsables de las principales complicaciones de estos falsos aneurismas (3-5%).<sup>9</sup> La gran mayoría de estas lesiones constituyen un desafío técnico que requiere una juiciosa estrategia quirúrgica, en un terreno de tejido cicatrizal, fibrótico y circulación colateral abundante.<sup>7</sup>

El tratamiento endovascular viene ganando adeptos, ya que es un procedimiento mínimamente invasivo, con buena aceptación de los pacientes, evitando la disección en un campo de difícil acceso e importante hipertensión venosa. En el caso que se presenta la primera intención fue de resolución endovascular debido al carácter oligo-sintomático de la lesión que permitía la espera y opción mínimamente invasiva. Lamentablemente, al procedimiento le siguió una isquemia aguda completa con viabilidad amenazada del miembro por tromboembolia distal. En casos seleccionados, es una técnica electiva y programada, hasta que pueda disponerse el material necesario.<sup>10</sup> Es conveniente la utilización de endoprótesis auto-expansibles por ser más flexibles que las expansibles con balón, ya que este segmento anatómico tiene músculos y tendones que ejercen fuerzas en diversos sentidos, con estrés permanente sobre la estructura de la endoprótesis.<sup>11</sup> La trombosis temprana de la endoprótesis variable según la localización, ha sido un problema en el 5% al 15% de los pacientes.<sup>12</sup>

## CONCLUSIONES

Esta terapéutica mínimamente invasiva aplicada al trauma vascular parece representar una manera rápida y eficaz de solucionar lesiones hemorrágicas y/o dilataciones vasculares de difícil abordaje para la cirugía convencional. Sin embargo, requiere contar con la disponibilidad de insumos y materiales en calibres y longitudes diferentes, y obviamente experiencia y entrenamiento del personal interviniente. Los costos elevados derivados de la investigación y permanente avance, hace que estas tecnologías estén fuera del alcance de gran parte de instituciones públicas de nuestro medio.

## REFERENCIAS

1. Asensio JA, Kuncir EJ, Garcia-Nuñez LM, et al. Femoral Vessel Injuries: Analysis of Factors Predictive of Outcomes. *J Am Coll Surg.* 2006;203(4):512-520.
2. Xenos ES, Freeman M, Stevens S, et al: Covered stents for injuries of subclavian and axillary arteries. *J Vasc Surg.* 2003; 38(3):451-454.
3. Hernandez JA, Pershad A, Laufer N: Subclavian artery pseudoaneurysm: Successful exclusion with a covered self-expanding stent. *J Invasive Cardiol.* 2002; 14(5):278-279.
4. Shah SH, Ledgerwood AM, Lucas CE: Successful endovascular stenting for common iliac artery injury associated with pelvic fracture. *J Trauma.* 2003; 55(2):383-385.
5. Franz RW, Shah KJ, Halaharvi D, et al: A 5-year review of management of lower extremity arterial injuries at an urban level I trauma center. *J Vasc Surg.* 2011; 53(6):1604-1610.
6. Babu SC, Piccorelli GO, Shah PM, et al: Incidence and results of arterial complications among 16.350 patients undergoing cardiac catheterization. *J Vasc Surg.* 1989; 10(2):113-116.
7. Feliciano DV, Cruse PA, Burch JM, Bitondo CG. Delayed diagnosis of arterial injuries. *Am J Surg.* 1987; 154(6):579-584.
8. Seamon MJ, Smoger D, Torres DM, et al: A Prospective Validation of a Current Practice: The Detection of Extremity Vascular Injury With CT Angiography. *J Trauma.* 2009; 67(2): 238-244.
9. Cronenwett JL, Johnston KW: *Rutherford's Vascular Surgery.* 2010, 7° Ed Saunders-Elsevier. Philadelphia. p 697-715.
10. Gülcü E, Sağlam E. Percutaneous closure of a femoral arteriovenous fistula with an endovascular stent graft: a case report. *Turk Kardiyol Dem Ars.* 2010; 38(3):215-216.
11. Durai R, Kyriakides C: Stenting as an Alternative to Open Repair in Traumatic Superficial Femoral Artery Injuries. *Sur Med J.* 2008; 101(9): 963-966.
12. White R, Krajcer Z, Johnson M, et al: Results of a Multicenter Trial for the Treatment of Traumatic Vascular Injury with a Covered Stent. *J Trauma.* 2006; (60):1189-1196.

## PRESENTACIÓN DE CASOS INTOXICACIÓN AGUDA POR COLCHICINA

Guillermo A Pipet<sup>1</sup>, Daniel H Gómez<sup>2</sup>, Andrea Vilkelis<sup>1</sup>.

### CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino de 46 años, que ingresó al área de Emergencias traído por familiares el día 12/01/11 a las 17 horas, por ingesta de 55 comprimidos de colchicina de 1 mg (55 mg) a las 22 hs del día 11/01/11 con fines de autoagresión. Lúcido, con dolor abdominal difuso, vómitos, diarrea sin productos patológicos. Valorado entonces a las 19 horas de la ingesta del fármaco sus signos vitales fueron: TA: 130/80 mmHg, FC: 120 lpm, FR 20 rpm, Sat O<sub>2</sub> 98 %, T° 37° C y exploración física normal; el electrocardiograma mostró ritmo sinusal con una FC 120 lpm, y los estudios analíticos de laboratorio una leucocitosis de 24.800/mm<sup>3</sup>, pH 7,29, PCO<sub>2</sub> 18 mmHg, pO<sub>2</sub> 90 mmHg, HCO<sub>3</sub> 8,6 mEq/L, EB -18, Anión GAP<sup>2</sup> 31 (tabla 1). El paciente fue trasladado al shock-room donde se realizó lavado gástrico con solución fisiológica 1.000 cm<sup>3</sup>, venoclisis con catéter n° 14 y fluidoterapia con solución fisiológica 4000 cm<sup>3</sup>. A las 3 horas del ingreso el paciente comenzó con excitación psicomotriz, desorientación temporoespacial, deterioro hemodinámico con necesidad de aminas vasoactivas y conexión a ventilación mecánica. En controles de la analítica sanguínea se observó leucopenia 4.800/mm<sup>3</sup>, aumento de las transaminasas GOT 374 U/L, GPT 118 U/L y las creatinfosfoquinas CPK 1836 UI, CPK MB 115 UI, hipocalcemia 6,9 mg/dL, hipomagnesemia 0,8 mg/dL (tabla 2). El paciente desarrolló disfunción multiorgánica (hepática, renal, hemodinámica, respiratoria y hematológica) y falleció a las 24 horas del ingreso a shock-room.

### DISCUSIÓN

La colchicina es un alcaloide liposoluble que se encuentra en el *Colchium autumnale*. Por su acción antiinflamatoria está indicada en el tratamiento del ataque agudo de gota y los ataques recurrentes de artritis gotosa. Es también ampliamente utilizada en la fiebre mediterránea familiar, tanto en la prevención de las crisis como en la prevención de la amiloidosis secundaria.

La intoxicación por colchicina es una entidad poco frecuente, pero diversos grupos poblacionales tienen un riesgo aumentado al presentar alguna patología en tratamiento con este fármaco. Debe tenerse en cuenta el fácil acceso a la colchicina por parte de los pacien-

tes, con la posibilidad de automedicación, ingesta accidental o intento de suicidio.<sup>1</sup>

La sintomatología inicial de la intoxicación por colchicina coincide con los efectos adversos más frecuentes del fármaco a las dosis recomendadas, pero la clínica va desde molestias gastrointestinales banales en una primera fase hasta la disfunción multiorgánica con resultado fatal.<sup>2</sup>

Por su capacidad de unirse a la tubulina e interferir el ensamblaje de los microtúbulos de los fagocitos, la colchicina inhibe la mitosis, la fagocitosis y la migración leucocitaria consecutiva a la deposición de cristales de urato en las articulaciones. Se absorbe principalmente en íleon con una biodisponibilidad de hasta un 40%, un pico plasmático a las 0,5-2 horas post-ingesta y una rápida distribución tisular, principalmente a hígado, riñones, médula ósea, leucocitos y bazo. El efecto farmacológico aparece, sin embargo, durante las 12 h siguientes al inicio del tratamiento. Se metaboliza vía citocromo P450 CYP3A4, presenta circulación enterohepática y se elimina principalmente por bilis y heces. Sólo un 20% de la colchicina se excreta por orina. La vida media oscila de 4 a 30 horas, siendo elevada en dosis altas, o en pacientes con insuficiencia renal, hepática y en tratamientos concomitantes con inhibidores enzimáticos. La toxicidad de la colchicina es mayor en aquellos órganos con un recambio celular alto, como el tracto digestivo y la médula ósea. La dosis letal depende de la dosis, habitualmente 0,5 mg/kg se asocia a buen pronóstico y 0,8 mg/kg mal pronóstico (40 – 65 mg). El paciente presentado ingirió 55 mg de colchicina en presentación de 1 mg.<sup>3</sup>

En una intoxicación por colchicina la clínica consta de tres etapas. En una **primera fase** (de 0 a 24 hs) los síntomas coinciden con los efectos adversos del tratamiento a las dosis recomendadas, y consisten en náuseas, vómitos, diarrea (con o sin productos patológicos), dolor abdominal, anorexia, desequilibrio hidroelectrolítico, hipovolemia, leucocitosis periférica. Esta sintomatología aparece hasta en el 80% de los pacientes tratados habitualmente con colchicina.

Una **segunda fase** (2 a 7 días) incluye hipoplasia de la médula ósea, leucopenia profunda, trombocitopenia, arritmias, síndrome de dificultad respiratoria, hipoxia, edema pulmonar, rhabdomiolisis, insuficiencia renal oligúrica, acidosis metabólica, fallo hepático, fallo renal y coagulación intravascular diseminada.

Una **tercera fase** (7 días en adelante) se caracteriza por rebote de la leucocitosis y alopecia transitoria.<sup>4</sup>

El manejo inicial consiste en el lavado gástrico con solución fisiológica y la utilización de dosis repetidas de carbón activado 1 g/kg para disminuir la biodis-

1 Departamento de Clínica Médica.

2 Sección de Toxicología.

Hospital de Urgencias Córdoba. Catamarca 441.  
X5000EUI Córdoba. Argentina.

Correspondencia a: gapipet2008@hotmail.com

ponibilidad de la colchicina al interrumpir la circulación enterohepática. Tras la absorción del fármaco se recomienda tratamiento de soporte: técnicas de depuración extrarrenal (la colchicina no es dializable por su elevada liposolubilidad y gran volumen de distribución), conexión a ventilación mecánica y drogas vasoactivas. En caso de neutropenia se pueden administrar factores estimulantes de colonias (filgrastim 5 µg/kg/día, lenograstim 150 µg/m<sup>2</sup>/día). El único tratamiento específico son los anticuerpos monoclonales específicos pero no se encuentran disponibles en el mercado. Consisten en fragmentos Fab (cadena ligera y región variable de la cadena pesada) específicos.<sup>5</sup> Los pacientes con colapso hemodinámico temprano tienen peor pronóstico, y se propone que un aumento en los valores de troponina en estos pacientes es un rasgo indicador de necesidad de manejo más intensivo para rescatar al paciente. El mecanismo por el cual la colchicina produce cardiotoxicidad no es bien conocido. Probablemente su unión a la tubulina de los microtubulos de la célula miocárdica contribuya a la disfunción, dando lugar a una disminución de la contractibilidad, hipotensión y arritmias.<sup>6</sup>

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, ante todo paciente que refiera haber ingerido colchicina en dosis superiores a las terapéuticas hay que realizarle un tratamiento de soporte agresivo y un monitoreo estrecho de los parámetros de laboratorio más comprometidos para prevenir la aparición de complicaciones fatales, teniendo en cuenta la ausencia de disponibilidad de tratamiento con antídoto. El conocimiento más detallado de las variables involucradas en la sensibilidad a la intoxicación permitirá definir con mayor precisión el riesgo de cada paciente en particular.

Fecha	12/01/11	13/01/11
Hora	18:00	10:30
pH	7,29	7,15
PCO <sub>2</sub> mmHg	18	47,9
PO <sub>2</sub> mmHg	90	63
HCO <sub>3</sub> mEq/L	8,6	16,5
Exceso de bases	-18	-12,2
Anión Gap	31	24,6
Saturación O <sub>2</sub> %	95	85

**TABLA 1: GASOMETRÍA ARTERIAL**

Fecha	12/01/11	12/01/11	13/01/11
Hora	18:10	10:15	14:00
Hematocrito%	53	50	49
Eritrocitos mm <sup>3</sup>	5.860.000	5.620.000	5.420.000
Hemoglobina g%	17	16	16
Leucocitos mm <sup>3</sup>	24.800	12.700	4.800
Neutrofilos %	61	12	
Plaquetas mm <sup>3</sup>	342.000	198.000	
Glucosa mg/dL	88	51	73
Urea mg/dL	57	75	
Creatinina mg/dL	1,5	1,9	
Sodio mEq/L	150	144	
Potasio mEq/L	3,1	3,7	
GOT UI	240	374	
GPT UI	128	118	
CPK UI		1.836	
CPK MB UI		115	
Calcemia mg/dL		6,4	
Magnesio mg/dL		0,8	

**TABLA 2: PARÁMETROS DE LABORATORIO**

## REFERENCIAS

- 1) Filkenstein Y, Ask Se, Huston Jr, Jurvink D. Colchicine poisoning: The Dark Side of an Ancient Drug. *Clin Toxicol (Phila)* 2010; 48 (5):407-14, Review .
- 2) Milne ST, Meek PD. Fatal colchicine overdose: report of a case and review of the literature. *Am J Emerg Med* 1998; 16:603-8.
- 3) Kirka M, Olszowy Z, Jankowski Z, Celinski R. Fatal Colchicine Poisoning Case Report and Review Literature. *Przegl Lek* 2010; 67(8): 630-2.
- 4) Folpini A, Furfori P. Colchicine toxicity—clinical features and treatment. Massive overdose case report. *Clin Toxicol* 1995; 33:71-7.
- 5) Baud FJ, Sabouraud A, Vicaut E, et al. Brief report: Treatment of severe colchicine overdose with colchicine-specific Fab fragments. *N Engl J Med* 1995; 332:642-5.
- 6) Van Heyneigent, Watson Id. Troponin for Prediction of Cardiovascular Collapse in Acute Colchicine Overdose. *J Emerg Med* 2005; 22: 599-600.

## CASO EN IMÁGENES

### LA PRUEBA DE ESFUERZO EN LA UNIDAD DE DOLOR TORÁCICO. OBSERVACIÓN SOBRE UN CASO CON ISQUEMIA SILENTE Y POSTERIOR DESARROLLO DE ARRITMIA VENTRICULAR SEVERA DURANTE EL TEST DE ESFUERZO

Hugo Ramos<sup>1</sup>, Joaquín Pacheco<sup>2</sup>

La prueba de esfuerzo es un método eficiente y seguro para el diagnóstico de isquemia en la Unidad de Dolor Torácico en pacientes de probabilidad intermedia o baja<sup>1</sup>. Debe ser aplicado siguiendo un protocolo de trabajo que verifique la ausencia de dolor en curso, inestabilidad hemodinámica o arritmias, cambios dinámicos del ST-T en el ECG y marcadores cardíacos normales antes de la prueba<sup>2</sup>. En este contexto la prueba es segura y permite detectar pacientes con isquemia y estratificar su riesgo y, por otro lado, dar el alta desde la Sala de Emergencias a pacientes con una prueba negativa o que han desarrollado una prueba positiva pero de bajo riesgo y así no sobrecargar al Hospital con internaciones innecesarias<sup>3</sup>.

En nuestra experiencia, sobre 161 casos consecutivos, hubo un solo evento cardíaco serio que se describe a continuación. Un varón de 54 años consultó por dolor torácico sospechoso de isquemia miocárdica de probabilidad intermedia que comenzó 2 horas antes del ingreso, en reposo y de duración no determinada; el paciente tenía como únicos antecedentes HTA y tabaquismo de 20 cig/día; al ingreso se realizó un ECG que no mostró alteraciones significativas de la onda T ni del segmento ST (figura 1); sin embargo en el segundo ECG se registró un cambio significativo en el ritmo, consistente con una disociación isorrítmica aurículo-ventricular en las primeras derivaciones, con una onda T negativa <1 mm en aVL y un desnivel del punto J <0,05 mV con ST ascendente en DII y aVF y, en el mismo trazado, una bradicardia sinusal en V5 V6 (figura 2). El paciente estuvo asintomático durante todo el período de observación y en un ECG posterior estos cambios desaparecieron (figura 3).

Se midieron biomarcadores 5 hs después del inicio del dolor, los que fueron negativos [CKMB 23 U/L (valor de referencia: hasta 25 U/L) y TnIc <0,01 µg/L] y no se tomaron nuevas muestras para biomarcadores. Seis horas después del ingreso y 8 hs después del inicio del dolor, se registró un nuevo ECG (figura 4) que fue normal y se realizó una prueba de esfuerzo con protocolo de Bruce a las 21.00 hs; durante el esfuerzo, el paciente no presentó angina de pecho ni disnea pero en la etapa 3 del protocolo y a los 10 Mets se registró caída de la TAS >10 mmHg,

infradesnivel del ST de 2 mm en cara inferior que fue evidenciado solo segundos antes del comienzo de una Taquicardia Ventricular (TV) sostenida, inicialmente con TAS 110 mmHg que luego cayó a 80 mmHg (figuras 5 y 6), por lo que fue necesario realizar cardioversión eléctrica. Después de la reanimación exitosa se realizó cinecoronariografía de urgencia que mostró una obstrucción total en la arteria circunfleja con imagen de trombosis aguda (figura 7), a la que se realizó ATC con stent desnudo exitosa (figuras 8 y 9) y el paciente evolucionó bien, sin más complicaciones. Después de 2 años y 9 meses de seguimiento, el paciente continúa estable y asintomático.

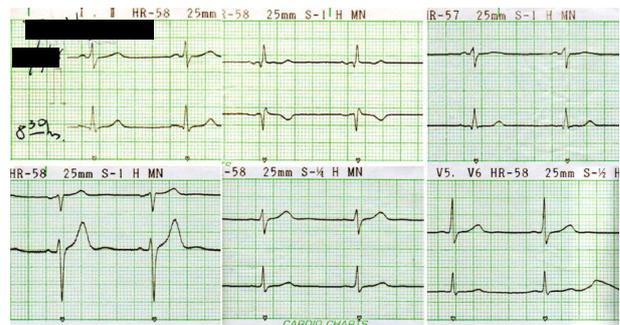


Figura 1. ECG al ingreso al Área de Emergencias

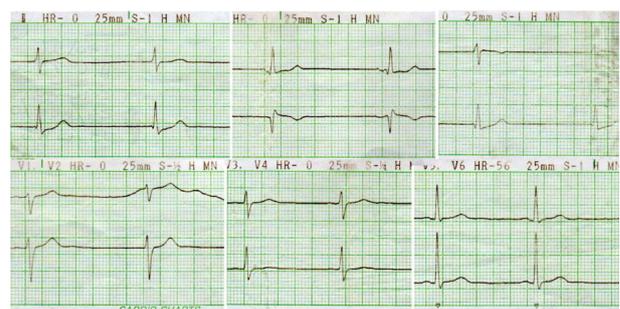


Figura 2. ECG con disociación isorrítmica aurículo-ventricular transitoria seguida en V5 V6 por bradicardia sinusal. En aVL onda T negativa que previamente era positiva. Paciente asintomático.

1 Jefe del Depto de Clínica Médica

2 Médico del Depto de Clínica Médica

Departamento de Clínica Médica.

Hospital Municipal de Urgencias. Catamarca 441. X5000

EUI Córdoba. Argentina.

Correo electrónico: mbelen93@gmail.com

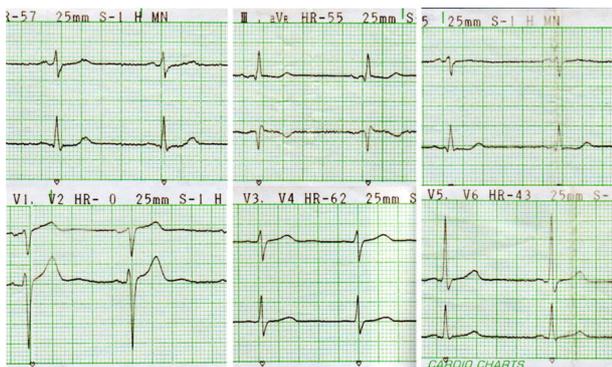


Figura 3. ECG con bradicardia sinusal, rectificación inespecífica del segmento ST en cara inferior y onda T positiva aplanada en aVL. Paciente asintomático.

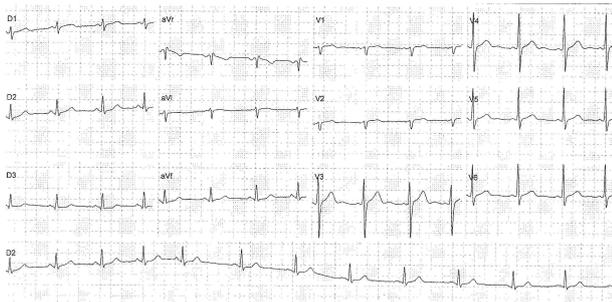


Figura 4. ECG basal inmediatamente antes de la prueba de esfuerzo



Figura 5. ECG de esfuerzo con infradesnivel de ST en cara inferior y desarrollo de TV sostenida a 10 Mets, sin angina de pecho ni disnea. TAS 110 mmHg

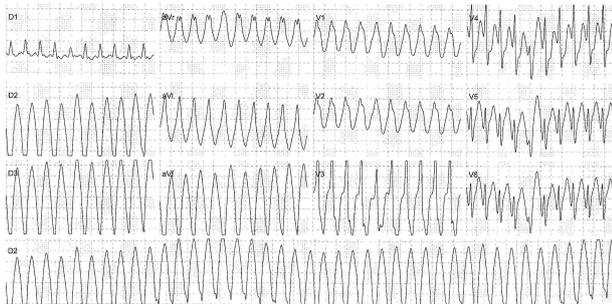


Figura 6. TV sostenida antes de la cardioversión eléctrica. TAS 80 mmHg

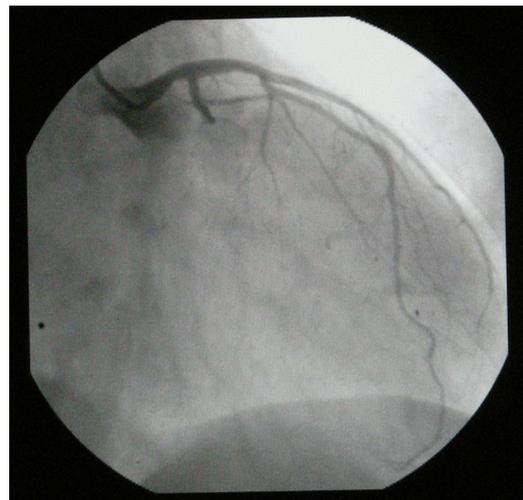


Figura 7. Coronariografía que muestra obstrucción total de arteria circunfleja

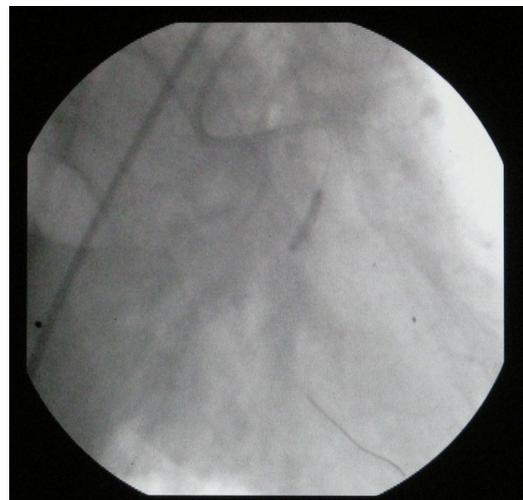


Figura 8. Angioplastia con colocación de stent desnudo a arteria circunfleja

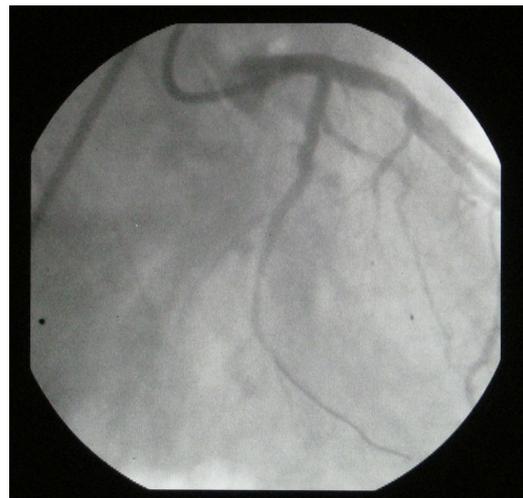


Figura 9. Angioplastia exitosa a arteria circunfleja con flujo TIMI III y sin obstrucción residual

En este caso deben hacerse algunas observaciones:

- 1) Se realizó un solo set de biomarcadores hasta transcurridas las 6 horas del inicio del dolor y no

fue repetido; si bien es cierto que las Troponinas comienzan a elevarse aproximadamente 4 horas después de la injuria isquémica, una medición repetida después de las 6 horas podría haber mejorado la sensibilidad diagnóstica y eventualmente evidenciar el SCA.

- 2) Hubo cambios sutiles en los ECGs seriados antes de la prueba de esfuerzo, que mirados retrospectivamente pueden ser concordantes con la lesión de la arteria circunfleja, frecuentemente oculta o poco visualizable por el ECG; cuando estos cambios están presentes no se debería realizar el test de esfuerzo. En este caso hubo una alteración transitoria del ritmo (disociación isorrítmica aurículo-ventricular) con desviación transitoria del ST en la cara inferior, que aunque ascendente era sospechoso comparado con los ECGs previos, y cambios de la polaridad de la onda T en aVL.
- 3) El paciente no reprodujo el dolor torácico ni tuvo angina de pecho antes ni durante la prueba de esfuerzo; de todos modos presentó infradesnivel del ST-T >1 mm, caída de la TAS >10 mmHg y arritmia ventricular severa provocada por la isquemia.

La rápida intervención permitió el control de una arritmia potencialmente letal, y la posterior revascularización percutánea de la arteria circunfleja evitó el desarrollo de un infarto completo. De todos modos, este caso nos lleva a reflexionar que, antes de realizar la prueba de esfuerzo, se deben chequear apropiadamente todos los estudios previos y los criterios para la realización del test.

Agradecimiento: al Dr. Luis Arabia (Cardiólogo especializado en arritmias) por su colaboración en la interpretación del ECG de la Figura 2.

## REFERENCIAS

1. Amsterdam EA, Kirk JD, Bluemke DA, Diercks D, Farkouh ME, Garvey JL, Kontos MC, McCord J, Miller TD, Morise A, Newby LK, Ruberg FL, Scordo KA, Thompson PD; on behalf of the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Nursing, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010;122:1756-1776.
2. Ramos, H Pacheco J, Arjona L. Protocolo de manejo del dolor torácico agudo sospechoso de isquemia miocárdica. *Revista del Hospital de Urgencias HUcba* 2006;1:7-11. Disponible en [www.hucba.com.ar](http://www.hucba.com.ar)
3. Ramos H, Moisés Azize G, Bono J, Caruso O, Castro R, Castellanos R, Gurfinkel E, Ganum G, Muntaner J, Macín S, Otero C, Ronderos R, Suárez E, Zapata G. Comité de Cardiopatía Isquémica de la Federación

*Argentina de Cardiología 2011. Guías y Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de los Síndromes Coronarios Agudos. Disponible en [http://www.fac.org.ar/1/comites/isquem/Guias\\_SCA\\_FAC\\_2011.pdf](http://www.fac.org.ar/1/comites/isquem/Guias_SCA_FAC_2011.pdf) Accedido el 21 de julio de 2011.*

## ¿CÓMO LO RESOLVERIA USTED?

### SÍNDROME DE BUDD-CHIARI EN TRAUMATISMO HEPÁTICO GRAVE

Diego Rodríguez<sup>1</sup>, Alejandro Córdoba<sup>1</sup>, Rolando Montenegro<sup>1</sup>, Hugo Ramos<sup>2</sup>, Roberto Juri<sup>1</sup>, Sebastián Vélez<sup>1</sup>, Javier Fuentes<sup>1</sup>, Héctor Cámara<sup>3</sup> y Carlos Canga<sup>3</sup>

Hombre de 36 años, traído por servicio emergencia pre-hospitalario por politraumatismo (caída moto), sin antecedentes patológicos conocidos. Ingresó vigíl, orientado en tiempo y espacio, hemodinámicamente estable. Al examen físico: abdomen distendido, depresible, dolor generalizado sin reacción peritoneal. Reanimación según ATLS y estudios complementarios. Laboratorio ingreso: Creatinina **1,9 mg/dL**; GOT **1096 UI**; GPT **1331 UI**; APP **43%**. Se realizó TAC tórax y abdomen (figuras 1 a 4).



Figura 1



Figura 2

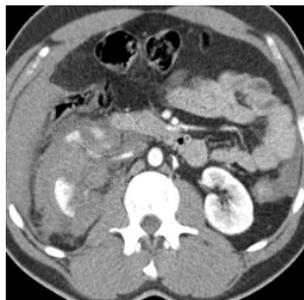


Figura 3



Figura 4

TAC: lesión hepática grado V, con marcada disminución de la densidad del lóbulo derecho con trombosis y oclusión de la vena cava inferior retro-hepática y lesión renal derecha grado V.

En este momento usted realizaría:

**Embolización renal - Laparotomía exploradora - Medición de presión intra-abdominal (PIA) - Eco Doppler - Conducta no operatoria**

*La injuria traumática de la vena cava inferior retro-hepática o de las venas supra-hepáticas es una infrecuente causa de Síndrome de Budd-Chiari. Un enfermo de estas características con parámetros de estabilidad hemodinámica es candidato a ser tratado en la mayoría de los centros de trauma mediante una*

*conducta expectante con controles frecuentes de sus signos vitales y medición de la PIA en cada turno de enfermería. Llama mucho la atención la temprana elevación de los valores sanguíneos de creatinina y el gran tenor de las transaminasas lo que daría cuenta de la severidad de la lesión hepática y del bloqueo circulatorio a nivel de la vena cava suprarrenal.*

Ingresó a UTI con Glasgow de 15/15 y se transfundieron 2 unidades de plasma fresco congelado. La PIA fue 18 cm de agua (figura 5).



Figura 5

*A las 24 horas presentó insuficiencia respiratoria e inestabilidad hemodinámica, iniciándose hemodiálisis (urea 119 mg/dL, creatinina 5,9 mg/dL y APP 30%). PIA de 34 cm de agua. Entró en asistencia ventilatoria mecánica.*

¿Qué sospecharía en este momento?

**Hematoma intraparenquimatoso por trauma hepático - Hematoma retroperitoneal expansivo por lesión renal - Síndrome compartimental abdominal - Trombosis de vasos renales.**

*Ekstrom<sup>1</sup> comunicó un Síndrome de Budd-Chiari por hematoma intraparenquimatoso hepático. También, una injuria directa de la vena cava inferior con trombosis secundaria podría ser otro mecanismo más común según Campbell<sup>2</sup>. La obstrucción al flujo de salida de las venas supra-hepáticas conduce ineludiblemente a hepatomegalia, ascitis y deterioro de la función hepática. Anatómicamente tal obstrucción puede trasladarse de manera retrógrada a las venas intrahepáticas o hacia adelante a la vena cava inferior por encima de las venas suprahepáticas. La forma de instalación sobreaguda o fulminante dado por el trauma implica un cuadro de inusual gravedad por las repercusiones sistémicas, insuficiencia hepática y renal.*

1 Departamento de Cirugía. 2 Departamento de Clínica Médica. 3 Servicio de Diagnóstico por Imágenes Hospital Municipal de Urgencias. Hospital Municipal de Urgencias. Catamarca 441. X5000 EUI Córdoba. Argentina. Email: ro12montenegro@hotmail.com

¿Qué estudio por imágenes considera más apropiado en este momento?

**Ecografía - Eco Doppler – Angiografía - TAC toraco-abdominal**

*Si bien el paciente estuvo bajo plan de hemodiálisis, la administración recurrente de medios de contraste endovenoso para estudios tomográficos y angiográficos lo desaconsejarían. El estado crítico del paciente y el tratamiento de sostén de sus órganos y sistemas en crisis podrían profundizarse por movilidad y traslado aún a distancias cercanas en el mismo ámbito hospitalario.*

Se realizó Eco Doppler (figuras 6 y 7).

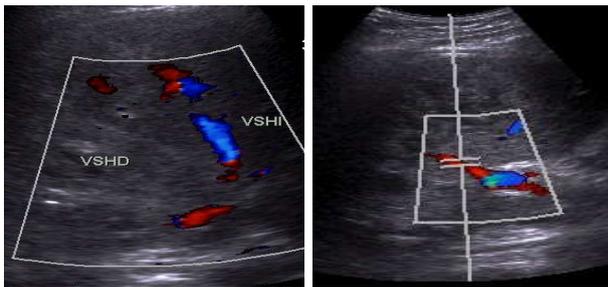


Figura 6

Figura 7

*Doppler hepático en UTI: importante heterogeneidad del lóbulo hepático derecho de márgenes relativamente netos, observándose ausencia de flujo en las venas supra-hepáticas media y derecha, con permeabilidad de la vena supra-hepática izquierda y del sistema portal y arterial hepático, compatible con síndrome de Budd Chiari. Estrechamiento y/o compresión de la vena cava retro-hepática. Importante cantidad de líquido libre en la cavidad abdominal.*

Con el criterio de disminuir las cifras de hipertensión abdominal, usted realizaría:

**Diálisis peritoneal - Laparotomía - Paracentesis evacuadora - Tratamiento endovascular a nivel de la obstrucción de la vena cava inferior con fibrinolisis local.**

*Se preconiza el empleo de una laparotomía mediana xifo-púbica con abdomen abierto y contenido como una simple y rápida estrategia para disminuir las cifras de presión abdominal. Esto agregaría un trauma quirúrgico y no siempre conduce linealmente al descenso significativo de la presión ni mejora las disfunciones orgánicas. Además, este procedimiento requiere de curaciones programadas y cambio de malla frecuente con el potencial desarrollo de fistulas abdominales e infecciones. El tratamiento no operatorio con anticoagulantes sistémicos y diuréticos ha tenido poco éxito en el tratamiento de tales pacientes y suponen graves efectos adversos por el antecedente traumático con potencial activación hemorrágica. Por otra parte, la trombosis de la vena cava inferior se opondría a cualquier tipo de deriva-*

*ción quirúrgica estándar como en síndromes crónicos. La terapéutica trombolítica in situ con angioplastia ha sido propuesta.<sup>3</sup>*

Se realizaron paracentesis evacuadoras seriadas (figura 8), y prosiguió con diálisis diaria e intrópicos a altas dosis.



Figura 8

Se logró controlar la PIA entre 25 y 30 cm de agua. Cultivos negativos. Al 3er día febril, se inició empíricamente piperacilina/tazobactam. Eco de control: vena cava colapsada. Al 9º día PIA 25 cm, drenaje abdominal 350 cc/24 hs, GB: 46.000/mm<sup>3</sup> y caída de las transaminasas (figura 9).

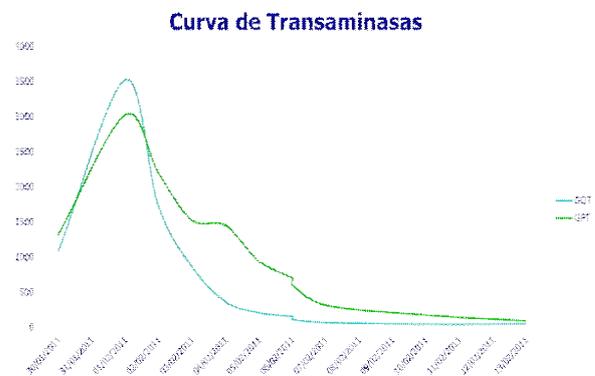


Figura 9

Evolucionó con Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple y el día 11 se realizó nuevo Eco Doppler (figuras 10 a 12).

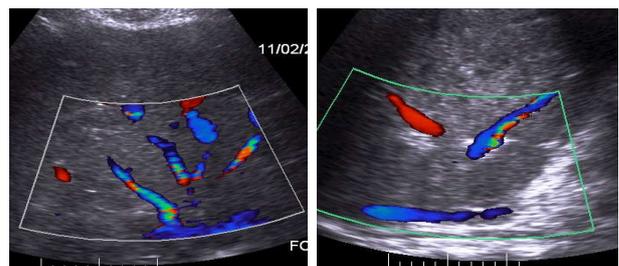


Figura 10

Figura 11

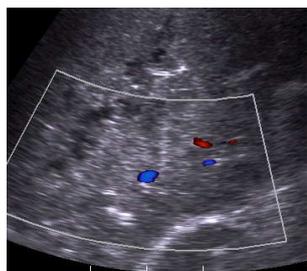


Figura 12

Eco doppler: vena suprahepática derecha y media permeables. Vena cava estrechada sin trombosis aparente. Hematoma hepático con dilatación de la vía biliar intrahepática. Líquido libre en cavidad.

En el día 13° paracentesis con salida de líquido bilioso franco (figura 13).



Figura 13

Al observar las características del drenaje usted optaría por:

**Laparotomía inmediata - Laparotomía diferida - nueva TAC - Laparoscopia?**

Se realizó paracentesis derecha, líquido similar al izquierdo. PIA 25-30 cm. Drenajes 80 cc derecho y 350 cc izquierdo. Pancultivos continuaron negativos. GB: 34.000/mm<sup>3</sup> y siguió febril. Se planeó traqueostomía y laparoscopia para toilette y drenar coleperitoneo.

**¿Una vez decidida la laparoscopia y traqueostomía en qué prelación las realizaría?**

Al 16° día se practica cirugía laparoscópica donde se observó importante bloqueo por adherencias firmes en toda la cavidad abdominal, especialmente en región subhepática, con escaso coleperitoneo. Drenajes en parietocólico derecho y Douglas.

Traqueostomía en tercer anillo, al momento de introducir el traqueoflex se produjo un paro cardiorrespiratorio. No responde a las maniobras de reanimación y fallece.

## CONCLUSIONES

La oclusión trombótica al flujo de salida del hígado ha sido asociada con una variedad de estados hipercoagulables y enfermedades mieloproliferativas,

al embarazo y al uso de anticonceptivos, neoplasias intra-abdominales e infecciones parasitarias. El síndrome de Budd-Chiari por trauma hepático cerrado es infrecuente pero conlleva elevada mortalidad, tanto por el daño anatómico como por su repercusión fisiopatológica sistémica. Pachter<sup>4</sup> la considera dentro de las lesiones de tratamiento no operatorio. La hipertensión abdominal (HTA) en este paciente fue de difícil manejo y podría plantearse la laparotomía como una alternativa terapéutica, pero no siempre bajar la HTA reduce la mortalidad. Futuras comunicaciones podrían ahondar en los riesgos de aeroembolismo laparoscópico y de tromboembolismo pulmonar con la oportunidad de la anticoagulación en estos pacientes severamente traumatizados.

## REFERENCIAS

- 1- Ekstrom G, Hagberg S. Budd-Chiari's syndrome caused by haematoma of the liver. *Acta Chir Scand* 1957; 112:106
- 2- Campbell DN, Liechty RD, Rutherford RB. Traumatic thrombosis of the inferior vena cava. *J Trauma* 1981; 21:413-18
- 3- Patel NH, Bradshaw B, Meissner M, Townsend MF. Posttraumatic Budd-Chiari Syndrome Treated with Thrombolytic Therapy and Angioplasty. *J Trauma* 1996; 40(2) 294-298
- 4- Pachter HL, Liang HG, Hofstetter. *Trauma de hígado y vías biliares en Trauma Vol I, 2001* Mattox K, Feliciano D, Moore E McGraw-Hill Interamericana Editores pag. 689.

## EDUCACIÓN MÉDICA

### EL MUSEO ANATÓMICO PEDRO ARA. UN HITO EN EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio\*, Prof. Dr. César I. Aranega\*\*

La Universidad Nacional de Córdoba contrató en 1872 al Dr. Hendrik Weyenbergh (Haarlem, 1842 – Bloemendaal, 1885- Holanda) como profesor de Zoología y Anatomía Comparada para la Facultad de Ciencias Naturales, Físicas y Matemáticas creada por Sarmiento. Por ley, el 27 de septiembre de 1877, se creó la Facultad de Ciencias Médicas y el Dr. Weyenbergh fue designado su primer Decano y, a la vez, Profesor de Anatomía e Histología. En su primer año de existencia, inauguró las clases el 11 de marzo de 1878, con 42 alumnos y desarrolló el tema: "Relaciones de las Ciencias entre sí", adoptando como texto la Anatomía de Fort. Muy pronto el Dr. Weyenbergh publicó el libro "Anatomía Humana" que fue impreso por cuenta de la Universidad. Sus métodos de enseñanza seguían el ejemplo de la Escuela Viena con Hyrtl<sup>1</sup> a la cabeza, por esa época el más grande anatomista. Ese mismo año el Dr. Weyenbergh ideó el anfiteatro de Anatomía que funcionó al lado del Hospital San Roque hasta que fue inaugurado el del Hospital de Clínicas, en 1913.

El Museo Anatómico tiene su cimiento en el año 1878. Contaba con un esqueleto prestado, propiedad del Colegio Nacional de Monserrat, nueve preparados donados por Rodríguez de la Torre, algunos huesos preparados en la Cátedra, otros obtenidos en el Cementerio San Jerónimo, un atlas anatómico y nueve láminas. Un inventario efectuado en diciembre de 1892 consignó que el Museo poseía una colección de huesos y 80 piezas entre preparados anatómicos y plásticos. Hasta el año 1924 pocos progresos se habían hecho en el Museo; se hacía sentir la falta de un técnico que orientara el Instituto Anatómico y enseñara los secretos de la técnica anatómica.

#### LA FUENTE ERA EUROPA

Por entonces, el destacado Prof. Dr. León S. Morra, rector durante el período 1924-1928, consciente del problema aprovechó con acierto el viaje que efectuaron en el año 1925 dos distinguidos Profesores, los Dres. G. Martínez y M. Aliaga, encomendándoles la misión de entrevistar en España algún anatomista de relevancia que pudiera ser contratado para nuestra Escuela de Medicina. Asisten en Sevilla a una exposición de preparados anatómicos de los que era autor el joven Prof. Pedro Ara Sarría que ya brillaba con nítidos perfiles. Entrevistado por los aludidos Profe-

sores, el Prof. Ara aceptó el contrato que fue suscripto por las autoridades universitarias, merced al diligente trámite que imprimiera el rector Morra.

El Prof. Ara comenzó a actuar en Córdoba en el año 1925; pronto su experiencia y eximia calidad en los métodos de técnica anatómica dieron lugar a excelentes y acabadas piezas anatómicas que fueron dando cuerpo a la verdadera formación de un auténtico Museo. El Maestro muestra todo su saber cuando enseña los complicados métodos de preparación, incentiva aptitudes vocacionales a los jóvenes por la Anatomía y crea una escuela (figura 1).

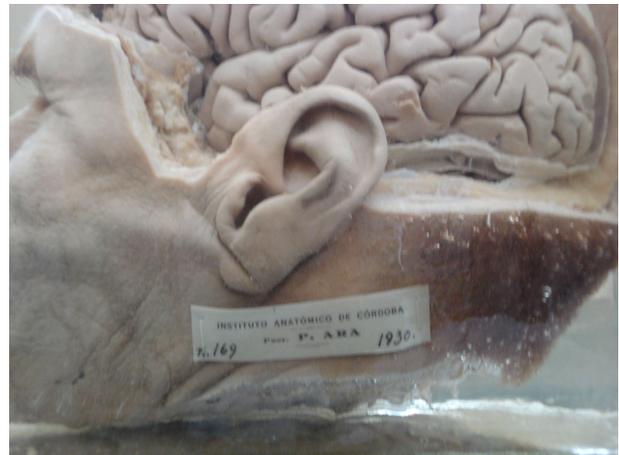


Figura 1: cerebro vista lateral.

Luego de haber formado selectos discípulos, a fines de 1932 se aleja con destino a su Patria, y pasa a ocupar la Cátedra el Prof. Dr. Humberto Fracassi quién actuó ininterrumpidamente de 1933 a 1955. Hacia 1933 el Museo ya estaba enriquecido con muchos preparados de valor, producto de la labor directriz y personal del Maestro Ara y sus discípulos. Sin embargo, el Profesor Fracassi que fuera destacado colaborador del Prof. Ara, mantuvo ritmo, interés y tesón prosiguiendo la labor en marcha para producir el acrecentamiento del material del Museo. En este período, el Museo tiene sus dependencias en un salón, bien adecuado, que fuera pertenencia administrativa del Hospital Nacional de Clínicas en el ala frontal del mismo, en su planta alta.

En 1955, al jubilarse el Profesor Fracassi, le sucede el Profesor Ángel R. Suárez, discípulo de los Maestros Ara y Fracassi. De ambos enriqueció su acervo anatómico con el dominio de técnicas y preparaciones. Merced a su preocupación logra la construcción de un nuevo edificio, en terrenos colindantes al Hospital Nacional de Clínicas por su parte Norte y vecinos al Río Primero (Suquía). En 1962 se inaugura el nuevo edificio del Instituto Anatómico de Córdoba con

\* Director del Museo Anatómico "Pedro Ara"

\*\*Director Honorario del Museo Anatómico "Pedro Ara"  
Chubut 419. B° Alberdi. X5000LYI Córdoba. Argentina.  
Email: carlossanchezcarpio@yahoo.com.ar

instalaciones adecuadas para el Museo Pedro Ara y la Cátedra de Anatomía Normal. El crecimiento continuó en cuanto a las preparaciones, y se refiere que alcanzó su máximo nivel en 1972, año en el cual llegó a contar con 1100 preparados en exposición<sup>2</sup>. En 1969, aún joven fallece el Prof. Ángel R. Suárez y se suceden en la Dirección del Instituto y Museo los Profesores Román E. Jiménez (1969), Pedro E. Olivares (1970) y Oscar Antonio (1971). Luego del año 1971, se produce el llamado a concurso y reasume la Dirección el Prof. Olivares, quien ejerce hasta el año 1987. Le siguió el Prof. Dr. César Ignacio Aranega hasta septiembre de 2010 y, en la actualidad, la dirección está a cargo del Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio.

Como nota destacada se pone de manifiesto que en el mes de junio de 2002, concurrió a visitar el Museo, con una semana de estadía, el Prof. Jack Burman<sup>3</sup> de la Cátedra de Anatomía de la Universidad de Toronto (Canadá). El objetivo de su visita fue estudiar y documentar preparaciones anatómicas, en general, y diafanizaciones o transparencias, en particular, de cuya existencia se enteró a través de los comentarios halagüeños de la Directora del Museo de Anatomía de Cracovia, Polonia (figura 2).

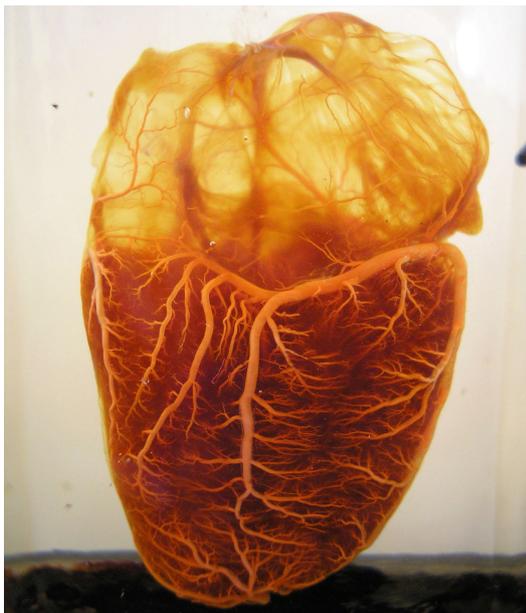


Figura 2: corazón, técnica de diafanización

Visitan el Museo anualmente un promedio de 2500 estudiantes del ciclo de enseñanza media y público en general, los 600 alumnos que cursan Anatomía como actividad programada y obligatoria y 150 ayudantes alumnos, rentados y agregados en función de tutores. En las condiciones actuales el rol del Museo es muy importante; se está incrementando significativamente su trascendencia para los estudiantes (universitarios y secundarios), graduados y comunidad en general junto a una fuerte proyección al turismo local, nacional e internacional, como actividad extensionista por medio de visitas guiadas ajustadas al nivel de expectativas del grupo visitante. Además,

el Museo facilita sus instalaciones para el desarrollo de clases prácticas de grado y post grado en distintas especialidades. Un ejemplo de ello es la aplicación de conocimientos teóricos, y su visualización en los preparados, de los alumnos de la Cátedra de Cirugía I, UH N° 2 del Hospital Nacional de Clínicas (figuras 3 y 4)



Figura 3: Irrigación del apéndice.



Figura 4: Arterias del Pie.

## REFERENCIAS

1. Laín Entralgo P. *Los saberes morfológicos durante el romanticismo. Historia Universal de la Medicina.* Barcelona, Salvat Editores S.A., 1972, T5, pp 177-203.
2. Eva Perón. *Dr Pedro Ara. La verdadera historia contada por el médico que preservó su cuerpo.* Ed. Sudamericana, 1974.
3. *The Dead.* Jack Burman. *The magenta Foundation.* First Edition 2010.

CSC, CIA: desarrollaron los textos de divulgación.

## DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y DOCENCIA HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS

Continuando con los objetivos iniciadores de este Departamento y con el firme propósito de mantener un lugar protagónico en la Educación Médica y en la Capacitación, el Departamento cuenta con sistemas de formación de post-gradado a través de residencias y pasantías; así como otras actividades Educativas de actualización, capacitación y perfeccionamiento que contribuyan a consolidar la capacidad científica de la comunidad médica del hospital. Extendiendo la preocupación formativa en el escenario de los Recursos Humanos para la salud, tiene a su vez programas de formación para otros actores del campo de la salud como enfermería a través de su Comité propio y de instrumentación quirúrgica. A su vez en comunión con la estructura educativa de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba a través de la Cátedra de Emergentología recibiendo alumnos en la Práctica Final Obligatoria (PFO) en sus actividades anuales.

### PLANES DE FORMACIÓN PARA EL AÑO 2012

#### A) ACTIVIDADES DE PREGRADO

En el marco de los convenios con la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba y la Municipalidad de Córdoba, se reciben alumnos del último año de la carrera de Medicina para llevar a cabo las actividades obligatorias anuales a través de la Cátedra de Emergentología.

Además en esta actividad de formación de pre-gradado, el Hospital recibe a los alumnos del último año de la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNC que deben cumplir con el Practicanato Final Obligatorio, (PFO) incorporándose a las actividades de los servicios de Clínica Médica y Cirugía.

#### A.1- PRACTICANTES

#### B) ACTIVIDADES DE POSTGRADO

El Departamento de Docencia organiza diversas actividades para la formación de post-gradado a través de Residencias Hospitalaria, Postgrados, Concurrencias, Pasantías y distintas actividades de actualización, capacitación y perfeccionamiento en forma de cursos, seminarios, jornadas, así como también en la participación de cursos de formación pre e intrahospitalario (Cursos PHATLS y ATLS).

#### B.1- RESIDENCIAS RENTADAS:

- Residencia de II° Nivel en Emergentología con Especialización en Cirugía y en Clínica Médica.

- (2 cargos Cirugía y 2 cargos Clínica Médica)
- Residencia de I° Nivel en Medicina de Emergencia – Emergentología (2 cargos).
- Residencia de I° Nivel en Traumatología y Ortopedia (2 cargos).

#### B.2- POSTGRADOS NO RENTADOS:

En Cirugía Plástica, Traumatología, Gastroenterología y Diagnóstico por Imágenes.

#### B.3- CONCURRENCIAS

#### B.4- PASANTÍAS

#### B.5- ROTACIONES

#### B.6- AGREGACIONES

Las inscripciones se llevan a cabo en los meses de Abril y/o Mayo de cada año, debiendo cumplir el aspirante una serie de requisitos previamente establecidos por este Departamento.

#### ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO

Horario de atención

Lunes a viernes de 8 a 12 hs.

Catamarca 441 – 5000 Córdoba – Rep. Argentina

Teléfono: 4276200-int. 4023. Fax: int. 4117

#### ACTIVIDAD BRINDADA EN EL CORRIENTE AÑO

1. "II Jornadas de Cuidados Vitales para Ingeniería Biomédica". Para Alumnos de 4° y 5° año de la Carrera de Ingeniería Biomédica - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
2. "Los Primeros Auxilios Salvan Vidas", dirigido al personal del Hospital de Urgencias e hijos.
3. "Operadores de Emergencias Traumáticas y Situaciones de Crisis", todos con evaluación final y práctica.
4. Cursos ATLS a desarrollarse en Nov. y Dic. Del corriente año.

Actualmente en desarrollo y diseño de "I° Curso Trienal de Emergentología". Con puntaje para obtener Especialidad de Medicina de Emergencias, especialidad dada por el Consejo de Médicos de la Provincia de Córdoba.



A partir de Abril del corriente año fueron elegidos las nuevas autoridades del Dpto. de Capacitación y Docencia, cargo que desempeñarán por un periodo de 4 años según la reglamentación actual. Los votantes, estuvieron conformados por la Dirección actual del Hospital, y miembros y personal de las distintas Jefaturas Médica, no médicas y administrativas.

#### CONFORMACIÓN:

- Jefa de Departamento de Capacitación y Docencia: Dra. Sara Ricci
- Sub- Jefatura: Lic. Gloria Longoni.
- Coordinador Área Médica: Dr. Javier Fuentes.
- Coordinador Área No Médica: Sr. Cristian Saap.
- Coordinador Área Administrativa: Contador Fernando Roberts.

A su vez este Dpto. elegirá a los siguientes integrantes como Encargado de Residentes, Encargado de Postgrado, Concurrentes y Agregados. Encargado de Ateneo Central y de Biblioteca e Iconografía.

- Secretaría: Sarita Imfeld

## 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, 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.
6. **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.
7. **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.
8. **Figuras.** Comprende fotografías, imágenes radiográficas, registros, dibujos, esquemas,

flujogramas, 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.

9. 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,), ésta últimas deben ser en tamaño de 9x12 cm en 300 dpi de resolución en color o blanco y negro según corresponda.
10. **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 indispensables para completar lo expresado en el texto, no debiendo tener una extensión exagerada.
11. **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".
12. **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.

**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.

**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 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.

**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.

**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.

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](mailto: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](mailto:recfot@gmail.com)

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.

*Los autores de los artículos ceden al **COMITÉ EDITORIAL** los derechos de autor de sus publicaciones.* Esta publicación esta abierta para la recepción de contribuciones de otras instituciones públicas o privadas.

El **COMITÉ EDITORIAL** de HUcba queda facultado para resolver cada situación no contemplada en este reglamento.