

HUcba



2006



2022

Órgano de Difusión Científica del Hospital de Urgencias de Córdoba

www.hucba.com.ar

EDITORIAL

Estamos a pocos días de celebrar un aniversario más -el 62º- de la fundación del Hospital Municipal de Urgencias, en 1944. Habitualmente durante esa semana tiene lugar el desarrollo del Curso Anual de Urgencias Médico Quirúrgicas, que en los últimos tiempos ha tenido un enfoque inter y multidisciplinario, una concepción que estimamos adecuada en las circunstancias actuales, pues prácticamente no existe patología en la emergentología que no sea abordada en forma integral por un equipo de salud adiestrado para el cumplimiento de los diversos protocolos o normativas.

Sin embargo este año la celebración tendrá un matiz muy particular pues concretamos una noble aspiración que ha desvelado durante años el sueño de muchos integrantes del Hospital: la publicación del primer número de la Revista del Hospital de Urgencias. Este órgano de difusión tendrá como objetivo principal extender a la comunidad científica, bajo el denominador común de una publicación, los trabajos que se desarrollan como consecuencia de las actividades asistenciales diarias. Pero no se puede soslayar que en los tiempos que vivimos no hay asistencia sin docencia, es más aquella alcanza una legítima validación cuando puede ser transmitida, sin egoísmo ni reticencia, a quienes continúan en esta profesión vocacional -al decir de José Ingenieros (1877-1925)- de asistir a los necesitados de salud, que en este caso la han perdido de manera súbita.

La Revista del Hospital de Urgencias de Córdoba publicará 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. Publicará, también, presentación de casos, conferencias, comunicaciones breves y una sección de imágenes en medicina de emergencia, actualizaciones, editoriales y cartas al Editor. 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. Además, emitirán su opinión sobre el diseño y características del trabajo y efectuarán recomendaciones a los Editores Asociados y Editores en Jefe, quienes en definitiva tendrán la responsabilidad de determinar la pertinencia o no de la publicación.

Asimismo, se les dará un espacio a los artículos de índole cultural, siempre que estén relacionados con los objetivos de la revista, y a los temas de educación médica. No obstante, preferimos no abundar en promesas de un porvenir siempre incierto. Sí, queremos comprometer nuestro esfuerzo en lograr un medio de comunicación vital para quienes estén vinculados con la medicina de emergencias. Estamos dando el primer paso, esencial, para conquistar la meta anhelada que nos conducirá a interacciones trascendentes en el marco de la comunidad médica, tendiendo siempre al beneficio de la sociedad.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

EDITORIAL

Sócrates, quien vivió en Atenas entre el 470 y el 399 a.C., utilizaba la *mayéutica* como método para la enseñanza de sus discípulos, es decir, hacía *parir* los conocimientos a sus discípulos a través de preguntas que estimulaban su intelecto y les hacía descubrir nociones o conceptos filosóficos que estaban latentes en ellos. El filósofo consideraba que su tarea era similar a la de su madre, una *mayeuta* (partera), en tanto que ella ayudaba a parir niños, «él contribuía a parir verdades».

En este número, siguiendo el ejemplo socrático, hemos incorporado una nueva sección denominada **¿Cómo lo resolvería Ud?** En ella, el lector podrá seguir un caso clínico y/o quirúrgico real, en el que se irán presentado las dudas y aciertos de un médico en la sala de emergencias, quien por medio del razonamiento y la experiencia, utilizará el conocimiento, la evidencia y el criterio, para resolver un problema concreto.

La pregunta no siempre será bien recibida, es más, puede llegar a exasperar a quienes se aferran al sentido común cuando se trata de contrastar lo que presumen es sabiduría. Sin embargo, en nuestra profesión debemos transitar por un sinuoso sendero de interrogantes hasta poder encontrar la respuesta que nos lleve a un diagnóstico y tratamiento, no sólo adecuados sino también rápidos, debido a la misma naturaleza de las emergencias.

Esta forma de aprendizaje puede resultar atractiva y ayudar a compendiar la información médica a través de un compacto que amalgame conocimientos, con asociación y creatividad.

Otra sección que nacerá en el próximo número es **Perspectivas**, en la que se analizarán puntos de vista acerca de temas determinados. Creemos que es saludable exponer la interpretación de la evidencia ya que, así como no hay “enfermedades sino enfermos”, un mismo tema puede tener varios aspectos relevantes, dependiendo del ángulo desde el que se mire.

Tal vez de este modo lleguemos a comprender, como el gran maestro ateniense, que “sólo el conocimiento que llega desde dentro es el verdadero conocimiento”.

Con la mirada puesta más allá de lo inmediato, cerrar el segundo número de HUcba tiene el mismo destino que el primero: identificar grupos de trabajo con deseos de comunicar sus experiencias, pero también otro objetivo más humano, buscar personas que se relacionen a través de sus logros científicos, a la vez incentivando la participación extrainstitucional. La misión, en definitiva, es que HUcba se afirme como una publicación para el aprovechamiento de los conocimientos en el área de las **emergencias**. Tenemos la encendida idea que en el mañana vendrá la compensación -no buscada en el beneficio personal- para una sociedad médica que necesita de interacciones.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

EDITORIAL

Sobre glorias humanas

Era el habitual ateneo de los jueves (19/04/2007), en el aula Spinelli –que recuerda a una cálida persona y respetado director- del Hospital Municipal de Urgencias. El objetivo, presentar a HUCba, el órgano de difusión científica de la institución, una revista plasmada en el marco de la celebración del 62º aniversario del nosocomio. Y, el inicio de toda actividad docente responsable será siempre un instante crucial, un elegir qué decir dentro del universo de datos, cifras y/o experiencia: en esencia, extraer del intelecto un ideario que anime, y expresarlo de manera simple y amena. Pues, para tomar el envión tan necesario la invocación a la duda allanó el camino a las palabras ¿Cuál será el destino de esta publicación? Acaso, podría estar asegurada su permanencia sólo por la aparición de dos números. Un verdadero misterio, como para quién escribe hacia el mañana, un devenir incierto no tanto para el prohijar del lector sino para su autor.

Aunque advertimos que la primera reflexión de ese día 19 de abril fue acerca del sempiterno gol, si pasaría -el de Messi- a engrosar la galería de “las obras inolvidables”. Es que la memoria -archivo que guarda y devuelve- iluminó el trayecto al hospital, cuando todavía se vertían por radio alusiones récord a su semejanza, o no, al gol de Maradona, tal o cuál era mejor, éste en un mundial y aquel en la copa del rey. Otra vez la mano de Dios se recordó a través de este formidable medio de difusión, y hubo a quién llegó a emocionarlo tanto que le “transformó la piel de humano en la de gallina” pero para zutano correspondería llamarlo Messidona o Messi-as. Aunque, ahora, la vez fue para quien asentía de por qué el fútbol nos hace sentir así, todo ello aderezado con la transmisión de la jugada en árabe, en confusión de lenguas que renovó el misterio de la Torre de Babel.

Entreacto en el aula, hubo un derrotero en la presentación de la revista, la necesidad y objetivos de la publicación, sus miembros fundadores, la de apostar a su permanencia mediante una participación institucional a la par de su difusión extramuros. Y por fin, los agradecimientos tan necesarios, sin olvidar a esos pacientes que contribuyeron en cuerpo y alma al contenido de la revista hasta soportar, inclusive, esas operaciones antinaturales que imposibilitarán al juego del balompié. Ante ese auditorio pleno de presuntuosos prometientes de la salud y, también, de los más cautos en los pronósticos, una revista científica buscaba permanecer frente a un inventor de quiebres de cintura, toques sutiles de pelota en exultante velocidad física y mental ¡quién lo duda!, una expresión máxima del estado del arte.

Nada más oportuno para reflexionar acerca de la utilidad o futilidad de las acciones humanas, sus analogías y diferencias, aún para llegar a decir que se piensa igual, pero todo lo contrario, ya que no existe ni existirá un manual de prácticas que nos oriente moralmente a lo que está bien o mal. La vida tiene estas cosas, distintas ideas o comprensiones para la misma motivación, aunque podría decirse que son polémicas inventadas por intelectuales sobre meras inquietudes terrenales. Una de ellas, la menea-da gloria, sea en la medicina o en el fútbol, será una incógnita, que aún ante la obra consumada no aclara sus enigmas.

Quien pasa distraído por la vida puede necesitar vivir sólo de esos desmesurados “logros”, pues le bastaría meditar un instante entre el grandioso misterio de cada latido de nuestro corazón y el inasible orden cósmico. Se necesita equilibrio para ahondar en el absurdo -un rasgo propiamente humano- de la gloria, la fama y la eternidad, tan reiterado e inexplicable.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

EDITORIAL

El 15 de octubre pasado se cumplieron 25 años de la inauguración del actual Hospital de Urgencias de Córdoba. De los empleados que están en actividad, pocos han tenido el privilegio de ser un nexo del viviente accionar entre este, el nuevo hospital, y el que le precedió -el viejo le dicen, con merecida nostalgia- y que funcionó durante 30 años en calle Santa Rosa al 300 (en la actualidad, Medicina Preventiva); aunque como virtuales ciudadanos que cursábamos la secundaria, sobreviven recuerdos impercederos de aquellos tiempos en que ya prestaba un importante servicio a la comunidad. ¿Acaso se puede olvidar que al igual que hoy esperaba con diligencia a los heridos que llegaban en simples camionetas y rastrojeros o sobre una puerta que hacia las veces de camilla, llevada a pulso? La muerte incomprendida también estuvo allí arrastrando la vida de Santiago Pampillón, aquel estudiante de medicina, santiagueño y empleado de Renault, que recibió un balazo en la cabeza disparado por uno de los tantos gobiernos de facto que confundieron el porvenir de nuestra Patria. En la Internet de hoy pueden encontrarse registros de la época y publicaciones de aquellos días aciagos, así como la convocatoria de la sociedad alrededor del Hospital de Urgencias.

Dos placas recordatorias ubicadas en el hall central de Salta y Catamarca (bajo el techo amarillo), nos recuerdan el comienzo de la obra civil y, en un corto lapso de dos años, la inauguración y traslado. Y queda aún en el archivo de los memoriosos la resistencia al cambio de un personal que no se aclimataba a un espacioso hospital. Era Intendente de la ciudad de Córdoba el Dr. Eduardo Cafferatta y Director del nosocomio el Prof. Dr. Eduardo Figueroa cuando corría el año 1982 y se convocaba a concursos abiertos que sumarían muchos profesionales a los que ya tenía.

Lo expresado podría interpretarse como palabras de circunstancia ante la celebración, pero simplemente las asiste un afán de reflexión, en el sentido de que debemos participar pro-activamente en los procesos sociales. No sólo en las cuestiones médico-científicas, en la revista de sala de cada día, en el ateneo semanal de los jueves, cursos anuales y congresos y de la Revista HUcba, el órgano de difusión científica del hospital. Pero debemos ahondar, por una revolución de las ideas, por el debate para un sistema sanitario que incluya a la población necesitada, para cumplir con la Carta de los Derechos Humanos de las personas que aquí se asisten, por los marginales, por los sin techo, por los pobres, por los ricos, por los policías, por los delincuentes, y porque en definitiva la inequidad trae la violencia. También, porque gracias a ellos, sacrificando el cuerpo y templando el alma, ha progresado la Medicina y Cirugía de Emergencia.

Todo evoluciona y, así como lo ha hecho el Hospital con el aprendizaje constante, se ha buscado perfeccionar el Reglamento de la Revista, para adecuarla a las exigencias internacionales; en él se han agregado algunos artículos y se han modificado otros. También se ha reemplazado el nombre de la Sección *Protocolos*, que da una idea de dirección rígida, por el actual de *Guías de Manejo y Tratamiento*, ya que se propone un esquema basado en la evidencia, pero que debe ser practicado en el contexto de la situación individual, en el conocimiento, la experiencia del equipo tratante y de los recursos disponibles localmente. Las *Guías* son extremadamente útiles para mostrar el camino y, en base a ellas, se pueden adecuar las necesidades de cada centro, como lo dicta la realidad de nuestro país.

Con esta publicación, la número 4, se cumple el primer año de vida del órgano de difusión científica de nuestro Hospital; un logro no menor ya que se han publicado seis *Trabajos Originales*, cuatro *Procolos*, una *Guía de Manejo y Tratamiento*, seis *Presentaciones de Casos*, cinco artículos en la sección *Imágenes en Medicina de Emergencia*, cinco en la sección *Educación Médica*, uno en *Recordatorio*, tres *Revisiones*, cuatro en *Como lo Resolvería Ud?* y cuatro en *Perspectivas*. Esto suma 39 artículos que representan un esfuerzo intelectual de al menos diez instituciones de la Municipalidad y la Provincia de Córdoba, la Universidad Nacional de Córdoba, la Organización Mundial de la Salud, instituciones públicas y privadas de Córdoba, Rosario, Buenos Aires, Arizona, Detroit y Florida (EEUU), Hoy esta modesta publicación ha llegado a algunos centros hospitalarios de 11 países: Chile, Perú, EEUU, Canadá, Italia, España, Puerto Rico, México, Brasil, Bolivia y Uruguay. Creemos que el esfuerzo está dando sus frutos.

Uno de los objetivos fundamentales de esta revista es que médicos jóvenes aprendan el difícil arte y método de la publicación, para continuar el sendero de aquellos que a través de la comunicación, difundieron sus logros científicos para beneficio de la Humanidad.

También, recordamos hoy a nuestros compañeros de trabajo del Servicio de Emergencias 107, Gustavo Botta y Ada Camozzi, quienes junto a otros dos servidores públicos, los policías María José Padilla y Rodrigo López, perecieron en un trágico día de septiembre de 2006. Las páginas de esta Revista están dedicadas a ellos.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

EDITORIAL

Tocarnos la nariz o rascarse la cabeza constituyen, a veces, actos involuntarios que trasuntan la reafirmación del ser humano en momentos en que podríamos estar careciendo -al expresarnos- de la firmeza necesaria ante los avances inasibles del saber. Pero en este caso, y en lo particular de HUcba, tal incoherencia gestual tuvo que ver con el acoplamiento de nuestro órgano de difusión científica a la web (www.hucba.com.ar). Podría hasta parecer quimérico que luego del cuarto número, el del aniversario, y en el lapso de poco más de un año estemos explorando la aparición de la revista en su formato electrónico.

No podemos negar que la creciente digitalización de las actividades humanas ha representado un desafío en todos los ámbitos de la vida. La penetración de la Internet, por otra parte, desbordó y aún lo hace, la capacidad de entendimiento en las comunicaciones pero gracias al trabajo en equipo pudimos sumar personas con virtuosismo en tales técnicas. Somos concientes que es un medio de comunicación en permanente evolución que no deja de sorprendernos, y debemos pensar en los lectores de revistas médicas de los próximos años. Pero pretendemos, a la vez, que la revista en papel continúe visible y palpable para no excluir a quienes en estos momentos la requieren, y quizá como hábito de darnos un ejemplar en la mano propia.

Otro aspecto que deseamos destacar en este número es la publicación de observaciones médicas y logros científicos con origen en otras instituciones médicas.

De ex residentes que egresaron de la Residencia de II Nivel en Emergentología del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba y que ahora la desarrollan en el país. Por ejemplo, en la ciudad de Cipolletti, en Río Negro. Y, de servicios de hospitales de la ciudad de Buenos Aires como el Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich y de la Fundación Favaloro. También, damos la bienvenida a una publicación en el área de la pediatría del Hospital Infantil Municipal de Córdoba, nuestro hospital hermano, que se encarga de la atención de emergencia de los pequeños. La Emergentología no estaría completa sin ellos.

Hugo R. Ramos y Rolando B. Montenegro
Editores en Jefe

EDITORIAL

ANATOMÍA DE LA INSEGURIDAD

Es cierto. Una visión única a esta vasta problemática no resuelta, la de la inseguridad, no sería apropiada a los tiempos que vivimos que algunos llaman vanidosamente los de la revolución de la segunda modernidad. Este marco de civilización es lo que hace irreal -desde adentro- o inimaginable -desde afuera- tantos horrores en los hospitales que asisten urgencias y emergencias, desgracias humanas que superan prontamente la más augusta realidad.

En la escena por la supervivencia cualquier observador podría suponer que es solo la agonía de la carne; o también, ante tanta anatomía desgarrada, reflexionar sobre si el alma alcanzó a desprenderse o si murió con el cuerpo. El poeta de la Guerra Civil de los EE.UU, Walt Whitman (Nueva York, 1819 - Nueva Jersey, 1892), no dudó de nuestra forma completa en sus odas de versos libres: cuerpo y mente son inseparables "no tenemos un cuerpo, sino que somos un cuerpo". Actuando como enfermero voluntario en medio del hedor de soldados moribundos y cadáveres abandonados su poética tendió a curar almas en los campos de batalla.

Por fuera de este centro asistencial que trata de amparar esa unión indivisible, y a la vista de hechos que se vienen consumando cotidianamente, toda muerte violenta es pasible de esa manía de disimulo que ha calado hondo en la sociedad argentina. Una conducta que seguirá dando pié a muchas declaraciones patológicas de la exculpación entre otras que se han escuchado: la inseguridad es un fenómeno mundial. En esencia, el fenómeno psicológico es licuar niveles de responsabilidad para que no haya culpables determinados o hacer recaer las culpas en "responsabilidades colectivas". Esta línea argumental de atribuir a todos iguales responsabilidades es uno de los peores defectos humanos que podríamos trasladar a nuestros descendientes.

Cruelles omisiones que deberían haberse atendido generan rodeos de parte de concretos negligentes: la seguridad en la construcción, en las rutas, en la infraestructura eléctrica, en la vía pública, etc., no ha progresado lo suficiente para evitar estos incidentes (los siguen llamando accidentes). La respuesta de cajón a esas insinuaciones es que en toda investigación sobre estos temas hay un límite para la creación, y ese momento está dado cuando buscando la prevención se ejecutan los cambios que el progreso ha preparado. La lección de Cromañón será por esto un legado de vidas amputadas tan inolvidable como edificante en pos de adaptar a los inadaptados.

Otra muerte incomprensible, la de Estefanía, ha dado ejemplar oportunidad para el recuerdo -una simple conexión entre dos neuronas- de otras tantas víctimas. Volverán desde su dolorosa experiencia, abriendo nuevos horizontes a los habitantes de Córdoba, de Argentina y del mundo para que eleven y agudicen todos los sentidos, incluyendo en la agenda diaria de nuestra realidad a los edificios en construcción y a cualquier otro signo de descuidada flaqueza mental que coloque a la ciudadanía en peligro. La inseguridad cero no será posible pero habrá al menos una actitud razonablemente preventiva ante la propia vida y la de los demás, una demanda de sociedades desconfiadas que esperan políticas de estado.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

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 colangiografía 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

El interés social de los Tratamientos No Operatorios

El objetivo esencial de las facultades de medicina debe ser el de **formar un médico que ejerza su vocación, conocimiento y arte sobre la humanidad de los enfermos**. Esta práctica diaria es la que promueve la dedicación tan necesaria hacia los diagnósticos y tratamientos de las enfermedades en individuos de carne y hueso; también para que sean posibles las torsiones y correcciones para el avance de la medicina.

“**¿Puede un hígado lesionado realizar una coagulación espontánea eficaz?**” fue la elemental pregunta que, a modo de síntesis, redondeó un trabajo científico presentado por médicos del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba en el 74° Congreso Argentino de Cirugía del año 2003, y por el que obtuvieron el primer premio en el rubro láminas. Entonces, lo difícil fue para muchos profesionales aceptar que era posible lograr la recuperación de un hígado traumatizado, sin intervención quirúrgica y con menor porcentaje de complicaciones que en la cirugía convencional.

Esta terapéutica no operatoria tuvo un fuerte impacto en el sistema sanitario, en la evolución de los pacientes y repercutió favorablemente en los familiares de las víctimas más allá de la sorpresa ante este tipo de tratamiento. Sobre este aspecto “no es fácil decirles a los parientes que el hígado está roto, sangrando, pero que no se va a operar, sino que se va a esperar”.

Hasta hace 15 años, las heridas de hígado por accidentes de tránsito y caídas se trataban preferentemente en el quirófano, pero **en la actualidad es posible emplear conductas expectantes, ya que este órgano tiene buena capacidad de cicatrizar**. El tratamiento no quirúrgico está avalado por la literatura científica mundial y por la experiencia del Hospital de Urgencias, centro asistencial del país que posee una casuística voluminosa y que practica el procedimiento en forma regular con protocolos selectivos y precisos.

Los pacientes que han sufrido un accidente de tránsito tienen, generalmente, muchas otras lesiones asociadas, incluso en el cráneo, por lo que es muy beneficioso, siempre que estén estables, poder **evitarles el estrés de una operación en las fases iniciales de la internación**. En pacientes que presentan ciertas complicaciones, se puede hacer un tratamiento mínimamente invasivo como videolaparoscopia, para aspirarles sangre o bilis, o la colocación de un drenaje percutáneo.

En el presente número de HUcba, órgano de difusión científica del Hospital de Urgencias, se presentan dentro de los trabajos originales dos comunicaciones referidas específicamente a los manejos conservadores con resultados muy beneficiosos para la comunidad. Creemos que esto ha sido posible por la integración de un equipo de salud con idónea formación científica y dotados de sensibilización humanista. Es que el Humanismo significa estar imbuido de un sentido reflexivo e inteligente de los intereses humanos: **el no operar no es no hacer nada, es guardar el bisturí para cuando sea necesario**.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

CORRECTIVOS EN LA ENFERMEDAD TRAUMA

La siguiente aseveración que se atribuye a Ambrosio Paré (cirujano francés, 1510-1592), no hace sino afirmar que la curación por medios naturales o excepcionales fue y será tema de todos los tiempos: "Hice de médico, boticario y cirujano, lo vendé y cuidé hasta el fin... y Dios lo curó". En términos parecidos se expresó un ex senador, refiriéndose al pronóstico de su hermano, el gobernador, quién sufrió un grave accidente.

Se confirme o no la versión, debe ser dominio de la gente que en los llamados accidentes salir eyectado desde el interior de un habitáculo, llámese auto o helicóptero, aumenta dramáticamente las cifras de perecer, al menos seis veces. En las caídas de altura, la llamada dosis letal 50 significa que caer desde un cuarto piso (doce metros) ocasiona una mortalidad estimada del 50%. La dosis letal 90 se aplica a las caídas desde un séptimo piso, con una mortalidad del 90%. Ahora ¿Por qué sobrevive un 10 por ciento? El azar, la suerte o como quiera llamarse hace que uno de cada diez accidentados sobreviva a esta situación, ramas de un árbol mediante, cables, una chapa u otro factor de amortiguación.

En Medicina de Emergencia el estudio de los eventos ocurridos antes, durante y después del accidente se conoce como cinemática del trauma. Reconocer su importancia brinda una inmejorable oportunidad para delinear políticas en prevención que atenuarán o evitarán males mayores. Cuando lamentablemente ocurrieron, los esfuerzos solo pueden concentrarse en recuperar la vida y funciones ante hechos consumados, ya cotidianos, que ensombrecen imprevisiblemente nuestro tejido social. Por ende, una vez más debemos apelar a estos dramáticos sucesos que son de gran valor para educar en la llamada enfermedad trauma, una verdadera epidemia de los tiempos que vivimos.

En momentos en que se piden "correctivos", la educación y el servicio a la comunidad son las mejores herramientas para combatir la ignorancia ante reiteradas catástrofes públicas, siniestros viales, incendios, accidentes colectivos o aumento de la violencia social. Esto va para el universo de los pacientes traumatizados, y si bien la enfermedad de los mandatarios o presidentes es una cuestión de Estado, nada debe conducir a tratarlos de manera diferente.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

HITOS EN LA MEDICINA DE EMERGENCIAS

El conocimiento de la historia de las ideas médicas es imprescindible para estos momentos que está viviendo la comunidad del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. Rememorar la empresa que lideró el Prof. Dr. Euclides Poletto -a quién personalmente no conocimos pero que tenemos la inmejorable oportunidad de honrar- será también, y para siempre, una acción imprescindible.

Su obra no podrá ser repetida por su originalidad y esto de alguna manera nos entristece, aunque nos da la infinita oportunidad para que pueda ser recreada en la personalidad mental y singular de cada uno de nosotros. Y, por supuesto, de quienes vivirán futuras celebraciones.

Si repasamos reflexivamente nuestra formación humana y profesional podremos percibir que en la historia de las enfermedades del siglo pasado y del que transitamos muchas han desaparecido y otras nuevas han nacido. Hoy, sin embargo, vemos que algunas no han pasado de moda, e inclusive, se han acrecentado. Poletto fue un visionario pues se anticipó conceptual y asistencialmente a la enfermedad de esta modernidad: las emergencias traumáticas y no traumáticas.

Un feliz epílogo enlaza en estos días la creación de aquella "Primera Sala de Cirugía de la Comuna" con un suceso democrático que recrea la personalidad que hemos llegado a conocer de su fundador, un demócrata cabal capaz de jugarse por sus ideas. El Prof. Dr. Francisco Florez Nicolini (ex Jefe de Cirugía y ex Subdirector) ha sido elegido, acto eleccionario mediante de los consocios, para desempeñarse como vicepresidente del 86° Congreso Argentino de Cirugía, luego presidente del 87° y, finalmente, vice y presidente de la Asociación Argentina de Cirugía en el 2017 y 2018, respectivamente.

Un verdadero hito intelectual de esta familia y casa que ha nucleado al Hospital de Urgencias. Hemos tenido el destino y la oportunidad de compartir muchas historias de vida en casi treinta años de trabajo y nos honra pertenecer a esta institución de reconocido prestigio en la Medicina de Emergencias.

Rolando B. Montenegro y Hugo R. Ramos
Editores en Jefe

EDITORIAL

A principios de la década de los 90, profesionales médicos del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, iniciamos un ambicioso programa de cursos de capacitación y actualización para el personal de salud. En 1992, cursos de envergadura internacional en el abordaje inicial del politraumatizado como el A.T.L.S.® (Advanced Trauma Life Support) del Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos fue introducido en el hospital, que por primera vez se dio en Córdoba, curso que llegó para quedarse y que permitió que numerosos médicos de la institución se capacitaran en este manejo ordenado y secuencial del trauma, así como también que se formaran instructores para perpetuar el traspaso de este conocimiento creando una conciencia colectiva en el personal de salud de la institución.

En 1993, hicimos un ambicioso Curso Internacional de Trauma, el cual contó con presencia de 15 invitados de reconocimiento mundial en el manejo de esta epidemia actual llamada Trauma. Estos referentes nos contagiaron la idea de una residencia post básica o de Cirugía de Trauma, que continúa en la actualidad habiendo formado más de 250 cirujanos en esta especialidad. En ese momento, en una cena con el Intendente de la Ciudad de Córdoba y estos invitados extranjeros, logramos convencer a las autoridades la necesidad de crear esta formación de postgrado y, así, al año siguiente, los cirujanos tuvimos una residencia de segundo nivel de Cirugía de Trauma. Este pensamiento se trasladó también a las necesidades de especialidades como traumatología y clínica médica, y que tuvieran también las suyas. Un ex-Ministro de Salud de la Nación, el Prof. Dr. Enrique Beveraggi, al conocer nuestro hospital elogió la residencia y la difundió e hizo conocer en la Argentina.

Así, año tras año fuimos progresando. Nos asignaron dos Relatos Oficiales en la Asociación Argentina de Cirugía (1996 y 2005) como así también en otras Sociedades Científicas.

Otro hito importante fue la creación del órgano de difusión científica de nuestro hospital, la Revista HUcba (Noviembre de 2006); pocas instituciones poseen una con consultores de renombre nacional e internacional.

Es así, que dejando de lado el pasado, podemos decir que contra vientos y mareas en hospital nunca bajamos los brazos al renacimiento científico.

Solo basta nombrar que en los últimos dos años, el Departamento de Cirugía, participó activamente en los Congresos Argentinos de Cirugía. En estos fuimos conferencistas, participamos en simposios, mesas redondas, etc. Y particularmente en la presentación de temas libres, videos y posters. En la categoría Láminas, en la cual compitieron alrededor de 500 trabajos presentados, obtuvimos por segundo año consecutivo el "premio a la mejor Lámina"; felicitamos a los autores. La residencia de Emergentología, obtuvo este año el primer premio en el Congreso de la S.A.T.I, en la modalidad S.A.T.I - Match; Felicitamos a los autores. Y como broche de oro, el futuro presidente del próximo Congreso Argentino de Cirugía (2016) será nuestro querido y respetado Dr. Francisco Florez Nicolini.

Esta breve y concisa reseña es para reconocer y agradecer a nuestro querido Hospital de Urgencias ("el Urgencias") y su personal, del cual nos sentimos orgullosos y admitimos un gran sentido de pertenencia al mismo. ¡Muchas gracias Urgencias!

Dr. Raúl G. Llaryora.
Jefe Departamento Cirugía

EDITORIAL

Brochero atiende en el Hospital de Urgencias

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

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Rolando B. Montenegro
Editor en Jefe

EDITORIAL

Apenas días atrás, el 4 de noviembre se cumplió el 73° aniversario más de la fundación del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, y el 11° en la aparición del primer ejemplar de la Revista HUcba, su órgano de Difusión Científica (2006).

En este ámbito, ciertamente académico, se dirimió un sentido debate en el seno de un equipo que debía consolidar un nombre para una publicación médica muchas veces anhelada, pero que no lograba permanecer en el tiempo.

Fue ahí, entonces, que quedó patentizada HUcba como expresión onomatopéyica (Aceptaciones 1. Palabra que tiene sonidos que se asemejan a lo que significa 2. Imitación de un sonido que no es propio del lenguaje humano) que emitió insólita una cachorra bóxer. Llamativamente, fue avalada por todos los integrantes del Comité de Redacción.

Sentimos pena por la pérdida de Shela, nuestra fiel y predilecta compañera. Aquella que nos acompañó en muchos momentos. La tristeza es inevitable. Más, en esta ocasión, quisiéramos objetivar las cosas buenas o los momentos agradables. No podemos quedarnos muy tristes, ni tenemos todo el tiempo del mundo para eso.



Shela fue pidiendo eternidad desde el momento que llegó a nuestras vidas. Fue consiguiendo un espacio y un cariño inmenso que solo avizoramos ahora. Fue pidiendo vivir después de morir.

Su ausencia, aunque dolorosa, también nos estimula en un postrer esfuerzo a no sucumbir en nuestras ideas y proyectos.

Es lo que deseamos para HUcba, la queremos viva en las manos de cualquier efector en salud que desee consultar trabajos referidos a la medicina de emergencias, sea a través de una edición en papel o en la pantalla de una PC.

Para quienes hoy nos permitan este pequeño espacio editorial como libre expresión académica y espiritual, queremos desearles felicidades y mejores planes pronto a comenzar el 2018, y renovarles siem-

pre la oportunidad para decirles que ansiamos recibir toda comunicación referida a las emergencias médicas y traumáticas.

Prof. Dr. Rolando B. Montenegro
Editor en Jefe

EDITORIAL

Brochero atiende en el Hospital de Urgencias

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

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

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

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

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

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

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

O, por qué no decir, estamos transitando esos días en que ante el saber imparables los milagrosos parecen naturales.

Prof. Dr. Rolando B. Montenegro
Editor en Jefe

EDITORIAL

Estimados colegas y amigos:

Es para mí un gran honor y privilegio dirigirme a ustedes por medio de esta Revista, como Jefe de Departamento de Capacitación y Docencia del Hospital Municipal de Urgencias.

Después de un receso de tres años, tras once años ininterrumpidos de publicaciones (año 2006 a 2017), damos comienzo a un nuevo período de trabajo y dedicación, en la tarea de difundir el conocimiento médico, proveer el mejoramiento de las condiciones de desempeño de los colegas, y de esta forma, multiplicar nuestro esfuerzo para acompañar a quienes nos necesitan a diario.

En esta oportunidad, quiero reconocer y brindar mi profundo agradecimiento a quienes nos antecedieron en el Departamento de Capacitación y Docencia, ya que dejaron una actividad educativa vigente y con objetivos a continuar y lograr.

Esta edición, cuenta con tres trabajos originales llevados a cabo por miembros de los Servicios de esta institución y cuatro presentaciones de casos relacionados al trauma. También, por primera vez, miembros del Servicio de Cirugía general del Hospital Infantil Municipal, contribuyen en una publicación en nuestra revista. Otra novedad que encontrarán en las páginas siguientes, es la guía de acompañamiento a pacientes internados, con riesgo de muerte, en contexto de COVID-19, desarrollada por el Servicio de Asistencia Social del Hospital Municipal de Urgencias.

Por otra parte, integrantes de la Universidad Nacional de Córdoba, en carácter de educación médica, presentan un artículo sobre estilos de vida en estudiantes de medicina. A continuación, el reconocido emergentólogo estadounidense Kenneth V. Iseron plantea dilemas éticos en el ejercicio de la Medicina de Emergencias que deberían ser respetados y tenidos en cuenta.

Además, podrán interiorizarse sobre reacciones psico-conductuales de los efectores de salud ante una catástrofe (pandemia), publicaciones a cargo de miembros del Servicio de Salud Mental del Hospital y, por último, encontrarán una gacetilla con actividades realizadas por la Fundación para el Progreso del Hospital de Urgencias.

Quiero destacar y agradecer la colaboración del Director de nuestro Hospital, al apoyar esta iniciativa, Dr. Esteban Ruffin. También valorar el trabajo realizado por el Dr. Ismael Puig y Dr. Javier Fuentes, en su incesante tarea de gestionar la dinámica para concretar el armado de esta revista.

Agradezco a todos los Servicios convocados, como así también a los participantes.

Nuestra revista "Órgano de Difusión Científica del Hospital de Urgencias de Córdoba-HUcba" es una publicación indexada desde el 2008, listada en la base de datos de Latindex con inscripción vigente: ISSN 1851-3042.

Para finalizar, a modo de conclusión, teniendo en cuenta las épocas complicadas que debemos atravesar como médicos -en un contexto de pandemia- es mi deseo e intención, que continuemos con constancia y dedicación avanzando en nuestro camino, capacitándonos, ejerciendo nuestra profesión con responsabilidad, empeño y entusiasmo.

Dr. Armando Reynoso

*Jefe de Dpto. Capacitación y Docencia
Hospital Municipal de Urgencias*

EDITORIAL

HUcba y libertad de expresión

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

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

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

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

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

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

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

Rolando B Montenegro

Editor Asociado

Profesor de Cirugía

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad Nacional de Córdoba.

Argentina

HUcba

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

www.hucba.com.ar

HUcba. Órgano de Difusión Científica del Hospital Municipal de Urgencias

Año 2021, Volumen IV N° 4

recursos
fotográficos
EDITORIAL

Editorial:

Arellano 770 - Planta Baja - Local 1 - B° Alta Córdoba - CP X5001ABO - Córdoba - Argentina - Tel: (54) 351 - 8936886. E-mail: recfot@gmail.com - www.recfot.com.ar
ISSN 1851-3042 - Tirada 50 ejemplares.

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

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

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

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

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

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

COMITÉ EDITORIAL

Editor en Jefe: Dr. Javier Fuentes

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

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

Secretario de Actas: Dr. Ismael Puig

Consultores Nacionales e Internacionales:

Dr. Sergio Alejandro

Comisión de Trauma
de la Asociación Argentina de Cirugía

Dr. Juan A. Asensio González

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

Dr. Elías Pedro Chalub

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

Dr. Ricardo Chércoles

Prof. Titular Plenario Cátedra de Emergentología
Universidad Nacional de Córdoba

Dr. René A. Del Castillo

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

Dr. Francisco Froilán Ferreyra

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

Dr. Cayetano Galletti

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

Dr. Keneth V. Iserson

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

Dr. Luis R. Quinteros

Director Médico ECCO S.A.
Servicio Privado de Emergencias

Dra. Susana Vidal

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

Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio

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

Edición: Sr. Alfredo Benito

EDITORIAL

ALLÁ, EN EL AÑO 2007...

Cuando me encargaron esta tarea me sorprendió el paso del tiempo, ya han transcurrido 15 años ... En aquel entonces sentí que debíamos trabajar desde la Dirección en un verdadero cimiento que sostenga una obra de excelencia; nada más ni nada menos que un órgano de difusión científica representando al Hospital de Urgencias.

Fue un arduo trabajo articular con las distintas disciplinas, intereses interdisciplinarios y personales, también horas de escucha a los agoreros del fracaso, hasta dijeron “que este no sean dos, el primero y el último” y tratar de ponernos de acuerdo con la Secretaria de Economía en la necesidad de destinar fondos para tal fin.

Teníamos que generar recursos propios, dentro de la Ley de Hospitales de Autogestión y analizar de qué partida saldría el sustento económico; era la única forma que el órgano de difusión se perpetuara en el tiempo.

Debimos llevar a cabo una tarea de búsqueda de senderos administrativos y legales para designar los fondos, logrando un prolijo proyecto, a fin de llegar a la Secretaria de Economía y con su visto bueno pasar a la Secretaria de Salud.

La tarea concluyó con la coparticipación de un porcentaje del F.O.S. (Fondo de Ordenamiento Sanitario), ente que se encargaba de facturación, auditoría y cobro de la atención de los pacientes internados y ambulatorios, con coberturas de Obras Sociales, Compañías de Seguros, ART. Esta facturación era compartida con la Secretaria de Salud que luego era transferida al hospital.

El Hospital destinaba este dinero en función de las demandas de Sectores y Áreas, los procedimientos administrativos luego debían rendir cuentas de los gastado ante el Tribunal de Cuentas de la Municipalidad.

De esta manera se pudo garantizar la continuidad de la revista del Hospital cuya edición se financiaba con fondos propios del trabajo hospitalario, dejando de lado cualquier participación económica extra municipal.

La existencia de un órgano de difusión científica en nuestro Hospital fue muy necesaria, a los fines de dejar plasmado los logros del trabajo hospitalario y ponerlo a disposición de las distintas entidades científicas, de los equipos de salud de la Provincia de Córdoba y del País.

Los cimientos no se ven, solo se intuyen; se valoran o no, con el paso del tiempo.

Guillermo Sarquís

Médico Cirujano

ExDirector HMU (2003-2007)

A 15 AÑOS DE HUCBA. QUE LA LLAMA NO SE APAGUE

Hugo R. Ramos

Ex Jefe del Departamento de Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias

Miembro Fundador



*“El papiro te hará eterno”
Dicho en el antiguo Egipto*

Iniciar la publicación de una revista médica institucional es un proceso complejo que requiere no solamente de los datos clínico-quirúrgicos, sino de una serie de factores no médicos como la autorización de la institución, un presupuesto, un comité editorial, revisores, un editor y diseñador capacitado, imprenta adecuada y, fundamentalmente los artículos. Éstos deben ser de interés para el público especializado y de una calidad tal que se justifique su publicación. Hace 15 años se inició este proceso que ya tenía antecedentes porque nuestros precursores habían publicado la Revista del Hospital de Urgencias, pero no se había logrado la continuidad necesaria para mantenerla en el tiempo. En 2006 nuestro grupo reinició esta idea siguiendo todos los pasos que debería tener algo tan serio como una revista que muestra la experiencia de un centro clínico-quirúrgico especializado en emergencias y trauma.



Como en todas las publicaciones de este tipo, se exponen la experiencia, los procedimientos y tratamientos que ayudarán a mejorar la atención de los pacientes. Una actitud reflexiva y autocrítica fue siempre el espíritu que se quiso dar a cada artículo, además de la imprescindible actualización basada en la evidencia de los últimos conocimientos científicos. A pesar de que el inicio no fue fácil,

lo más difícil fue mantener esta revista; sin embargo, a través de los años, fue creciendo y para cada aniversario de la fundación del Hospital de Urgencias y durante el “Curso Anual de Urgencias Médico-Quirúrgicas” estuvo presente sin interrupciones. Se publicaron 184 artículos, de los cuales muchos fueron de autores internacionales de reconocido prestigio en sus áreas. Pero lo más importante fue que se notó un crecimiento de los artículos publicados por los servicios del Hospital, tanto en cantidad como en calidad, no solamente de los servicios médicos sino también de Enfermería, Kinesiología, Fisioterapia y Rehabilitación, Servicio Social y Salud Mental con lo que se demuestra que el trabajo multidisciplinario y en equipo es posible y no es solo una frase.

Todo este recorrido tiene sus anécdotas; en uno de los cursos corrimos tras la publicación para que llegara tiempo como todos los años, y fue así que llegaron los números con la tinta aun fresca para ser entregadas a los asistentes, pero no fallamos. Este esfuerzo del grupo editorial por revisar los artículos, corregirlos y dar la autorización final para su publicación, se complementó con la valiosa participación del Sr. Alfredo Benito, quien con su compromiso permanente y conocimiento técnico dio forma al producto final.

Lo que parece una simple expresión escrita de lo ocurrido en la práctica cotidiana, no es en el fondo algo simple. Tiene una importancia y un valor extraordinario porque al publicar, uno debe revisar lo ocurrido con el caso individual o con la casuística, analizar los resultados, discutir, resumir y revisar la bibliografía existente hasta el momento, lo que significa tiempo de leer, compartir y reflexionar. También sirve para comparar los resultados propios con experiencia de otros centros, mejorar y crecer permanentemente; ese es el verdadero valor de una publicación.

El crecimiento se fue notando en todas las áreas; por ejemplo, las casuísticas más grandes del país en manejo no operatorio del trauma, accidentología vial, violencia urbana, heridas penetrantes por armas de fuego o armas blancas, heridas cardíacas y embolización de órganos sólidos y de pelvis por traumatismos y manejo del shock hipovolémico (1), llevaron a que nuestro hospital fuera honrado con la conferencia central del Congreso Argentino de Cirugía en dos oportunidades (1,2). Además, hubo avances notables en el manejo del dolor torácico agudo por isquemia miocárdica,



lo que derivó en un trabajo de investigación original realizado en el Hospital que recibió el Premio de la Federación Argentina de Cardiología (3). Por otro lado, el grupo de Neurointensivismo optimizó de manera ejemplar el manejo inicial y en UTI del trauma de cráneo y del accidente cerebrovascular. Cirugía vascular periférica (4), Toxicología y Traumatología también tuvieron un gran crecimiento con experiencias difíciles de igualar. Estas vivencias fueron publicadas

en nuestra modesta revista de aparición anual que contribuyó enormemente a que médicos de planta, residentes, médicos rotantes de otros hospitales o del extranjero, fisioterapeutas, psicólogos y enfermeras mostraran su práctica y la mejoraran en el proceso.

¿Pero qué es lo que llevó a este punto? En primer lugar es necesario decir que, como todo logro, va precedido por una historia. En ese sentido nuestro grupo pudo avanzar “subido a hombros de gigantes”. Nos precedieron médicos de fuste y con tremenda experiencia de quienes aprendimos mucho, pero pudimos agregar algo que antes no se hacía: luego de la revista de sala de la mañana nos reuníamos jefes de Cirugía y Clínica Médica con los jefes de Diagnóstico por Imágenes a discutir los casos más relevantes, correlacionando los datos clínicos, de laboratorio y otros métodos con las imágenes de tomografía computada o angiografía. Esas discusiones de un enorme valor asistencial para los pacientes, implicaban la discusión con la última información científica conocida por cada uno de los participantes para aclarar dudas, tomar decisiones y, sobre todo, compartir una visión completa del paciente y no segmentada, como a veces ocurre cuando solo se mira parcialmente. Estas fructíferas reuniones en muchos casos llevaron a la publicación de uno o varios artículos.

Además, sirvió para que los residentes, nóveles en el ejercicio de publicar, aprendieran a hacerlo. Publicar correctamente un artículo científico no es algo fácil y debe ser tomado muy en serio. Un antiguo escriba le dijo al faraón egipcio: “el papiro te hará eterno”; esto significa que en medicina lo escrito y publicado será leído y evaluado por pares y será recordado, criticado o citado, de modo que el escritor debe ser cuidadoso y veraz con los datos, describir toda la metodología correctamente, no abusar del número de palabras y ser preciso con la gramática y la terminología técnica. Una revista como HUcba podría resultar adecuada para quienes desean iniciarse en el difícil arte de escribir, porque además tiene un objetivo docente.

El hecho de que la Revista del Hospital de Urgencias HUcba permanezca año tras año hasta hoy, debe ser un desafío para quienes integran las nuevas generaciones de nuestro hospital; no deben dejarla desaparecer, deben mejorarla, perfeccionarla, hacerla crecer y mantener viva la llama que la vio nacer. Si queremos ser mejores, debemos aprender junto a los mejores con humildad y perseverancia. No es vano que “el que vive entre gorriones nunca aprenderá a volar como las águilas”.

REFERENCIAS

1. Montenegro RB, Alejandre SE, Ballesteros M, Maffei D, Petrone P, Chércoles R, Florez Nicolini F, Ramos H, Cejas H, Biancotti O, Sarría JP: Manejo conservador del traumatismo de abdomen. *Revista Argentina de Cirugía* 2005; número Extraordinario Relato Oficial 76° Congreso Argentino de Cirugía.
2. Gandolfo R, Ramos HR. Estudio retrospectivo, descriptivo de 929 casos internados por accidentes de tránsito en el Hospital Municipal de Urgencias. *Evolución de la casuística en el Área de Emergencias en 12 años. Una epidemia que no cesa.* *HUcba* 2008; 2:1-6.
3. Ramos HR, Pacheco JO, Suárez E, Otero C. Premio Federación Argentina de Cardiología al mejor trabajo presentado en investigación clínica “NT-proBNP con prueba de esfuerzo negativa/no diagnóstica es marcador de isquemia en pacientes de probabilidad intermedia”. XXXI Congreso Nacional de Cardiología, Rosario, Argentina, 1° de junio de 2013.
4. Soteras GJ, Cámara HA, Canga CE, Caminos PB, Morales JI, Fuentes J, Soteras AJ, Puig I, Ramos H, Rinaldi JP, Montenegro R. Premio al mejor trabajo científico: “Injuria Aórtica Traumática Aguda: Tratamiento Endovascular” en CACCVE 2013, del XXII° Congreso Argentino de Cirugía Cardiovascular y Endovascular y VII° Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Cirugía Cardiovascular y Torácica.

Y, ESTUVIMOS EN LO CIERTO

Por Rolando B Montenegro

Ex Jefe del Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias

Miembro Fundador



HUcba... podríamos decir hoy, una constelación particular de valores movida por ideales de cultura. Y, ¡cual fue nuestra fenomenal ocurrencia! Crear, constituir, organizar un órgano de difusión científica, y entregarlo con mente, corazón y manos como acontece en cada Curso Anual del Hospital de Urgencias, coincidente con su aniversario fundacional.

Tomamos como criterio de supervivencia de la publicación la asunción crítica de la experiencia histórica vivida con dos intentos previos que agonizaron, pero que fueron fundamentales pues el pasado también nos pertenece. Fuimos como tanteándola, ya que en nuestro fondo histórico social y psicológico, muchos casos, de proyectos de la vida social de los cordobeses, fracasaron porque no se tuvo ese supuesto de la realidad.

Esta revista subsiste porque tiene la llave de ese equilibrio armonioso, y porque está animada, además, por una indeclinable visión local, federalista, de ciudad y de comunas, con sus linajes y blasones ciudadanos. Que debería tener una Nación desequilibrada por el desmesurado peso centralista en detrimento de las provincias y regiones que la componen.

Y, nada mejor testimonio que la supervivencia de una revista que ejerce con elocuencia sanitaria el trascender, concretamente, en lo educativo, legando a su comunidad, al país y al mundo su tesoro de experiencia en las Emergencias Traumáticas y no Traumática.

Quienes trabajamos allí, aseveraríamos que traduce y contagia por el contenido de cada número la esencia de ese plan integral que desarrolla el Hospital de Urgencias y que se pone en marcha en todas sus facetas diariamente, tanto en lo vertical como en lo horizontal, porque abarca todas las estructuras en la parcialidad de Departamentos y Servicios de la institución, como idea y como praxis. Aleccionando, contagiando con más textura ética que racional cobrando sentida validez para volcarse sobre la comunidad. Me encantaba, y aún lo recuerdo, ver ese complejo pero viviente organigrama aunque no nos pusieramos de acuerdo en pos de aprobarlo.

Es decir, hubo una idea *princeps* de comunidad y de valores que nos animó como alma enamorada por la acción educativa, y luego al decir y pensar del investigador Adolfo De Bold (14 de febrero de 1942, Paraná / 22 de octubre de 2021, Ottawa, Canadá, “*tengan un sueño, no piensen en pequeño, trabajen mucho y crean en ustedes mismos...y recen estar en lo cierto*” Rev HUcba 2006; 1:19-20) por la construcción sistemática y en continuum de una labor organizada que nos sigue impeliendo hacia adelante, sin desfallecimientos. ¿Acaso no parece el derrotero de **HUcba** un buen ejemplo? Una publicación llena de humanismo que acentúa su producción asistencial, docente y de investigación, de raíz municipal provinciana con sus particularidades y genuinidades.

Por ende, emergemos de un estrato social originario, y desde allí hacemos nuestro despliegue temporal por el lapso que nos toca vivir...y quien sabe un poco más si logramos trascender, y que mejor manera de hacerlo sino es a través de esta publicación. Como integrantes fundadores primero, y en diversas funciones o en ninguna por venir, trabajamos en mayor o menor grado en pos de una obra pedagógica, modelándola, incrementando alguna sección, o dejando otras, a medida que nos reclama el imperio de la actualidad.

Hubo y habrá siempre una situación social determinada que no tiene nada de abstracción, sino destino real de nuestro obrar sobre cuerpos y almas ajenas. El medio local, el Hospital de Urgencias y la revista **HUcba** han sido nuestro escenario de actuación. Fueron 15 años de labores repletas de enseñanzas donde afloraron métodos y herramientas formativas, siempre buscando el nivel más alto.

Por qué no parafrasear, entonces, a Sócrates “somos hombres y mujeres del mundo” pero siendo lo que fuésemos, constitutivamente somos de nuestra comunidad.

PENSAR, ESCRIBIR Y PUBLICAR

Dr Edgar Enrique Lacombe

Ex Jefe del Departamento del Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias

Miembro Fundador



Fue un orgullo para mí formar parte del grupo fundador de la Revista de divulgación científica del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, que hoy celebra sus quince años.

Repasando su trayectoria, considero que la trascendencia radicó en alentar a los profesionales de la salud a comunicar sus experiencias a través de publicaciones para socializar con la comunidad sanitaria los logros y avances de la ciencia de la salud.

El filósofo inglés John Locke fue un hombre poderoso, no por su espada, sino por su pluma ya que **pensó, escribió y publicó** a favor de la libertad y en contra de la monarquía. Sus publicaciones se expandieron, echando luz en el mundo.

Nuestro órgano de difusión institucional contribuyó, fundamentalmente, a la formación de los profesionales de la salud y a la divulgación de los avances del conocimiento referidas a prácticas de salud cotidianas y otras destacadas por su singularidad. En esto radica su importancia.

Pensar, escribir y publicar se transformó en un hábito de quienes integran el equipo de salud. La existencia de la Revista **HUCBA** fue un gran incentivo al apoyar con sus publicaciones y desde su fundación, el quehacer profesional.

Es así como nuestra revista adquiere su mayor dimensión y trascendencia social, al difundir con sus publicaciones el conocimiento que beneficiará al paciente, destinatario final en la búsqueda de la salud.

HUCBA, DE SEMILLA A ALGARROBO. “QUE LA FUERZA TE ACOMPAÑE”



Dr. Javier Fuentes
Editor en jefe de HUcba
Miembro Fundador

“Dime y lo olvido.
Enséñame y lo recuerdo.
Hazlo y lo aprendo”
Benjamín Franklin (1706-1790)

Las semillas de esta publicación fueron plantadas en noviembre del 2005 en CABA Bs As, cuando el Prof. Dr. Montenegro Rolando B y el Dr. Alejandro Sergio E, fueron los encargados de desarrollar el relato Oficial del “LXXVI Congreso Argentino de Cirugía: “*Manejo Conservador del Traumatismo de Abdomen*”, comentado, nada más ni nada menos por uno de los colegas *Top Ten* en el manejo del Trauma, el Dr. Asensio Juan. Este brillante episodio concluyó con un cerrado aplauso en presencia de numerosos y renombrados cirujanos argentinos y extranjeros. Este relato oficial sumado al del año 1996 del “LXVII del Congreso Argentino de Cirugía” de los Dres. Flores Nicolini, Francisco y Casaretto Eduardo sobre “*Traumatismo de Abdomen y Pelvis sobre 1303 traumatismos abdominales en 12 años*”, no hace más que refrendar la enorme experiencia de nuestro hospital.

Hubo reuniones varias, buscamos y encontramos publicaciones previas que nuestra institución supo publicar, y encontramos una de ellas con apenas dos números consecutivos, quedando en el olvido. Al final, la semilla termino germinando en el 2006. La dirección del Hospital, dio su visto bueno y busco la forma de solventar su publicación lo-grándolo, absolutamente sin ninguna publicidad o laboratorios que pudieran condicionar la visión y objetivo de la revista. Ese fue el puntapié inicial del “*Órgano de Difusión Científica del Hospital Municipal de Urgencias*” bajo el nombre de “**HUcba**”, propuesto por un integrante del grupo fundador y aprobado por todos los miembros. A partir de entonces y por casi 15 años (con un pequeño “*in pass*” gris en su historia, durante los años 2019-2020, que, por motivos egoístas y mezquinos, quedo sin publicación) ya que los fondos destinados a tal fin, fueron utilizados en una publicación de terceros: “*No la revista, y sí el..... manual*”, fue la orden. Sin embargo, esta actitud mediocre y unilateral, fortaleció y reforzó en los fundadores, las ganas y fuerzas en volver a darle vida a la publicación. Hubo intentos también de solo mantenerla con vida en la web, olvidando el papel, pero también fracasaron. **HUcba** recobró vida en 2021, cuando las autoridades supieron entender la importancia que esta prestigiosa institución, debía continuar con una publicación científica propia.

Alguien, una vez dijo, al observar la frondosa y vasta casuística del Hospital de Urgencias, única y modelo en el país, en brindar la atención justa, oportuna y completa en la urgencia y emergencia traumática y no traumática, que “*sólo publicamos un 5% de lo que observamos y tratamos*”; pues estamos y debemos hacer el camino de cambiar y revertir esta situación, publicando cada vez más y más, demostrando no solamente en actividades científicas como Cursos o Congresos, sino también en nuestra propia publicación, la gran actividad que desarrolla este Hospital en la vanguardia de la Salud Pública, no solo municipal, provincial, sino también en provincias aledañas.

Publicar y/o plasmar la experiencia es una forma de educar y enseñar. No debemos dejar que esta difusión científica de nuestro Hospital de Urgencias, cese. Debemos mantenerla y fortalecerla y tomando como ejemplo las palabras del Dr. René Favaloro (1923-2000): “*Todos somos educadores. Cada acto de nuestra vida cotidiana tiene implicancias a veces significativas. Procuremos entonces enseñar con el ejemplo*”.

Hoy creemos que esa pequeña semilla plantada hace 15 años, se ha convertido en un frondoso algarrobo de bases y raíces sólidas, duro de caer ante los embates del tiempo.

TODO TIENE UN COMIENZO...

Por Alfredo E. Benito
Editor de HUCBa
Miembro Fundador



Corría el año 2005, cuando el Prof. Dr. Rolando “Gato” Montenegro me hizo participar en la manufactura del material de proyección de su Relato Oficial de la Sociedad Argentina de Cirugía que compartía con el Dr. Sergio Alejandro de Buenos Aires, que terminó completando su material en Córdoba, pero... esa es otra historia. Dicho relato para mí fue el segundo, tenía un antecedente de 1996.

Lo importante a recalcar, para el nacimiento de **HUCBa**, fue la gran casuística y efectividad de tratamientos del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, y permítanme la licencia de decir... “*nuestro hospital*”.

Durante el armado del relato, el “Doc” Montenegro siempre decía, al darnos cuenta que ya casi terminábamos la tarea, “*como vamos a extrañar estas reuniones de ciencias virtuoso*”, frase que circundaba mis pensamientos aun durante el 76° Congreso... así fue que continuamos armando material de proyección y publicaciones y de repente, unos 10 meses después, le pregunté *¿y si hacemos una revista porque sólo mostramos menos del 5% de lo que acontece en el Hospital?* y me dijo “*el miércoles próximo a la mañana reunámonos en el Hospital con el Dr. Javier Fuentes que tiene la revista que por diversos motivos se discontinuó*”, y así días después nos reunimos con esa idea germinando y vimos que ésta era distinta a la revista antes publicada y surgió el nombre del Dr. Hugo Ramos y luego el Dr. Edgar Lacombe y se conformó inicialmente el Comité Editorial (ver foto de tapa).

En ese entonces, a finales de 2006, tuvimos una reunión con el Dr. Guillermo Sarquis, el Director, quién atentamente escuchó la propuesta de **HUCBa**, el órgano de difusión científica del Hospital Municipal de Urgencias; le gustó pero dijo “*ahora tengo que analizar de dónde consigo los fondos*” (lo explica en su editorial). Pero... ¿Por qué era importante conseguir fondos propios y genuinos para la revista? Porque para publicar con libertad y dar acceso libre teníamos que evitar el “conflicto de interés”, la publicidad directa o encubierta... Por ese motivo los presupuestos siempre fueron bajos, decía el Contador Balussi “*a este editor le pagamos poco, cuando podemos y aún así hace la revista*”. Realizo este comentario por dos motivos; uno, en la presentación del primer número se invitó al Intendente, se le comentó como se financiaba y éste dijo con la revista en mano, “*espero que no sean dos números, el primero y el último*”...; y dos, hoy cumplimos casi 15 años publicando, porque en 2019-2020 la revista se interrumpió por motivos ajenos a ella y al aislamiento por pandemia, aún así la mantuve línea con recursos propios.

Continuamos con la idea original y actual de posibilitar la publicación de artículos científicos reglados de los miembros del equipo de salud del Hospital e invitados del área municipal, provincial, nacional e internacional referidos a emergencias y urgencias, sin aportes económicos privados sólo con el previsto en el F.O.S. más el esfuerzo y compromiso de los que formamos **HUCBa**.

Hoy, a 15 años de aquél inicio, veo un grupo de profesionales ocupados en llevar adelante esta revista, entre ellos la Dirección, el Contador Roberts, Capacitación y Docencia, los autores de artículos, los revisores, el Comité Editorial y, finalmente, a los destinatarios de la publicación “*los médicos en formación y sus pacientes*” que reciben a “*nuestra HUCBa*”...

Para terminar, William Osler dijo “*el que estudia medicina sin libros navega en un mar desconocido, pero el que estudia medicina sin pacientes no va a navegar en absoluto*”, al respecto les quiero decir que el Hospital Municipal de Urgencias tiene miles pacientes, pero fundamentalmente recursos humanos capacitados y comprometidos en todas sus áreas que lo hicieron y hacen funcionar. Por ello, con un pasado vivido, un presente y con la certeza que habrá un futuro, no esperemos que las cosas cambien, las raíces son fuertes, modifiquemos el futuro con nuestro compromiso y convicciones.

Cierre de esta edición Miércoles 2 de Noviembre de 2022

ÍNDICE

TRABAJOS ORIGINALES

TRAUMATISMO DE PELVIS GRAVE: ANGIOEMBOLIZACIÓN Y APLICACIÓN DE PROTOCOLO SATIC (SANGRADO ACTIVO Y COAGULOPATÍA INDUCIDA POR TRAUMA). SERIOUS PELVIS INJURY: ANGIOEMBOLIZATION AND APPLICATION OF SATIC PROTOCOL. Autores: Bujedo AD, Vignetta MC, Pahnke PB 1

TRAUMATISMO HEPÁTICO: ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS. LIVER TRAUMA: THERAPEUTIC STRATEGIES. Autores: González Contreras G, Salomón P, Cena S, Titarelli M, Brusa N 7

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DEL MALÉOLO POSTERIOR EN FRACTURAS DE TOBILLO. CAMBIOS EN EL PARADIGMA DEL TRATAMIENTO (VISION 360°). EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF THE POSTERIOR MALLEOLUS IN ANKLE FRACTURES. CHANGES IN THE TREATMENT PARADIGM (360° VISION). Autores: Martínez JF, Tán-tera F, Vitali F 14

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA POR ENFERMEDAD TRAUMA EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS. Autores: Ocampo F, Nasute Molina E, Mateos CA, Pahnke PB 23

ABDOMEN ABIERTO Y CONTENIDO: SU EVOLUCIÓN A TRAVÉS DEL TIEMPO. OPEN ABDOMEN TECHNIQUE: IT'S EVOLUTION THREW THE YEARS. Autores: Obelar Briones MF, Titarelli M, Brusa N 28

ÁCIDO TRANEXÁMICO EN TRAUMATISMO DE CRÁNEO LEVE Y MODERADO CON LESIÓN TOMOGRÁFICA. TRANEXAMIC ACID IN MILD AND MODERATE SKULL INJURY WITH TOMOGRAPHIC LESION. Autores: Blessio ME, Puig I, Pahnke PB 34

PROTOCOLO

GUÍA PARA EL PROCESO DE DECANULACIÓN EN TRAQUEOSTOMÍA. PAUTAS ADAPTADAS A POBLACIÓN DE TRAUMA. Autores: Lic. Lacombe P, Grupo de Consenso 40

PRESENTACIÓN DE CASOS

NEO-AORTA CON VENA FEMORAL AUTÓLOGA JUNTO A RESECCIÓN Y ANASTOMOSIS DUODENAL EN EL TRATAMIENTO DE LA FÍSTULA AORTOENTÉRICA SECUNDARIA. NEO-AORTA WITH AUTOLOGOUS FEMORAL VEIN ALONG WITH RESECTION AND DUODENAL ANASTOMOSIS IN THE TREATMENT OF SECONDARY AORTOENTERIC FISTULA. Autores: Moreno L, Brusa N, Fuentes J, Matus G 45

ALOGENOSIS IATROGÉNICA: MUERTE ENCEFÁLICA SECUNDARIA A EMBOLIA DE BIOPOLÍMERO INYECTABLE CLANDESTINO. Autores: Vignetta M, Montenegro M, Pahnke P, Pavan S, Dantur E, Solla G, Ohanian A, Crespo M, Fabre A, Storniolo Squintone A, Dib D, López A, Herrero I, Ocampo I, Vignolo V 49

LUXACIÓN ANTERIOR DE CADERA, ASOCIADA A COMPRESIÓN ARTERIAL. A PROPÓSITO DE UN CASO. Autores: Tantera F, Vitali F, Ibarra E, Fronti J, Martínez J, Capdevila D, Llampa F, Carrizo D, Drago C 54

ENUCLEACIÓN DE ASTRÁGALO, LA COMPLICACIÓN MÁS TEMIDA: INFECCIÓN POSTQUIRÚRGICA. A PROPÓSITO DE UN CASO. Autores: Tantera F, Vitali F, Martínez J, Ibarra E, Fronti J, Capdevila D, Llampa F, Carrizo D, Drago C 56

Instrucciones para autores 59

TRAUMATISMO DE PELVIS GRAVE: ANGIOEMBOLIZACIÓN Y APLICACIÓN DE PROTOCOLO SATIC (SANGRADO ACTIVO Y COAGULOPATÍA INDUCIDA POR TRAUMA)

SERIOUS PELVIS INJURY: ANGIOEMBOLIZATION AND APPLICATION OF SATIC PROTOCOL

Autores: Bujedo AD¹, Vignetta MC², Pahnke PB³.

RESUMEN

En pacientes con traumatismo pélvico cerrado, la hemorragia es la principal causa de muerte prematura. La angiembolización (AE) es el método de elección para esta patología. Los trastornos de coagulación asociados al trauma son una entidad frecuente y ampliamente estudiada. En el Hospital Municipal de Urgencias se aplica un protocolo de atención en pacientes con sangrado activo y coagulopatía inducida por trauma (SATIC) desde el año 2015. El acceso a la AE no siempre se encuentra disponible; es por ello que se plantea el interrogante de si ésta es una herramienta indispensable para el tratamiento.

Se estudiaron 39 pacientes, la mayoría masculinos, de 37.6 años en promedio. El motivo de ingreso más frecuente fue el de colisiones vehiculares y el mecanismo lesional por compresión antero-posterior, en su mayoría WSES grado IV. Según la clasificación de Tile, predominaron las fracturas tipo B. Cinco fueron AE, a pesar de que más de la mitad de la muestra cumplía con los criterios establecidos para su realización. El tiempo puerta-balón, fue mayor al recomendado. Al ingreso, la mayoría presentó un Grado de Hemorragia II (según valor de lactato). A pesar de que la reanimación con hemoderivados se realizó en gran parte por fuera de los parámetros protocolares establecidos, la evolución hemodinámica fue favorable. El tiempo promedio de internación fue de 18.4 días, y fue aún mayor en los pacientes embolizados. Del total de pacientes, solo 2 fallecieron. En la actualidad, existe una amplia gama de tratamientos para este tipo de patología. En nuestra experiencia, hemos detectado falta de unificación en los criterios a la hora de abordar a estos pacientes.

Palabras clave: traumatismo de pelvis; pelvis inestable; angiembolización; clasificación WSES.

ABSTRACT

In patients with blunt pelvic trauma, hemorrhage is the leading cause of premature death. Angioembolization (AE) is the method of choice for this pathology. Coagulation disorders associated with trauma are a frequent and widely studied entity. At the Municipal Emergency Hospital, a care protocol has been applied to patients with active bleeding and trauma-induced coagulopathy (SATIC) since 2015. Access to EC is not always available; That is why the question arises as to whether this is an indispensable tool for treatment.

Were studied 39 patients, most of them male, with an average age of 37.6 years. The most frequent reason for admission was vehicular collisions and the injury mechanism due to antero-posterior compression, mostly WSES grade IV. According to the Tile classification, type B fractures predominated.

Five were SA, despite the fact that more than half of the sample met the criteria established for their performance. The door-to-balloon time was greater than recommended. On admission, most presented a Grade II hemorrhage (according to lactate value). Despite the fact that resuscitation with blood products was performed largely outside the established protocol parameters, the hemodynamic evolution was favorable. The average hospital stay was 18.4 days, and it was even longer in the embolized patients. Of the total number of patients, only 2 died.

Currently, there is a wide range of treatments for this type of pathology. In our experience, we have detected a lack of unification in the criteria when approaching these patients.

Keywords: pelvic trauma; unstable pelvis; angioembolization; WSES rating

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del anillo pélvico representan del 3% al 8% del total de fracturas del sistema músculo-esquelético. En la actualidad se encuentran fracturas de pelvis en aproximadamente el 25% de los pacientes con traumas múltiples. La mortalidad de aquellos que presentan esta lesión varía del 50% al 90% (1). La pelvis es un conjunto de estructuras óseas y ligamentosas que comprenden el sacro y los dos huesos innominados, compuestos a su vez por los huesos ilion, isquion y pubis. La integridad del anillo pélvico depende de la estabilización brindada por

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

Te: (0351-4276200)

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

(2) Médica especialista en Medicina de Emergencias, Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba, Argentina

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

e-mail: aldi.bujedo8@gmail.com

las estructuras ligamentarias; el anillo posterior está estabilizado por los ligamentos sacro-ilíacos anterior, intraarticular y posterior a través de la articulación sacroilíaca, así como los ligamentos sacroespinoso y sacrotuberoso que conectan el sacro al isquion; mientras que el anterior está sostenido por los ligamentos sinfisarios (1). Las articulaciones sacroilíacas son las más fuertes del cuerpo y resisten el desplazamiento tanto vertical como ántero-posterior; la sínfisis púbica es el eslabón más débil del anillo y proporciona sólo el 15% de la estabilidad pélvica intrínseca (2).

En pacientes con traumatismo pélvico cerrado, la hemorragia extraperitoneal exanguinante sigue siendo la principal causa de muerte prematura durante las primeras 24 horas de ingreso hospitalario. Las lesiones pélvicas severas se asocian a un alto riesgo de hemorragia venosa y arterial. Si bien predomina un sangrado venoso en un 85-90% de los casos (el cual se origina en el plexo venoso pre-sacro y

eventualmente se detiene); en el 10-15% restante el sangrado es proveniente de la red arterial, siendo prácticamente imposible una hemostasia espontánea; lo que conlleva a tener que recurrir a diversas técnicas (invasivas y no invasivas) para detener la hemorragia (3).

Según la diversa bibliografía consultada, la embolización angiográfica transcatóter (EAT) o angioembolización (AE) es el método de elección para tratar las arterias pélvicas sangrantes. Sin embargo, la embolización pélvica extensa se ha asociado con complicaciones significativas que incluyen disfunción sexual, lesión nerviosa e isquemia regional, incluida la isquemia cutánea y la necrosis glútea masiva. En algunos informes se describieron cifras de mortalidad superiores al 50% a pesar del control del sangrado arterial, lo que motivó la reconsideración de su uso como herramienta principal en la reanimación de traumatismos pélvicos (4).

	Hemodinámicamente	Mecánicamente	Mecanismo lesional
Menor: grado I	Estable	Estable	No afectan el anillo.
Moderado:			
-Grado II	Estable	Inestable	CAP / CL
-Grado III	Estable	Inestable	CV / MC
Severo: grado IV	Inestable	Estable/Inestable	Indistinto

Por otro lado, el avance en el conocimiento de los mecanismos implicados en los trastornos de la coagulación asociados al trauma, ha permitido aplicar tratamientos que han mejorado sustancialmente la forma de reanimación de los pacientes y con ello, la evolución y pronóstico de estos (5). En relación a esto, en el Hospital Municipal de Urgencias (HMU) se aplica un protocolo de atención en pacientes con sangrado activo y coagulopatía inducida por trauma (SATIC) desde el año 2015, cuya aplicación y revisión está en permanente actualización (6).

La AE se ha utilizado preventivamente en lesiones

con alta probabilidad de hemorragia, antes de la aparición de los signos graves de shock o bien, antes de que se requieran múltiples transfusiones de hemoderivados. Este enfoque ha sido presentado como “embolización preventiva” para diferenciarla de la “embolización emergente” que es la que se lleva a cabo para tratar el sangrado clínica e imagenológicamente evidente.

Actualmente en nuestro medio, el acceso a la AE no siempre se encuentra disponible; es por ello que se plantea el interrogante de intentar definir si ésta es, al fin y al cabo, una herramienta indispensable para el tratamiento de esta patología.

Tipo A: estables	Tipo B: inestabilidad vertical no rotacional	Tipo C: inestabilidad vertical + rotacional
A1: fracturas de pelvis sin afectar al anillo pélvico.	B1: fracturas por compresión ántero-posterior. Libro abierto.	C1: unilateral con inestabilidad vertical.
A2: fracturas estables del anillo, con un desplazamiento mínimo.	B2: compresión lateral ipsilateral.	C2: bilateral con inestabilidad vertical.
	B3: compresión lateral contralateral.	C3: asociadas con fractura acetabular

OBJETIVOS

Caracterizar a los pacientes ingresados al Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias de la provincia de Córdoba, Argentina, con diagnóstico de traumatismo de pelvis mecánicamente inestables, analizando: sexo, edad, motivo de ingreso, mecanismo lesional, índice de shock (IS), clasificación según Tile y según WSES

(World Society of Emergency Surgery) [7], realización de AE, horas posteriores al ingreso para la misma, colocación de cincha pélvica, colocación de tutor externo, realización de cirugía, grado de hemorragia según lactato al ingreso y a las 24 hs; requerimiento de hemoderivados en las primeras 24 hs y evolución.

Determinar si la mortalidad fue menor en pacientes a los que se les realizó AE respecto de los que no.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio ambispectivo y analítico de los pacientes ingresados al Shock Room del HMU de la Ciudad de Córdoba desde el 01 de Octubre del 2020 al 01 de Marzo de 2022. Se incluyen pacientes admitidos en *Shock Room*, en el periodo antes mencionado, con criterios de pelvis inestable tipo B y C. Se excluyeron pacientes menores de 15 años; con pelvis estable tipo A (según Tile); derivados a otra institución dentro de las primeras 24 hs. Las variables analizadas fueron sexo, edad, motivo de ingreso, mecanismo lesional, índice de shock (IS), clasificación según Tile y según WSES, realización de AE, horas posteriores al ingreso para la misma, colocación de cincha pélvica, colocación de tutor externo, realización de cirugía, grado de hemorragia al ingreso según lactato y a las 24 hs; requerimiento de hemoderivados en las primeras 24 hs y evolución. Los datos fueron obtenidos mediante el análisis de historias clínicas en formato digital y papel; y de estudios complementarios diagnósticos: radiografías, realizadas con radioscopio telecomandado Plesart Toshiba - 2013; y tomografías computadas, realizadas con tomógrafo Toshiba Alexion 16 cortes-2013. El análisis estadístico se realizó por método porcentual.

RESULTADOS

Según criterios de inclusión y exclusión; se obtuvo una muestra de 39 pacientes, de los cuales el 77% (n=30) pertenecen al sexo masculino.

Las edades estuvieron comprendidas entre 16-63 años, con un promedio de $37,6 \pm 12,8$ años y una mediana de 39 años.

El motivo de ingreso predominante fue colisiones en motocicleta en el 43,3% (n=13), seguido de caídas de altura en el 30% (n=9).

El mecanismo lesional principal, fue por compresión ántero-posterior en el 35,9% (n=14), seguido de compresión lateral en el 33,3% (n=13).

Al ingreso, una pequeña mayoría presentó un IS por debajo de 1, siendo esta en un 53,8% (n=21) de los casos; y el restante 46,2% (n=18), fue de más de 1. Según la clasificación de Tile, un 69,2% (n=27) presentaron fracturas tipo B, mientras que el 30,8% (n=12) restante; tipo C.

Al analizar la clasificación de la WSES, nos encontramos con lesiones tipo IV en el 46,1% (n=18), tipo II en el 43,6% (n=17) y tipo III en el 10,3% (n=4).

La realización de AE se llevó a cabo en el 12,8% (n=5); de ellos, un 40% (n=2) presentaba inestabilidad hemodinámica sin fuga activa en tomografía; un 20% (n=1) tenía signos de sangrado activo en tomografía, y el restante 40% (n=2) no presentaba signos de sangrado ni inestabilidad hemodinámica. Al analizar el resto de pacientes que no fueron AE,

el 50% (n=17) cumplía criterios de WSES para realizarla por inestabilidad hemodinámica, independientemente de la estabilidad de la pelvis; y el 8,8% (n=3), por presentar sangrado activo evidenciado por tomografía y lesión pélvica inestable.

En promedio, se realizó AE a las 6 horas del ingreso; teniendo en cuenta que los valores mínimos y máximos en cuanto a horas, fue a las 2 y 12 horas respectivamente.

Respecto a la fijación pelviana externa, la colocación de cincha estuvo ausente en el 69,2% (n=27) de los casos; de estos, un 59,3% (n=16) no cumplía con criterios de colocación de la misma; y en un 40,7% (n=11), los motivos se desconocen. Tampoco se colocó tutor externo en el 76,9% (n=30); de ellos, el 93,9% (n=28) no cumplía criterios para hacerlo; y el restante 6,67% (n=2) por falta de materiales disponibles. La realización de cirugía se realizó en el 17,9% (n=7), siendo en todos los casos, colocación de tracción esquelética transcondílea.

La mayoría presentó un Grado de Hemorragia II (48,7%; n=19) seguido de Grado I en el 28,2% (n=11). A las 24 hs, se encontró que la mayoría presentaba valores correspondientes a un Grado de Hemorragia I (59%; n=23) y II (28,2%; n=11).

La reanimación con hemoderivados se llevó a cabo en el 59% (n=23) del total de pacientes; entre ellos un 47,8% (n=11) fue excesivamente reanimado por no encontrarse dentro de límites estipulados en protocolo SATIC (figura 1, página siguiente); como así también hubo un 17,4% (n=4) con reanimación insuficiente, ya que no cumplían con el mínimo de unidades de hemoderivados establecido según dicho protocolo.

Los pacientes embolizados fueron transfundidos con hemoderivados sin indicación en el 40% (n=2). No se administró; se administró con correcta indicación; y se realizó de manera deficiente en el 20% (n=1) de cada uno de los casos (según protocolo vigente). Respecto de los pacientes que no fueron sometidos a AE (n=34), el 38,2% (n=13) no fueron transfundidos y tampoco tenían indicación de hacerlo. Al 23,5% (n=8) se lo transfundió sin indicación; al 20,6% (n=7) se le administraron hemoderivados según protocolo SATIC; y en el 17,6% (n=6) el uso fue deficiente.

En cuanto a evolución respecta, el tiempo promedio de internación fue de $18,4 \pm 15,6$ días. Del total de pacientes embolizados, el 60% (n=3) presentó un tiempo de internación de 30 días; mientras que el 40% (n=2) fue derivado a otra institución luego de las primeras 24 hs de ingreso. Mientras que los no embolizados, presentaron un tiempo de internación promedio menor respecto del grupo anteriormente mencionado, siendo de 21 ± 15 días.

Se constató un total de 5,1% (n=2) de fallecidos, de los cuales 1 de ellos fue a causa de lesiones asociadas, y el otro debido a fallo multiorgánico secundario a sepsis por perforación intestinal inadvertida. Cabe destacar que a ninguno de estos últimos se les realizó angiembolización a pesar de haber tenido indicación.

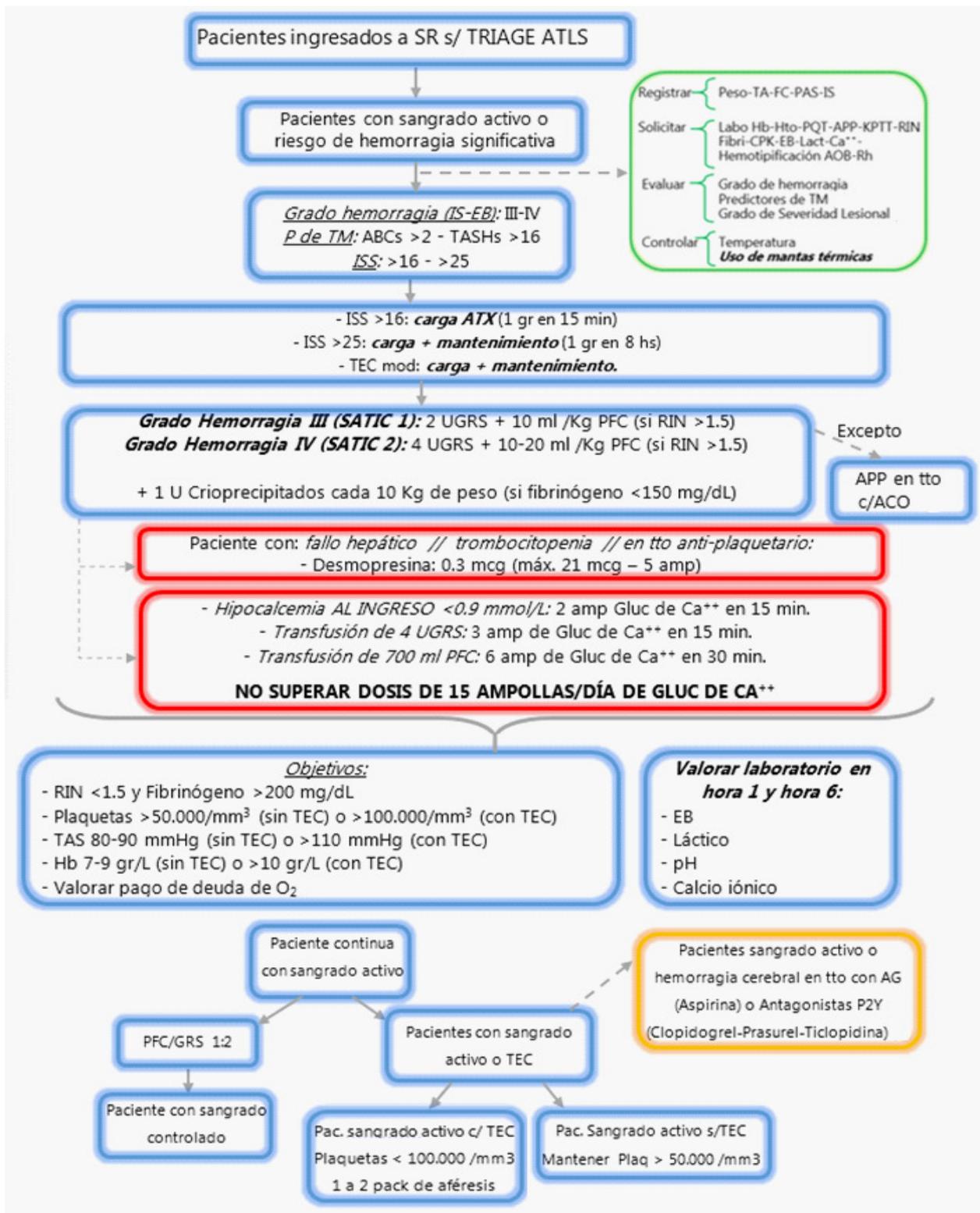


Figura 1: Protocolo SATIC

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los pacientes estudiados fueron en su mayoría hombres jóvenes, que ingresaron por colisiones vehiculares (motociclistas), seguido de caídas de altura y que se encontraban estables hemodinámicamente a su ingreso.

La lesión pélvica hallada predominantemente fue por compresión antero-posterior, en su mayoría Tile tipo B y WSES grado IV.

Una minoría de pacientes fue AE, a pesar de que más

de la mitad de la muestra cumplía con los criterios establecidos para su realización. El tiempo puertaballón, fue mayor al recomendado (8-11).

A pesar de que la reanimación con hemoderivados se realizó en gran parte por fuera de los parámetros protocolares establecidos, la evolución hemodinámica fue favorable. Los resultados que respectan a mortalidad coinciden con la bibliografía consultada en general (12-17).

El tiempo promedio de internación fue de 18,4 días,

y de casi el doble de tiempo en los pacientes embolizados.

En pacientes hemodinámicamente inestables, la frecuencia de sangrado pélvico de origen arterial es alta, por lo que la angiografía con embolización arterial es el tratamiento de elección. Si las condiciones hemodinámicas lo permiten, la embolización debe ir precedida de tomografías computadas de todo el cuerpo, lo que permitiría detectar lesiones arteriales extra-pélvicas, localizar el sangrado pélvico y guiar la embolización para facilitar el cateterismo rápido y selectivo de las arterias con mayor probabilidad de daño (18-22).

En la actualidad, existe una amplia gama de tratamientos para esta patología, la cual no se encuentra disponible en todos los centros. En base a nuestra experiencia, estamos en condiciones de afirmar que se han detectado deficiencias a la hora de abordar a estos pacientes, ya sea por falta de personal capacitado, falta de consenso entre especialistas o falta de recursos físicos.

Nos parece oportuno destacar la falta de cumplimiento del protocolo SATIC, estandarizado desde el año 2015, el cual está en constante renovación y actualización. A pesar de que en nuestros resultados se objetiva buena respuesta de los pacientes en base a los productos administrados a la hora de su reanimación, también se observa una buena respuesta cuando no se cumplen de forma completa o parcial (principalmente ante la falta de administración) las directrices del protocolo; aunque cabe destacar que no fueron analizadas las complicaciones ni la necesidad de nuevas unidades de hemoderivados pasadas las 24 hs del ingreso.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Martínez C, Zambrano Salamanca S, Chiquillo Puentes JS, Vidal García AI, Zapata DA. Fractura de pelvis: más allá del manejo quirúrgico. *Scientific and Educational Medical Journal*. 2021; 2(1):44–55. Recuperado a partir de <https://medicaljournal.com.co/index.php/mj/article/view/25>
- 2) White CE, Hsu JR, Holcomb JB. Haemodynamically unstable pelvic fractures. *Injury [Internet]*. 2009; 40(10): 1023–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2008.11.023>.
- 3) Lindahl J, Handolin L, Söderlund T, Porrás M, Hirvensalo E. Angiographic embolization in the treatment of arterial pelvic hemorrhage: evaluation of prognostic mortality-related factors. *Eur J Trauma Emerg Surg [Internet]*. 2013; 39(1):57–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-012-0242-6>.
- 4) El-Haj M, Bloom A, Mosheiff R, Liebergall M, Weil YA. Outcome of angiographic embolization for unstable pelvic ring injuries: Factors predicting success. *Injury*. 2013; 44(12):1750–5. doi: 10.1016/j.injury.2013.05.017.
- 5) Shakur H, Roberts I, Bautista R, Caballero J, Coats T, Dewan Y, et al. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomized, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2010; (9734):23–32. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60835-5.
- 6) Pahnke P, Herrero I. Protocolo de atención de pacientes con sangrado activo y alto riesgo de coagulopatía inducida por trauma (SATIC). Hospital Municipal de Urgencias. 2015
- 7) Coccolini F, Stahel PF, Montori G, Biffi W, Horer TM, Catena F, et al. Pelvic trauma: WSES classification and guidelines. *World J Emerg Surg [Internet]*. 2017; 12:5. <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-017-0117-6>.
- 8) Chou C-H, Wu Y-T, Fu C-Y, Liao C-H, Wang S-Y, Bajani F, et al. Hemostasis as soon as possible? The role of the time to angioembolization in the management of pelvic fracture. *World J Emerg Surg [Internet]*. 2019; 14(1):28. <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-019-0248-z>.
- 9) Pap R, McKeown R, Lockwood C, Stephenson M, Simpson P. Pelvic circumferential compression devices for prehospital management of suspected pelvic fractures: a rapid review and evidence summary for quality indicator evaluation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med [Internet]*. 2020; 28(1):65. <http://dx.doi.org/10.1186/s13049-020-00762-5>
- 10) Kim H, Jeon CH, Kim JH, Kwon H, Kim CW, Kim GH, et al. Relationship between door-to-embolization time and clinical outcomes after transarterial embolization in trauma patients with complex pelvic fracture. *Eur J Trauma Emerg Surg [Internet]*. 2022; 48(3):1929–38. <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-021-01601-7>.
- 11) Li Q, Dong J, Yang Y, Wang G, Wang Y, Liu P, et al. Retroperitoneal packing or angioembolization for haemorrhage control of pelvic fractures--Quasi-randomized clinical trial of 56 haemodynamically unstable patients with Injury Severity Score ≥ 33 . *Injury [Internet]*. 2016; 47(2):395–401. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2015.10.008>.
- 12) Marmor M, El Naga AN, Barker J, Matz J, Stergiadou S, Miclau T. Management of pelvic ring injury patients with hemodynamic instability. *Front Surg [Internet]*. 2020; 7:588845. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fsurg.2020.588845>.
- 13) Rungsinaporn V, Akkarawanit P, Kongmalai P. Benefits of early application of pelvic circumferential compression device to reduce bleeding in pelvic fractures. *BMC Musculoskelet Disord [Internet]*. 2022; 23(1):203. <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-022-05166-3>
- 14) Knops SP, van Riel MPJM, Goossens RHM, van Lieshout EMM, Patka P, Schipper IB. Measurements of the exerted pressure by pelvic circumferential compression devices. *Open Orthop J [Internet]*. 2010; 4(1):101–6. <http://dx.doi.org/10.2174/1874325001004010101>
- 15) Martínez Pérez R, Soto Juárez I. Epidemiología y manejo de fracturas de pelvis en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo. *Lux Médica [Internet]*. 2018; 13(38):3–8. <http://dx.doi.org/10.33064/38lm2018826>
- 16) Parry JA, Smith WR, Moore EE, Burlaw CCC,

Mauffrey C. *The past, present, and future management of hemodynamic instability in patients with unstable pelvic ring injuries.* *Injury [Internet].* 2021; 52(10):2693–6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2020.02.101>.

- 17) Costantini TW, Coimbra R, Holcomb JB, Podbielski JM, Catalano R, Blackburn A, et al. *Current management of hemorrhage from severe pelvic fractures: Results of an American Association for the Surgery of Trauma multi-institutional trial.* *J Trauma Acute Care Surg [Internet].* 2016; 80(5):717–23; discussion 723–5. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0000000000001034>
- 18) Wong JM-L, Bucknill A. *Fractures of the pelvic ring.* *Injury [Internet].* 2017; 48(4):795–802. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2013.11.021>
- 19) Vaidya R, Scott AN, Tonnos F, Hudson I, Martin AJ, Sethi A. *Patients with pelvic fractures from blunt trauma. What is the cause of mortality and when?* *Am J Surg [Internet]* 2016; 211(3):495–500. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.08.038>
- 20) Stahel PF, Burlew CC, Moore EE. *Current trends in the management of hemodynamically unstable pelvic ring injuries.* *Curr Opin Crit Care [Internet].* 2017; 23(6):511–9. <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.0000000000000454>
- 21) Velmahos GC, Toutouzas KG, Vassiliu P, Sarkisyan G, Chan LS, Hanks SH, et al. *A prospective study on the safety and efficacy of angiographic embolization for pelvic and visceral injuries.* *J Trauma [Internet].* 2002; 53(2):303–8; discussion 308. <http://dx.doi.org/10.1097/00005373-200208000-00019>.
- 22) Tanizaki S, Maeda S, Matano H, Sera M, Nagai H, Ishida H. *Time to pelvic embolization for hemodynamically unstable pelvic fractures may affect the survival for delays up to 60 min.* *Injury [Internet].* 2014; 45(4):738–41. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2013.11.007>

TRAUMATISMO HEPÁTICO: ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS

LIVER TRAUMA: THERAPEUTIC STRATEGIES

Autores: González Contreras G¹, Salomón P², Cena S², Titarelli M³, Brusa N⁴.

RESUMEN

Introducción: En las últimas dos décadas el cambio en la filosofía quirúrgica hacia el manejo no operatorio (TNO) del trauma de vísceras sólidas intraabdominales, ha logrado un descenso de la mortalidad, situándose actualmente entre el 4% y el 15% según el tipo de lesión y la presencia o no de lesiones asociadas. Esta disminución, atribuible a la mejora de los métodos diagnósticos, guías quirúrgicas, cirugía de control de daño, utilización de la angiografía hepática y la angioembolización. **Material y Métodos:** Formaron parte de la serie todos los pacientes mayores de 15 años con trauma hepático. Tipo de diseño retrospectivo, observacional, transversal.

Las variables en estudio fueron: edad, sexo, mecanismo lesional, segmento afectado, Grado de lesión hepática, tratamiento instaurado.

Resultados: Constituyeron la población estudiada 128 pacientes con traumatismo hepático, 102 varones (79,69%) y 26 mujeres (20,31%), con edad media de 28,5 años (15 a 64 años). A 88 pacientes (68,75%) se les llevó a cabo TNO, requiriendo 16 de estos (18,18% de este grupo) angioembolización hepática con gelfoan, con un índice de éxito del 94% (15 exitosas). Los restantes 40 pacientes se les practicó laparotomía exploradora. El lóbulo más afectado fue el derecho.

Del total 6 fallecieron por lesiones asociadas, y el resto, no presentaron complicaciones. A 6 se les realizó lavado laparoscópico posterior a angioembolización. La serie presentó una mortalidad global de 3,12%.

Conclusión: Los traumatismos hepáticos presentan una elevada frecuencia.

La mortalidad se ha reducido de un 60% a 15% actualmente, siendo en menos del 4% la lesión hepática como causa directa. El lavado laparoscópico como nueva herramienta en pacientes con hemoperitoneo posterior a un trauma hepático grave angioembolizado, demostró una recuperación más rápida, sin complicaciones a largo plazo, menor estancia hospitalaria y reinserción social precoz.

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

*(1) Médico Cirujano General. Residente 2° Nivel
Cirugía de Emergencias y Trauma.*

(2) Médico Cirujano General. Dpto. Cirugía.

*(3) Médico Cirujano General. Subjefe del Servicio de
Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

*(4) Médico Cirujano General. Jefe de Dpto. Cirugía.
Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

e-mail: ggcirugia@gmail.com

Palabras clave: trauma hepático, angioembolización, trauma, hemoperitoneo, lavado laparoscópico, TNO hepático.

ABSTRACT

Introduction: In the last two decades, the change in surgical philosophy towards non-operative management (NOT) of intra-abdominal solid viscera trauma has achieved a decrease in mortality, currently between 4 and 15% depending on the type of injury and the presence or absence of associated injuries. This decrease is attributable to the improvement of diagnostic methods, surgical guidelines, damage control surgery, use of hepatic angiography and angioembolization.

Material and Methods: All patients older than 15 years with liver trauma were part of the series. Type of retrospective, observational, cross-sectional design. The variables under study were: age, sex, injury mechanism, affected segment, degree of liver injury, established treatment.

Results: The study population consisted of 128 patients with liver trauma, 102 men (79.69%) and 26 women (20.31%), with a mean age of 28.5 years (15 to 64 years). 88 patients (68.75%) underwent NOT, requiring 16 of these (18.18% of this group) hepatic angioembolization with gelfoan, with a success rate of 94% (15 successful). The remaining 40 patients underwent exploratory laparotomy. The most affected lobe was the right.

Of the total, 6 died from associated injuries, and the rest did not present complications. Six underwent laparoscopic lavage after angioembolization.

The series presented an overall mortality of 3.12%. **Conclusion:** Hepatic traumas present a high frequency.

Despite this, mortality has been reduced from 60% to 15% today, with liver injury being the direct cause in less than 4%.

Laparoscopic lavage as a new tool in patients with hemoperitoneum after severe angioembolized liver trauma, showed faster recovery, without long-term complications, shorter hospital stay and early social reintegration.

Keywords: liver trauma, angioembolization, trauma, hemoperitoneum, laparoscopic lavage, hepatic TNO.

INTRODUCCIÓN

El hígado es el órgano más voluminoso del abdomen, por su posición anatómica es altamente propenso a ser lesionado durante un traumatismo abdominal, tanto compresivo como penetrante.

Las fijaciones a la pared abdominal y al diafragma son las responsables de la alta frecuencia de lesiones de este órgano (35-45%) después de un trauma cerrado del abdomen. En el contexto del trauma penetrante, el hígado se ve comprometido en 40% de las lesiones provocadas por HAB y en 30% de las lesiones por HAF.(1) Las lesiones hepáticas aisladas son raras y en el 77 a 90% de los casos se acompañan de lesiones en otros órganos.(2)

En las últimas dos décadas ha habido un cambio en la filosofía quirúrgica hacia el manejo no operatorio (TNO) en el trauma de vísceras sólidas intraabdominales, lo que ha conseguido un descenso de la mortalidad, situándose actualmente entre el 4% y el 15% según el tipo de lesión y la presencia o no de otros órganos afectados.(2) Esta disminución es atribuible por algunos autores a la mejora de los métodos diagnósticos, las técnicas quirúrgicas para el manejo de las lesiones de los grandes vasos y conductos hepáticos, al uso de los principios de control de daños, a la utilización de la angiografía hepática (AH) y la angiembolización (AEH) y a que el número de traumatismos hepáticos intervenidos cada vez es menor.(3,4)

OBJETIVOS

- Identificar la cantidad de pacientes que sufrieron traumatismo hepático, dando mayor relevancia al trauma grave en el HMU durante los últimos 5 años (2016-2021).
- Analizar los datos epidemiológicos del grupo en estudio.
- Establecer los métodos complementarios más frecuentes.
- Determinar mecanismo lesional.
- Analizar tratamiento instaurado y los pacientes candidatos para lavado laparoscópico de hemoperitoneo.
- Determinar estancia hospitalaria y complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Análisis retrospectivo, observacional, mediante revisión de libro de quirófano, historias clínicas, Base de datos de Access® de epicrisis y altas hospitalarias. Formaron parte de la serie todos los pacientes mayores de 15 años con trauma hepático, ya sea cerrado o abierto, entre enero de 2016 y diciembre de 2021 inclusive. A todos se les realizó la evaluación, examen físico y reanimación según las normas de ATLS (Advanced Trauma Life Support), teniendo en cuenta además clasificación de Segmentación hepática de Couinad y el Protocolo de Tratamiento de los traumatismos hepáticos del servicio de Cirugía del Hospital Municipal de Urgencias.

Las variables en estudio fueron: Edad, sexo, me-

canismo lesional, presencia de lesiones asociadas, métodos diagnósticos complementarios, segmento afectado, tipo de lesión hepática, tratamiento instaurado y táctica quirúrgica en aquellos llevados a cirugía, lavado laparoscópico precoz (72 hs del ingreso), días de internación, complicaciones y mortalidad. (Figura 1)

Grado I	Hematoma sub-capsular 10% Laceración < 1cm de profundidad del parénquima
Grado II	Hematoma sub-capsular entre el 10-50% de la superficie Laceración de 1-3 cm de profundidad del parénquima y < 10 cm
Grado III	Hematoma sub-capsular > 50cm de la superficie Laceración de > de 3 cm de profundidad
Grado IV	Laceración o ruptura del parénquima de entre 25 y 75 % de un lóbulo Ruptura de 1 a 3 segmentos de un único lóbulo
Grado V	Lesión de cava retrohepática, supra-hepática o vena porta Ruptura del parénquima > 75% de un lóbulo o ruptura de más de 3 segmentos de un lóbulo
Grado VI	Avulsión hepática

Figura 1: Clasificación de lesión hepática según OIS. Extraído Vélez SE, Matus GN. Trauma abdominal y de tórax. Relato oficial ACC-2018.

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN HMU

TRATAMIENTO NO OPERATORIO

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Paciente masculino o femenino, de ≥ 15 años.
- Hemodinámicamente compensado. (TAS de 90 mmHg o más y FC <100 latidos por minuto). Concepto dinámico.
- Paciente hemodinámicamente inestable que luego de la administración de 2000 mL de cristaloides (Ringer lactato) estabilizan su TA y FC, permaneciendo compensado (Estabilidad transitoria).
- Ausencia de lesiones viscerales o vasculares que indican la necesidad de laparotomía de urgencia.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes <15 años.
- Inestabilidad hemodinámica incontrolable mediante la infusión de cristaloides.
- Presencia de lesión de víscera hueca o vascular no controlable por procedimiento de angiembolización.

CONDICIONES DEL CENTRO DE ATENCIÓN

- Capacidad para realizar Laparotomía inmediata las 24 horas.
- Disponibilidad de UTI y Shock Room, monitoreo clínico - quirúrgico constante.
- Tomografía computarizada (TC).

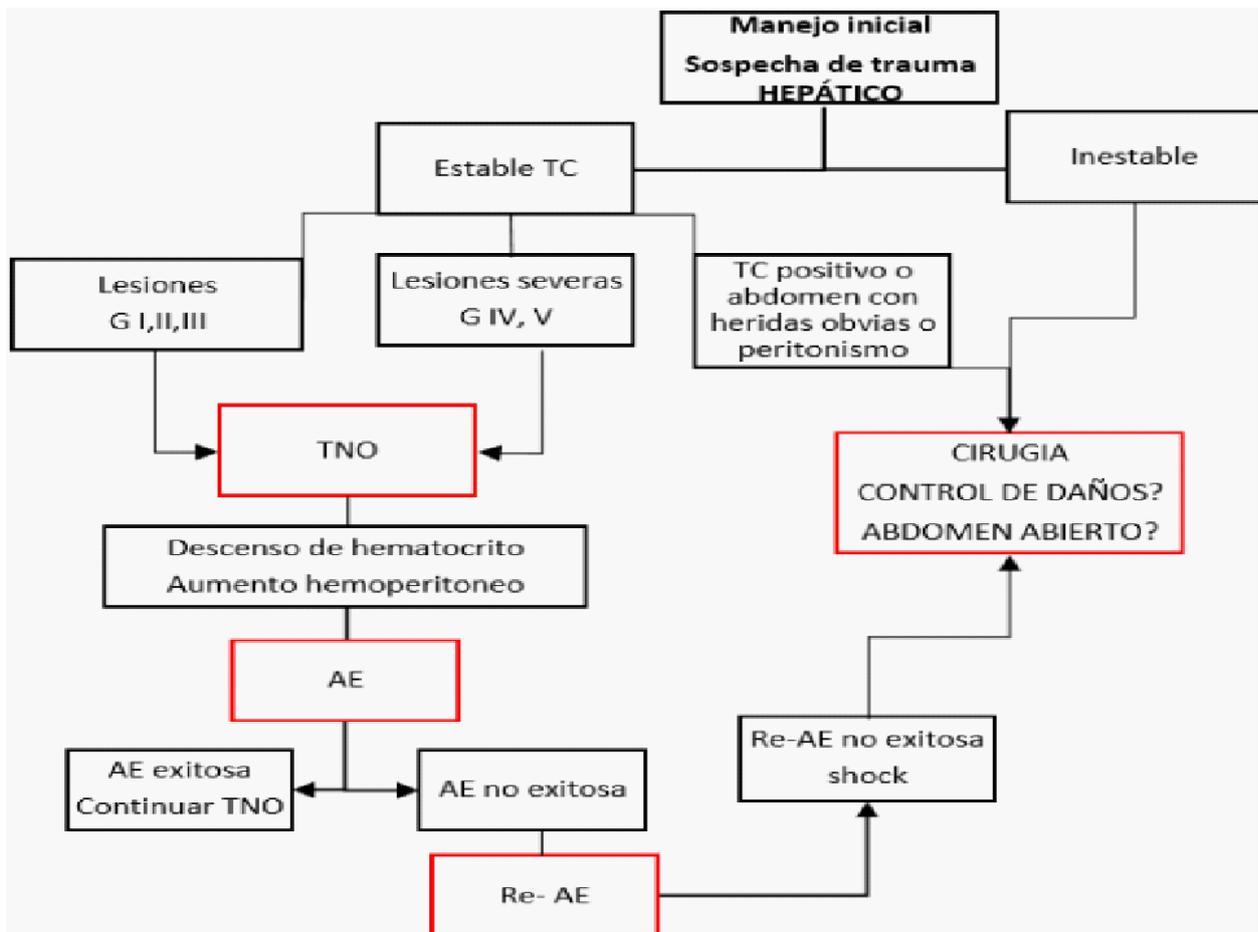


Figura 2: Trauma hepático. Algoritmo de manejo. Montenegro RB. Guías de diagnóstico y tratamiento. Protocolo diagnóstico y terapéutico en traumatismo hepático grave Rev HUCba 2009; II. Referencias: TNO: tratamiento no operatorio; AE: angioembolización.

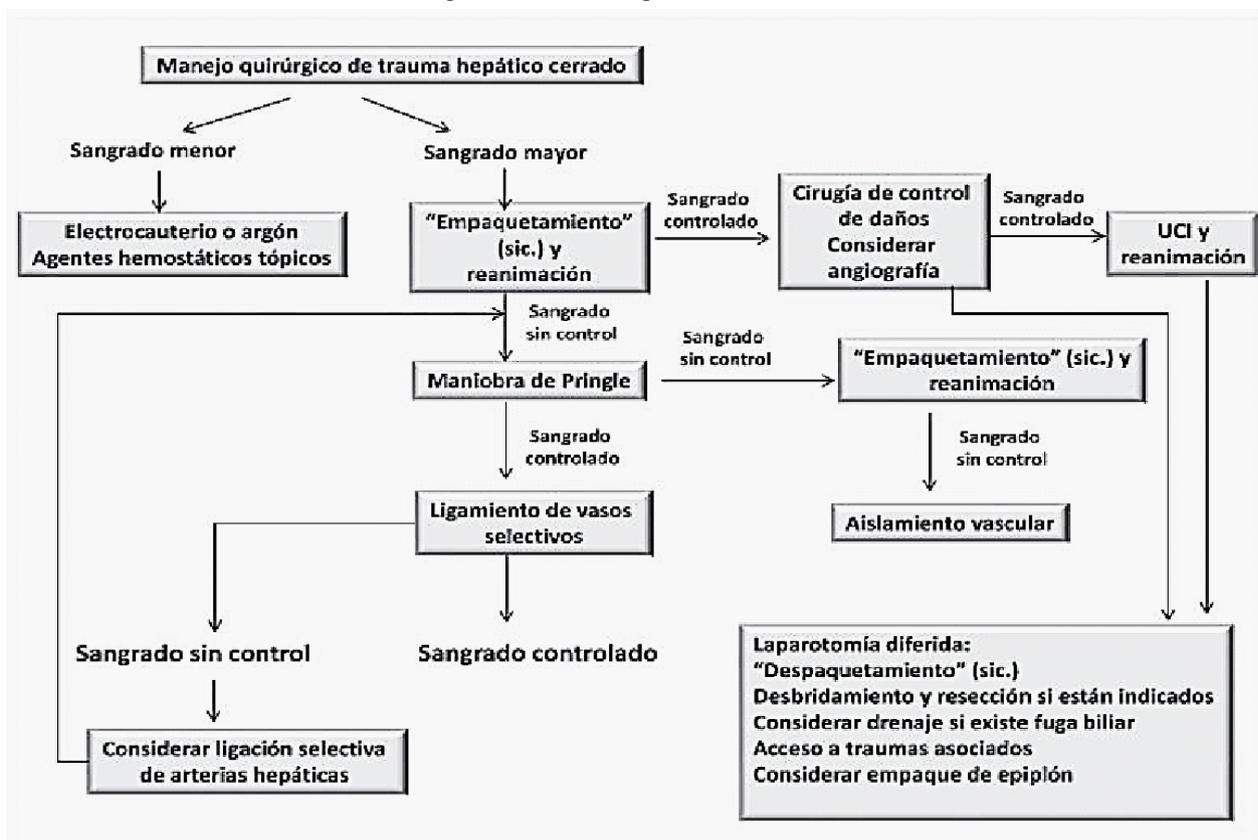


Figura 3. Algoritmo del tratamiento quirúrgico del trauma hepático cerrado. Tomado de Valencia y Col. (10)

RESULTADOS

Constituyeron la población estudiada 128 pacientes con traumatismo hepático, en el HMU en el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2016 y el 1º de diciembre de 2021. De éstos, 102 varones (79,69%) y 26 mujeres (20,31%), con una edad media de 28,5 años (rango: 15 a 64 años). El intervalo etario con mayor frecuencia fue el comprendido entre los 24 y 35 años (60 pacientes, lo que representó el 46,9% de la muestra).

El 53,9% (69 pacientes) sufrieron traumatismo cerrado, el mayor porcentaje por accidentes de tránsito, siendo el más frecuente por colisión moto-auto con 55,07% (38 pacientes). (figura 4).

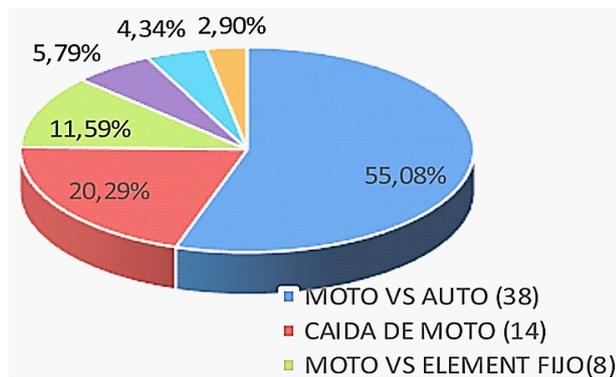


Figura 4. Mecanismos de trauma cerrado en trauma abdominal con lesión hepática.

El 46,1% (59 pacientes) presentaron lesiones penetrantes, siendo las más frecuentes las de herida de arma blanca (HAB) en el 64,4% (38 pacientes). (figura 5 y tabla 1)

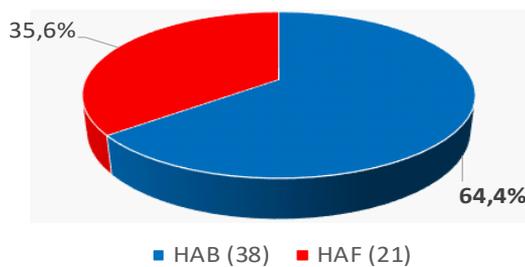


Figura 5. Mecanismos de trauma penetrante en trauma abdominal con lesión hepática. Referencias: %: porcentaje de casos; HAB: herida de arma blanca; HAF: herida de arma de fuego. (n=59)

En cuanto a los métodos complementarios utilizados, en el 87% de los casos se utilizó la RX de tórax, en 92% la TC y en 89,85% FAST, constituyendo este último método complementario el único llevado a cabo en 7 pacientes que sufrieron heridas penetrantes requiriendo tratamiento quirúrgico al ingreso, cabe destacar que en ocasiones no se disponía de ecógrafo para realizar FAST.

De los 128 pacientes que formaron parte de la población, 72 (56,25%) sufrieron laceración como lesión única, 42 de ellos por traumatismos penetrantes y

los 30 restantes por traumatismo cerrado. Treinta pacientes (23%) presentaron hematoma intraparenquimatoso, de los cuales 26 fueron consecuencia de traumatismo cerrado. Dieciocho pacientes sufrieron contusión hepática, 17 de ellos por trauma cerrado. Por último, 8 pacientes sufrieron hematoma y laceración, 6 por traumatismo cerrado y 2 por trauma penetrante. (Tabla 2)

TABLA 1. MECANISMOS LESIONALES EN TRAUMA ABDOMINAL CON LESIÓN HEPÁTICA.

MECANISMO LESIONAL		n	%
Trauma Cerrado (53,9% n= 69)	Moto-Auto	38	55,08
	Caída de moto	14	20,29
	Moto-Elemento Fijo	8	11,59
	Auto-Auto	4	5,79
	Violencia ciudadana	3	4,34
	Bicicleta-Camioneta	2	2,9
Trauma Abierto (46,1% n=59)	HAB	38	64,4
	HAF	21	35,6

Referencias: %: porcentaje de casos; HAB: herida de arma blanca; HAF: herida de arma de fuego. (n=128)

TABLA 2. TIPO DE LESIONES HEPÁTICA LUEGO DEL TRAUMA.

Tipo de Lesión	n	%
Laceración	72	56.25
Hematoma	30	23.44
Contusión	18	14.06
Hematoma y laceración	8	6.25
TOTAL	128	100

En relación al grado de lesión hepática (OIS - AAST), la más frecuente fue la G IV en 44 pacientes (34,64%), seguido de la lesión G III en 39 (30,7%) y la lesión G II en 30 pacientes (23,62%). Un paciente falleció posterior a la cirugía de control de daño por hemorragia y coagulopatía.

A 88 pacientes (68,75%) se les llevó a cabo tratamiento médico (TNO), 16 de estos (18,18% de este grupo) requirieron angioembolización hepática, con un índice de éxito del 94% (15 exitosas). A los restantes 40 pacientes se les realizó laparotomía exploradora, 34 de ellos por traumatismo penetrante (24 por HAB múltiple y 10 por HAF tóraco-abdominal) y 5 por traumatismo cerrado de alto impacto; más una paciente derivada de otro nosocomio con packing hepático y AAYC a la cual se intervino quirúrgicamente en varias ocasiones para control del sangrado hepático.

Las tácticas empleadas para los pacientes sometidos a laparotomía en el período agudo fue el control de

hemostasia en 25 (62,5%), hepatorrafia en 10 (25%) y finalmente el packing hepático en 5 (12,5%) de ellos. (Figura 6)

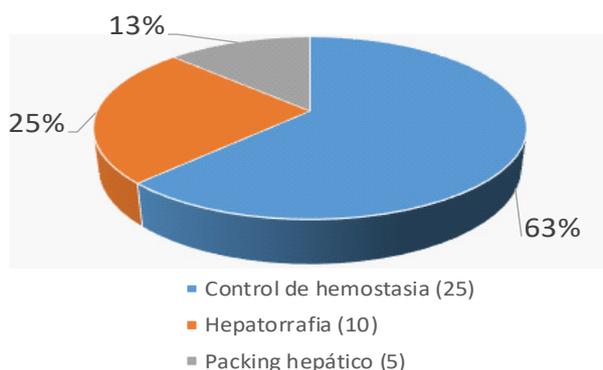


Figura 6. Tática quirúrgica realizada en lesiones hepática luego del trauma. (n=40)

Según la Clasificación OIS-AAST, de los pacientes sometidos a cirugía, 2 de ellos fueron GI, 8 GII, 10 GIII, 12 GIV y 8 de ellos GV. Los motivos que llevaron a cirugía fueron la presencia de lesiones asociadas (bazo, riñón, páncreas, diafragma), inestabilidad hemodinámica refractaria a tratamiento médico inicial, perforación de víscera hueca, así como también la falta de disponibilidad de angioembolización en el momento del diagnóstico.

Según la clasificación de Couinaud, el lóbulo más afectado fue el derecho en la mayoría de los traumas, abierto o cerrado. Individualmente los segmentos hepáticos más afectados fueron el VI en 54 pacientes (42,18%), seguido del segmento VII en 50 (39%) y el V en 36 pacientes (28%). Hay que recordar que en 56 pacientes (43,7%) se afectó 1 solo segmento, mientras que en los 72 restantes (56,3%) más de uno, 24 de estos últimos asociados a trauma penetrante y 18 a traumatismos cerrados, requiriendo 14 de ellos tratamiento quirúrgico inicial, uno murió en el posquirúrgico inmediato por coagulopatía. (Figura 7)

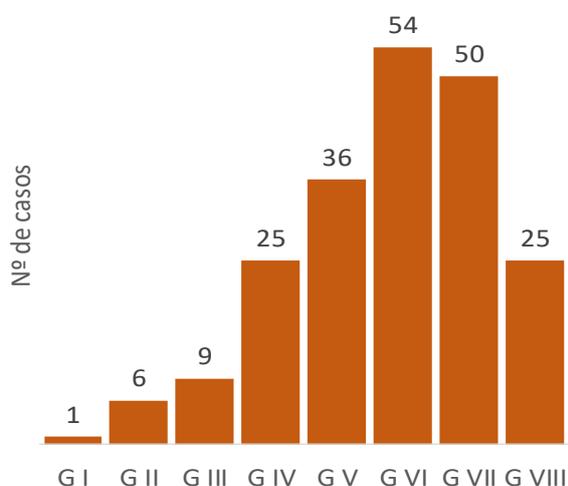


Figura 7. Segmentos hepáticos afectados, según la clasificación de Couinaud.

Del total de pacientes vivos al finalizar la recopilación

de datos, 21 (16,4%) presentaron complicaciones, siendo la más frecuente el síndrome febril en 8 pacientes (38%), seguido del hemo/neumotórax, la bilirragia y un caso de pseudoaneurisma con resangrado (re embolización), no presentaron complicaciones los pacientes con lavado laparoscópico a las 72 hs de la angioembolización. (Tabla 3)

TABLA 3. COMPLICACIONES LUEGO DEL TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO HEPÁTICO.

TIPO DE COMPLICACIÓN	n	%
Síndrome febril	8	38
Hemo/Neumotórax	4	19
Sepsis	2	8
Bilirragia	3	14
Resangrado	4	19
TOTAL	21	100

El promedio de días de internación en total fue de 10,3 días, de los cuales 6,5 días correspondieron a pacientes a los que se le realizó TNO sin AE, 9 días a TNO con AE y 14,7 días a pacientes que requirieron cirugía, vale recordar que durante el periodo de recolección de datos la AE como parte del TNO en algunos pacientes no se realizó por falta de disponibilidad de la misma, lo que generó probablemente un incremento en la indicación quirúrgica y algunas internaciones se prologaron por presentar un TEC grave o complicaciones respiratorias. Mención especial a los seis casos en los que se realiza lavado laparoscópico alrededor del 2°-4° día del ingreso, previamente angioembolizados; ya que demostró una recuperación más rápida, menor dolor, menor íleo, sin complicaciones asociadas y reinserción social precoz en un grado IV-V.

La serie presentó una mortalidad global de 3,12% (4 pacientes), asociada a la presencia de lesiones asociadas y shock hipovolémico refractario.

En relación a series anteriores estudiadas se observa el traumatismo hepático como uno de los más frecuentes dentro de órgano sólido después del bazo, igual que en las series mundiales.

La edad promedio se mantuvo estable al igual que la distribución por género. La cinemática sigue siendo mayor para traumatismo cerrado, el uso de métodos complementarios de diagnóstico incrementó su porcentaje, relacionado con un aumento en la disponibilidad de los mismos.

El tipo de lesión al igual que el segmento hepático mantuvo su porcentaje de afectación. Si bien las estrategias de manejo del traumatismo hepático se han modificado en los últimos años a favor de la conducta no operatoria, nuestra serie presentó un porcentaje similar respecto a series anteriores de nuestra institución; al igual que la AE como complemento al mismo.

El control de la hemostasia fue el gesto quirúrgico más frecuente. El uso del lavado laparoscópico como nueva herramienta en pacientes con hemoperitoneo posterior a un trauma grave hepático que fue angioembolizado, demostró una recuperación más rápida del paciente, sin complicaciones a largo plazo; se plantea como una opción a futuro para comenzar a implementar como opción terapéutica de continuar con buenos resultados. Con respecto a los días de internación, nuestra serie no difiere respecto años anteriores, pero presentó un mayor porcentaje de complicaciones, a pesar de esto, la mortalidad no presentó variaciones.

DISCUSIÓN

La media de edad (28 años) y la mayor incidencia en varones (80%) de nuestra serie se encuentran en concordancia con lo descrito en la literatura.(4-6) De los traumatismos cerrados, los accidentes de tránsito son la principal causa, con más del 55% en nuestra serie, tal como otras series publicadas.(2) Si bien el traumatismo hepático aún mantiene una frecuencia elevada en nuestro medio, la mortalidad ha ido en descenso en los últimos años, desde un 60% a menos del 10% en la actualidad; esto probablemente relacionado con la mejoría de los métodos diagnósticos, y los cambios en el paradigma de tratamiento el cual se inclinó en los últimos años hacia el manejo conservador de estas lesiones (TNO).(3)

La aplicación del tratamiento conservador en los adultos surge de la experiencia acumulada con los traumatismos hepático y esplénicos en niños. La evolución natural hacia la hemostasia espontánea unida a la gran capacidad regenerativa del hígado, facilita su curación en un gran porcentaje sin necesidad de cirugía, relacionando en menos del 4% de los casos el fallecimiento directamente con la lesión hepática. Por el contrario, con el TNO existe el riesgo de que aparezca un sangrado tardío, el cual se presentó en 1 paciente de nuestra serie, requiriendo Re embolización, otro caso más también requirió re embolización, pero ya con múltiples intervenciones quirúrgicas previas. De todas las variables contempladas para llevar a cabo el TNO, la estabilidad hemodinámica al ingreso o después de la reanimación inicial (hasta 2 litros de fluidos) y la ausencia de irritación peritoneal, son consideradas por muchos autores como las más importantes.(1,7,8) Los casos manejados con TNO (66%) han resultado con buena evolución en su totalidad; el uso del lavado laparoscópico es una herramienta válida para tratar hemoperitoneo persistentes luego de la angioembolización y estabilidad del paciente. Mejora el dolor, los parámetros inflamatorios, disminuye el número de colecciones, la necesidad de ATB y analgésicos, el íleo funcional, días de internación entre otros beneficios.

Respecto a los métodos complementarios la TC continúa siendo el mejor método diagnóstico para valorar los diferentes tipos de lesiones y la terapéutica a seguir, contemplando la extravasación de material de

contraste indicación de arteriografía y embolización hepática. (2,5) Numerosos estudios han comprobado la utilidad de este procedimiento con un índice de éxito de hasta el 91%, teniendo como principales beneficios una menor estancia hospitalaria y una menor necesidad de transfusiones y de intervenciones quirúrgicas.(5) En nuestra serie el éxito de la AEH fue de más del 90%, con un promedio de reducción de estancia hospitalaria de 3,7 días respecto a aquellos pacientes que requirieron cirugía, hay que recordar que el uso de este procedimiento estuvo supeditada a la disponibilidad del mismo. (10)

La ecografía como recurso ha adquirido mayor importancia en pacientes hemodinámicamente inestables, siendo útil además por su alta sensibilidad (83,3%) y especificidad (99,7%) para detectar líquido libre, junto con la TC han sustituido al lavado peritoneal diagnóstico.(3) Además de ser un método inocuo que se puede repetir las veces que sea necesaria y realizar en la cama del paciente. El uso de la radiografía directa de abdomen como método complementario ha ido en descenso por el mayor uso de otros métodos complementarios más específicos. El lóbulo hepático derecho fue el más afectado en la serie y dentro de este, el segmento más afectado de acuerdo a la clasificación de Coinaud fue el segmento VI, seguido del segmento VII y el segmento V. Esto es de esperarse por la contusión directa del volante contra el abdomen en los accidentes de vehículo automotor y la aceleración/desaceleración en pacientes con antecedente de atropellamiento y caída de más de tres metros, posiblemente debido a los sitios de fijación del hígado.

Según la experiencia de algunos autores, casi el 50% de las heridas penetrantes por HAB en la pared abdominal anterior y el 86% de las de pared posterior, pueden ser manejadas con TNO. Sin embargo, el porcentaje de manejo quirúrgico de HAF en traumatismo hepático presenta controversias entre los autores.(2) En nuestra serie el 63% de las HAB y el 50 % de las HAF se manejaron quirúrgicamente. Los principales criterios en las que se basa la decisión del tratamiento quirúrgico son la inestabilidad hemodinámica y la necesidad de transfusión.(1) pero si un paciente estable que se encuentra en observación se inestabiliza o presenta irritación peritoneal, es mandataria la cirugía.(9) En este sentido, en aquellos pacientes a los que se le realizó tratamiento quirúrgico, la táctica más utilizada fue el control de hemostasia en 62% de los pacientes, seguido de hepatografía y packing peri hepático, si bien este último logra la contención de más del 80% de los sangrados profusos de los pacientes que requieren laparotomía, es un procedimiento recomendado para cirujanos con menos experiencia para controlar y estabilizar a un paciente y enviarlo después al hospital de referencia. (2,4)

La mortalidad de nuestra serie fue del 4%, en concordancia con otras publicaciones que lo sitúan actualmente entre el 4% y el 15% según el tipo de lesión y la presencia o no de otros órganos afectados.(2)

CONCLUSIONES

Los traumatismos hepáticos, tanto abiertos como cerrados, aún presentan una elevada frecuencia.

A pesar de esto la mortalidad se ha reducido de un 60% a 4%-15% actualmente, siendo en menos del 4% la lesión hepática la causa directa. Esta disminución en la morbimortalidad está relacionada con un cambio en el paradigma de manejo en estos pacientes, hacia un tratamiento conservador y a la disponibilidad de nuevas tecnologías diagnósticas. Contando con la TC con contraste EV como el método de elección para diagnóstico y estadificación en pacientes hemodinámicamente estables y al FAST para la detección rápida de líquido libre.

El manejo conservador (TNO) en los G I, II y III es la conducta de elección. En las lesiones G IV (34% en nuestra serie) y G V el tratamiento varío desde el conservador, la angiembolización e incluso la cirugía o el lavado laparoscópico. En nuestra serie la AEH fue efectiva en más del 90% de los casos (15:16 casos), con un fallo por dificultad técnica. La falta de disponibilidad de este recurso fue una debilidad que detectamos en nuestra recopilación de datos, la cual estuvo relacionada con falta de tecnología o de disponibilidad de recurso humano para realizar el procedimiento, lo que llevo a plantear el tratamiento quirúrgico en pacientes que podrían haberse beneficiado con TNO, hecho que ya es sabido prolonga la estadía hospitalaria y los costos de atención.

Nuestra serie presento igual índice de complicaciones respecto a series anteriores, sin embargo, la mortalidad se mantuvo en un bajo porcentaje, concordando con series internacionales.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no presentan conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Gonzalez-Castro A, Suberviola Canas B, Holanda Pena M, Ots E, Domínguez Artiga M, Ballesteros M. Traumatismo hepático. Descripción de una cohorte y valoración de opciones terapéuticas. *Cir Esp.* 2007; 81:78–81. DOI: 10.1016/S0009-739X(07)71267-8
- 2) Silvio-Estaba L, Madrazo-González Z, Ramos-Rubio E. Actualización del tratamiento de los traumatismos hepáticos. *Cir Esp.* 2008; 83:227–234. DOI: 10.1016/S0009-739X(08)70559-1
- 3) Peitzman A, Ferrada P, Puyana J. Non operative management of blunt abdominal trauma: have we gone too far? *Surg Infections.* 2009; 10:427–433. DOI: 10.1089/sur.2009.021
- 4) Feliciano DV, Jordan GI, Bitondo CG. Management of 1000 consecutive cases of hepatic trauma. *Ann Surg.* 1986; 204:438-445. DOI: 10.1097/00000658-198610000-00012
- 5) Holden A. Abdomen-interventions for solid organ injury. *Injury Int J Care Injured.* 2008; 39:1275–1289. DOI: 10.1016/j.injury.2008.04.019
- 6) Cogbill TH, Moore EE, Jurkovich GJ, Feliciano DV,

Morris JA, Mucha P. Severe hepatic trauma: a multi-center experience with 1,335 liver injuries. *J Trauma.* 1988 Oct;28(10):1433-8. PMID: 3172301.

- 7) Galvan D, Peitzman A. Failure of non-operative management of abdominal solid organ injuries. *Curr Opin Crit Care* 2006; 15:590–594. DOI: 10.1097/MCC.0b013e328010d4ad
- 8) Jover Navalón J, Ramos Rodríguez J, Monto'n S, Ceballos Esparragon J. Tratamiento no operatorio del traumatismo hepático cerrado. Criterios de selección y seguimiento. *Cir Esp.* 2004; 76:130–141. DOI: 10.1016/S0009-739X(04)78952-6
- 9) Kozar RA, Moore FA, Moore EE, West M, Cocanour CS, Davis J, Biffi WL, McIntyre RC Jr. Western Trauma Association critical decisions in trauma: nonoperative management of adult blunt hepatic trauma. *J Trauma.* 2009 Dec;67(6):1144-8; discussion 1148-9. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181ba361f.
- 10) González-Castro A, Suberviola Cañas B, Holanda Peña MS, Ots E, Domínguez Artiga MJ, Ángeles Ballesteros M. Traumatismo hepático. Descripción de una cohorte y valoración de opciones terapéuticas. *Cir Esp* 2007; 81(2):78–81. DOI:10.1016/s0009-739x(07)71267-8
- 11) Vélez SE, Matus GN. Trauma abdominal y de tórax. Manejo esencial para el cirujano general. Relato oficial 31º congreso de cirugía de Córdoba. ACC-2018. (73-89).

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DEL MALÉOLO POSTERIOR EN FRACTURAS DE TOBILLO. CAMBIOS EN EL PARADIGMA DEL TRATAMIENTO (VISION 360°)

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF THE POSTERIOR MALLEOLUS IN ANKLE FRACTURES. CHANGES IN THE TREATMENT PARADIGM (360° VISION)

Autores: Martínez JF¹, Tántera F², Vitali F³.

RESUMEN

Las fracturas de la articulación del tobillo son clínicamente frecuentes y representan el 3,92% de todas las fracturas sufridas en todo el cuerpo. Aproximadamente del 7% al 44% de las fracturas de la articulación del tobillo se acompañan de fracturas trimaleolares con compromiso del maléolo posterior. Henderson definió el maléolo posterior como “la prominencia anatómica formada por el margen posteroinferior de la superficie articular de la tibia” y fue el primero en utilizar el término fractura trimaleolar. Dada la inestabilidad que provocan en la articulación tibioperoneo-astragalina, la mayoría derivan en luxofracturas, con implicancias terapéuticas y pronósticas, llevando a peores resultados que aquellas uní o bimalleolares.

El presente estudio de tipo retrospectivo observacional descriptivo, apunta a describir la prevalencia de fracturas de tobillo con compromiso de maléolo posterior y valorar el tipo de tratamiento realizado en nuestra institución en el último año, en el periodo comprendido desde junio del 2020 hasta junio del 2021, siendo su otro objetivo describir la clasificación actual más óptima y el cambio en el paradigma del tratamiento teniendo en cuenta una visión 360° a la hora de abordar el tobillo.

Palabras clave: fracturas de tobillo; fijación de fracturas; maléolo posterior; fracturas maleolares posteriores; fracturas trimaleolares; fijación interna.

ABSTRACT

Ankle joint fractures are clinically common, accounting for 3.92% of all fractures sustained throughout the body. Approximately 7% to 44% of ankle joint fractures are associated with trimalleolar fractures involving the posterior malleolus. Henderson defined the posterior malleolus as “the anatomical promi-

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

Te: (0351-4276200)

(1) Residente del Departamento de Ortopedia y Traumatología

(2) Jefe de Departamento de Ortopedia y Traumatología

(3) Sub-jefe de Departamento de Ortopedia y Traumatología.

nence formed by the posteroinferior margin of the articular surface of the tibia” and was the first to use the term trimalleolar fracture. Given the instability that they cause in the tibiofibular-talar joint, most of them lead to dislocated fractures, with therapeutic and prognostic implications, leading to worse results than uni or bimalleolar fractures.²

This retrospective observational descriptive study aims to describe the prevalence of ankle fractures with posterior malleolus involvement and assess the type of treatment performed at our institution in the last year, in the period from June 2020 to June 2021, its other objective being to describe the most optimal current classification and the change in the treatment paradigm, taking into account a 360° vision when approaching the ankle.

Keywords: Ankle fractures, Posterior malleolus fractures, Classifications, Pilon fractures

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de la articulación del tobillo son clínicamente frecuentes y representan el 3,92% de todas las fracturas sufridas en todo el cuerpo. Aproximadamente del 7% al 44% de las fracturas de la articulación del tobillo se acompañan de fracturas trimaleolares con compromiso del maléolo posterior. Henderson definió el maléolo posterior como “la prominencia anatómica formada por el margen posteroinferior de la superficie articular de la tibia” y fue el primero en utilizar el término fractura trimaleolar. Dada la inestabilidad que provocan en la articulación tibioperoneo-astragalina, la mayoría derivan en luxofracturas, con implicancias terapéuticas y pronósticas, llevando a peores resultados que aquellas uní o bimalleolares. (2)

El presente estudio de tipo retrospectivo observacional descriptivo, apunta a describir la prevalencia de fracturas de tobillo con compromiso de maléolo posterior y valorar el tipo de tratamiento realizado en nuestra institución en el último año, en el periodo comprendido desde junio del 2020 hasta junio del 2021, siendo su otro objetivo describir la clasificación actual más óptima y el cambio en el paradigma del tratamiento teniendo en cuenta una visión 360° a la hora de abordar el tobillo.

OBJETIVOS

GENERALES

- Describir y analizar la distribución demográfica y prevalencia de ingreso de este tipo de lesiones (fractura trimaleolares – bimaleolares con compromiso del MP) en nuestra institución en el último año, en el periodo comprendido entre junio 2020 hasta junio 2021.
- Nombrar la clasificación actual y hacer una descripción precisa de la literatura, según la experiencia de los autores, en el mejor abordaje quirúrgico del MP en base a los hallazgos de la TC evaluando sus ventajas, teniendo en cuenta una Visión 360° del tobillo.

ESPECÍFICOS

- Identificar en los pacientes, el sexo y el lado afectado.
- Valorar que pacientes fueron estudiados con TAC.
- Determinar las características de las fracturas en cuanto a su clasificación.

- Identificar el tipo de tratamiento realizado en cada caso, y los tipos de implantes más utilizados para la osteosíntesis de MP.

ASPECTOS ANATÓMICOS Y BIOMECÁNICOS

La articulación del tobillo es una articulación ginglymoidea compleja, tanto la arquitectura ósea como los complejos osteo-ligamentosos contribuyen a su estabilidad. El maléolo posterior (MP) es el labio posterior del plafón que contribuye a su forma cóncava, confiriendo congruencia y estabilidad a la articulación del tobillo. El MP comprende el origen del ligamento tibioperoneo posteroinferior (LTFPI), un componente principal del complejo sindesmótico que contribuye al 42% de la estabilidad sindesmótica general. (7) Bartonicek y colaboradores describen la anatomía de la tibia distal en diferentes regiones tubérculo tibial posterior (PTT), borde posterior (PR), surco maleolar (surco maléolo, SM) y cóliculo posterior (CP) (como se muestra en la (Figura 1).

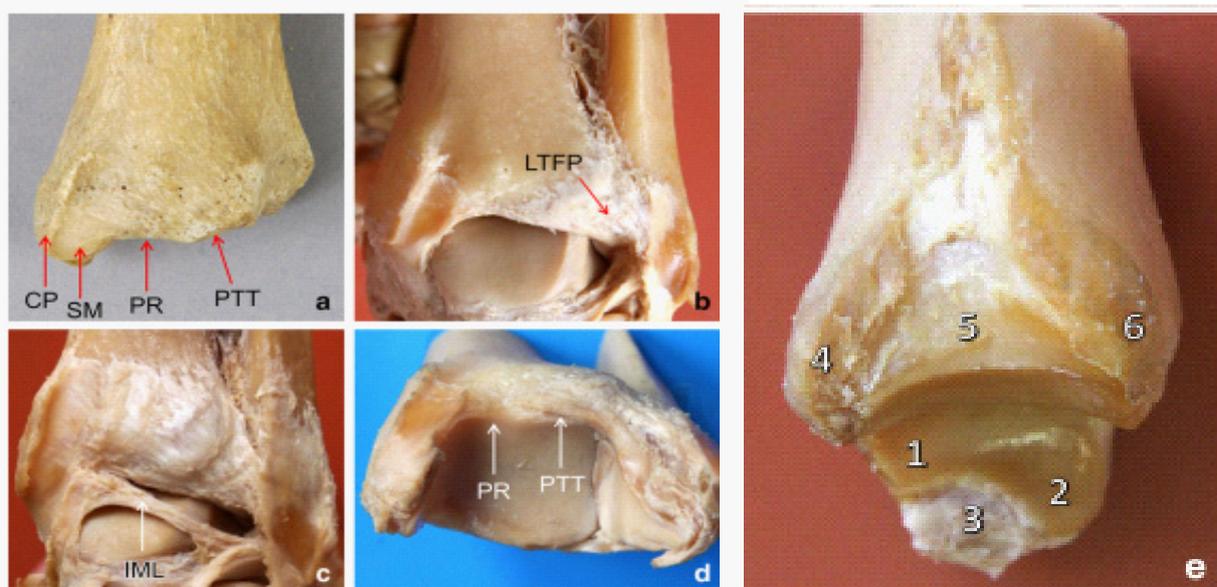


Figura 1. Pieza anatómica de tibia distal derecha. Un aspecto posterior muestra el surco maleolar (surco maléolo, SM) para el tendón tibial posterior, el borde posterior (PR), el borde posterior tubérculo tibial (PTT) y el cóliculo posterior (CP). b El ligamento tibi fibular posterior (LTFP) se inserta en este último. c El ligamento intermaleolar se extiende desde el surco maleolar al del maléolo lateral. d Vista inferior de mortaja de tobillo con la parte posterior borde de la tibia distal (PR) y el tubérculo tibial posterior (PTT). e Tibia distal desde vista lateral; 1 cóliculo posterior; 2 cóliculo anterior; 3 surco intercolicilar con fibras del ligamento deltoideo; 4 tubérculo tibial posterior; 5 muesca fibular; 6 tubérculo tibial anterior(Chaput).

La parte medial del MP está separada del maléolo medial por el surco maleolar que contiene el tendón tibial posterior. La mitad lateral de MP se forma por una marcada prominencia ósea, el tubérculo posterior de la tibia distal que también forma la parte posterior de la muesca del peroné (incisura *fibularis tibiae*).

El tubérculo posterior de la tibia distal también sirve como origen de las fuertes fibras superiores, orientadas oblicuamente, del ligamento tibi fibular posterior

de forma trapezoidal.

Un refuerzo variable de la cápsula articular posterior, el ligamento intermaleolar, surge de la punta distal del peroné y se inserta en el ángulo formado por el MP y el maléolo medial.

Dados estos hechos anatómicos, parece lógico que el MP contribuya significativamente a la estabilidad y transferencia de carga dentro del tobillo. (8,9)

La integridad del MP así como sus inserciones li-

gamentosas (ligamento tibiofibular pósterio-inferior –LTFPI–) son fundamentales para evitar la subluxación talar posterior y preservar la estabilidad rotacional del tobillo, desempeñando un papel fundamental en la función de la sindesmosis, algunos autores concluyen en sus publicaciones que la fijación del MP produce una estabilidad de la sindesmosis igual o superior a la que proporcionan los tornillos transin-desmales. (3,4,7)

Tradicionalmente, la decisión de sintetizar el MP ha estado basada exclusivamente en el tamaño y en el desplazamiento (>1-2 mm) del mismo, recomendándose la fijación únicamente en los casos en los que el fragmento supera el 25-33% de la superficie articular en la proyección lateral (regla de los tercios). (2,6) También la Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) recomienda fijar el MP si es mayor del 25% de la superficie articular tibial o cuando persiste inestabilidad tras la fijación de los maléolos medial y lateral.

Sin embargo, estos criterios y porcentajes como dogma para la fijación del MP son insuficientes en la actualidad.

Numerosas publicaciones recientes aconsejan sintetizar todas las fracturas desplazadas del MP, independientemente del tamaño de este, recomendando una reducción anatómica de la misma. (10,12,13) Aunque clásicamente se ha utilizado la radiografía lateral de tobillo para la valoración del tamaño del MP, los estudios más recientes recomiendan la utilización de la TC de forma rutinaria tanto para el diagnóstico prequirúrgico de la fractura del tobillo con criterios de inestabilidad como postoperatoriamente, para corroborar la reducción anatómica de la misma. (7,8)

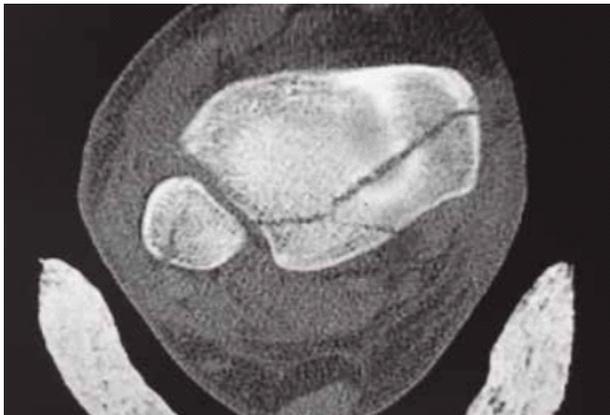


Figura 2. Imagen de tomografía computarizada de una fractura de tipo 3 de Bartonicek y de tipo II de Haraguchi

DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN

La exploración radiológica comprende las proyecciones AP, de la mortaja y lateral (L). En la proyección AP puede observarse el flake fragment sign o spur sign, que es un doble contorno del maléolo medial, indicativo de fractura del MP con extensión al maléolo interno. (Figura 3)



Figura 3. Radiología de tobillo: signo de fragmento de escama. (A) Vista ántero-posterior; obsérvese el doble contorno del maléolo medial (signo del fragmento de escama o signo del espolón). (B) Vista lateral. (C) Tomografía computarizada transversal que muestra una fractura en dos partes del maléolo posterior.

La TC es fundamental para reconocer la anatomía del fragmento, su propagación medial, conminución y número de fragmentos intermedios.

Las primeras clasificaciones estaban basadas en la radiología, proporcionando información muy limitada sobre la anatomía de la fractura. Las clasificaciones más recientes se basan en la TC, que ofrece una detallada visión de la fractura.

Clasificación radiológica de la AO. Esta clasificación publicada en 1987 identificó tres tipos de fracturas de MP con respecto a la cantidad de superficie articular involucrada: a. fractura extraarticular, b. fractura con pequeño fragmento de la superficie articular, y c. gran fragmento de la superficie articular. (13)

La clasificación de Haraguchi.7 (Tabla 1), publicada en 2006, ha sido la primera clasificación basada en imágenes de TC, diferenciando 3 tipos: la fractura póstero-lateral oblicua, la fractura con extensión medial y la pequeña fractura cortical del MP. La limitación de esta clasificación es que usa únicamente secciones transversales de TC, sin reconstrucciones bi o tridimensionales. (6)

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE HARAGUCHI (TOMOGRFÍA COMPUTARIZADA BIDIMENSIONAL)

TIPO	DESCRIPCIÓN
TIPO I	Fractura póstero-lateral oblicua. Fragmento triangular separado de la zona póstero-lateral de la tibia. Es la más frecuente.
TIPO II	Fractura con extensión medial. Afecta a la parte posterior del maléolo interno y puede tener 1 o 2 fragmentos.
TIPO III	Pequeña fractura cortical del maléolo posterior.

La clasificación de Bartonícek y Rammelt. (8) (Tabla 2), publicada en 2015, está basada en 141 casos consecutivos de fracturas de tipo Weber B o C con fractura de MP analizadas por TC en planos transverso, horizontal y frontal, y reconstrucción 3D.

Las fracturas fueron clasificadas en 5 tipos, con especial referencia a la afectación de la incisura fibular de la tibia: el tipo 1, fragmento extraarticular, es una fractura extraarticular; el tipo 2, fragmento pósterolateral, es la más frecuente; el 3, fragmento posteromedial en 2 partes (Figura 2); el 4, gran fragmento triangular pósterolateral, donde puede apreciarse el signo de doble contorno; y el tipo 5, una fractura irregular osteoporótica, que no puede encuadrarse en ninguno de los tipos anteriores.

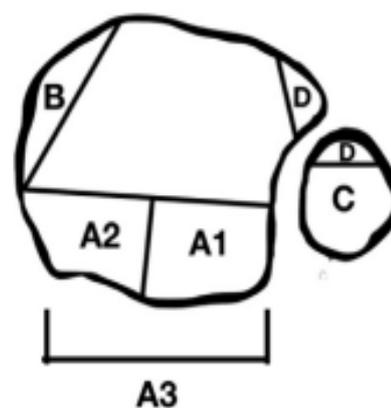
TABLA 2. CLASIFICACIÓN DEL BARTONICEK Y RAMMELT (TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA TRIDIMENSIONAL)

TIPO	DESCRIPCIÓN
Tipo 1: fragmento intraarticular	Fractura extraarticular
Tipo 2: fragmento pósterolateral	La más frecuente. Fragmento único aunque, en ocasiones, pequeños fragmentos intercalados
Tipo 3: fragmento pósterolateral en dos partes	<i>Flake fragment sing.</i> Signo doble, contorno del maléolo interno.
Tipo 4: gran fragmento triangular pósterolateral	Fragmento triangular sólido pósterolateral de gran tamaño sin fragmentos intercalados.
Tipo 5: fractura irregular osteoporótica	Fractura no clasificable con los criterios anteriores. Mujeres, edad media 70 años.

Los autores determinan la necesidad de una reducción y osteosíntesis específica del MP en todos los tipos, excepto en el tipo 1.

Independientemente del tipo de fractura del MP, la elección del tratamiento depende del patrón general de lesión del tobillo, del tipo de fractura de peroné (Weber) y del tipo de lesión de las estructuras mediales (fractura del maléolo interno, del ligamento deltoideo...). (8)

En los últimos años, Arrondo G. y Joannas G. en su trabajo de fracturas complejas de tobillo, publicada en el año 2020, basándose en una TAC Axial de Tobillo, dividieron a la región del tobillo en 4 regiones. (Figura 4).



A= Posterior Malleolus
B= Medial Malleolus
C= Lateral Malleolus
D= Chaput and/or Wagstaffe fragments

A1= Posterolateral
A2= Posteromedial
A3= Posterolateral and Posteromedial

Figura 4. Ilustración esquemática de vista axial de TC de tobillo. Los fragmentos están organizados, como se muestra en el diagrama. La línea de fracturas divide el maléolo posterior (A) en 3 tipos: A1 pósterolateral, A2 posteromedial y A3, tanto pósterolateral como posteromedial.

Maléolo posterior: Tipo A1 – A2 - A3

Maléolo medial: Tipo B

Maléolo lateral: Tipo C

Fragmentos de Chaput y/o Wagstaffe (posición supina): Tipo D

Sugiriendo como guía útil la posición supina para operar, cuando hay un componente anterior que no se puede tratar desde atrás como en las fracturas de tipo Wagstaffe o Chaput. (11)

Se describe además diferentes tipos de abordajes en función de los fragmentos afectados. (Figura 5).

VALORACIÓN Y TRATAMIENTO DEL MP

Una correcta planificación preoperatoria es necesaria para un buen resultado.

Donohoe y col. demostraron que el uso de una tomografía computarizada preoperatoria cambió el 52% de las identificaciones de fracturas y, en el 44%, el abordaje quirúrgico y el posicionamiento del paciente. (20)

El nuevo enfoque en el tratamiento de las fracturas del MP ha favorecido el desarrollo de nuevas vías de abordaje, logrando valorar a la región del tobillo de forma global con una visión 360°.

La síntesis del mismo puede realizarse de forma directa o indirecta.

VÍA INDIRECTA

Se realiza de manera percutánea, en dirección AP y con el paciente en decúbito supino. La reducción del peroné favorece la reducción del MP a través de

APPROACHES			
A1 = posterolateral (PL)	A1 + B = posterolateral (PL) + medial	A1 + C = posterolateral (PL)	A1 + B + C = posterolateral (PL) + medial
A2 = posteromedial (PM)	A2 + B = posteromedial (PM) + medial	A2 + C = posteromedial (PM) + posterolateral (PL)	A2 + B + C = posteromedial (PM) + posterolateral (PL) + medial
A3 = modified posteromedial (MPM)	A3 + B = modified posteromedial (MPM) + medial	A3 + C = modified posteromedial (MPM) + posterolateral (PL)	A3 + B + C = modified posteromedial (MPM) + posterolateral (PL) + medial

Figura 5. En función de los fragmentos afectados, se presenta una propuesta de abordaje quirúrgico.

la inserción del LTFPI. La maniobra de dorsiflexión del tobillo y el uso de una pinza reductora facilitan la reducción de la fractura, que se sintetiza con 1 o 2 tornillos a compresión, bajo control radioscópico. Aunque a priori este método de osteosíntesis puede resultar rápido y sencillo, presenta ciertas desventajas:

- Dificultad para la reducción, debido a la interposición de tejidos blandos o pequeños fragmentos encarnerados.
- Síntesis técnicamente complicada en el caso de MP de pequeño tamaño, debido a que el tornillo puede empujar, más que atraer, el fragmento posterior.
- Osteosíntesis inestable, en los casos en los que las roscas del tornillo no sobrepasen completamente la cortical del MP, debido a la ausencia de compresión interfragmentaria.

Para evitar estos problemas, existe una alternativa: pueden utilizarse tornillos canulados cuya aguja guía se introduce de forma percutánea desde anterior a posterior, pero se hace avanzar hasta que atraviesa la piel posterior en la región periaquilea lateral, para así introducir el tornillo desde posterior hacia anterior, lo cual es mecánicamente más

favorable, al fijar el MP por verdadera compresión en lugar de tracción por efecto tirafondo. (14,15)

VÍA DIRECTA

Puede realizarse a través de un abordaje pótero-lateral o pótero-medial. La elección del mismo dependerá del tipo de fractura. Ambos abordajes presentan múltiples ventajas respecto al abordaje indirecto AP.

Abordaje pótero-lateral (16,17,21) (Figura 4)

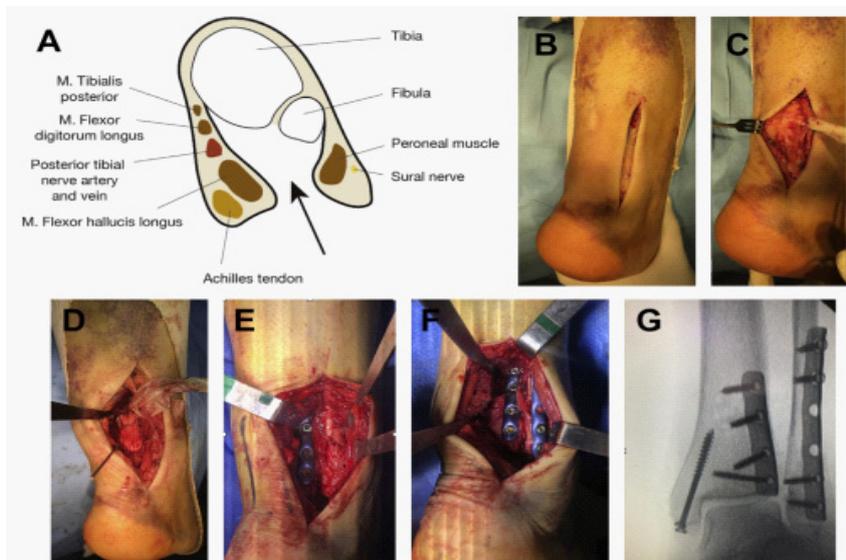


Figura 4. Abordaje pótero-lateral : consideraciones anatómicas. (A) Se realiza una de Aquiles.(B)

Identifique la fascia de los tendones peroneos y el nervio sural. (C) La disección se realiza: el flexor largo del dedo gordo medialmente, los tendones peroneos y el nervio sural lateralmente. Temporal fijación del fragmento póstero-lateral. (D) El fragmento maleolar póstero-lateral se fija mediante tornillos y placa de refuerzo. (E) El fragmento maleolar póstero-lateral y el peroné son reparado. (F) Radiografías postoperatorias después de la reducción abierta y fijación interna del Fragmento realizamos una reducción abierta y fijación interna del maléolo medial con 2 tornillos maleolar póstero-lateral y maléolo lateral. En el mismo paciente de un abordaje medial, (G)

del tabique intermuscular transversal; *nervio tibial; flecha verde larga, línea de incisión.

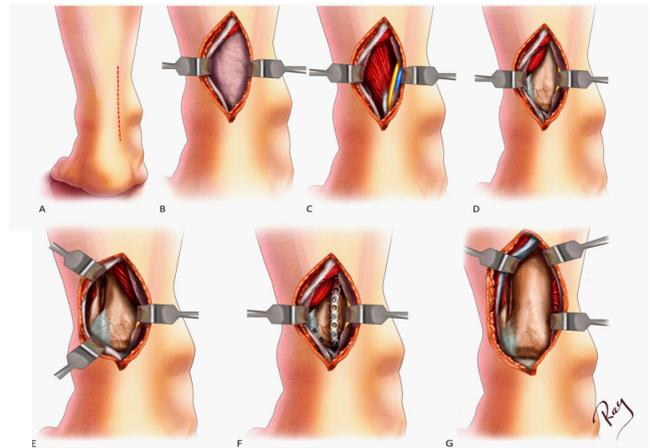


Figura 7. Abordaje pósteromedial modificado. A, la incisión medial al tendón de Aquiles. B, la disección llevada hacia abajo al tabique intermuscular transversal. C, Exposición del compartimento posterior profundo con el nervio tibial visible a lo largo del borde medial de FHL. D, Exposición de toda la región metafisaria de la tibia posterior y fractura. E, Reducción y fijación interna. F, exposición del peroné para la longitud deseada. G, Exposición proximal de la columna posterior.

Abordaje pósteromedial (18,19) (Figura 5)

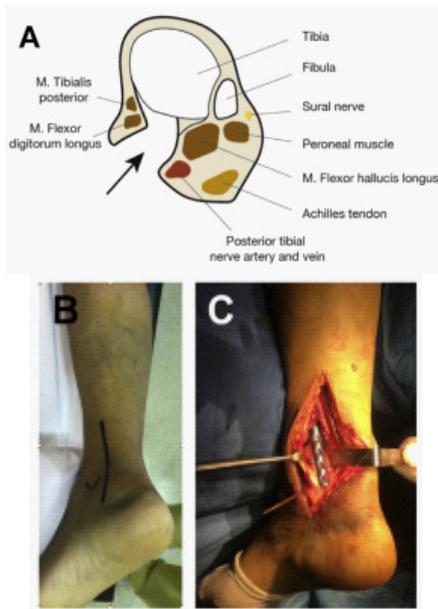


Figura 5. Abordaje posteromedial: Consideraciones anatómicas. (A) La incisión se realiza a lo largo del tendón tibial posterior. (B) El flexor digitorum longus se retrae lateralmente protegiendo el haz neurovascular. Reducción abierta y fijación interna del fragmento maleolar posteromedial con placa de refuerzo y tirafondos (C)

Abordaje pósteromedial Modificado (PMM) (21,22) (Figuras 6 y 7)

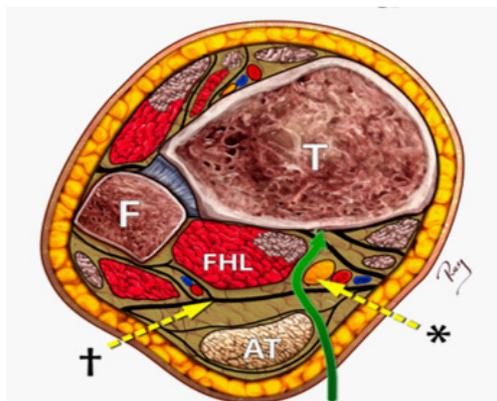


Figura 6. Anatomía transversal del pilón. T, tibia; F, fibula (peroné); AT: tendón de Aquiles; FHL, tendón del flexor largo del dedo gordo y vientre muscular; †, piso

MATERIAL Y MÉTODOS

En este trabajo de tipo longitudinal retrospectivo observacional se revisaron de manera general 77 historias clínicas de pacientes con traumatismo complejo de tobillo, desde el periodo comprendido desde junio del 2020 hasta junio del 2021 inclusive, no todos los pacientes fueron incluidos en el estudio tras revisar minuciosamente las imágenes radiológicas y tomográficas y ver que algunos no correspondían con el diagnóstico en estudio, se los descartó del mismo, se incluyeron al final 16 pacientes en total.

Criterios de inclusión:

- Fractura Bimaleolares (con compromiso de MP).
- Fractura Trimaleolares.
- Fractura Aislada de Maléolo Posterior.

Criterios de exclusión:

- Fractura de tibia distal (pilón tibial).
- Fractura segmentaria de tibia.
- Fractura de maléolo medial aislada.
- Fractura de peroné aislado.

Los resultados fueron analizados estadísticamente con el Sistema de Infostat-UNC® versión estudiantil de manera tal que se calcularon las distribuciones normales de cada variable.

Para la recopilación y ordenamiento de los datos se utilizó la clasificación propuesta por Bartonicek y Rammelt (2015).

RESULTADOS

La edad promedio fue de 36 años, con una mínima de 17 y una máxima de 55, siendo la media 31,87 años. De los 16 pacientes con fracturas de tobillo con lesión de MP, 9 pacientes fueron de sexo masculino (56%), 7 fueron de sexo femenino (44%), el tobillo más afectado fue del lado derecho con 9 casos y 7 casos correspondieron al tobillo izquierdo. (Figura 8)

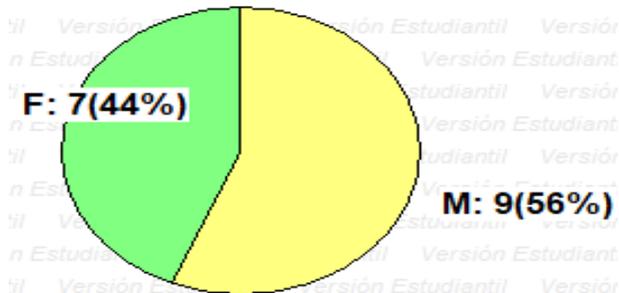


Figura 8. Distribución de la muestra según sexo. Los valores se representan en frecuencias y porcentajes. (n=16)

El porcentaje de tomografía realizada en total fue del 75% (12 casos) estudiados con TC Tridimensional 3D, y el 25% (4 casos) se paso por alto dicho estudio y no se les realizo, dando como resultado una dificultad para su estudio y valoración. (Figura 9)

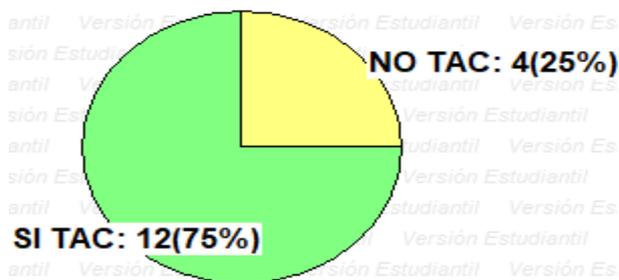


Figura 9. Distribución de la según se hayan o no realizado tomografía computarizada. Los valores se representan en frecuencias y porcentajes. Referencia: TAC: tomografía computarizada. (n=16)

En cuanto a su clasificación, se observó con mayor frecuencia de lesión, las fracturas de tipo II de Bartonícek con 31% (5 casos), en segundo lugar las fracturas de tipo I y IV con un porcentaje similar de 19% (3 casos),siendo un caso con Fractura tipo I valorada y siendo estimada su clasificación solo con Radiografía de antero-posterior y de Perfil , en tercer lugar las fracturas tipo III con un porcentaje de 13% (2 casos), por último quedaron pendiente (3 casos) con fracturas de moderada conminución visto en las Radiografías, que no se pudieron clasificar debido a la falta de TC. (Figura 10)

En los casos que fueron tratados quirúrgicamente, se realizó la síntesis del maléolo posterior, con placa 1/3 tubo 3,5mm o placa volar 2,7-3,5mm de radio distal, no se registró ningún caso tratado con Tornillos A-P o P-A.

Se indicó tratamiento ortopédico a 3 casos 19%, no

se realizó tratamiento de MP en 9 casos 56%, y se procedió al tratamiento quirúrgico en 4 pacientes 25%. (Figura 11)

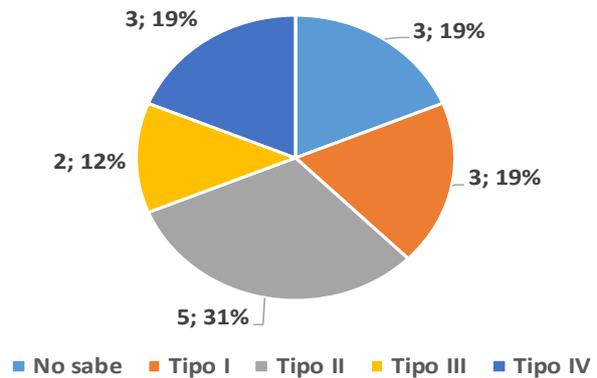


Figura 10. Distribución de casos según clasificación y tipo de fractura de MP. Los valores se representan en frecuencias y porcentajes. (n=16)

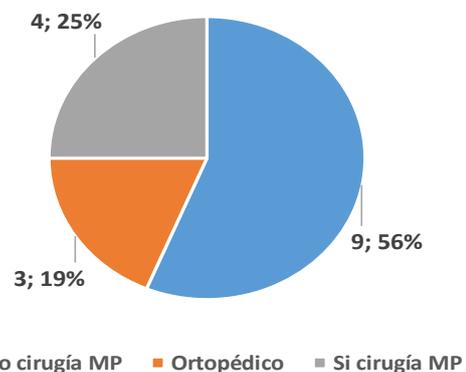


Figura 11. Distribución de casos según tipo de tratamiento realizado. Los valores se representan en frecuencias y porcentajes. (n=16)

DISCUSIÓN

En los últimos años gracias a los trabajos de Hara-guchi y Bartonicek hemos logrado comprender mejor las fracturas con compromiso del MP, observando una amplia variabilidad en su presentación; desde pequeños fragmentos extra-articulares del sector póstero-lateral hasta fragmentos con extensión medial difíciles de distinguir de las fracturas de pilón tibial.

Muchos autores han utilizado las radiografías late- rales para dicha evaluación, demostrando esta ser poco confiable, Meijer y cols. y Evers y cols.(11) describen que la valoración en la radiografía lateral sobrevalora el tamaño del MP, incluso otros informan que infravalora el tamaño, por lo tanto, este método de medición es muy inexacto.

El uso más generoso de la tomografía computarizada (TC) en el diagnóstico de las fracturas trimaleolares de tobillo en la última década han traído una comprensión más profunda de los patrones de fractura y un cambio en la percepción de los problemas relacio-

nados con ellos, logrando tener una visualización de 360 grados para su mejor tratamiento, al considerar el mejor abordaje quirúrgico para determinada fractura de MP y sus variantes. (9)

El abordaje elegido debe permitirnos un acceso adecuado al fragmento posterior, ser lo más anatómico posible y evitar al máximo el riesgo de dañar las estructuras neurovasculares, así como para asegurar la correcta reducción de la fractura y sindesmosis. Además, el abordaje debe permitir una fijación estable del MP.

Los accesos posteriores a la articulación del tobillo, póstero-lateral (PLA) y posteromedial (PMA) y sus modificaciones ofrecen una excelente exposición del MP, permitiendo una reducción anatómica, fijación estable y restauración de la mortaja tibio-peronea. (21,22)

Finalmente, la elección del mejor abordaje quirúrgico para abordar el maléolo posterior en las fracturas de tobillo dependerá del patrón de extensión de la fractura, la conminución del maléolo peroneo y tibial y la experiencia del cirujano con cada enfoque.

En la práctica los autores, consideran que la fijación del fragmento posterior no está indicada en la fractura de MP tipo I, mientras que, si está indicado en todos los casos de fracturas tipo II, III y IV. Bartonicek. (8,9)

La tendencia actual en el tratamiento de las fracturas del MP es la síntesis directa del MP (abordaje póstero-lateral y/o posteromedial) frente a la síntesis indirecta con tornillos AP.

CONCLUSIÓN

En el presente trabajo pudimos observar, que hubo un gran porcentaje 75% de pacientes, que no fueron tratados quirúrgicamente la lesión del MP, ya sea porque quedaron bajo tratamiento ortopédico 3 casos, donde pudieron ser valorados 2 de los mismos con TC y clasificándolas en Bartonicek tipo I y un solo caso aislado clasificado de forma estimativa con Radiografías AP – Perfil ya que no se le había realizado TC, y por otro lado 9 casos no fueron tratados quirúrgicamente siendo 8 casos de fractura trimaleolar y un solo caso con fractura bimaleolar que tenían clasificación de Bartonicek tipo II,III,IV con TC. Sólo 4 casos (25%), que tenían TC prequirúrgica y clasificados en B Artonicek tipo II y IV, tratados de forma quirúrgica.

El porcentaje de pacientes que no recibió estudio de TC fue del 25%, 4 casos en total, cifra bastante importante para tener en cuenta.

Por lo tanto, para evitar errores en la interpretación y para un correcto manejo de las fracturas del MP, el uso de la TC para identificar la forma, el tamaño exacto, la ubicación y la orientación del trazo de fractura estará justificado siempre y es crítico determinarlo exactamente, esto nos permitirá valorar al tobillo en toda su visión 360° y poder elegir el mejor abordaje para cada variante de lesión y así obtener resultados satisfactorios.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Mingo-Robinet J, López-Durán L, Galeote JE, et al. Ankle fractures with posterior malleolar fragment: management and results. *J Foot Ankle Surg.* 2011;50(2):141–145. DOI: 10.1053/j.jfas.2010.12.013
- 2) Hai-lin Xu, Xuan Li, Dian-ying Zhang, Zhong-guo Fu et al. A retrospective study of posterior malleolus fractures. *Intern Orthop (SICOT)* (2012) 36:1929–1936. DOI: 10.1007/s00264-012-1591-9
- 3) Irwin TA, Lien J, Kadakia AR. Posterior malleolus fracture. *J Am Acad Orthop Surg.* 2013 Jan;21(1):32–40. DOI: 10.5435/JAAOS-21-01-32
- 4) White TO. In defence of the posterior malleolus. *Bone Joint J.* 2018 May 1;100-B(5):566–9
- 5) Colton C, Krikler S, Schatzker J, et al. (executive eds.). *AO Surgery Reference.* AO Foundation. Disponible en: www2.aofoundation.org.
- 6) Martínez Giménez E, Verdú Román C, Agulló Bonus A. ¿Como sintetizar el maléolo posterior? ¿La mejor opción es la síntesis directa? *Mon Act Soc Esp Med Cir Pie Tobillo.* 2019; 11:65-71. DOI: 10.24129/j.mact.1101.fs1905014
- 7) Haraguchi N, Haruyama H, Toga H, Kato F. Pathoanatomy of posterior malleolar fractures of the ankle. *J Bone Joint Surg Am.* 2006; 88(5):1085-92. DOI: 10.2106/JBJS.E.00856
- 8) Bartonicek J, Rammelt S, Kostlivý K, Vaněček V, Klika D, Trešl I. Anatomy and classification of the posterior tibial fragment in ankle fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015 Apr;135(4):505-16. DOI: 10.1007/s00402-015-2171-4.
- 9) Bartonicek J, Rammelt S, Tucek M, et al. Posterior malleolar fractures of the ankle. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2015; 41:587–600. DOI: 10.1007/s00068-015-0560-6
- 10) Velleman J, Nijs S, Hoekstra H. Operative Management of AO Type 44 Ankle Fractures: Determinants of Outcome. *J Foot Ankle Surg.* 2018; 57(2):247-53. DOI: 10.1053/j.jfas.2017.08.021
- 11) Evers J, Fischer M, Zderic I, Wähnert D, Richards RG, Gueorguiev B, et al. The role of a small posterior malleolar fragment in trimalleolar fractures: a biomechanical study. *Bone Joint J.* 2018; 100-B(1):95-100. DOI: 10.1302/0301-620X.100B1.BJJ-2017-0435.R1
- 12) Berkes MB, Little MT, Lazaro LE, Pardee NC, Schottel PC, Helfet DL, Lorich DG. Articular congruity is associated with short-term clinical outcomes of operatively treated SER IV ankle fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2013; 95(19):1769-75. DOI: 10.2106/JBJS.L.00949
- 13) Muller ME, Nazarian S, Koch P, et al. *The comprehensive classification of long bones.* Berlin: Springer; 1987. ISBN978-3-540-18165-1
- 14) O'Connor TJ, Mueller B, Ly TV, Jacobson AR, Nelson ER, Cole PA. "A to p" screw versus póstero-lateral plate for posterior malleolus fixation in trimalleolar ankle fractures. *J Orthop Trauma* 2015; 29:151-6. DOI: 10.1097/BOT.0000000000000230
- 15) Shi HF, Xiong J, Chen YX, Wang JF, Qiu XS,

Huang J, et al. Comparison of the direct and indirect reduction techniques during the surgical management of posterior malleolar fractures. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2017;18:109. DOI: 10.1186/s12891-017-1475-7

- 16) Verhage SM, Boot F, Schipper IB, Hoogendoorn JM. Open reduction and internal fixation of posterior malleolar fractures using the posterolateral approach. *Bone Joint J.* 2016 Jun;98-B(6):812-7. doi: 10.1302/0301-620X.98B6.36497.
- 17) Hoogendoorn JM. Posterior Malleolar Open Reduction and Internal Fixation Through a Posterolateral Approach for Trimalleolar Fractures. *JBJS Essent Surg Tech.* 2017; 7(4):31. DOI: 10.2106/JBJS.ST.17.00016
- 18) Bali N, Aktselis I, Ramasamy A, Mitchell S, Fenton P. An evolution in the management of fractures of the ankle: safety and efficacy of posteromedial approach for Haraguchi type 2 posterior malleolar fractures. *Bone Joint J.* 2017; 99-B(11):1496-501. DOI: 10.1302/0301-620X.99B11.BJJ-2017-0558.R1
- 19) Sánchez E. V , González C. et al. How to address the posterior malleolus in ankle fractures? A decision-making model based on the computerised tomography findings. *Int Orthop.* 2020; 44(6):1177-1185. DOI: 10.1007/s00264-020-04481-5
- 20) Donohoe S, Alluri RK, Hill JR, et al. Impact of Computed Tomography on Operative Planning for Ankle Fractures Involving the Posterior Malleolus. *Foot Ankle Int* 2017; 38(12):1337–42. DOI: 10.1177/1071100717731568
- 21) Arrondo G, Joannas M. Complex Ankle Fractures Practical Approach for Surgical Treatment. *Foot Ankle Clin* 2020; 4(25):587-595. DOI: 10.1016/j.fcl.2020.08.002
- 22) Assal M; Ray, A; Stern, Richard. Strategies for Surgical Approaches in Open Reduction Internal Fixation of Pilon Fractures. *J Orthop Trauma* 2015; 29:69–79. DOI: 10.1097/BOT.0000000000000218

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA POR ENFERMEDAD TRAUMA EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS

Autores: Ocampo F¹, Nasute Molina E², Mateos CA³, Pahnke PB⁴.

RESUMEN

Introducción El trauma es un problema de importancia en nuestro país, con escasa estadística a nivel nacional. El presente trabajo, describe la mortalidad en el Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias en el año 2021 y compara sus resultados con los obtenidos previamente.

Objetivo Determinar la mortalidad y letalidad por enfermedad trauma en el Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias. **Materiales y Métodos** Diseño descriptivo, retrospectivo, observacional. **Resultados** Mortalidad por todas las causas de 0,32% de los pacientes ingresados en el año 2021. Tasa de mortalidad del 3,07% por enfermedad trauma, tasa de letalidad de la enfermedad trauma del 4,87%.

Discusión La mortalidad 2021 fue menor que 2020, sin diferencia significativa. La bibliografía previa no analizó las tasas de letalidad de enfermedad trauma. El sexo masculino y la edad menor a 40 años sigue siendo predominante. **Conclusión** Los objetivos planteados en el presente trabajo se han cumplido.

Palabras clave: Mortalidad – Enfermedad trauma - Emergencias

ABSTRACT

Introduction. Trauma is a major problem in our country, with scan statistics at the national level. The present work describes the mortality in the Emergency Department of the “Hospital Municipal de Urgencias” in the year 2021 and compares its results with those obtained previously.

Objective To determine the mortality and lethality due to trauma disease in the Emergency Department of the “Hospital Municipal de Urgencias”.

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

Te: (0351-4276200)

*(1) Médico Residente de Medicina de Emergencias.
Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba.*

*(2) Médica Especialista en Medicina de Emergencias,
staff de Guardia Central, Hospital Municipal de
Urgencias, Córdoba.*

*(3) Médico, Doctorando en Instituto de Neurociencia
Cognitiva y Traslacional (INCYT), Consejo Nacional de
Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET),
Universidad Favaloro, Instituto de Neurología
Cognitiva (INECO), CABA.*

*(4) Médica Especialista en Medicina de Emergencias,
Jefa de Dpto. Clínica Médica. Hospital Municipal de
Urgencias, Córdoba.*

e-mail: fedeocampo05@gmail.com

Materials and Methods Descriptive, retrospective, observational design. **Results** All-cause mortality of 0.32% of patients admitted in 2021. Mortality rate of 3.07% due to trauma disease, case fatality rate of trauma disease of 4.87%. **Discussion** Mortality in 2021 was lower than in 2020, with no significant difference. Previous literature did not examine case fatality rates for trauma disease. Male sex and age under 40 years are still predominant.

Conclusion The objectives set out in this paper have been met.

INTRODUCCIÓN

El trauma, se lo define como un daño intencional o no intencional causado al organismo por una brusca exposición a fuentes o concentraciones de energía mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante que sobrepasan su margen de tolerancia, o a la ausencia del calor y el oxígeno. La enfermedad trauma, es considerada una enfermedad porque en ella es posible reconocer un mecanismo etiológico (alguna forma de energía o la ausencia de calor y oxígeno), una signo-sintomatología identificable para cada tipo de traumatismo y una alteración anatómica constante (edema, contusión, hemorragia y laceración) (1). El trauma es un problema de importancia en nuestro país, con escasa estadística a nivel nacional, se la considera la quinta causa de muerte global según datos del año 2019, y la primera causa de mortalidad infante-juvenil, representando el 63% de las muertes en jóvenes de 15 a 24 años en el año 2018. (2)

Varias son las escalas existentes para valorar la gravedad, inferir pronóstico y sobrevida en los pacientes de trauma. De ellas, la escala de ISS del inglés Injury Severity Score (Escala de gravedad de lesiones) es una escala validada y comúnmente utilizada internacionalmente. La misma, correlaciona mortalidad, morbilidad y tiempo de hospitalización en relación al trauma (3). Y es utilizada desde el año 2014 para definir el término politrauma (o trauma mayor) según la definición de Berlín. (4)

El Hospital Municipal de Urgencias es el centro de trauma de referencia de la ciudad de Córdoba, su departamento de emergencias realiza desde hace años análisis exhaustivos de su mortalidad con el fin de implementar estrategias y protocolos para mejorar la calidad de atención. Así en el estudio presentado por Lacombe L et. al, muestran una caída de la mortalidad de 1,68% desde el año 2014 al 2018 de (6,24% en el año 2014 y 4,56% en el año 2018) (5). Lo que se contrarresta con la estadística de mortalidad en periodo 2019 y 2020 realizado por Galán C et al (6) y Selva B et al (7) respectivamente, en donde se evidencio un leve aumento no significativo de la

misma. El presente trabajo, describe la mortalidad en el Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias en el año 2021 y compara sus resultados con los obtenidos previamente.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la mortalidad y letalidad por enfermedad trauma en el Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias, en el período comprendido entre el 01 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la mortalidad global por todas las causas en el Hospital Municipal de Urgencias, en el período comprendido entre el 01 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2021.
2. Describir cuantos pacientes fallecidos en el shock room cumplen con la definición de politrauma según el Índice de Severidad Lesional (ISS) y la definición de Berlín.
3. Describir las características epidemiológicas y el tiempo de sobrevivencia de los pacientes que fallecen por enfermedad trauma.
4. Describir los diferentes mecanismos lesionales que llevaron a la muerte por Enfermedad trauma.
5. Relacionar los datos de mortalidad del año 2014 hasta 2021.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de diseño descriptivo, retrospectivo, observacional, realizado en el período comprendido entre 01 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2021 realizado en el departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias, localizado en la ciudad de Córdoba, Argentina.

Para el análisis de la mortalidad en el Departamento de emergencias, se siguieron los siguientes criterios de inclusión: Pacientes mayores de 14 años, de cualquier sexo, ingresados al shock room en el período ya mencionado, que tuviera como motivo de ingreso enfermedad trauma, y que al momento de ingreso se encuentre con signos de vida y que su desenlace fatal se diera dentro del departamento de emergencias. (8)

Criterios de exclusión: Pacientes menores de 14 años, que presenten motivo de ingreso diferente a Enfermedad Trauma, que su óbito se produzca en otras áreas hospitalarias no comprendidas dentro del departamento de emergencias (quirófano, UTI, salas de internación), paciente que ingresa sin signos de vida fueron excluidos del presente trabajo.

Para la selección de pacientes se analizaron los libros registros digitales y en soporte papel de los pacientes ingresados al *shock room* en el período comprendido entre enero de 2021 y diciembre de 2021. Se relevó también el libro de registro de

fallecimiento del servicio de mesa de entradas del nosocomio.

Para la determinación de fallecidos se utilizó el registro de defunciones de mesa de entradas donde detallaba la cantidad de pacientes ingresados en el mencionado período. Para la obtención de datos anuales de ingreso hospitalario y *shock room* se utilizó estadística brindada por servicio de Auditoría Médica de dicho hospital.

Las variables analizadas fueron, edad, sexo, fecha y hora de ingreso y de óbito, tiempo transcurrido hasta el deceso, el cual fue dividido en <1 hora, entre 1 y 4 horas, entre 4 y 12 hs, entre 12 y 24 hs y >24 hs. Índice de severidad lesional, agrupándolos en <15 y >15.

Para determinar la causa de muerte, se realizó el análisis teniendo en cuenta el mecanismo lesional clasificándolas en causas vehiculares (incluyendo peatones), violencia interpersonal por arma blanca, violencia interpersonal por arma de fuego, autoagresiones, caída de altura y de cinemática desconocida. Se comparó los datos obtenidos con datos de años previos, por la estadística oficial del Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias entre el 2014 y 2021.

Los datos fueron registrados en los programas Google sheet®/Excel®. El análisis estadístico y gráficos se realizaron en los programas Excel® – Infostat-UNC® – R.

El análisis estadístico se realizó en el lenguaje R, versión 4.1.1. Para el estudio de la tasa de mortalidad se ajustó un modelo lineal generalizado que toma a la variable "Muerte por enfermedad traumática" como variable binomial cuya probabilidad de ocurrencia estimada depende del año de ocurrencia. Se analizaron el ajuste del modelo a los datos, la veracidad de los supuestos y los coeficientes estimados. También se realizaron pruebas Chi-cuadrado de Pearson para comparar la diferencia de mortalidad por enfermedad traumática entre los distintos años de a pares. En todos los casos se tomó como significativa a una $p < 0,05$.

Para el análisis de discusión, se utilizó bibliografía de producción local ya mencionada previamente y se realizó una búsqueda en la Biblioteca Virtual de Salud utilizando los descriptores "Heridas y lesiones" (relativo al trauma) y "Mortalidad".

RESULTADOS

En el año 2021, al Hospital de Urgencias ingresaron un total de 26.686 pacientes por mesa de entradas. En total, en el hospital, en el año 2021 fallecieron 87 pacientes. Lo que genera una mortalidad por todas las causas de 0,32% de los pacientes ingresados en el año 2021.

Al Shock Room, ingresaron 716 pacientes, de los cuales, el 63,13% (n=452) ingresó por enfermedad trauma, y el restante 36,87% (n=264) ingresaron por patologías diferentes al trauma (Figura 1).

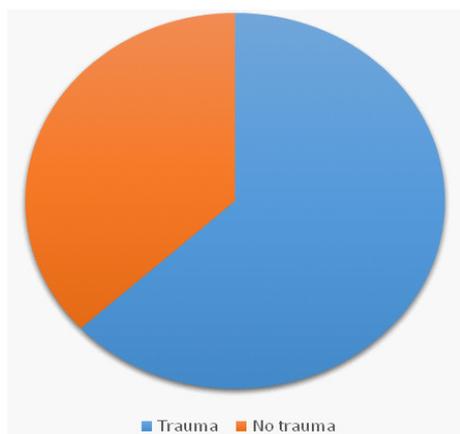


Figura 1. Causas de ingreso al shock room en 2021 en porcentaje.

De estos 716 pacientes que ingresaron al shock room, ingresaron con signos de vida y fallecieron 22 pacientes por enfermedad trauma. Dando una tasa de mortalidad del 3,07% por enfermedad trauma (Figura 2) y una tasa de letalidad de la enfermedad trauma del 4,87% (Figura 3).

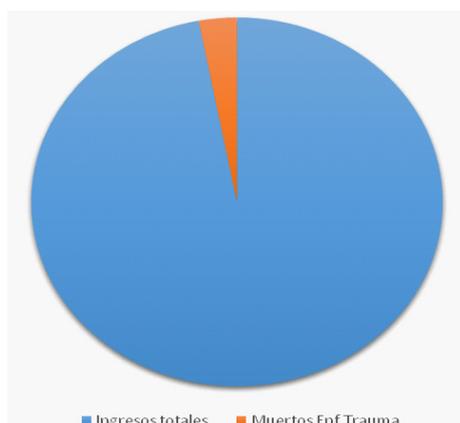


Figura 2. Porcentaje de mortalidad por Enfermedad trauma.

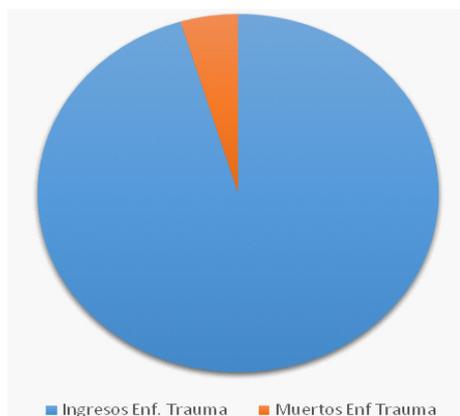


Figura 3. Tasa de letalidad de enfermedad trauma.

De los pacientes fallecidos, el 86,36% (n=19) era de sexo masculino, mientras que el restante 13,64% (n=3) pertenecía al sexo femenino (Figura 4).

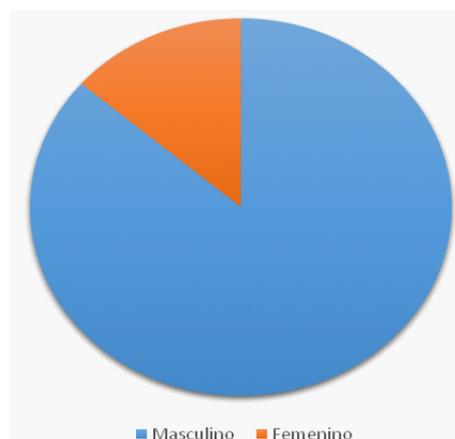


Figura 4. Relación sexo de los pacientes fallecidos por trauma.

En relación a la edad, la media fue de $35,5 \pm 15,58$. En cuanto a la sobrevida en el Shock Room de los pacientes fallecidos en horas, se observa que el 36,36% (n=8) de los pacientes sobrevive entre 4 y 12 horas, el 22,73% (n=5) sobrevivió más de 24 horas. Sobrevivieron de 0-1 horas, de 1-4 y de 12 a 24 horas un 13,64% (n=3) para cada uno de ellos (Figura 5).

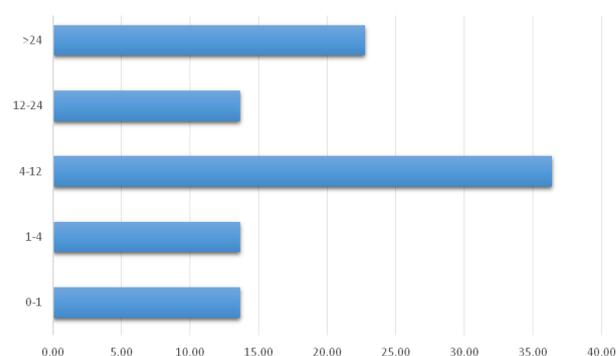


Figura 5. Horas de sobrevida de los pacientes fallecidos, en porcentaje.

En cuanto al Índice de severidad de la lesión (ISS), se encontró que solo un paciente, correspondiente al 4,55%, poseía un ISS de <15, el 95,45% (n=21) restantes, su ISS fue >15. De este último grupo, todos los pacientes cumplían al menos uno de los criterios para la definición de politrauma.

En cuanto al mecanismo de producción del trauma, se observó que el 36,36% (n=8) fue producto de una colisión vehicular, el 22,73% (n=5) fue producto de violencia interpersonal utilizando un arma blanca, el 18,18% (n=4) fue producto de autoagresión, el 13,64% (n=3) fue por caída de altura y el 4,55% (n=1) fue por violencia interpersonal con arma de fuego. Un solo paciente, correspondiente al 4,55% restante, se desconocía la cinemática del trauma. (Figura 6). En el análisis estadístico de la mortalidad del año 2021 con relación a los años anteriores, se encontró que el modelo lineal generalizado que se realizó (Figura 7) tiene una deviance residual de 3,061 con 6 grados de libertad, por lo que con una $p=0,801$, el modelo tiene un ajuste adecuado a los datos.

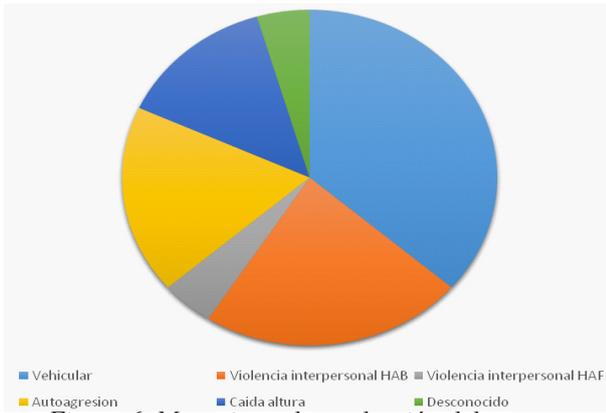


Figura 6. Mecanismo de producción del trauma.

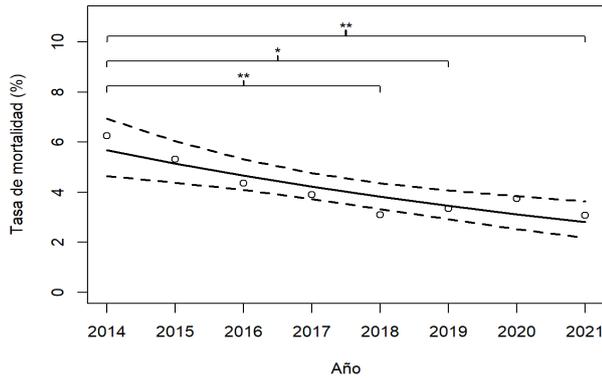


Figura 7. Tasa de Mortalidad por año. En puntos la tasa de mortalidad muestral, en línea continua los valores ajustados por el modelo lineal generalizado (descrito en el texto) y en líneas punteadas los límites de las bandas de 95% de confianza del modelo. Los corchetes superiores indican los pares de puntos muestrales cuya comparación mediante el estadístico Chi-Cuadrado de Pearson muestra diferencias significativas, * $p < 0,05$ y ** $p < 0,01$.

En el análisis de los residuos no se encontró ninguna tendencia o patrón que pudiera evidenciar relaciones anómalas o problemas en la función de varianza. El coeficiente que acompaña al Año es de -0.10463 en la escala del predictor lineal, con un intervalo de confianza del 95% de $-0,1619404$ a -0.0473196 . Según el modelo ajustado, el cociente de chances de muerte por enfermedad traumática en pacientes que ingresan al shock room es de $0,90$ (intervalo de 95% de confianza de $0,85$ a $0,95$) cada año que pasa. Los p-valores de las pruebas Chi-Cuadrado de Pearson entre los distintos años se encuentran en la Tabla 1.

DISCUSIÓN

En la bibliografía consultada de producción en el HMU (5) (6) (7), no se cuentan con datos previos de tasas de mortalidad global intrahospitalaria. En la búsqueda bibliográfica ya mencionada, no se encontraron trabajos comparables con el presente. De los hallados, se referían a un grupo etario (tercera edad) no representativa del presente trabajo, o análisis en

TABLA 1. P-VALORES DE LAS PRUEBAS CHI-CUADRADO DE PEARSON ENTRE LOS DISTINTOS AÑOS. SE SEÑALAN AQUELLOS $< 0,05$.

2015	0,5321						
2016	0,1399	0,4782					
2017	0,0601	0,2582	0,7422				
2018	0,0072	0,0518	0,2431	0,4859			
2019	0,0156	0,0946	0,3758	0,6763	0,8893		
2020	0,0544	0,2256	0,6545	0,9974	0,6028	0,8026	
2021	0,0088	0,0572	0,2520	0,4916	1,0000	0,8862	0,6058
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	

traumas circunscriptos a una única región corporal, como fracturas de cadera.

En relación al motivo de ingreso a shock room, la enfermedad trauma sigue siendo más prevalente sobre todas las otras causas, destacando la importancia de dicho nosocomio como centro de trauma de la ciudad.

La tasa de mortalidad del año 2021 fue menor que la hallada el año 2020, sin embargo, no poseen una diferencia significativa entre ellas. La bibliografía previa (5-7) no analizó las tasas de letalidad de enfermedad trauma. El sexo masculino y la edad menor a 40 años siguen siendo predominantes.

La mayor cantidad de los pacientes cumplía con criterios de politrauma, solo un paciente no lo cumplía y su fallecimiento se debió a un traumatismo de cráneo puro.

En cuanto al tiempo hasta el fallecimiento, se observan diferencias en la distribución de las mortalidades. Siendo en el 2020 (7) mayor cantidad que fallecían a las 4 horas del ingreso, en cambio en el 2021 la mayor cantidad de pacientes falleció entre las 4 y 12 hs del ingreso.

En relación a la causa de producción del trauma con el año 2020 (7), se sigue observando una predominancia de eventos relacionados al tránsito vehicular, en cambio en el año 2021 se observa una clara disminución de heridas por arma de fuego, con un aumento de heridas de arma blanca. En el presente trabajo, se describe como una causa de producción del trauma la caída de altura y se desconoce el mecanismo de producción de lesiones de un paciente. En cuanto al objetivo primario del presente trabajo, el análisis de la mortalidad y letalidad por enfermedad trauma y el objetivo secundario de la comparación del mismo con los descriptos en la bibliografía, podemos asegurar que el modelo realizado tuvo un buen ajuste y no se rechazan los supuestos al analizar los residuos. Al analizar el coeficiente estimado que acompaña a la variable Año se objetiva que la probabilidad de Muerte por enfermedad traumática en pacientes que ingresan al shock room disminuye de un año al año siguiente de manera significativa ($p < 0,001$). Es decir que los pacientes que ingresan al

shock room por traumas un año dado tienen menos chances de morir que si hubieran ingresado el año anterior. Esta disminución es de aproximadamente el 10% de un año a año.

Según las pruebas Chi-Cuadrado de Pearson entre los distintos años de a pares, se encontraron diferencias significativas de las muertes por enfermedad traumática entre los años 2014 y 2018 ($p < 0,01$), entre los años 2014 y 2019 ($p < 0,05$) y entre los años 2014 y 2021 ($p < 0,01$). Para las restantes combinaciones de años las diferencias no fueron significativas ($p > 0,05$).

CONCLUSIÓN

La enfermedad trauma es una enfermedad de alta incidencia en la población y la misma se encuentra ligada estrechamente a los comportamientos sociales. La pandemia y restricciones que se atravesaron durante los años 2020 y 2021 pueden ser claros ejemplos de ello.

En la institución, la permanencia de un paciente en la sala de reanimación o shock room del departamento de emergencias no se encuentra protocolizada y está estrechamente ligado a la tasa de ocupación hospitalaria y la disponibilidad de cama crítica en otro sector. Se interpreta como un confounder la desestimación de aquellos pacientes que puedan haber fallecido por enfermedad trauma, incluso dentro de las 24 hs, en otro sector hospitalario como la UTI o el quirófano. Se sugiere futuros análisis que comprendan la totalidad de pacientes ingresados en las unidades críticas o en todas las áreas del hospital incluso.

El análisis de la mortalidad de un servicio en conjunto a un programa de formación continua y la aplicación y mejora de protocolos de atención, es un buen indicador para la evaluación de la aplicación de los mismos. La disminución significativa de la mortalidad desde el año 2014 al 2021 es el claro ejemplo de ello. Sin embargo, las medidas de prevención deben ser aplicadas con urgencia, para que la disminución del número de muertos sea a expensas a una disminución en la cantidad de ingresos hospitalarios y no únicamente a mejoras en la atención.

Es posible concluir que los objetivos planteados en el presente trabajo se han cumplido.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bosque L, Neira J. La enfermedad trauma. *Revista de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva*. 2007; 24(1):52-55.
2. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. "Defunciones, tasa de mortalidad general por 100.000 habitantes y distribución porcentual, según principales causas de muerte y sexo. Total del país. Años 2013-2018." INDEC; 2018.
3. Copes WS, Champion HR, Sacco WJ, et al. The Injury Severity Score revisited. *J Trauma*. 1988;28(1):69-77. doi: 10.1097/00005373-198801000-00010
4. Pape HC, Lefering R, Butcher N, et al. The definition of polytrauma revisited: An international consensus

process and proposal of the new 'Berlin definition'. J Trauma Acute Care Surg. 2014;77(5):780-786.

doi: 10.1097/TA.0000000000000453.

5. Lacombe L, Cura, C, LaGiglia, C. Et Al. "Análisis de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con enfermedad trauma dentro de la unidad de emergencias." *Producción interna Hospital Municipal de Urgencias*, 2019. Presentado congreso SATI
6. Galán Márquez, C. E., Cura C, La Giglia C, y col. *Análisis de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con enfermedad trauma dentro de la unidad de emergencias. Producción interna del Hospital Municipal de Urgencias*, 2020.
7. Selva, B. Brito, J. Puig, I. Et Al. "Mortalidad Intrahospitalaria Por Enfermedad Trauma En Contexto De Pandemia Por SARS-CoV2." *Producción interna Hospital Municipal de Urgencias*, 2021.
8. Organización Panamericana de Salud. *Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad*. Washington D.C.: OPS, 2017.

ABDOMEN ABIERTO Y CONTENIDO: SU EVOLUCIÓN A TRAVÉS DEL TIEMPO

OPEN ABDOMEN TECHNIQUE: IT'S EVOLUTION THREW THE YEARS

Autores: Obelar Briones MF¹, Titarelli M², Brusa N³.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: desde la primera descripción del abdomen abierto, los cirujanos experimentaron con diversos métodos para la realización de un cierre temporal, en casos de pacientes complejos, que permitiera reintervenciones, en un segundo tiempo, completar tratamientos sépticos o acortar los tiempos de la cirugía primaria (Control del daño). El objetivo de este trabajo es el análisis de las clasificaciones, beneficios, problemas, indicaciones y contraindicaciones del uso del abdomen abierto y contenido por sistema VAC con respecto a otros métodos, como marco para el análisis de la casuística propia en la elaboración de una guía de implementación intraquirúrgico del mismo.

MATERIAL Y MÉTODOS: se analiza un estudio retrospectivo de corte transversal con vistas a prospectivo de los ingresos con necesidad de abdomen abierto y contenido. Se excluyen aquellos pacientes en los cuales no se realizó un sistema VAC como método de cierre temporal abdominal.

RESULTADOS: 15 pacientes fueron incluidos en el estudio. Doce con lesiones por trauma (3 abiertos, 9 cerrados), y 3 con lesiones no traumáticas pasibles de VAC. Los pacientes requirieron de 1 a 2 lavados de cavidad previo al cierre definitivo, con excepción de 3 casos. En 11 pacientes presentaron complicaciones, no todas relacionadas con la táctica propuesta.

CONCLUSIÓN: El sistema de vacío y compactación es de gran ayuda en el medio hospitalario en contexto de la cirugía de trauma, ya sea en casos de protocolo de control de daños, lesiones intraabdominales contaminadas o lesiones que comprometen la pared abdominal impidiendo el correcto cierre de las mismas. Las fistulas intestinales secundarias al uso de VAC son la complicación más temida de este, no así la más común. En caso de respetar el límite de 10 días, y de proveer al paciente la reanimación y

suplementación alimentaria necesaria no deberían de presentarse.

Palabras clave: abdomen abierto, cirugía de control de daños, trauma, peritonitis, terapia de presión negativa, cierre asistido por vacío.

ABSTRACT

INTRODUCTION: from the first description of the open abdomen technique, surgeons have experimented with different methods to perform a temporal closure in complex patients. This aims to allow an easier second look, shortening the surgical times. The objective of this work is to analyze the classifications, benefits, troubles, indications and contraindications of the open abdomen technique using a vacuum pressure system, as a way to analyze our hospital's cases and to elaborate a protocol for the implementation of this technique.

MATERIAL AND METHODS: a transversal cross-sectional study with possibility of prospective application of the patients that went through a surgery with need of an open abdomen technique for closure will be performed. We will exclude those whom go throw any other technique but a vacuum system

RESULTS: 15 patients were included in this study. Twelve of them had injuries due to trauma (3 open abdominal trauma, 9 blunt trauma), and other 3 with non traumatic injuries that needed of vacuum assisted closure. With the exception of 3 cases, all the patients required in between 1 and 2 re-interventions before the definitive closure. Eleven patients presented complications, in some cases even more than 1. **CONCLUSION:** the vacuum closure technique is a great help in the trauma surgery, in cases of damage control surgery, contaminated intraabdominal injuries, or loss of the abdominal wall that makes difficult the correct closure. The more feared complication of the VAC closure technique is the enteral fistula, but not the most common one. They shouldn't tend to appear in case of respecting the maximum of 10 day of open abdomen, with a correct reanimation and nutrition.

Keywords: open abdomen, damage control surgery, trauma, peritonitis, negative-pressure wound therapy, vacuum-assisted closure

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médica Cirujana. Jefe Residentes. Residencia de 2°
Nivel Emergencias y Trauma, Hospital Municipal de
Urgencias de Córdoba, Argentina

(2) Médico Cirujano. Jefe del Servicio de Cirugía,
Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba,
Argentina

(3) Médico Cirujano. Jefe Departamento de Cirugía,
Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba,
Argentina

e-mail: flor.obelar26@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde su aparición en 1940, de la mano de Ogilvie, el manejo del abdomen abierto y contenido se convirtió en un tema controvertido para la mayoría de los cirujanos, comenzando su aceptación en el manejo de la patología séptica. (1,2)

En la década del 80, se utilizaron diferentes métodos para la práctica del abdomen abierto y contenido dirigidos fundamentalmente al control de estos procesos.

Durante la década de los 90', a partir de un mejor entendimiento de la fisiopatología del Trauma y el desarrollo del "concepto de control de daños", desarrollado entre otros por Rotondo, se comenzó a valorar el abdomen abierto y contenido como una herramienta más en el tratamiento de casos complejos en politraumatizados.

En 1992 Fernández y cols. describieron en su relato de la Asociación Argentina de Cirugía el uso de un sistema de vacío y compactación al que denomina SIVACO, para el tratamiento de 14 pacientes con 27 fistulas enterocutáneas postquirúrgicas, manifestando un importante avance en el tratamiento de esta contingencia quirúrgica. (3)

El estudio de material científico en torno al síndrome compartimental abdominal en 2004 por parte de la *World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS)*, establecen guías para su prevención y de tratamiento oportuno, observando en prospectiva, una mejora en la sobrevida, la morbimortalidad y disminución en estadía hospitalaria. (4) Es así que observamos la evolución de los diferentes métodos de cierre temporal de la pared abdominal. Desde mallas protésicas de diferentes materiales, hasta los más comúnmente usados en nuestro medio, bolsa de Bogotá, o bolsa de Borraez, las mallas de poliuretano y el sistema de vacío y compactación. En cuanto a las mallas, su uso comenzó con las irreabsorbibles. (1) Estas presentaban múltiples complicaciones en relación al material de fabricación (por su rigidez) y la potencialidad de producción de fistulas entéricas de contacto. Luego, el uso mallas reabsorbibles, mejoraron muy relativamente estos eventos. (5)

La bolsa de Bogotá se popularizó por poseer un material estéril, duradero, flexible, sin adherencia visceral, fácil de encontrar en el ámbito hospitalario y de escaso costo. Las desventajas de la misma, son la falta de conservación de la fascia (permitiendo su retracción y consecuentemente dificultando el cierre posterior) y la probable hipertensión intraabdominal en relación al aumento de fluidos y la rigidez del material, aumentando la morbimortalidad. (1,5)

El uso de las mallas de poliuretano, en un principio solas y luego con polipropileno fenestrado en la cara interna, evitaron la necesidad de fijación y paliaron esta complicación.

La terapia de presión negativa para cierre de heridas: el SIVACO, el "vacuum pack" y el sistema VAC. El primero descrito por el Fernández, el cual usaba

el sistema para el tratamiento de fistulas postquirúrgicas. En 1995 Fleischman y col. describe un sistema de sellado y aspiración de heridas en tejidos blandos. In 1997 Argenta y Morykwas publican una técnica usando espuma para llenar heridas conectada a una bomba de vacío, llamado terapia de cierre asistida por vacío o VAC. (6) Con esa base Barker (2000) desarrolló un sistema que permite drenar los fluidos acumulados en el interior del abdomen. (5) Implementando el concepto de colocar una hoja de polipropileno multifenestrada entre las vísceras y la pared anterior del abdomen, que luego tendría compresas húmedas y 2 tubuladuras de aspiración. Estas se encontrarían posteriormente cubiertas por un material adhesivo, que permitiría la compactación de las compresas y el funcionamiento de la aspiración. Este método tan rudimentario fue el que luego se llevaría al mercado en 2003 en forma del VAC que conocemos.

OBJETIVO

Investigar las clasificaciones, beneficios, problemas, indicaciones y contraindicaciones del uso del abdomen abierto y contenido por sistema VAC, como marco para el análisis de la casuística propia en un período de 1 año.

ANÁLISIS DE CLASIFICACIÓN DE ABDOMEN ABIERTO

En 2009, la Sociedad Mundial del Síndrome Compartimental Abdominal (*World Society of the Abdominal Compartment Syndrome*) propone una primera clasificación para estandarizar pacientes con síndrome compartimental abdominal, la cual se modifica por última vez en 2016. (7)

Esta clasificación nos facilita establecer comparaciones entre pacientes con diversos grados de lesión de pared abdominal y nos brinda incluso guías para su tratamiento. (Tabla 1)

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE BJÖRCK 2016

Grado	Clasificación
1a	Limpio sin adherencias
1b	Contaminado sin adherencias
1c	Líquido intestinal, asas no fijas
2a	Limpio con adherencias fijas
2b	Contaminado con adherencias fijas
2c	Líquido intestinal, asas fijas
3a	Abdomen congelado limpio
3b	abdomen congelado contaminado
4	Abdomen congelado, fístula entero atmosférica establecida

BENEFICIOS

- Disminución de tiempos quirúrgicos en cirugías primarias
- Manejo de complicaciones infección en casos de peritonitis generalizadas
- Revisión secundaria en trauma
- Prevención de pérdida de fluidos
- Prevención de adherencias de las vísceras a la pared
- Prevención el daño aponeurótico que ocurre con otras técnicas de cierre que implican la sutura de elementos a la pared abdominal

PROBLEMAS

- Retracción aponeurótica y muscular
- Posibilidad de fistulas
- Abdomen congelado
- Complicaciones en mecánica ventilatoria
- Intubación y sedación prolongadas
- Eventraciones

INDICACIONES

• Control de daños

Es uno de los métodos más rápidos de cierre, que a su vez permite valorar la cantidad y calidad de fluidos que se aspiran, brindándonos un diagnóstico temprano de fistulas o sangrado. Es importante en el de control de vitalidad de vísceras, en sospecha de lesión vascular, o contaminación. Ayuda a controlar la inflamación causada por la reanimación por medio de la absorción de secreciones, permitiendo un mejor manejo de casos con hipertensión intraabdominal. (2,5,8-11)

• Peritonitis generalizada

Por la aspiración continua de secreciones, permite control fluidos del interior de la cavidad abdominal. Importante en la contaminación cavitaria masiva, con necesidad múltiples reintervenciones para garantizar la completa limpieza del contenido contaminante. También ayuda al control posterior de las lesiones reparadas. (5,8,9,12)

• Edema visceral con imposibilidad de cierre

En pacientes en shock, la infusión inicial de cristaloides masiva puede producir edema intestinal y de pared lo que complican el cierre. Mediante el manejo de secreciones ayuda a su disminución y permite un cierre de pared más fácil. (5,9,11,12)

• Síndrome compartimental abdominal

Permite disminuir el edema de las asas intestinales, mediante el sistema de aspiración continua, lo que lo hace ideal para situaciones como el síndrome compartimental. Deben considerarse previamente al tratamiento quirúrgico todas las medidas de descompresión:

sonda nasogástrica, sonda rectal, agentes proquinéticos, extracción de vendajes o fajas que puedan comprimir mecánicamente el abdomen, adecuado posicionamiento, sedación, analgesia y ventilación del paciente (cabecera a 0^a), así como, resucitación balanceada, control de diuresis, administración de diuréticos, diálisis y/o drogas vasoactivas. (2,5,9,11)

• Trauma con pérdida de tejido de pared abdominal que imposibilita el cierre primario

Impide la retracción del tejido remanente, mientras se espera la preparación del paciente para una solución definitiva (malla, injerto, etc.). (5,12)

• Emergencias vasculares

En caso de rupturas traumáticas de aorta o isquemia mesentérica, permite la realización de una reevaluación en condiciones hemodinámicas diferentes. (9,12,13)

CONTRAINDICACIONES

• Sangrado activo

Ningún método de abdomen abierto y contenido favorece el control de sangrado mediante compresión (packing), por lo que es mandatorio el control de la hemorragia previa a su instalación.

• Necrosis de Tejido

En caso de tejidos u órganos necrosados, los mismos deben ser resecados o extraídos previa colocación del VAC para evitar un posible foco de contaminación intrabdominal.

Las anastomosis intestinales no son contraindicación para la realización de un sistema de vacío y compactación. (14)

MANEJO DEL PACIENTE

El manejo es siempre multidisciplinario con la vigilancia activa del cirujano.

El control con medición de PIA evita la hipertensión intraabdominal. El manejo de la hipotermia, balance de ingresos y egresos, administración de inotrópicos de acuerdo a la condición del paciente y manejo de la posible coagulopatía asociada son de relevada importancia. (5,9,11,15)

Un adecuado soporte nutricional, considerando la necesidad de reposición del balance nitrogenado adecuado en casos de metabolismo alto, y la posibilidad de inicio de una nutrición por la vía más adecuada. La enteral debe evitarse en caso de cierres del tránsito gástrico temporarios, presencia de fistulas de alto débito o signos de obstrucción intestinal. (9,11,16,17)

El tiempo ideal de la reintervención es de entre 24 a 48 hs, aunque el mismo puede ser diferido en relación al estado hemodinámico del paciente y las

características de las secreciones que se extraen mediante el sistema VAC. El diferir excesivamente la cirugía de control puede implicar un aumento en la aparición de fistulas del tracto intestinal y un incremento en el crecimiento de bacterias en cavidad intraabdominal. (2,10,11,14,18)

El cierre definitivo debe considerarse lo más pronto posible, aquí, el seguimiento del mismo equipo quirúrgico cobra vital importancia en el análisis de la evolución del paciente en el tiempo. El tiempo ideal para su realización se considera dentro de los 8 a 10 días, (2,5,12,18) llegando incluso hasta los 14 en el caso de algunos autores (19).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal evaluando los pacientes que ingresan al Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, Argentina, entre enero de 2021 y enero de 2022, ya sea por el servicio de urgencias, como por cirugía programada. Se incluyeron todos los pacientes que necesitaron de realización de abdomen abierto y contenido, los cuales fueron realizados con un sistema VAC, ya sea en la cirugía de ingreso o en alguna de las consiguientes de acuerdo a su necesidad. Se evaluaron datos demográficos, categorización según ISS, lesiones primarias y lesiones asociadas, estadía hospitalaria y complicaciones.

RESULTADOS

En el transcurso de los 12 meses transcurridos entre enero de 2021 y enero de 2022 ingresaron 168 pacientes al nosocomio con lesiones abdominales que requirieron cirugía, de los cuales a 15 se les indicó abdomen abierto y contenido.

El promedio de la edad fue 41 ± 13 años (entre 19 y 55). La variación en relación al sexo es visible en la Figura 1.

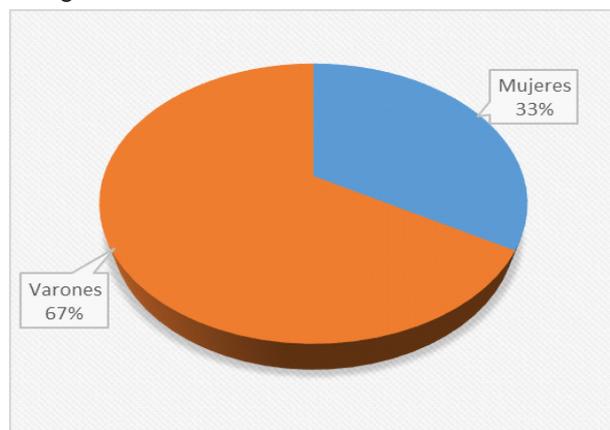


Figura 1: Distribución según sexo.

La indicación de realización de VAC, en un 80% se debió a trauma, (20% por heridas penetrantes y 60% por colisiones vehiculares). El restante 20% a causas no traumáticas. (Tabla 2)

TABLA 2: REALIZACIÓN DE VAC EN FUNCIÓN A CAUSA LESIONAL

Causal de VAC	
No traumático	3
Oclusión intestinal	1
Peritonitis postquirúrgica	1
Fístulas	1
Traumático	
Herida penetrante	3
HAF	1
HAB	2
Colisión vehicular	9
Aplastamiento	1
Motociclista	5
Automovilista	3
TOTAL	15

HAF: herida de arma de fuego. HAB: herida de arma blanca.

Un 80% de los casos se requirió de la realización de 1 o 2 lavados de cavidad previos al cierre definitivo de pared abdominal. Sólo un 20% requirieron de 3 o más reintervenciones con reconfección de sistema VAC. (Figura 2)

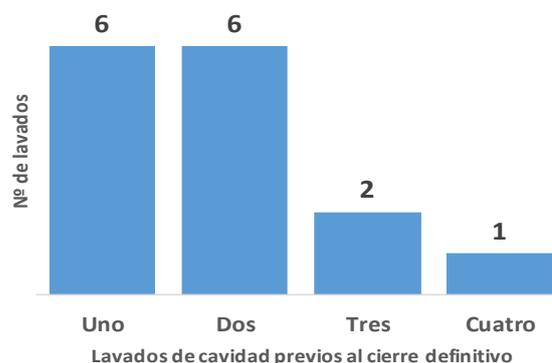


Figura 2: Distribución según el número de lavados.

El número de días en los cuales los pacientes se mantuvieron con AAC fue de un promedio de 4 ± 2 días.

Las lesiones más comúnmente halladas se exhiben en la Figura 3 y las lesiones asociadas se desglosan en la Figura 4.

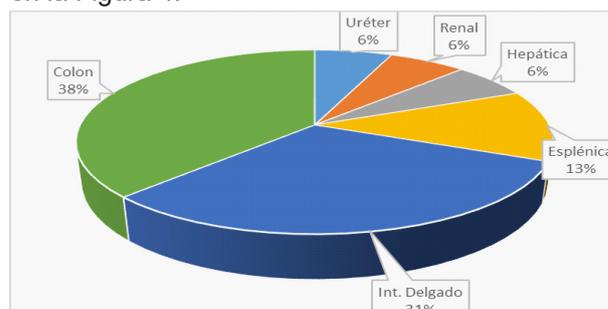


Figura 3: Distribución según lesiones primarias más comúnmente encontradas.

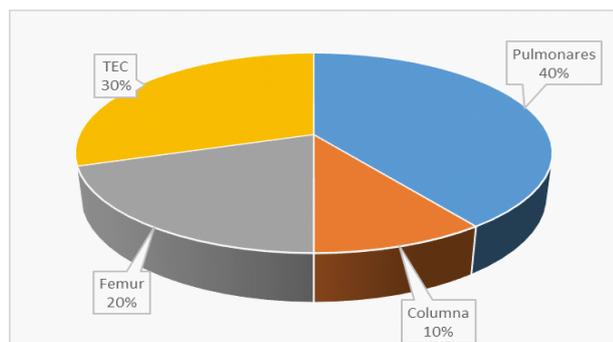


Figura 4: Distribución según lesiones asociadas encontradas.

El ISS promedio fue de 18 ± 8 (de entre 9 a 41). Se observó un solo óbito, a 14 días de su ingreso, en un caso de un traumatismo abdominal asociado a fractura de fémur (ISS de 18), que se complicó con neumonía asociada a ventilación mecánica. El 73,3% de los pacientes se observaron complicaciones luego del cierre, algunos de ellos con más de una complicación a la vez (26%). Las más prevalente son las infecciones que afectan a la pared abdominal y las dehiscencias de suturas y evisceraciones (1 caso) y las colecciones intraabdominales. (Tabla 3)

TABLA 3: COMPLICACIONES Y SU RESOLUCIÓN EN BASE A CIRUGÍA PRIMARIA Y PROCEDIMIENTOS POSTERIORES

Cirugía al ingreso	Otro procedimiento	Cierre	Complicaciones	Día de aparición	Resolución de complicación
Lavado + rafia			Infección de pared	5	Plástica de pared
Le + nefrectomía izquierda + VAC	Colecistectomía + VAC	Le + lavado + rafia hepática + cierre	Pseudoaneurisma de aorta	7	Rafia de pseudoaneurisma
Le + resección y e-e anast + VAC + AVP izq.	Resección epiplón necrosado	Lavado + cierre			
Laparoscopia + conversión + VAC		Control lesión bazo y páncreas + cierre			
LE+ hemostasia + rafia ciego + VAC		Le + hemicol der + fistula m + íleo	NIH	7	
LE + Hemicolectomía der		Lavado + cierre	Fiebre prolongada	3	
Control hemostasia + VAC	Colecistectomía	Le + hemostasia + cierre	Evisceración + absceso + fistula	6, 8 y 10	Cierre + lavado y cierre + angiembolización con coils
LE + rafia					
LE + VAC					
LE + hemicol der + íleon transversal + VAC		Lavado + cierre	Dehiscencia + sind. Malabsorción	4	
Op de Hartmann			Dehiscencia + fuga muñón	5	
LE + resección de sigma + colostomía terminal			Dehiscencia de herida + colección intraabd	6 y 60	Percutáneo
LE + resección delgado + control de daños+ anastomosis t-t de uréter izq.			Fuga anastomosis ureteral	8	Cistoscopia movilización de doble j + nefrostomía percutánea
LE + resección ID + anastomosis + rafia id y ciego + VAC					
LE + resección de fistula		Plástica de pared con malla	Infección protésica	65	Extracción de malla

VAC: sistema de vacío. E-e anast: entero – entero anastomosis. AP venamiento pleural. LE laparotomía exploradora. T-t: término terminal. NIH: neumonía intrahospitalaria

El promedio de días de internación es de 33 ± 19 días.

DISCUSIÓN

La distribución de acuerdo al sexo, los resultados son variables, y van desde un 5,7 a un 72,7% de mujeres, lo cual es coincidente con respecto a nuestros resultados. (8,17)

El promedio de edades varía entre 45 a 68 años similar al encontrado en nuestro trabajo. (8,17)

Las principales causas de morbilidad observadas fueron: dehiscencia de heridas, peritonitis terciaria, hemorragia, abscesos, isquemia intestinal y fistula urinaria. (17) Aun así, la complicación de mayor riesgo y más difícil tratamiento es la aparición de fistulas intestinales, que Athema et al describe entre un 0 a un 54,8% de los casos. En nuestro estudio no se objetivó la presencia de fistulas entéricas o lesiones

intestinales secundarias al uso del sistema VAC para abdomen abierto y contenido. La única fístula intestinal (colónica) se desarrolla a punto de partida de una dehiscencia del muñón rectal, para luego fistulizar a piel en una zona de lesión del peritoneo parietal. En relación a esto, podemos suponer que las mismas no se presentaron debido a los tiempos abreviados del uso de este método de cierre temporal, no llegando a superar el límite mencionado por muchos de 10 días. (2,5,13)

Las razones de las lesiones se vieron expuestas anteriormente. Ningún estudio se explaya en relación a las lesiones de ingreso en el caso de cirugías de control de daños.

La mortalidad en diversos estudios se valora el 0% al 68%. (8,17) Incrementándose en base a las lesiones, al número de intervenciones y a las co-morbilidades que presentan los pacientes.

CONCLUSIÓN

El sistema de vacío y compactación es de gran ayuda en el medio hospitalario en contexto de la cirugía de trauma, ya sea en casos de protocolo de control de daños, lesiones intraabdominales contaminadas o lesiones que comprometen la pared abdominal impidiendo el correcto cierre de las mismas.

Las fistulas intestinales secundarias al uso de VAC son la complicación más temida de este, no así la más común. En caso de respetar el límite de 10 días, y de proveer al paciente la suplementación dietaria necesaria no deberían de presentarse.

Se recomienda continuar con el estudio para incrementar el número de la muestra poblacional.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no presentan conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Coccolini F, et al. (ed.). *Open Abdomen: A Comprehensive Practical Manual*. Springer; 2018. ISBN: 978-3319480718
- 2) Kreis BE, de Mol van Otterloo AJ, Kreis RW. *Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm*. *Med Sci Monit*. 2013 Jul 3; 19:524-33. doi: 10.12659/MSM.883966.
- 3) Fernández, Ernesto R., et al. *Nuevo enfoque en el tratamiento de las fistulas enterocutáneas postquirúrgicas*. *Rev Argent Cir* 1992; 62(5):117-27.
- 4) Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, Moore EE, et al. *The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines*. *World J Emerg Surg*. 2018 Feb 2; 13:7. doi: 10.1186/s13017-018-0167-4.
- 5) Tavares-de la Paz LA, Andrade-de la Garza PA, Goné-Fernández AA, Sánchez-Fernández PA. *Abdomen abierto. Evolución en su manejo*. *Cirugía y Cirujanos [Internet]*. 2008; 76(2):177-186. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66276214>
- 6) Shiffman, MA. *History of Negative-Pressure Wound Therapy (NPWT)*. En *Pressure Injury, Diabetes and Negative Pressure Wound Therapy*. Springer; Cham, 2017. p. 223-228. DOI: 10.1007/978-3-030-10701-7
- 7) Björck M, et al. *Björck M, Kirkpatrick AW, Cheatham M, Kaplan M, Leppäniemi A, De Waele JJ. Amended Classification of the Open Abdomen*. *Scand J Surg*. 2016 Mar; 105(1):5-10. doi: 10.1177/1457496916631853.
- 8) Atema JJ, Gans SL, Boermeester MA. *Systematic review and meta-analysis of the open abdomen and temporary abdominal closure techniques in non-trauma patients*. *World J Surg*. 2015 Apr; 39(4):912-25. doi: 10.1007/s00268-014-2883-6.
- 9) Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, Moore EE, et al. *The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines*. *World J Emerg Surg*. 2018 Feb 2; 13(1):1-16. doi: 10.1186/s13017-018-0167-4.
- 10) Rodríguez Holguín F, et al. *El cierre de la pared abdominal y torácica: La cenicienta en la cirugía control de daños*. *Colombia Médica* 2021; 52(2):e4777-na. DOI: 10.25100/cm.v52i2.4777
- 11) Sava J, Alam HB, Vercruyse G, Martin M, Brown CVR, Brasel K, Moore EE Jr, Ciesla D, Inaba K; *Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma Committee*. *Western Trauma Association critical decisions in trauma: Management of the open abdomen after damage control surgery*. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019 Nov; 87(5):1232-1238. doi: 10.1097/TA.0000000000002389.
- 12) Hansraj N, Pasley AM, Pasley JD, Harris DG, Diaz JJ, Bruns BR. *“Second-look” laparotomy: warranted, or contributor to excessive open abdomens?* *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019 Aug; 45(4):705-711. doi: 10.1007/s00068-018-0968-x.
- 13) Aguilar-Frasco J, Moctezuma-Velázquez P, Rodríguez-Quintero JH, Pastor-Sifuentes FU, García-Ramos ES, Clemente-Gutiérrez U, Morales-Maza J, Santes O, Hernández-Acevedo JD, Contreras-Jimenez E, Y Terán SM. *Myths and realities in the management of the open abdomen with negative pressure systems. A case report and literature review*. *Int J Surg Case Rep*. 2019; 61:174-179. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.07.047. Epub 2019 Jul 22. PMID: 31376738; PMCID: PMC6677784.
- 14) Guetta O, Brotfain E, Shaked G, Sebbag G, Klein M, Czeiger D. *Intra-abdominal pressure may be elevated in patients with open abdomen after emergent laparotomy*. *Langenbecks Arch Surg*. 2020 Feb; 405(1):91-96. doi: 10.1007/s00423-020-01854-7.
- 15) Cristaudo AT, Jennings SB, Hitos K, Gunnarsson R, DeCosta A. *Treatments and other prognostic factors in the management of the open abdomen: A systematic review*. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017 Feb; 82(2):407-418. doi: 10.1097/TA.0000000000001314.
- 16) Urbánek L, Veverková L, Žák J, Reška M. *Nutrition in open abdomen*. *Rozhl Chir*. 2021 Spring; 100(2):83-87. English. PMID: 33910341.
- 17) Tartaglia D, Marin JN, Nicoli AM, De Palma A, Picchi M, Musetti S, Cremonini C, Salvadori S, Coccolini F, Chiarugi M. *Predictive factors of mortality in open abdomen for abdominal sepsis: a retrospective cohort study on 113 patients*. *Updates Surg*. 2021 Oct; 73(5):1975-1982. doi: 10.1007/s13304-021-01012-8.
- 18) Poortmans N, Berrevoet F. *Dynamic closure techniques for treatment of an open abdomen: an update*. *Hernia*. 2020 Apr; 24(2):325-331. doi: 10.1007/s10029-020-02130-9.

ÁCIDO TRANEXÁMICO EN TRAUMATISMO DE CRÁNEO LEVE Y MODERADO CON LESIÓN TOMOGRÁFICA

TRANEXAMIC ACID IN MILD AND MODERATE SKULL INJURY WITH TOMOGRAPHIC LESION

Autores: Blessio ME¹, Puig I², Pahnke PB³.

RESUMEN

El traumatismo de cráneo encefálico (TEC) encabeza la lista de discapacidad neurológica en jóvenes; incrementando los costos y morbi-mortalidad en Salud Pública. Frente a dicha problemática el Ácido Tranexámico (ATX) ha adquirido gran importancia, comprobándose a través de estudios que reduce considerablemente la mortalidad en pacientes con traumatismo de cráneo leve-moderado.

Metodología: Estudio de cohortes ambispectivo. En la fase prospectiva se incluyeron pacientes entre 15-80 años, con TEC leve o moderado por Escala de coma de Glasgow (GCS) y lesión tomográfica de tipo hemorrágica cerebral, dentro de las primeras 3 hs posterior al trauma. A este grupo se les administró ATX. En la fase retrospectiva se analizaron datos de una cohorte similar pero que no recibieron ATX. Se evaluó el comportamiento de las lesiones con análisis de imágenes tomográficas seriadas, su relación con el volumen del hematoma inicial y con la mortalidad asociada.

Resultados: El incremento de volumen total hemorrágico en el grupo de los que no se les administró ATX, fue estadísticamente significativo ($p=0,05$) principalmente en aquellos que tenían un volumen hemorrágico inicial entre 10–24,99 cc. En el análisis de lesiones hemorrágicas por separado, ocurrió mayor aumento de lesiones hemorrágicas significativas (>25%) y aparición de nuevas lesiones cerebrales focales en el grupo de los que no estuvieron expuestos al fármaco. Además, se encontró un leve beneficio asociado a la utilización de ATX en TEC leves que en los moderados.

Conclusiones: Se demostró el papel fundamental que cumple el ATX en TEC, al disminuir la probabilidad de aumento de las lesiones hemorrágicas dentro de las primeras horas desde el traumatismo, principalmente en aquellos con volumen lesional inicial de entre 10 a 25 cc. Pudiendo ser el tamaño del hematoma un parámetro más certero que el puntaje en la GCS a la

hora de indicar la administración del fármaco.

Palabras clave: lesión cerebral traumática; Ácido Tranexámico; hemorragia cerebral; mortalidad; escala de coma de Glasgow

ABSTRACT

Head injury (CET) heads the list of neurological disability in young people; increasing costs and morbidity and mortality in Public Health. Faced with this problem, Tranexamic Acid (TXA) has acquired great importance, proving through studies that it considerably reduces mortality in patients with mild-moderate head trauma.

Methodology: Ambispective cohort study. In the prospective phase, patients between 15 and 80 years old were included, with mild or moderate ECT by Glasgow Coma Scale (GCS) and tomographic brain hemorrhagic lesion, within the first 3 hours after the trauma. ATX was administered to this group. In the retrospective phase, data from a similar cohort that did not receive TXA were analyzed. The behavior of the lesions was evaluated with analysis of serial tomographic images, their relationship with the volume of the initial hematoma and with the associated mortality.

Results: The increase in total hemorrhagic volume in the group that did not receive ATX was statistically significant ($p=0.05$), mainly in those who had an initial hemorrhagic volume between 10 - 24.99 cc. In the analysis of hemorrhagic lesions separately, there was a greater increase in significant hemorrhagic lesions (>25%) and the appearance of new focal brain lesions in the group of those who were not exposed to the drug. In addition, a slight benefit was found associated with the use of TXA in mild ECT than in moderate ECT.

Conclusions: The fundamental role played by TXA in ECT was demonstrated, by reducing the probability of an increase in hemorrhagic lesions within the first hours after the trauma, mainly in those with an initial lesion volume of between 10 and 25 cc. The size of the hematoma may be a more accurate parameter than the GCS score when indicating drug administration.

Keywords: traumatic brain injury; tranexamic acid; cerebral haemorrhage; mortality; glasgow coma scale

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médica Residente de Medicina de Emergencias.
Dpto. Clínica Médica.

(2) Médico Especialista en Medicina de Emergencias.
Jefe Dpto. Capacitación y Docencia. Médico Dpto.
Clínica Médica.

(3) Médica Jefa de Dpto. Clínica Médica. Hospital
Municipal de Urgencias de Córdoba, Argentina
E-mail: mblessio@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) dentro de la enfermedad trauma, las colisiones viales, y los episodios de violencia física son las principales causas de lesiones y muerte, constituyendo un problema importante en la salud pública. (1)

En Argentina, la mortalidad por causas externas se encuentra en el 6^{to} puesto, siendo la primera en el grupo de 15 a 24 años. (2)

La lesión cerebral traumática (LCT), definida como una alteración en la función cerebral causada por una fuerza externa, es una de las principales causas de muerte y discapacidad mundialmente. (3)

El estudio MRC CRASH, demostró que el 75% de los TEC, presentaban hemorragia intracraneal la cual, en la mitad de los casos, aumentaron su tamaño en las horas subsiguientes, y el 74% presentaba una lesión nueva hemorrágica ausente en la TC (tomografía computada) de ingreso. Un tercio de los pacientes con LCT sufren coagulopatía y tienen mayor riesgo de aumento de la hemorragia y de la mortalidad. (4) (5)

La expansión de las lesiones hemorrágicas es producida por la pérdida continuada de sangre a través de la disrupción de los vasos sanguíneos, asociado a la descomposición del coágulo, la activación de vías inflamatorias y el aumento de la permeabilidad endotelial que conduce a edema tisular, especialmente cerebral. (6)

Como estrategia frente a esta problemática se ha utilizado Ácido Tranexámico (ATX) el cual inhibe competitivamente el plasminógeno, disminuyendo de esta manera la fibrinólisis; y se consideró de uso seguro según el sistema GRADE1. (7) Un estudio llamado CRASH-2 IBS, (8)(9) demostró beneficios asociados al uso de ATX en la reducción del volumen medio del crecimiento de las lesiones hemorrágicas cerebrales. Posteriormente se realizó el CRASH III (10) que concluyó que la utilización de Ácido Tranexámico es seguro en pacientes con TEC moderado y que el mismo reduce la mortalidad.

A partir de una submuestra de la investigación anterior, se llevó a cabo el estudio CRASH-3 IBMS, que examinó los escáneres cerebrales adquiridos antes y después de la aplicación de ATX, en busca de evidencia de aumento de hemorragia intracraneal, aparición de nuevas lesiones hemorrágicas o isquemia cerebral. Según los resultados los pacientes pudieron haberse beneficiado del TXA en el ensayo CRASH-3 porque tenían menos sangrado intracraneal al inicio del estudio. (11)

En relación a ello, estudios donde se analizan predictores radiológicos de crecimiento de hemorragias cerebrales (12) aseveran que el tamaño inicial de los hematomas presenta una muy fuerte relación con su probabilidad de aumento en cc en las siguientes horas; siendo este muy raro en hematomas de menos de 10 cc y frecuente en los de más de 25 cc. Por el contrario, algunos trabajos (13) concluyeron que no había diferencias estadísticamente significativas en

el resultado neurológico, mortalidad, o crecimiento de hemorragia intracraneal entre pacientes con TEC moderado y grave que recibieron ATX y aquellos que no.

OBJETIVO GENERAL:

Comparar el crecimiento de lesiones hemorrágicas a través de imágenes tomográficas, en pacientes con TEC leve y moderado, entre el grupo expuesto y el control.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Describir el comportamiento de las hemorragias cerebrales.
- 2) Comparar el crecimiento de lesiones hemorrágicas de acuerdo al volumen inicial total entre el grupo expuesto y grupo control.
- 3) Comparar el comportamiento de las hemorragias cerebrales discriminando entre pacientes con TEC leve y aquellos con TEC moderado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohortes analítico, observacional, longitudinal y ambispectivo. El mismo, analiza comparativamente datos correspondientes a dos grupos:

1. Análisis retrospectivo: 61 pacientes ingresados al shock room (2019 a 2021):

a. Criterios de inclusión: mayores de 15 años ingresados según Triage a los que NO se les administró Ácido Tranexámico y que cumplieran con los siguientes criterios:

- 1) TEC leve con lesiones hemorrágicas evidenciadas por tomografía.
- 2) TEC moderado con lesiones hemorrágicas evidenciadas por tomografía.

b. Criterios de exclusión: menores de 15 años 2; embarazadas; personas con lesiones exanguinantes extracraneales.

2. Análisis prospectivo: 63 pacientes ingresados al shock room, (2021-2022) que cumplieran con criterios de administración de Ácido Tranexámico.

a. Criterios de inclusión: imágenes tomográficas de pacientes >15 años que se encontraran dentro de las primeras 3 horas posteriores al trauma, y que además cumplieran con uno de los siguientes criterios:

- 1) TEC leve con lesiones hemorrágicas evidenciadas por tomografía.
- 2) TEC moderado con lesiones hemorrágicas evidenciadas por tomografía.

b. Criterios de exclusión: menores de 15 años; embarazadas; pacientes con síndromes de hipercoagulabilidad; personas con lesiones exanguinantes extracraneales; pacientes a los que se les administro Ácido Tranexámico sin

cumplir con los criterios de inclusión, o a los que solo se les realizó dosis de carga.

VARIABLES ANALIZADAS:

- Retrospectivo: edad, sexo, mecanismo lesional, índice de gravedad lesional, Escala de Coma de Glasgow (GCS), imágenes tomográficas en hora 0 y a las 24 hs, volumen hemorrágico inicial y control, tiempo de internación, mortalidad.
- Prospectivo: ídem anterior + Ácido Tranexámico carga y mantenimiento.

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

- Revisión de las historias clínicas.
- Tomografías de cerebro (con equipo Toshiba Alexion 16 cortes-2013) visualizándolas desde VM virtual film HTML 5.

MÉTODOS DE ANÁLISIS:

- Las imágenes fueron analizadas por dos operadores diferentes, utilizando los valores medios resultantes de ambas mediciones.
- Análisis de imágenes:
 - a- Hematoma parenquimatoso y contusiones: ABC / 2. A (longitud) - B(ancho) - C (profundidad).
 - b- Hematoma subdural y epidural: adaptación del método ABC / 2, adaptado.
- Análisis de datos:
 - a- Los datos se ingresaron en la base de Google Forms®. Las variables numéricas se expresaron como Media. Las variables categóricas se procesaron en Excel® 2013. El análisis estadístico se realizó con el programa R® y RStudio® a través del método porcentual y números absolutos, presentándose los resultados en gráficos.
 - b- La probabilidad de ocurrencia de un evento, se analizó con la prueba Odds Ratio y Relative Risk.
 - c- El análisis estadístico de datos se utilizó el test de Wilcoxon para muestras pareadas.
 - d- Se consideró significancia estadística una $p < 0,05$.

RESULTADOS

Inicialmente, se incluyeron 124 pacientes; 63 en el grupo a los que se les administró Ácido Tranexámico (expuestos o grupo 1) y 61 en el grupo a los que no se les administró el fármaco (no expuestos, grupo 2 o grupo control)

Según el mecanismo lesional, el 98% (n=121) correspondió a traumatismos cerrados. Analizando la cinemática del trauma, el 73,38 % se debió a colisiones vehiculares (n=91) principalmente las que involucraron uso de motocicletas, seguido por caídas de altura, y colisiones que involucran otro tipo de transporte.

Se decidió excluir del análisis a todos aquellos pacientes que habían requerido neurocirugía entre la

1° y 2° TAC (n=17), y a los que presentaban inicialmente HSA aislada (n=20). Quedaron 87 pacientes; 45 pacientes en el grupo de los expuestos y 42 en el grupo n° 2. Esta fue la muestra que se utilizó para el análisis de todo el estudio.

Las edades se encontraban entre los 17 a 80 años, los promedios fueron de 35,0 años y 37,2 años en el grupo 1 y 2 respectivamente.

El resultado primario analizado fue el crecimiento de la hemorragia (diferencia en el volumen combinado en cc de todas las lesiones hemorrágicas intracraneales desde la primera hasta la segunda exploración).

Los resultados secundarios examinados fueron el crecimiento relevante de la hemorragia (aumento $\geq 25\%$) y aparición de nueva hemorragia intracraneal (a excepción de HSA aislada).

Se comprobó homocedasticidad de las varianzas mediante test de Fligner-Killeen en ambos grupos, debido a que las muestras no obedecen a ninguna distribución conocida se utilizaron estadísticos no paramétricos.

En el grupo al que se le administró ATX, se observó una disminución del tamaño de las lesiones en la primera tomografía con una mediana de 3,49 cc (IQR=0,62 a 11,10), respecto a la segunda tomografía con una mediana de 2,76 cc (IQR= 0,25 a 9,20) sin diferencias significativas (test de Wilcoxon $p= 0,0939$).

En el grupo al que no se le administró ATX se observó un crecimiento en la primera tomografía con una mediana de 3,20 cc (IQR=0.70 a 9,93), respecto de la segunda tomografía con una mediana de 4,51 cc (IQR=1.25 – 22.45) con diferencia significativa (test de Wilcoxon $p=0,005981$). (Figura 1)

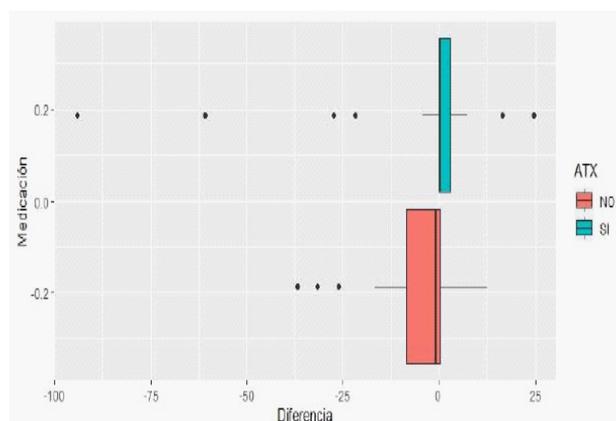


Figura 1. Distribución de las diferencias volumétricas según medicación.

Se produjo un crecimiento relevante de la hemorragia inicial, en el 26% (n=12) y en el 45% (n=19) de los pacientes, respectivamente en los grupos 1 y 2. Así mismo, también aparecieron nuevas lesiones hemorrágicas con mayor frecuencia en el grupo al que no se le administró ATX 31% (n=13).

De acuerdo al volumen inicial, se observó un aumento hemorrágico del 43% (n=28), 56% (n=9) y 57% (n=4) respectivamente, en las que poseían

una primera TC con hematomas <9,99 cc; 10-24,99 cc; y >25 cc.

Con respecto a ello, el grupo que sufrió peores consecuencias fue el de 10 a 24 cc sin administración de Ácido Tranexámico, evidenciándose un incremento del volumen de las hemorragias en el 78% (n=7) de los pacientes. (Figura 2)

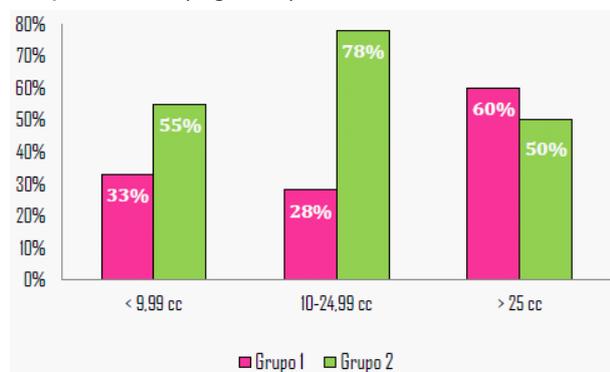


Figura 2. Relación entre el crecimiento de la hemorragia de acuerdo a si volumen inicial en centímetros cúbicos (cc) y el uso de Ácido Tranexámico (ATX).

En relación a la clasificación de traumatismo de cráneo de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow, hubo 39 pacientes con TEC leve; de los cuales 14 y 25 pertenecían al grupo 1 y 2 respectivamente; y 48 con TEC moderado, 31 en el grupo de los expuestos y 17 en el de los no expuestos.

El volumen hemorrágico total en los TEC leves sin ATX aumentó en las primeras 24 horas 6,65 cc; y en los TEC moderados sin ATX 5,41 cc. (Figura 3) El crecimiento relevante de lesiones hemorrágicas y la aparición de nuevas lesiones fue mayor en aquellos grupos a los que no se les administro Ácido Tranexámico, independientemente de la gravedad del traumatismo de cráneo, a excepción de una sola variable (aparición de nuevas lesiones) en los TEC leves. (Figura 3)

Con respecto a los días de internación, en el grupo de ATX el promedio fue de 20 días contra 10 días en el grupo control.

Por último, en cuanto a la mortalidad se registraron 3 óbitos, pero ninguno sucedió dentro de las 24 horas desde el ingreso, por lo que se consideraron muertes tardías. Entre ellos 2% (n=1) pertenecían al grupo de ATX y el 5% (n=2) al grupo control.

DISCUSIÓN / CONCLUSIÓN

La enfermedad trauma, y dentro de ella la LCT, es una causa prevalente de lesión y muerte a nivel mundial sobre todo en adultos jóvenes; que ha ido aumentando a través de los años sin detenerse.

De acuerdo a estadísticas nacionales en cuanto a la cinemática del trauma, se coincide con que las colisiones vehiculares son las causas más frecuentes de enfermedad truma; y dentro de ellas las que involucraron motocicletas sobrepasan ampliamente

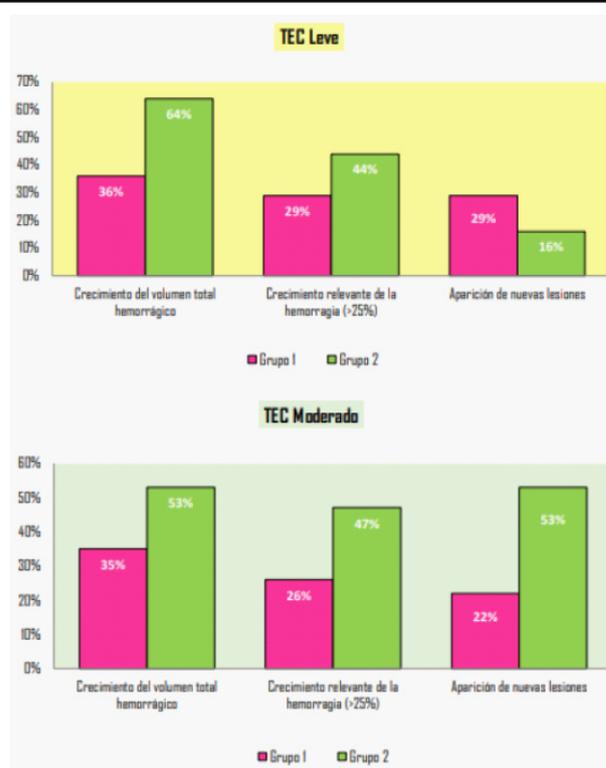


Figura 3. Comportamiento de las hemorragias según gravedad del traumatismo de cráneo.

las otras causas lesionales, principalmente en el grupo etario de entre 15-24 años.

En cuanto al análisis comparativo de lesiones hemorrágicas cerebrales a través de dos imágenes tomográficas seriadas, se encontró que el grupo de pacientes que no había recibido ATX evidenció un aumento estadísticamente significativo en el volumen total de la hemorragia (test de Wilcoxon para muestras pareadas p=0,005). Los resultados concuerdan con la mayoría de los estudios realizados acerca de la eficacia del fármaco en LCT, en especial, con el CRASH 3.

Además, se evaluó el comportamiento evolutivo de las lesiones involucradas, y se concluyó que el grupo al que NO se le administró Ácido Tranexámico tenía más probabilidades de sufrir aumento relevante de volumen hemorrágico (>25%) y aparición de nuevas lesiones; resultado que también concuerda con las grandes investigaciones antes mencionadas.

Nuestro trabajo coincidió con resultados de importantes estudios acerca de predictores radiográficos de lesión cerebral hemorrágica traumática, pudiendo demostrarse un aumento de tamaño lesional en aquellos que presentaban un volumen inicial >10 cc (56%), y más aún en los mayores a 25 cc. (57%), en relación con los que tenían un volumen <10 cc. (44%).

En consecuencia, se analizó también la relación entre el Ácido Tranexámico y el volumen inicial hemorrágico en pacientes con TEC; resultando que en aquellos que presentaban al inicio un tamaño lesional <25 cc, el crecimiento de la hemorragia fue menor en el grupo al que se les había administrado

ATX (32,5%) en relación al grupo no expuesto (60%). Cabe destacar, que estos resultados se vieron aún más acentuados en los que tenían un tamaño inicial de entre 10 a 24,99 cc. donde se evidenció que el aumento hemorrágico fue del 28% contra el 78 %, en el grupo expuesto y no expuesto respectivamente. RR 0,31 (95% IC 0,01 a 1,10; p=0,06) De lo contrario, en aquellos hematomas con tamaño mayor a 25 cc, no se observa diferencia en el resultado final con la administración o no del fármaco.

No se encontró bibliografía general que evalúe relaciones entre estas 2 variables; y en nuestro estudio la muestra analizada es demasiado pequeña para poder realizar cálculos estadísticos significativos.

Por otra parte, en un intento de evaluar diferencias en la evolución de las hemorragias cerebrales de acuerdo a la división según gravedad de lesión, medido con Escala de Coma de Glasgow, se realizó un nuevo análisis de datos teniendo en cuenta dicha discriminación, y se encontró que las probabilidades de sufrir aumento de las hemorragias cerebrales son mayores en el grupo de los “no expuestos” que en el de los “expuestos”, independientemente sean TEC leves o moderados. Pero, en los TEC leves se encontró que el riesgo de incremento del sangrado es 3,2 veces mayor en el grupo que no recibió el fármaco (RR 0,56; 95% IC 0,08 a 1,22; p=0,09); en tanto, en los TEC moderados ese riesgo fue de 2,04 veces (RR 0,67; 95% IC 0,15 a 1,62; p=0,24); suponiendo así un mayor beneficio en la utilización del ATX en el grupo de personas que ingresan con GCS de entre 14 y 15 puntos; sin embargo, estos resultados se encuentran aún muy lejos de ser estadísticamente significativos debido al pequeño tamaño de la muestra analizada. A pesar de ello, los resultados concuerdan con las investigaciones ya conocidas que abarcan el tema (CRASH 3 y sus derivados).

Así mismo, no se encontró información que discrimine el beneficio del ATX de acuerdo a la gravedad de la lesión (valorada por GCS), más allá de la recomendación, ya conocida, de que en traumatismos de cráneo graves no se justifica su uso.

En cuanto al análisis de mortalidad, la investigación principal que se tomó como referencia para este trabajo por sus dimensiones (CRASH-3), concluye que la administración del fármaco reduce la mortalidad de forma considerable en TEC leves y moderados; contrariamente nuestra investigación no logró evidenciar una asociación estadísticamente significativa entre la administración o no de ATX y mortalidad; pero los resultados obtenidos en este estudio en relación al comportamiento de hemorragias cerebrales en pacientes con LCT enfatizan la necesidad de utilizar este recurso siempre que corresponda, lo antes posible, en pos del bienestar del paciente.

Para finalizar, se cierra el trabajo con la hipótesis, o más bien el interrogante, de que los beneficios del Ácido Tranexámico podrían estar mejor relacionados con el tamaño inicial de las lesiones hemorrágicas que con el valor en la Escala de Coma de Glasgow al ingreso del paciente a urgencias, abriéndose de

esta manera otro campo para explorarse en investigaciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Santoro A. *Re cálculo de las tendencias de mortalidad por accidentes, suicidios y homicidios en Argentina, 1997-2018*. Rev Panam Salud Pública (Internet). 2021;44:1. DOI:10.26633/rpsp.2020.74
- 2) Ministerio de Salud Argentina. *Estadísticas vitales. Información básica Argentina - Año 2018. Serie 5 Número 62*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero63.pdf>.
- 3) Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, et al. *The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition*. Crit Care (Internet). 2019; 23(1):98. DOI:10.1186/s13054-019-2347-3.
- 4) CRASH-2 Collaborators, *Intracranial Bleeding Study. Effect of tranexamic acid in traumatic brain injury: a nested randomised, placebo controlled trial (CRASH-2 Intracranial Bleeding Study)*. BMJ (Internet). 2011; 34(11):d3795. DOI:10.1136/bmj.d3795.
- 5) Servadei F, Murray GD, Penny K, et al. *The value of the Worst Computed tomographic scan in clinical studies of moderate and severe head injury*. Neurosurgery (Internet). 2000; 70-7. DOI:10.1097/00006123-200001000-00014.
- 6) Muñoz-Sánchez MA, Egea-Guerrero JJ, Murillo-Cabezas F, Spanish CRASH-3 Collaborators. *Crash 3. Un nuevo esfuerzo internacional para el manejo de la lesión cerebral hemorrágica traumática*. Med Intensiva (Internet). 2012;36(8):527-8. DOI:10.1016/j.medint.2012.04.007
- 7) Relke N, Chornenki NLJ, Sholzberg M. *Tranexamic acid evidence and controversies: An illustrated review*. Res Pract Thromb Haemost (Internet). 2021; 5(5):e12546. DOI:10.1002/rth2.12546.
- 8) Shakur H, Roberts I, Bautista R, Caballero J, Coats T, et al. *CRASH-2 trial collaborators, Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial*. Lancet (Internet). 2010; 376(9734):23-32. DOI:10.1016/S0140-6736(10)60835-5.
- 9) Perel P, Al-Shahi Salman R, Kawahara T, et al. *CRASH-2 (Clinical Randomisation of an Antifibrinolytic in Significant Haemorrhage) intracranial bleeding study: the effect of tranexamic acid in traumatic brain injury, a nested randomised, placebo-controlled trial*. Health Technol Assess (Internet). 2012; 16(13). DOI:10.3310/hta16130.
- 10) CRASH-3 trial collaborators. *Effects of tranexamic acid on death, disability, vascular occlusive events and other morbidities in patients with acute traumatic brain injury (CRASH-3): a randomised, placebo-controlled trial*. Lancet (Internet). 2019; 394(10210):1713-1723. DOI:10.1016/S0140-6736(19)32233-0.
- 11) Mahmood A, Roberts I, Shakur H. *A nested*

- mechanistic sub-study into the effect of tranexamic acid versus placebo on intracranial haemorrhage and cerebral ischaemia in isolated traumatic brain injury: study protocol for a randomised controlled trial (CRASH-3 Trial Intracranial Bleeding Mechanistic Sub-Study (CRASH-3 IBMS)).* *Trials (Internet)*. 2017;18(1). DOI:10.1186/s13063-017-2073-6.
- 12) Blázquez MC, Figueredo DG, Cuevas SB, et al. *Predictores radiológicos de crecimiento de hemorragia cerebral.* *seram (Internet)*. 2018 (citado el 25 de julio de 2022). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/1474>.
- 13) Rowe S, Liu A, Zagales I, et al. *Effectiveness and safety of tranexamic acid use in acute traumatic injury in the prehospital and in-hospital settings: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* *Annals of Surgery Open (Internet)*. 2021; 2(4):e105. DOI:10.1097/as9.000000000000105

GUÍA PARA EL PROCESO DE DECANULACIÓN EN TRAQUEOSTOMÍA PAUTAS ADAPTADAS A POBLACIÓN DE TRAUMA

Autores: Lic. Lacombe P¹, Grupo de Consenso².

Esta guía surge a partir de la iniciativa del Área de Fonoaudiología del Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba, Argentina, con la revisión y el aporte del Servicio de Kinesiología, Cirugía de Tórax, Terapeutas y Clínica Médica. El propósito es crear una herramienta común para todo el equipo, logrando acuerdos y consensos desde los conocimientos y la práctica diaria y basándonos en protocolos existentes a nivel mundial.

La traqueostomía es un acto quirúrgico mediante el cual se practica una apertura en la tráquea a través del cuello y en la cual se coloca un tubo para mantener una vía aérea permeable, además de permitir la extracción de secreciones del tracto respiratorio. Esta técnica está indicada en aquellos casos en los que se requiere tener una vía aérea disponible, sea porque las naturales se encuentran obstruidas o seriamente lesionadas o por requerimiento prolongado de asistencia ventilatoria mecánica (AVM).

La traqueostomía es uno de los procedimientos más comunes que se realizan en la enfermedad de trauma, en ámbito pre-hospitalario, en área de urgencias y en una unidad de cuidados críticos y uno de los más antiguos, ya que su empleo se remonta a unos 3.500 años.

El perfil de pacientes que integran la población del HMU está representada en su mayoría bajo la enfermedad de trauma: Trauma Craneoencefálico, Trauma Raquimedular, Trauma abdominal, Trauma de Tórax, Trauma Facial, Trauma Cervical, Herida de arma de fuego, Herida de arma blanca, intoxicación con depresión de la consciencia, definiendo trauma como daño físico que sufre una persona cuando se expone a una cantidad de energía mayor a la que puede tolerar. Este daño puede ser de origen intencional (homicidios, suicidios o grandes actos de violencia) o no intencional (caídas, siniestros viales, etc.).

Para los pacientes a los que no se los puede desvincular de la ventilación mecánica invasiva dentro de

los 7 a 10 días a partir de la intubación, se considera la traqueostomía.

Los factores que aumentan la probabilidad de que se requiera una traqueostomía incluyen: mal estado funcional pre-hospitalario, estado nutricional deteriorado, función pulmonar deficiente, edad avanzada, neumonía nosocomial, tratamiento con aerosoles, antecedente de broncoaspiración, re-intubación, la presencia malignidad subyacente. No está definido aún el tiempo óptimo para tal transición. La decisión debe ser individualizada de acuerdo con las circunstancias clínicas, la valoración diaria del paciente, las posibilidades del destete o weaning de la ventilación mecánica y la necesidad de traqueostomía.

La traqueostomía tardía se ha definido tradicionalmente como la realizada a las tres semanas de AVM; estudios más recientes han definido la traqueostomía tardía como la realizada a los 10 días. Por otro lado, la traqueostomía temprana se considera antes del día 10. Los datos existentes derivados de series observacionales, ensayos aleatorios y metaanálisis no han sido útiles para determinar el beneficio de la traqueostomía temprana en términos de mortalidad, duración de la estancia hospitalaria y días de ventilación mecánica, sí en cambio en la reducción de los días de sedación. La traqueostomía temprana no tiene un beneficio comprobado y puede conducir a una cirugía innecesaria y ventilación mecánica prolongada en pacientes que de otro modo podrían ser extubados. Sin embargo, hay ciertas poblaciones para las que se puede advertir fácilmente la ventilación mecánica prolongada (traumatismo raquimedular de columna cervical, síndrome de Guillan Barré, trauma de cráneo grave con estado de coma prolongado o conciencia mínima, encefalopatía hipóxico-anóxica) para quienes se debe considerar una traqueostomía temprana. Es por ello que, ante la presencia reiterada de dichas entidades patológicas, es que en el HMU se plantea luego de los 7 días de AVM, proceder a la realización de traqueostomía.

Las ventajas de dicho procedimiento incluyen el confort del paciente, la seguridad, la capacidad para comunicarse y mejor cuidado oral y protección de la vía aérea. Una de las ventajas propuestas de la traqueostomía es la de facilitar el destete de la ventilación mecánica. Tal como lo muestra la experiencia diaria, muchos pacientes que no progresan a la extubación en ocasiones se destetan temprano luego de la traqueostomía, ya que ésta reduce el espacio muerto, hay menor resistencia, etc.

En cuanto a la técnica quirúrgica, es importante que la incisión sea en el espacio entre el 2º y 3º anillo traqueal, esto permite reducir el riesgo de futuras estenosis sub glótica, como así también disminuir la disfunción laríngea que provoca dicha interven-

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

Te: (0351-4276200)

(1) Licenciada en Fonoaudiología. Área de Fonoaudiología. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina

(2) Grupo de Consenso Interdisciplinario:

Dr. Juan A. Muñoz - Servicio de Cirugía Torácica.

Dra. Zoraida Gallardo - Servicio de Terapia Intensiva.

Dpto. de Clínica Médica.

Dr. Sebastián Pavan - Dpto. de Clínica Médica.

Dra. Andrea Vilkelis - Servicio de Terapia Intensiva.

Dpto. de Clínica Médica.

Lic. Gladys Barbosa - Servicio de Kinesiología.

ción quirúrgica. Durante el acto deglutorio normal, la laringe requiere de un ascenso efectivo para que se desencadene la protección de vía aérea. La traqueostomía disminuye ese ascenso además de generar disminución de la propiocepción de la mucosa que tapiza la laringe, interfiriendo en el manejo de secreciones, es por ello que, a mejor técnica quirúrgica, menor será la probabilidad de disfunción. La decanulación es el proceso de retirada de cánula de traqueostomía y su consiguiente cierre espontáneo del ostoma, cerciorándose de que el paciente respire normalmente a través de sus vías aéreas superiores, sin necesidad de aquélla.

El acto de decanular parece sencillo en los casos en los que la causa por la cual se requirió del evento de traqueostomía es unifactorial y es resuelta de forma mediata. En los casos de politrauma, trauma grave de cuello, trauma de cráneo grave, trauma raquimedular alto, trauma facial grave, Debilidad Adquirida en Unidad de Cuidados Intensivos (DAU-CI) o polimioneuropatía del paciente crítico, AVM prolongada, población con la que se trabaja a diario en el Hospital Municipal de Urgencias, el proceso de descomplejización de la vía aérea se ve directamente interferido por las consecuencias estructurales y fisiopatológicas derivadas de la enfermedad de trauma y del paciente crítico.

La decanulación permite recuperar la función respiratoria por vía aérea superior, disminuyendo los riesgos de infección por la presencia de la vía aérea artificial. Todo proceso de descomplejización oportuno genera en el paciente, la familia y el propio equipo de trabajo, una reconfortante sensación objetiva de evolución, de progreso. Mejora la calidad de vida del paciente y disminuye los costos hospitalarios. Dicho proceso es oportuno, cuando se realiza teniendo en cuenta el potencial y a su vez el déficit de cada paciente, es decir los tiempos de evolución de cada uno.

Para el proceso de decanulación, como para la mayoría de los procedimientos del ámbito de la salud, es necesario contar con un equipo multidisciplinario a partir del cual surjan acuerdos, consensos sobre las decisiones a tomar, coordinados por el médico a cargo. Para ello es primordial la implementación de una herramienta, como lo son las guías o protocolos, donde cada área especializada aporta su mirada objetiva acerca de la situación específica de cada caso, dando una normativa general a dichos procedimientos.

OBJETIVO GENERAL:

- Igualar criterios del equipo interviniente en el proceso de decanulación, mejorando la calidad de atención a partir de eficiencia y eficacia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Elaborar un instrumento concreto y claro de trabajo: flujograma de decanulación, progreso y destete de cánula de traqueostomía aplicable

al HMU, siguiendo un mismo criterio y lenguaje común en todas las áreas.

- Adaptar cada etapa de decanulación según las diferentes patologías y particularidades.
- Reducir las neumopatías por aspiración y las consiguientes re-vinculaciones a AVM.
- Favorecer una evolución prolija y progresiva.
- Disminuir los días y costos de internación.

Para llevar a cabo el cierre de la traqueostomía, se propone trabajar la decanulación de forma progresiva a partir de la presencia de cánula de Traqueoflex hacia cánula de Biesalski y como último momento el acto de decanulación y cierre. Esto conlleva a moverse sobre un terreno de seguridad, prevaleciendo la protección de la vía aérea.

Para ello el paciente debe presentar los siguientes requisitos:

1. El problema original por el cual se realizó la traqueostomía tiene que haber sido resuelto o mejorado.
2. La vía aérea completa (nariz, boca, faringe, laringe y árbol traqueobronquial) debe ser permeable, cubriendo las necesidades respiratorias del paciente: la obturación temporal de la cánula de traqueostomía con balón desinsuflado debe permitir que el aire circule a través de la glotis.
3. El paciente debe tener capacidad para expectorar. Se evalúa a través de la Presión Espiratoria Máxima (PEMAX), la cual permite inferir la capacidad tusígena y resulta adecuado un valor de 60 cm H₂O, requiriendo como mínimo 30 cm H₂O.
4. El paciente debe presentar un adecuado manejo del contenido orofaríngeo: competencia y seguridad en la mecánica deglutoria (con balón desinsuflado).

Procedimiento de decanulación, pasos:

1. Desconexión de la ventilación mecánica.
2. Probar la tolerancia a la respiración espontánea.
3. Destete progresivo de la cánula:
 - Desinflado de balón
 - Valoración de esfínter glótico: tos, fonación-deglución y coordinaciones
 - Desinflado intermitente con supervisión y re-insuflado nocturno
4. Progreso hacia cánula de Biesalski. Tolerancia por 3 días aproximadamente.
5. Oclusión intermitente de cánula, en periodos de 2 hs durante 48/72 hs. sin oclusión nocturna. Monitoreo funcional (capacidad ventilatoria y manejo de contenido orofaríngeo: saliva, secreciones)
6. Retirada completa de la cánula y oclusión de ostoma con gasa, para restablecer la respiración por la vía aérea natural.
7. Control funcional y estructural a la semana y

antes de los 6 meses (período de cicatrización, posibilidad de estenosis).

Personal, equipo e insumos necesarios:

- Recursos humanos: responsables y encargados del procedimiento
 - Médico: Terapeuta - Cirujano de Tórax - Clínico; Kinesiólogo; Fonoaudiólogo.
- Recursos materiales:
 - Tapón de decanulación o gasa estéril y cinta hipoalergénica.
 - Guantes estériles y guantes limpios.
 - Equipo y material para aspiración.
 - Jeringa.
 - Gasas estériles.
 - Solución fisiológica al 0,9%.
 - Antiséptico.
 - Fuente de oxígeno.
 - Saturómetro.
 - Kit de traqueostomía por eventual fracaso en la decanulación.

TÉCNICA

El proceso de decanulación se puede realizar de dos maneras, por primera o por segunda intención. En ambos casos la eficacia del cierre de la traqueostomía se debe evaluar por un ensayo previo con tapón de decanulación y valoración del esfínter glótico.

El procedimiento en sí se lleva a cabo de la siguiente forma:

1. Higiene de manos (ver Norma AI-005).
2. Explicación de la actividad y cuidados posteriores al paciente y su familia.
3. Monitorización: vigilancia permanente, saturometría continua, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, TA, disnea y evaluación de signos de dificultad respiratoria o de intolerancia a algunos de los procedimientos realizados.
4. Colocación del paciente en posición de semi-fowler (30°), aspirando la nasofaringe y a través de la cánula de traqueostomía por si existiesen secreciones.
5. Desinflar el manguito traqueal con la jeringa.
6. Valoración fonodeglutoria.
7. Retirada de traqueoflex y colocación de Bie-salski. Lo ideal es utilizar guía o sonda para mantener el nivel del ostoma.
8. Colocación del tapón de decanulación u obturación con gasa estéril, observando al paciente para detectar signos de dificultad respiratoria.

CONSIDERACIONES:

- Si durante el periodo de balón desinflado se presenta pasaje de contenido orofaríngeo hacia vía aérea (escape a través de cánula o peri ostoma, espontáneo o ante tos refleja o voluntaria), debe re-insuflarse inmediatamente y realizar luego aspiración endotraqueal.
- Si la mecánica deglutoria aún resulta incompetente e insegura, debe realizarse abordaje de

recuperación de dicha función: Rehabilitación Fonoaudiológica Inicial. La resultante de la valoración fonodeglutoria es segura, cuando el contenido orofaríngeo no pasa hacia vía aérea, e insegura cuando presenta aspiración. Se considera penetración cuando el contenido orofaríngeo pasa y llega hasta el nivel glótico (pudiendo el paciente activar mecanismo de protección de la tos), aspiración cuando el material pasa más allá del nivel glótico; ambas ponen en menor y mayor grado en riesgo la permeabilidad de la vía aérea.

- Si el paciente tolera el taponamiento intermitente (periodos de 2hs supervisadas), durante 48/72 horas y la tos y el manejo de contenido orofaríngeo es eficaz, se retira la cánula, limpiando posteriormente el ostoma, aproximar los bordes y realizar cura oclusiva con gasas estériles. El cierre del ostoma traqueal por segunda intención suele producirse en un lapso de entre unas horas y 8 a 10 días.
- Si el paciente no tolera la oclusión intermitente durante 24 horas se debe retirar el tapón, aspirar a través de la cánula, conectar a la fuente de oxígeno e informar al médico especialista en tórax. Se debe valorar, a partir de fibroendoscopía o broncoscopía, la permeabilidad y la situación anátomo-funcional de la vía aérea. En dichos casos podría utilizarse cánula con opción de camisa/endocánula fenestrada y repetir las maniobras hasta lograr la decanulación.
- La supervisión y controles en todos los turnos y por parte de todos los profesionales intervinientes es de suma importancia debido a las fluctuaciones que pueda presentar cada paciente, es común que las manifestaciones clínicas varíen a lo largo del día, es por ello que este proceso de descomplejización debe ser progresivo, cuidadoso y prolijo, con un criterio y lenguaje común entre el equipo.
- En el caso específico de pacientes con cerclaje maxilar por trauma facial, aunque cumpla con todas las condiciones para ser decanulado, pero aún queden instancias quirúrgicas pendientes, se esperará hasta el alta de dichas cirugías y la apertura del cerclaje para culminar el proceso de descomplejización de la vía aérea instrumentada.

ÁMBITOS DE APLICACIÓN:

UTI, UCI, Sala Común, Guardia, Consultorio Externo.

INDICACIONES:

Este procedimiento está indicado cuando existe:

- Estabilidad de la causa de la traqueostomía.
- Buen estado de conciencia. Estabilidad neurológica.
- Presencia de reflejos efectivos protectores de la vía aérea: (tusígeno – deglutorio).
- Tos espontánea efectiva.

- Escasa presencia de secreciones.
- Control de la función deglutoria.
- FR entre 18 y 28 rpm
- No evidencia de broncoaspiración (manifestación clínica + Rx Tórax + videodeglución).
- Capacidad de tolerancia, traqueostomía obturada intermitente de forma diurna (durante la supervisión de los mencionados profesionales) durante 48/72 horas.
- Oxigenación Suplementaria / Sat 95%
- Ingesta Oral: si el paciente ya se encontrara con algo de ingesta de alimentos por vía oral sin signos de penetración ni aspiración, el terreno es aún más favorable.

CONTRAINDICACIONES:

- Signos de dificultad respiratoria.
- Imposibilidad de uso de vía aérea superior.
- Tos ineficiente.
- Mal manejo de contenido orofaríngeo.
- Infección del ostoma.
- Traqueítis.
- Obstrucción de Vía aérea superior (granuloma, estenosis, pólipos, etc.)

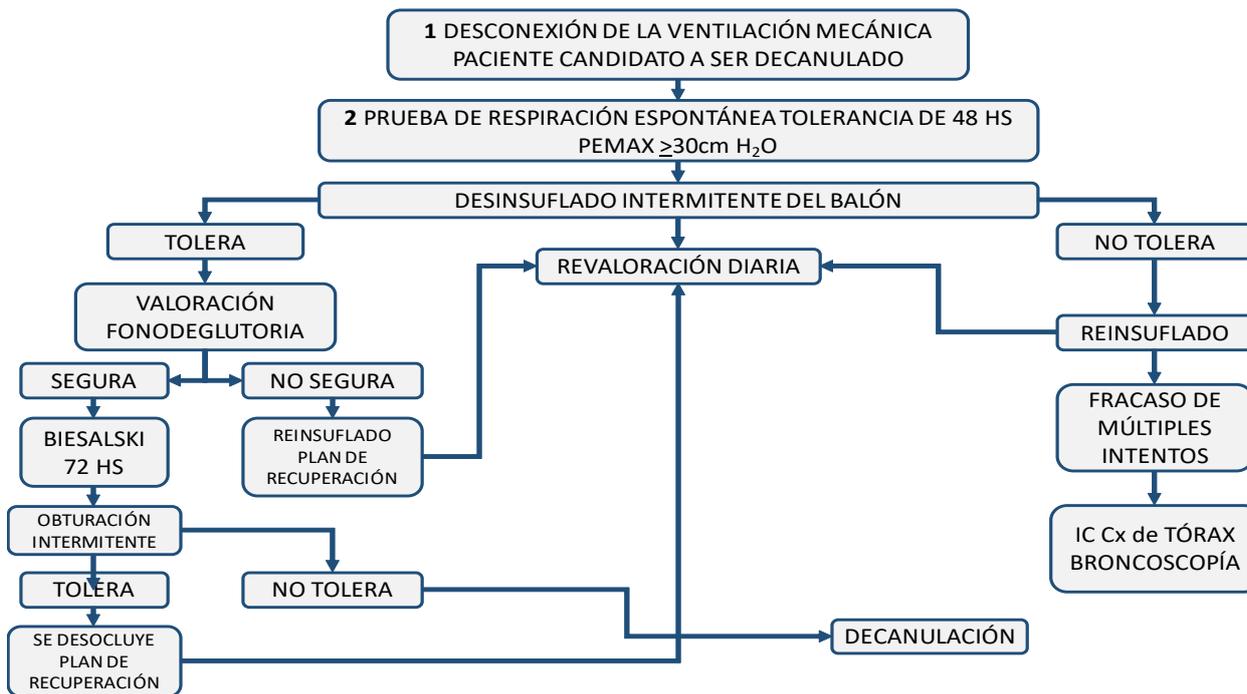
- Ansiedad, excitación psicomotriz.

COMPLICACIONES DEL PROCEDIMIENTO:

A pesar del ensayo previo a la decanulación, algunos pacientes desarrollan problemas que pueden ser:

1. El aumento del espacio muerto al cerrar la traqueostomía, con lo que aumentan los requisitos de oxígeno y el trabajo respiratorio.
2. Broncoespasmo.
3. Estrechamiento traqueal sobre el ostoma, que es el factor más comúnmente asociado a problemas de decanulación, presentando varias etiologías entre las que se encuentran:
 - A. Granuloma que puede evidenciarse por medio de la fibrobroncoscopía.
 - B. Desplazamiento de una membrana de tejido fibroso sobre el ostoma o la pared traqueal anterior.
 - C. Traqueomalacia o debilitamiento de la pared traqueal.
4. Movimientos reducidos de las cuerdas vocales (paresia o parálisis)
5. Persistencia de trayecto fistuloso tras la decanulación.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y REVISIÓN: FLUJOGRAMA ALGORITMO



BIBLIOGRAFÍA

- 1) Caviedes I. *Insuficiencia Respiratoria y Mecánica ventilatoria*. Editorial Mediterráneo, Santiago de Chile, 2000. ISBN: 956-220-154-8
- 2) Huford WE, Bigatello LM et al (ed.): *Massachussets General Hospital. Cuidados Intensivos*. 3ªed. Madrid: Marbán. S.L.; 2001. ISBN: 9788471013316
- 3) Kersten LD. (Ed.): *Comprehensive respiratory nursing: A decision making approach*. Toronto (1998): W.B. Saunders Company. ISBN: 9780721653952
- 4) Comisión de Protocolos de la Junta de Enfermería y Unidad de Formación Continuada: *Cuidados de traqueostomía*. HU Virgen del Rocío, Sevilla, España. Disponible en: http://www.enferpro.com/ttraqueostomia_.htm Webmaster: Torné Pérez E. (consultado el 1/08/2012).
- 5) Coffin S, Klompas M. et al. *Strategies to prevent ventilator-Associated pneumonia in acute care hospitals*. *Infect Control and Hosp Epidem*. Octubre 2008; 29(1):831-840. DOI: 10.1086/591062

- 6) Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, et al. Reference values for lung function tests. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Brazilian J Med and Biol Res* 1999; 32:719- 727. DOI: 10.1590/s0100-879x1999000600007.
- 7) Rumbak MJ, Newton M, Truncale T, et al. A prospective randomized study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients. *Crit Care Med* 2004; 32(8): 1689-94. DOI: 10.1097/01.ccm.0000134835.05161.b6 Erratum in *Crit Care Med*. 2004 Dec; 32(12):2566.
- 8) Garuti G, Reverberi C, Briganti A, Massobrio M, Lombardi F, Lusuardi M. Swallowing disorders in tracheostomised patients: a multidisciplinary/multiprofessional approach in decannulation protocols. *Multidiscip Respir Med*. 2014 Jun 20; 9(1):36. DOI: 10.1186/2049-6958-9-36.

NEO-AORTA CON VENA FEMORAL AUTÓLOGA JUNTO A RESECCIÓN Y ANASTOMOSIS DUODENAL EN EL TRATAMIENTO DE LA FÍSTULA AORTOENTÉRICA SECUNDARIA

NEO-AORTA WITH AUTOLOGOUS FEMORAL VEIN ALONG WITH RESECTION AND DUODENAL ANASTOMOSIS IN THE TREATMENT OF SECONDARY AORTOENTERIC FISTULA

Autores: Moreno L¹, Brusa N², Fuentes J³, Matus G⁴.

RESUMEN

La fístula aorto-entérica secundaria es una entidad infrecuente pero potencialmente mortal. Se describe el caso de una paciente con antecedente de rafia de vena cava inferior y *bypass* aorto-aórtico infrarrenal con prótesis de Dacron producto de un trauma vascular abdominal por arma de fuego. Una década después, evoluciona con fístula aorto-duodenal asociada a hematemesis y un proceso séptico. Un desafío que requirió un abordaje interdisciplinario, con resección del segmento duodenal comprometido, restauración de su continuidad y exéresis de la prótesis con reconstrucción "in situ" e interposición de un injerto de vena femoral superficial autóloga "en panel".

Palabras clave: fístula aorto-entérica, *bypass* aórtico, hemorragia digestiva, trauma penetrante, prótesis vascular.

ABSTRACT

Secondary aorto-enteric fistula is a rare but life-threatening entity. The case of a patient with a history of inferior vena cava raffia and infrarenal aorto-aortic bypass with Dacron prosthesis as a result of abdominal vascular trauma by firearm is described. A decade later, he evolved with an aorto-duodenal fistula associated with hematemesis and a septic process. A challenge that required an interdisciplinary approach, with resection of the consolidated duodenal segment, restoration continuity and removal of prosthesis with reconstruction "in situ" with the interposition of an autologous femoral vein graft "in panel".

Key words: aorto-enteric fistula, aortic bypass, gastrointestinal bleeding, penetrating trauma, vascular prosthesis.

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médica Cirujana General. Residente de 2° Nivel
Cirugía de Trauma, Emergencias y Cuidados Críticos.

(2) Médico Cirujano General. Cirugía de Trauma,
Emergencias y Cuidados Críticos. Jefe de Dpto. de
Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.

(3) Médico Cirujano Vascular Periférico, Cirugía
Vascular Periférica.

(4) Cirujano General. Jefe de Guardia.

e-mail: laumoreno26@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La fístula aortoentérica secundaria consiste en la comunicación anómala entre el tracto intestinal y un injerto aórtico. Presenta una incidencia del 1.6% en reparaciones abiertas del aneurisma aórtico abdominal(1) y puede clasificarse en erosión aortoentérica (EAO) cuando la mucosa gastrointestinal involucra al injerto pero no a la anastomosis, y en fístula aortoentérica propiamente dicha (FAE) cuando involucra a la misma. Sin embargo, esta distinción es meramente académica, pues su terapéutica es similar(2). Su fisiopatología es incierta, pero el rol de la infección de la prótesis parece ser central(3). El mecanismo propuesto consiste en inflamación local, degradación de los tejidos con formación de pseudoaneurisma, agregado al estrés mecánico de la cirugía y la onda pulsátil continua de la aorta(1).

El sitio más común de la FAE secundaria es el duodeno (62%), seguido del yeyuno-ileon (12%) y el colon (5%). Generalmente es polimicrobiana, pero un factor en común es la prevalencia de *Candida spp* (4). El diagnóstico no es sencillo. La triada clásica de hemorragia digestiva alta, dolor abdominal y masa abdominal pulsátil es rara(5). El sangrado es el síntoma más común (48%), seguido de dolor abdominal (40%) y shock (hemorrágico o séptico) (23%). Otras formas incluyen isquemia aguda de miembros inferiores, abscesos periféricos, malestar general con leucocitosis y bacteriemia(1). La tomografía con angiografía y la endoscopia digestiva constituyen métodos complementarios de gran utilidad, pero no siempre concluyentes(6,7).

La terapéutica consiste en remover el foco infeccioso (protésico y periprotésico), reconstrucción de la aorta y restaurar la continuidad intestinal. Se recomienda la reconstrucción aórtica in situ con injertos(1,8-10). Actualmente, la reconstrucción con vena autóloga presenta un menor índice de reinfecciones (RI) (0%-6%) y de trombosis que las históricas reconstrucciones extra-anatómicas con prótesis y ligadura de la aorta. (13,14) Otras opciones son el uso de injertos criopreservados (RI 0-7%), injertos impregnados en rifampicina (RI 11%) o impregnados en sales de plata (RI 0%-16%), e injertos exógenos como pericardio bovino (RI 16%) (8). La reparación entérica cumple también un rol central. Cuando el defecto es pequeño (<1 cm o <50% circunferencia) o en un paciente hemodinámicamente inestable, el cierre primario parecería ser una opción. Cuando el compromiso

es mayor o se encuentra incluida en la prótesis aórtica, se debe optar por resección y anastomosis, ya sea directa (duodeno-duodenostomía) o derivativa (duodeno-yeyunostomía en Y de Roux o gastro-yeyunostomía) (9).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 29 años con antecedente quirúrgico *bypass* aorto-aórtico infrarrenal con interposición de prótesis de Dacron y rafia de vena cava inferior por herida de arma de fuego abdominal autoinfligida a los 20 años de edad, sin seguimiento luego del primer año. Ingresa en nuestro nosocomio por hematemesis con compromiso hemodinámico que requiere reanimación inicial, asociada a síndrome febril y aumento de las dimensiones del muslo derecho. A la anamnesis, refiere en el último año episodios aislados fiebre (38°C), autolimitados, para lo cual no recibe diagnóstico ni tratamiento. Posteriormente presenta en tres ocasiones un cuadro caracterizado por dolor epigástrico postprandial súbito, seguido de vómito alimenticio, bilioso y luego sangre fresca, con atención en otros nosocomios donde la videoendoscopía digestiva alta (VEDA) y baja (VCC) no evidencian lesiones que justifiquen el cuadro.

En nuestra institución, se repiten VEDA (hasta segunda porción duodenal) y VCC (hasta ciego) pero no muestran anomalías. Se descarta trombosis venosa profunda del miembro inferior con ecografía Doppler. Seguidamente, la tomografía computada (TC) informa discreta deformación de la luz aórtica infrarrenal asociado a engrosamiento de sus paredes y a un aumento difuso en la densidad de los tejidos blandos periaórticos con refuerzo de los mismos y sin planos de separación con tercera-cuarta porción duodenal, compatible con aortitis y periaortitis; junto a múltiples colecciones líquidas en fibras musculares profundas del muslo derecho y psoas-ílfaco izquierdo, lo que sugiere considerar foco embolígeno. Se complementan los estudios con ecocardiograma Doppler que es normal, y con angiotomografía abdominal que no evidencia signos claros de pseudoaneurisma, aneurisma micótico, fístula arteriovenosa ni fístula aortoentérica. La bacteriología del líquido de punción de la colección del muslo desarrolla *E. coli* y *S. aeruginosus*, permitiendo dirigir el tratamiento antibiótico.

Ante la firme sospecha, se decide la realización de enteroscopia duodenal completa observando a nivel de la luz de la tercera porción duodenal, cuerpo extraño en relación a prótesis vascular aórtica con tejido de granulación friable (figura 1).

Previa optimización nutricional y antibiótica de la paciente, se realiza la cirugía. Primer tiempo vascular: control aórtico supraceléfaco e infrarrenal supra-protésico y proximal a bifurcación de arterias ilíacas primitivas. Segundo tiempo digestivo: identificación del duodeno observando adherencia firme entre cara posterior tercera-cuarta porción duodenal y cara anterior de prótesis aórtica. Liberación de ángulo

de Treitz. Sección intestinal con sutura mecánica lineal cortante de 60 mm a nivel de tercera porción duodenal y primeros 3 cm de yeyuno. Confección de anastomosis manual latero-lateral duodeno-yeyunal en dos planos con sutura de poliglactina 3-0, previa progresión de sonda nasoyeyunal (figura 1).

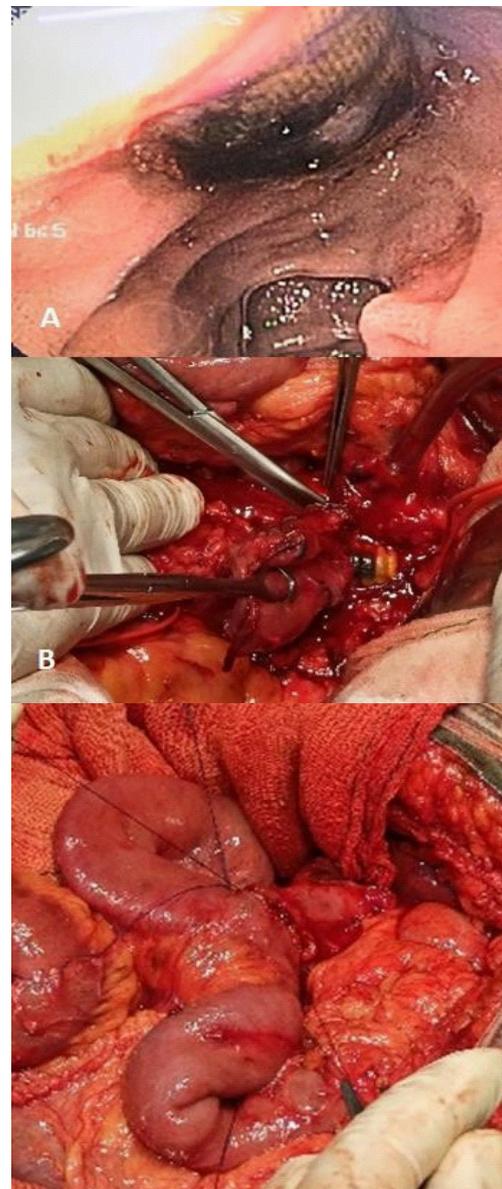


Figura 1. A. Enteroscopia a nivel de tercera porción duodenal que evidencia cuerpo extraño en relación a prótesis vascular aórtica. B. Segmento duodenal fistulizado a prótesis aórtica. C. Confección de anastomosis latero-lateral duodeno yeyunal.

Tercer tiempo vascular: disección de vena femoral superficial izquierda, previamente evaluada su permeabilidad y calibre con ecografía con ligadura de sus afluentes y ligadura proximal inmediatamente por debajo de vena femoral profunda, obteniendo segmento de 12 cm. Confección de injerto (neo-aorta) con dos segmentos de vena "en panel" con sutura de polipropileno 5-0. Clampeo aórtico infrarrenal, disección y exéresis de prótesis. Interposición de injerto de forma término-terminal entre aorta proximal y distal con sutura polipropileno 5-0 (figura 2).

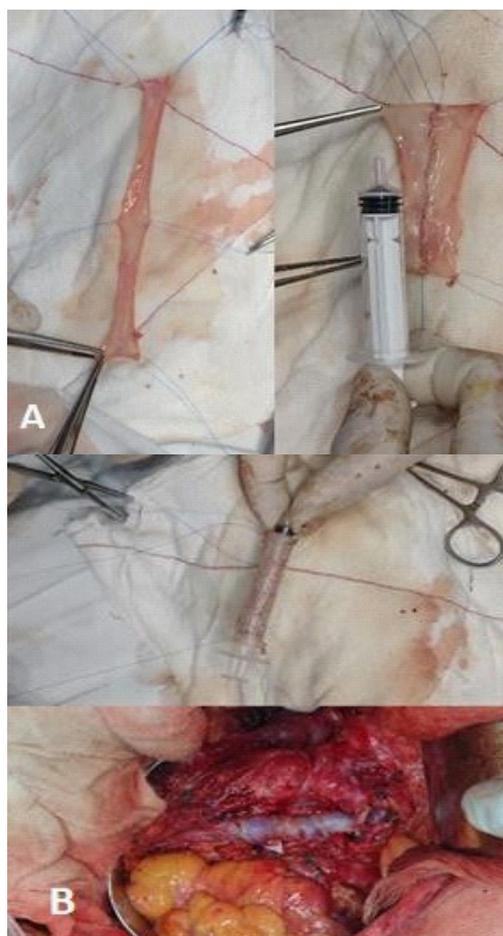


Figura 2. A. Confeción de neo-aorta con segmento de vena femoral profunda autóloga. B. Interposición de injerto de forma término-terminal entre aorta proximal y distal.

Refuerzo de línea de sutura con pericardio bovino. Purga y desclampeo aórtico, control de pulsos distales presentes. Cierre de peritoneo parietal posterior y exclusión visceral con parche de pericardio y epiplón mayor.

Cursa postquirúrgico inmediato en UTI, con vasopresores en descenso y extubación exitosa al primer día, ecografía Doppler de miembros inferiores sin signos de trombosis con flujometría conservada. Alimentación enteral por sonda nasoyeyunal al quinto día, alimentación vía oral al séptimo día, y pase a sala común con deambulación al décimo segundo día. Inicia anticoagulación oral por 6-8 meses. La bacteriología de la prótesis desarrolla *Klebsiella oxytoca* y *Cándida spp.* Presenta buena evolución con alta hospitalaria a los 43° días de internación y 22° días de post-operatorio con protección gástrica, anticoagulación y antibióticoterapia vía oral. Se mantuvo anticoagulación oral con cumarínicos por 8 meses y posterior antiagregación oral (aspirina 200 mg/día). Los antibióticos orales se mantuvieron por seis semanas. Actualmente, a los 12 meses del postoperatorio, la angiotomografía mostró permeabilidad del injerto, sin imágenes sugestivas de reinfección peri aórtica, continuando asintomática clínicamente. (figura 3).



Figura 3: Estado actual a 12 meses de la intervención quirúrgica definitiva. A) Nótase en miembro inferior izquierdo sin edema ya sin elasto-compresión y solamente antiagregación oral con 200 mg de AAS diarios. B) y C): AngioTAC control con injerto "in situ" de vena femoral superficial izquierda "en panel" con permeabilidad aórtica.

DISCUSIÓN

La FAE secundaria es una complicación de la cirugía aórtica rara pero potencialmente mortal. Como proponen Tagowski y col.(10), su presencia debería ser evaluada en todo paciente con antecedente de reconstrucción aórtica que presente hemorragia digestiva o signos de infección protésica. Debido a su dificultad diagnóstica y sus consecuencias catastróficas, se debe mantener alto índice de sospecha y comprender con claridad tanto la fisiopatología como los métodos diagnósticos disponibles(1).

La reconstrucción vascular "in situ" con vena femoral superficial autóloga es efectiva y presenta una aceptable morbimortalidad. (8-11) Varios autores prefieren el empleo de vena femoral sobre vena safena, porque la hiperplasia de la íntima y su menor calibre de esta última podrían condicionar su posterior oclusión. (10-12) La reparación entérica es un factor clave en el tratamiento de esta patología. Rodrigues dos Santos y col. demostraron que representa la causa de muerte postquirúrgica más frecuente y debería llevarse a cabo a mano de expertos y con alternativas terapéuticas quirúrgicas previstas, estos autores, defienden los beneficios de la resección duodenal y la interposición de epiplón para prevenir la aparición de complicaciones. (13,14)

CONCLUSIÓN

El éxito en el manejo de esta compleja patología, está condicionada no sólo a la pericia del equipo quirúrgico, sino al trabajo multidisciplinario de intensivistas, infectólogos, nutricionistas, kinesiólogos y salud mental.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Chung J. Management of Aortoenteric Fistula. *Adv Surg.* 2018; 52(1):155-177. DOI: 10.1016/j.yasu.2018.03.007.
- 2) Chopra A, Cieciora L, Modrall JG, et al. Twenty-year experience with aorto-enteric fistula repair: gastrointestinal complications predict mortality. *J Am Coll Surg.* 2017;225(1):9-18. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.01.050
- 3) Bussuttil RW, Rees W, Baker JD, et al. Pathogenesis of aortoduodenal fistula: experimental and clinical correlates. *Surgery.* 1979;85(1):1-13. PMID: 153003
- 4) Kakkos SK, Bicknell CD, Tsolakis IA, et al. Hellenic Co-operative Group on Aortic Surgery. Editor's choice management of secondary aortoenteric and other abdominal arterio- enteric fistulas: a review and pooled data analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2016;52(6):770-86. DOI: 10.1016/j.ejvs.2016.09.014.
- 5) Saers SJF, Scheltinga MRM. Primary aortoenteric fistula. *Br Surg.* 2005;92(2):143-152. DOI: 10.1002/bjs.4928
- 6) BattM, Jeant-Baptiste E, O'Connor S, et al. Early and late results of contemporary management of 37 secondary aortoenteric fistulae. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;41(6):748-57. DOI: 10.1016/j.ejvs.2011.02.020.
- 7) Raman SP, Kamaya A, Federle M, et al. Aortoenteric fistulas: spectrum of CT findings. *Abdom Imaging.* 2013;38(2)367-375. DOI: 10.1007/s00261-012-9873-7
- 8) Chakfè N, Diener H, Lejay A et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS): Clinical Practice Guidelines on the Management of Vascular Graft and Endograft Infections. *Eur J of Vasc Endovasc Surg.* 2020;59(3):339-384. DOI: 10.1016/j.ejvs.2019.10.016
- 9) Rodrigues dos Santos C, Casaca R, Crespo Mendes de Almeida J, et al. Enteric repair in aortoduodenal fistulas: a forgotten but often lethal player. *Vasc Surg.* 2014;28(3):756-762. DOI: 10.1016/j.avsg.2013.09.004
- 10) Tagowski M, Vieweg H, Wissgott C, Andresen R. Aortoenteric fistula as a complication of open reconstruction and endovascular repair of abdominal aorta. *Radiol Res Pract.* 2014; 2014:1-6. DOI: 10.1155/2014/383159
- 11) Feo CF, Ginesu GC, Pinna A, et al. In situ reconstruction with autologous graft in the treatment of secondary aortoenteric fistulas: a retrospective case series. *Ann Med Surg.* 2020; 49:53-56. DOI:10.1016/j.amsu.2019.11.020
- 12) Li HL, Chan YCh, Cheng SW. Current evidence on management of aortic stent-graft infection a systematic review and meta-analysis. *Ann Vasc Surg.* 2018;51:306-313. DOI: 10.1016/j.avsg.2018.02.038
- 13) Sixt T, Aho S, Chavanet P et al. Long-term prognosis following vascular graft infection: A 10-year cohort study. *Open Forum Infectious Diseases.* 2022. DOI: 10.1093/ofid/ofac054
- 14) Antonello RM, D'Oria M, Cavallaro M, et al. Management of abdominal aortic prosthetic graft and endograft infections. A multidisciplinary update. *J Infect Chemother* 25(2019)669-680. DOI: 10.1016/j.jaic.2019.05.013

ALOGENOSIS IATROGÉNICA: MUERTE ENCEFÁLICA SECUNDARIA A EMBOLIA DE BIOPOLÍMERO INYECTABLE CLANDESTINO

Autores: Vignetta M^{1*}, Montenegro M^{2*}, Pahnke P^{3*}, Pavan S^{4*}, Dantur E^{5*}, Solla G^{5*}, Ohanian A^{5*}, Crespo M^{5*}, Fabre A^{6**}, Storniolo Squintone A^{6**}, Dib D^{6**}, López A^{7*}, Herrero I^{8*}, Ocampo I^{8*}, Vignolo V^{8*}.

RESUMEN

Introducción: La inyección de componentes sintéticos con fines estéticos, datan desde hace más de un siglo. Selectivos grupos poblacionales buscan alternativas caseras y económicas, realizadas por legos, con consecuencias que van desde reacciones locales, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), síndrome autoinmune inflamatorio inducido por adyuvantes (ASIA), embolias sistémicas y muerte.

Presentación de caso: Femenino, 28 años que ingresa por dolor generalizado, astenia, hiporexia, induración en abdomen y miembros inferiores secundarios a inyección de sustancia desconocida en mamas. Examen Físico: bradipsiquia, mamas eritematosas con nódulos dolorosos. Miembro inferior eritema en parches. Sin signos tomográficos de TEPA. Diagnóstico: Reacción inflamatoria sistémica secundaria a biopolímero inyectable - Shock séptico. Tratamiento: vasopresores, antibióticos, analgesia, antihistamínicos y corticoides. Mala evolución. IRM reprogramada. 14 días post-inyección (DPI), TAC tórax con infiltrados alveolointersticiales en parches compatibles con embolia pulmonar. 21 DPI: toilette quirúrgica de mamas, previo procedimiento refiere ceguera derecha. En el post operatorio, sin respuesta

ante retirada de sedoanalgesia. TAC cerebral control: no se objetivan lesiones. Drenaje de colección oleosa en tobillo. Cultivos: *Achromobacter xylooxidans*, tratamiento dirigido. 25 DPI midriasis bilateral. TAC: hidrocefalia con hipodensidad de la sustancia blanca circundante y edema cerebral difuso. Muerte encefálica. Donación rechazada. Anatomía patológica: congestión y edema en cerebro y pulmón compatibles con micro trombosis. Tejidos blandos cervicales y mediastinales, pericardio parietal, glándula mamaria y tejido celular subcutáneo abdominal con reacción de tipo cuerpo extraño y abscedación relacionados a espacios pseudoquisticos vacíos (compatibles con material oleoso). Congestión visceral. No pudo identificarse la composición del material inyectado.

Discusión: La aloegenosis iatrogénica afecta a más de un millón de personas/año mundialmente. Las embolias sistémicas ocurren 1 a 2% con alta mortalidad, producidas por inyección intravascular accidental y directa o lesión vascular-capilar pudiendo afectar a cualquier órgano de la economía. La afectación neurológica generalmente resulta fatal con lesión e hipoxia tisular. Entre más temprano se presenten los síntomas, mayor severidad y mal pronóstico con una alta tasa de mortalidad. El tratamiento es sintomático y de sostén, siendo un reto para la medicina moderna.

Conclusión: La inyección ilícita de materiales ilegales en el cuerpo con fines estéticos sigue siendo una práctica habitual cuyo único tratamiento disponible es la prevención. Hasta donde sabemos, no hay casos en la bibliografía que mencionen muerte encefálica secundaria a hidrocefalia por embolia de material sintético inyectado.

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

Te: (0351-4276200)

*(1) Médica Especialista Medicina de Emergencias.
Área Shock Room. Dpto. Clínica Médica. Hospital de
Urgencias. Córdoba. Argentina.*

*(2) Médico Residente Medicina de Emergencias. Dpto.
Clínica Médica. Hospital de Urgencias. Córdoba.
Argentina*

*(3) Médica Jefa Dpto. Clínica Médica. Hospital de
Urgencias. Córdoba. Argentina.*

*(4) Médico Sub jefe Dpto. Clínica Médica. Hospital de
Urgencias. Córdoba. Argentina.*

*(5) Médicos Servicio de Cirugía Plástica y
Reconstructiva. Hospital de Urgencias. Córdoba.
Argentina.*

*(6) Médicos Instituto de Medicina Forense. Poder
Judicial de la Prov. de Cba.*

*(7) Médica Infectóloga. Dpto. Clínica Médica. Hospital
de Urgencias. Córdoba. Argentina.*

*(8) Bacteriólogas. Servicio Bacteriología. Hospital de
Urgencias. Córdoba. Argentina.*

**Hospital Municipal Urgencias.*

***Instituto de Medicina Forense Poder Judicial de
Córdoba*

e-mail:celevignetta@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction: The injection of synthetic components for aesthetic purposes dates back more than a century. Selective population groups look for homemade and cheap alternatives, carried out by laymen, with consequences ranging from local reactions, systemic inflammatory response syndrome (SIRS), autoimmune inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA), systemic embolisms and death.

Case presentation: Female, 28 years old, admitted due to generalized pain, asthenia, hyporexia, induration in the abdomen and lower limbs secondary to injection of an unknown substance in the breasts. Physical exam: bradypsychia, erythematous breasts with painful nodules. Lower limb erythema in patches. No tomographic signs of TEPA. Diagnosis: Systemic inflammatory reaction secondary to injectable biopolymer - Septic shock. Treatment: vasopressors,

antibiotics, analgesia, antihistamines and corticosteroids. Bad evolution. Rescheduled MRI. 14 days' post-injection (DPI), chest CT scan with alveolointerstitial infiltrates in patches consistent with pulmonary embolism. 21 DPI: breast surgical toilet, prior procedure referred right blindness. Postoperatively, no response to sedoanalgesia withdrawal. Control brain CT scan: no lesions were observed. Drainage of oily collection in ankle. Cultures: *Achromobacter xylosoxidans*, directed treatment. 25 DPI bilateral mydriasis. CT: hydrocephalus with hypodensity of the surrounding white matter and ECD. Encephalic death. Refused donation. Pathological anatomy: congestion and edema in the brain and lung compatible with microthrombosis. Cervical and mediastinal soft tissues, parietal pericardium, mammary gland and abdominal subcutaneous cellular tissue with foreign body type reaction and abscessation related to empty pseudocystic spaces. (Compatible with oily material). visceral congestion. The composition of the injected material could not be identified.

Discussion: Iatrogenic alloegenosis affects more than one million people/year worldwide. Systemic embolisms occur in 1 to 2% with high mortality, caused by accidental and direct intravascular injection or vascular-capillary injury that can affect any organ of the economy. Neurologic involvement is usually fatal with tissue injury and hypoxia. The earlier symptoms appear, the more severe and poor prognosis with a high mortality rate. The treatment is symptomatic and supportive, being a challenge for modern medicine. Conclusion: The illicit injection of illegal materials into the body for aesthetic purposes continues to be a common practice whose only available treatment is prevention. To our knowledge, there are no cases in the literature that mention brain death secondary to hydrocephalus due to embolism of injected synthetic material.

INTRODUCCIÓN

Los cánones de belleza se han ido modificando con el correr de los tiempos. Los esfuerzos por alcanzar esos objetivos socialmente impuestos han traído consecuencias impensadas que incluso llevan a la muerte.

El uso de materiales sintéticos inyectables para modificar características corporales data desde el siglo XVII, cuando Gersuny, en 1.899, inyectó parafina en el escroto de un joven a quien le había practicado una orquidectomía. Desde entonces es una práctica que mantiene cifras de crecimiento constantes según los reportes presentados en diferentes regiones. A si mismo estos registros desestiman aquellos procedimientos que se realizan en forma ilegal, circunstancia que se presenta más comúnmente en el sexo femenino y mujeres transgénero.

Las sustancias utilizadas son muy variadas, siendo las más usadas: la silicona, la parafina, el petrolato líquido, la vaselina, el aceite mineral o vegetal, los triturados vegetales, los "constructenos", las grasas

animales o vegetales, los colágenos, los "biopolímeros", la grasa autógena, los colágenos tratados, la hidroxiapatita, el acrílico, el metilmetacrilato, el ácido hialurónico, la poliglactina, el silicón sólido, el teflón, el colágeno autógeno cultivado, el nylon, el ácido poliglicólico, etc. La mayoría de los pacientes desconoce el material y la cantidad inyectada.

Los desastrosos resultados producidos por varias de estas sustancias días, meses o años después de ser inyectados, llevaron a Coiffman a crear el término "*Alogenosis Iatrogénica*", pues se trata de una nueva enfermedad que solo en Ibero-latinoamérica tiene más de un millón de víctimas: "*Alogenosis*", porque es producida por sustancias alógenas, es decir, ajenas al organismo e "*Iatrogénica*", porque la producen los médicos o las personas que inyectan estas sustancias. (1)

Las complicaciones locales varían en un amplio rango que incluyen infección, formación de granuloma y deformidades permanentes que dependen de la calidad, técnica y volumen inyectado. Para el caso de las complicaciones sistémicas, incluido el síndrome de embolia por silicona, la literatura reporta una incidencia del 1% al 2% de los casos, con una alta mortalidad mundial. (2)

Esta entidad debe ser considerada una posibilidad diagnóstica en pacientes con antecedente de inyección de silicona, realizada por operadores no entrenados en salud y que acuden usualmente al servicio de urgencias por presentar síntomas respiratorios.

PRESENTACIÓN DE CASO

Ingresa por guardia central del Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, Argentina paciente femenino, de 28 años de edad, sin antecedentes patológicos personales, tabaquista de 15 cigarrillos/día, refiriendo dolor torácico de tres días de evolución que comienza luego de la inyección de clandestina de aproximadamente 400 mL de material oleoso, presumible silicona, con el objetivo de lograr aumento mamario bilateral. Posterior a la colocación se retira banda elástica que comprimía el tórax con el objetivo de evitar el esparcimiento del material. Refiere en primer ingreso haber consultado en diferentes instituciones por el mismo motivo, consultas en las que se realizó laboratorio de rutina y tomografía computada (TC) torácicas que descartaron embolia de material inyectado, informando enfisema subcutáneo a nivel de ambas mamas. En dichas instituciones se indica tratamiento con antibióticos empíricos (Ciprofloxacina/Clindamicina) y analgésicos sin respuesta favorable. Al momento del examen se objetiva enfisema subcutáneo mamario izquierdo. Dolor abdominal, no defensa ni reacción. Induración de partes blandas. Estable hemodinamicamente con laboratorio dentro de parámetros esperables. Se realiza analgesia con buena respuesta. Ante abuso de analgésicos se decide rotar medicación, se indica alta con síntomas de alarma y control en 48 hs.

Se presenta por guardia a las 72 hs refiriendo dolor abdominal y de miembros. Astenia e hiporexia. Al examen se aprecia bradipsiquia, en mama derecha zona eritematosa periareolar. Tumefacción en cuadrante superior interno. Mama izquierda eritematosa, con nódulos palpables dolorosos.

Además, zona indurada eritematosa en hemiabdomen inferior, región sacra y miembro inferior izquierdo aumentado de tamaño con zonas eritematosas irregulares, "en parche". Difícil valoración por intensidad de dolor. Fóvea (+).

Se realiza TC que descarta compromiso embólico e informa: escaso derrame pleura bilateral y colecciones mamarias bilaterales. Impresión colección en plano subcutáneo de ambas fosas ilíacas. Eco-Doppler de miembro inferior izquierdo dificultado por sombras acústicas que aparentan depósito de silicona, lo que impide ventana ecográfica para valoración de elementos vasculares. Laboratorio con leucocitosis, PCR elevada, función renal dentro de parámetros normales. Lipiduria positiva. Alteración de coagulación y leve elevación de enzimas hepáticas. Paciente tiende a la hipotensión. Se decide internación con diagnóstico de Reacción inflamatoria sistémica secundaria a biopolímero inyectable y Shock séptico. Se realiza pan-cultivo y tratamiento antibiótico (ampicilina-sulbactam y ciprofloxacina), vasopresores, analgesia, antihistamínicos y corticoides. Mejoría transitoria, se suspenden vasopresores. Regular evolución. Se decide reprogramación de resonancia magnética (RM).

A los 14 días de internación, presenta deterioro clínico con aumento de la intensidad del dolor. Eritema marcado a nivel mamario y en cara externa del tobillo izquierdo. Se realiza TC tórax: importante edema en TCS de todo el tórax. Mamas asimétricas, siendo de mayor tamaño el izquierdo. Moderado derrame pleural bilateral, asociado a colapso pasivo del pulmón adyacente. Se identifican tenues opacidades inespecíficas alveolo-intersticiales en "vidrio esmerilado" compatibles con embolia pulmonar. Ecocardiografía transtorácica sin evidencia de lesiones estructurales ni funcionales, técnica dificultosa por interposición de material desconocido.

A los 21 días, se realiza toilette quirúrgica de ambas mamas, procedimiento en el que se logra extracción de material oleoso purulento con toma de muestra para cultivo. (Figura 1).

Se destaca que antes de la inducción anestésica la paciente refiere pérdida de la visión del ojo derecho razón por la cual en post quirúrgico inmediato se solicita TC cerebro que no evidencia lesión parenquimatosa aguda. Paciente con requerimiento de vasopresores, sin respuesta ante suspensión de sedantes. Se decide pan-cultivo y se rota esquema antibiótico a Piperacilina-Tazobactam, Vancomicina y Fluconazol. (Figura 2).

En días subsiguientes se observa abundante secreción purulenta en ambas mamas. Se rota a Meroopenem. Se procede a realizar drenaje de colección oleosa en tobillo izquierdo. Se recibe resultado de

cultivos que informan desarrollo de *Achromobacter xylosoxidans*.



Figura 1. Imágenes de lesiones posteriores al drenaje de material oleoso y purulento.

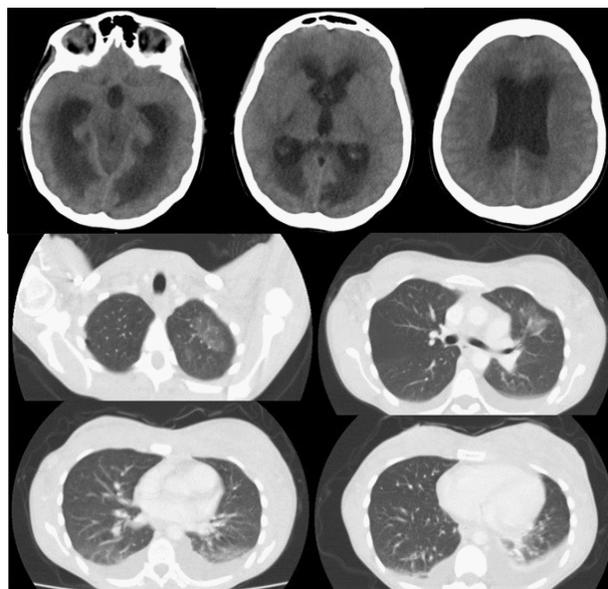


Figura 2: arriba: TC posterior bilateral, hidrocefalia con hipodensidad de sustancia blanca circundante y ECD. Abajo: TC de tórax: infiltrados alveolo-intersticiales en parche con derrame pleural mínimo bilateral compatible con embolia.

Al día 25, presenta midriasis arreactiva bilateral. Se realiza TC cerebro: hidrocefalia con hipodensidad de la sustancia blanca circundante y edema cerebral difuso (ECD). Se realiza diagnóstico de muerte encefálica. Por las características del caso se rechaza para donación.

Se solicita autopsia. La Anatomía patológica informa: congestión y edema en cerebro y pulmón compatibles con micro trombosis. Tejidos blandos cervicales y mediastinales, pericardio parietal, glándula mamaria y tejido celular subcutáneo abdominal con reacción de tipo cuerpo extraño y abscesos relacionados

a espacios pseudoquísticos vacíos. (Compatibles con material oleoso). Congestión visceral. No pudo identificarse la composición del material inyectado.

DISCUSIÓN

Son conocidas las complicaciones locales y sistémicas que la inyección de silicona genera en el organismo inoculado, por esta razón la FDA de EEUU (*Food and Drug Administration*) terminó prohibiéndola en 1976. Sin embargo, la técnica todavía hoy se sigue practicando, generalmente de forma clandestina en ambientes extramédicos con materiales que exceden el ámbito de la salud.

La inoculación de biopolímeros puede manifestarse de diferentes formas. Entre más temprano se presenten los síntomas, mayor severidad y mal pronóstico con una alta tasa de mortalidad. La forma fulminante se presenta en el 0,2% de los casos y conduce a la muerte en unas pocas horas. (2)

A nivel local, con el tiempo, las sustancias se van superficializando e invadiendo la piel por reacción de defensa del organismo. La piel se adelgaza, se esclerosa y puede ulcerarse. (1)

Esto genera inflamación, irregularidades, edema, eritema, cicatrices queloides, hiper o hipopigmentaciones, ulceraciones, endurecimiento, necrosis, esclerosis, fibrosis, desplazamiento por gravedad de la sustancia, infección y fístulas. En los raros casos en que la piel se fistulice, la sustancia sale con un aspecto de "crema dental". (1)

Los efectos sistémicos son múltiples y dependen del órgano de la economía que se vea comprometido. Fisiopatogénicamente, la silicona puede llegar a la circulación mediante la inyección intravascular accidental y directa o puede estar relacionada con las altas presiones en el tejido, generadas por un gran volumen inyectado o masaje local. Ello genera una lesión vascular que ocasiona la migración de glóbulos de silicona. Los órganos que más frecuentemente se ven comprometidos son los pulmones, riñones y cerebro, aunque la afectación respiratoria es la que se encuentra más comúnmente. (2)

En el *Síndrome de embolia de silicona* existen dos presentaciones clínicas frecuentes: la primera, caracterizada por afectación pulmonar (82%), con síntomas como disnea, tos, fiebre, dolor torácico y hemoptisis, con una mortalidad del 24%, y la segunda, con afectación neurológica en el 18% de los casos y que generalmente resulta fatal. Este último hallazgo es de peor pronóstico, dado que indica la presencia de lesión e hipoxia tisular en el cerebro. (2,7) La presentación clínica con amaurosis es sumamente infrecuente. Se ha encontrado en la literatura solo un caso previo, descrito por Shin y col en 1988. (10-13)

Narini y cols. demostraron que la exposición repetida a silicona puede crear una reacción de hipersensibilidad, lo que sugiere el rol de un mecanismo inmunológico que explicaría por qué el síndrome de embolia de silicona usualmente ocurre tras la

administración de más de una inyección de silicona en la mayoría de los pacientes. (3) Por otro lado, datos crecientes muestran que posiblemente estén relacionadas con la aparición de varias reacciones, algunas de las cuales pueden clasificarse como *ASIA - Síndrome Autoinmune/Inflamatorio Inducido por Adyuvantes*. (4)

En cuanto a los estudios complementarios; el laboratorio no suele arrojar alteraciones de hemograma. La radiografía de tórax se presenta con infiltrados de ocupación alveolar con tendencia a la consolidación o infiltrados intersticiales difusos bilaterales sin evidencia de derrame pleural. (5) La tomografía de tórax revela opacidades en vidrio esmerilado en la periferia de forma bilateral de predominio en las bases, así como engrosamiento septal interlobular en todos los lóbulos pulmonares, hallazgos similares al síndrome de embolia grasa y enfermedad pulmonar eosinofílica. (6) A pesar de los cambios mencionados, es la RM el estudio con mayor sensibilidad para la detección de las alteraciones producidas por este fenómeno.

El tratamiento está dirigido al sostén sistémico según la necesidad de cada paciente particular. Hasta la fecha no existen estudios controlados que aporten evidencia científica y justifique el uso sistemático de corticoesteroides, así como la duración de esta terapia. (8) Se ha atribuido que el manejo temprano con esteroides puede mejorar los síntomas del paciente, pero no tiene ningún beneficio de mortalidad. (9) Zamora y cols. describieron un curso clínico favorable con el uso de esteroides. (2)

El uso de antibióticos solo está justificado ante la evidencia o alta sospecha de infección y depende de la condición clínica.

Otra medida estudiada es la extracción de silicona del tejido celular subcutáneo, lo que ha dado escasos resultados, ya que parte del material queda atrapado por la reacción fibrosa local y ello dificulta su extracción. (2) A esto se suma la capacidad de dispersión que dificulta aún más la tarea volviéndola casi imposible.

CONCLUSIÓN

La inyección ilícita de materiales ilegales en el cuerpo con fines estéticos sigue siendo una práctica habitual cuyo único tratamiento disponible es la prevención. Debido a las implicancias, tanto sociales como económicas, debería ser considerada un problema de salud pública que requiere un estudio desde múltiples disciplinas. (14,15) La ignorancia de los riesgos que circundan su práctica suele dar lugar a complicaciones graves, desfiguración y muerte de los pacientes. Hasta donde sabemos, no hay casos en la bibliografía que mencionen muerte encefálica secundaria a hidrocefalia por embolia de material sintético inyectado. (16-18)

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Coiffman, F. Alogenosis iatrogénica. Una nueva enfermedad- Cir. plást. iberolatinoam. 2008; 34(1)1-10.
- 2) Ávila Arenas LM, Ojeda Toro GD, Londoño Duarte MP. Síndrome de embolia por silicona: revisión de tema. Univ. Med. 2022; 63(1). DOI: 10.11144/Javeriana.umed63-1.embo
- 3) Narini P, Semple J, Hay J. Repeated exposure to silicone gel can induce delayed hypersensitivity. *Plast Reconstr Surg.* 1995; 96(2):371-80. DOI: 10.1097/00006534-199508000-00016
- 4) Thompson MR, Guérin A, Borba V, Haik J, Harats M, Quiros-Lim HE, et al. The Downside of Beauty: ASIA Syndrome Associated with Local Silicone injections: A Literature Review. *Immunome Res* 2021; 17:7391. ISSN: 1745-7580
- 5) Ojeda P, Devivero A, Moreno A, Sossa M. Embolismo por silicona: reporte de casos y revisión de la literatura. *Rev Colomb Neumol [internet].* 2009; 16(3):193. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcneum/v16n3/v16n3a6.pdf>
- 6) Lyapichev K, China FM, Poveda J, Pereda J, Bejarano PA, Garcia- Buitrago MT. Pulmonary empty spaces: silicone embolism—A decade of increased incidence and its histological diagnosis. *Case Rep Pathol.* 2016; 2016:3741291. DOI: 10.1155/2016/3741291.
- 7) Bejarano A, Bautista DF, Sua LF, Pérez B, Lores J, Aguirre M, Fernández-Trujillo L. Acute pneumonitis and diffuse alveolar hemorrhage secondary to silicone embolism: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2020 Jun 12; 99(24):e20578. DOI: 10.1097/MD.00000000000020578
- 8) Bartsich S, Wu JK. Silicon embolis syndrome: a sequela of clandestine liquid silicone injections. A case report and review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63(1):e1-3. DOI: 10.1016/j.bjps.2009.04.004
- 9) Azeem A, Khuwaja S, Parthvi R, Persaud T. Pulmonary fibrosis and embolism secondary to silicon implant leak. *BMJ Case Rep.* 2019 Jun 14; 12(6):e229470. DOI: 10.1136/bcr-2019-229470
- 10) Shin H, Lemke BN, Stevens TS, Lim MJ. Posterior ciliary-artery occlusion after subcutaneous silicone-oil injection. *Ann Ophthalmol.* 1988; 20(9):342-4. PMID: 3190114.
- 11) Trezza, F, D'Addario A, Lossetti O et al. Embolia grasa secundaria al uso de silicona industrial. *Cuadernos de Medicina Forense Argentina. Año 1, N°1.* 77-80
- 12) Vojdani A and Shoenfeld YY. Catastrophic Embolism Following Cosmetic Injection of Autologous Fat: Are Silicone-Treated Syringes the Only Suspects on the Crime Scene? *Front. Surg.* (2022) 9:867994. DOI: 10.3389/fsurg.2022.867994
- 13) Cervera M, Martínez- Regueira F, Sola J. et al. Secuelas tras inyección ilegal de silicona líquida como técnica de aumento mamario: presentación de 2 casos. *Cir Esp.* 2006; 80(4):227-9. DOI: 10.1016/S0009-739X(06)70963-0
- 14) Ojeda P, DeVivero A, Moreno A et al. Embolismo por silicona. Reporte de casos y revisión de la literatura. *Rev Colombiana Neumol* 2022; 16(3):193-197. DOI: 10.11144/javeriana.umed63-1.embo.
- 15) Price EA, Schueler H, Perper JA. Massive Systemic Silicone Embolism A Case Report and Review of Literature. *Am J Forensic Med Pathol* 2006; 27(2):97–102. DOI: 10.1097/01.paf.0000188072.04746.d5.
- 16) Yichen Shen, Qianqian Pang, Jinghong Xu. Long-term complications after liquid silicone injection: A case report and literature review. *Chinese J Plastic Recons Surg* 2021; 3(4):189–192. DOI: 10.1016/j.cjprs.2021.11.003
- 17) Nikhil Madan, Khan U, Martins A, et al. Recurrent Silicone Embolism Syndrome requiring VA ECMO. *Respiratory Medicine Case Reports* 36 (2022) 101576. DOI: 10.1016/j.rmcr.2021.101576
- 18) Hilton JD, Steinke K. Extensive migration of injected free liquid silicone for breast augmentation with related major complications. *BJR Case Rep* 2015; 1:20150098. DOI: 10.1259/bjrcr.20150098

LUXACIÓN ANTERIOR DE CADERA, ASOCIADA A COMPRESIÓN ARTERIAL. A PROPÓSITO DE UN CASO.

Autores: Tantera F¹, Vitali F², Ibarra E³, Fronti J³, Martínez J³, Capdevila D³, Llampá F³, Carrizo D³, Drago C³.

RESUMEN

La luxación traumática anterior de cadera es una emergencia médica poco frecuente, que representa el 15% de las luxaciones de cadera. Ante una luxación anterior de cadera, el miembro inferior del paciente se encuentra en abducción y rotación externa, pudiendo tener una cabeza femoral palpable en el triángulo femoral. Debido a la alta energía de su mecanismo de producción, puede asociarse a otras lesiones importantes, como fracturas de acetábulo y lesiones del nervio, arteria y/o vena femoral, de ahí la importancia de no pasar más de 6 horas entre la presentación y reducción.

ABSTRACT

Traumatic anterior hip dislocation is a rare medical emergency, accounting for 15% of hip dislocations. Faced with an anterior hip dislocation, the patient's lower limb is in abduction and external rotation, it may have a palpable femoral head in the femoral triangle. Due to the high energy of its production mechanism, it may be associated with other important injuries, such as fractures of the acetabulum and injuries to the femoral nerve, artery and/or vein, hence the importance of not spending more than 6 hours between presentation and reduction.

INTRODUCCIÓN

La luxación traumática anterior de cadera es una urgencia médica poco frecuente, que representa el 15% de las luxaciones de cadera. Ante una luxación anterior de cadera el miembro inferior del paciente se encuentra en abducción y rotación externa, puede tener una cabeza femoral palpable en el triángulo femoral. (1,2) Debido a la alta energía de su mecanismo de producción, puede asociarse a otras lesiones importantes, como fracturas de acetábulo y lesiones del nervio, arteria y/o vena femoral (1) por ello la importancia de que no pasen más de 6 horas entre la presentación y la reducción. (2)

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

Te: (0351-4276200)

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

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

(3) Residentes de Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias.

e-mail: jonatanfranco.mtz@gmail.com

MATERIAL Y MÉTODOS

Paciente femenina de 33 años, ingresa por guardia por colisión moto vs poste de luz, con traumatismo de miembro inferior derecho. Al examen físico presenta miembro inferior derecho cianótico, frío, en abducción, rotación externa y acortamiento con respecto al miembro contralateral pulsos femoral derecho débil, poplíteo (-), tibial posterior (-), pedio (-). (Figura 1).



Figura 1. Miembro inferior derecho con acortamiento, rotación externa, miembro frío cianótico y con pérdida de pulsos periféricos.

Se diagnostica por radiografía panorámica de pelvis luxación anterior-superior de cadera derecha asociada a fractura de ala ilíaca derecha y rama ilioisquiopubiana.

Se identifica mediante Angio-TC compresión de la arteria femoral (Figura 2).

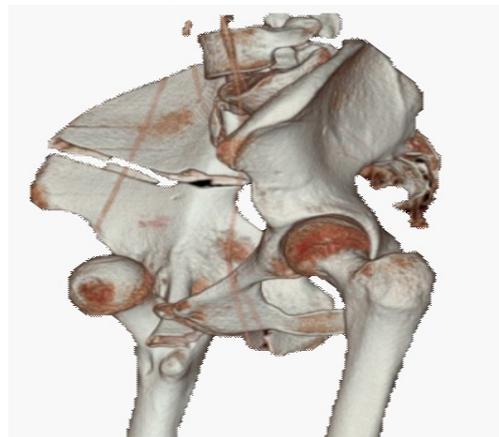


Figura 2. Angio-TC con reconstrucción 3D, se visualiza Stop de Arteria Femoral.

Se decide su ingreso a quirófano para reducción cerrada de luxación bajo anestesia. Luego del procedimiento se corrobora presencia de pulsos distales previamente ausentes, indicadores de reperfusión, recupera color y temperatura (Figura 3).



Figura 3. Pos-reducción de cadera, miembro en posición normal con aumento de T° y pulsos periféricos presentes.

Se solicitan radiografías y TC post reducción, se confirma articulación congruente.

RESULTADOS

Paciente permanece en shock room debido a descenso de hematocrito y hemoglobina, se encuentra extubada, vigil, orientada en tiempo, espacio y persona, escala de coma de Glasgow 15/15. Miembro inferior derecho con pulsos positivos, presenta buen color y temperatura, moviliza dedos del pie. Al 4º día de internación se realiza osteosíntesis definitiva de fractura de pelvis (Figura 4).



Figura 4. Osteosíntesis definitiva con placa y tornillos.

DISCUSIÓN

La luxación anterior de cadera es una afección traumática infrecuente, cuya presencia requiere de un

manejo minucioso por parte del médico especialista. Es de vital importancia ante la presencia de esta entidad traumática, pensar siempre la posibilidad de daño vascular o nervioso, por lo cual, debemos realizar un exhaustivo examen clínico y hacer uso de métodos complementarios, como la angiografía o angio-TAC en caso de no contar con la primera opción. La reducción de la luxación es una urgencia que debe resolverse con rapidez y astucia, y que puede requerir de maniobras especiales. El tratamiento ortopédico puede dar buenos resultados, aunque en ocasiones es necesaria la reducción abierta y el tratamiento quirúrgico de lesiones asociadas. Será de suma urgencia la cirugía exploradora y reparadora cuando exista evidencia de compromiso vascular.

CONCLUSIÓN

La luxación traumática de cadera es una urgencia médica, que debe solucionarse lo antes posible para evitar complicaciones como la necrosis avascular de cabeza femoral, artritis postraumática, inestabilidad articular, lesión vasculonerviosa, calcificación periarticular de los tejidos blandos e incluso amputación del miembro. El riesgo de osteonecrosis tras la luxación de cadera se relaciona con el tiempo durante el cual la cadera permanece luxada. La incidencia de osteonecrosis varía desde el 5% en las caderas en las que se realiza la reducción antes de las 6 hs y el 50% en las que la reducción se realiza más allá de las 6 hs tras la lesión. En caso de que exista compromiso vascular, se debe realizar reducción inmediata. El objetivo del tratamiento es obtener una reducción anatómica y estable.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Dawson-Amoah K, Raszewski J, Duplantier N, et al. Dislocation of the hip: a review of types, causes, and treatment. *Ochsner J.* 2018 Fall;18(3):242-252. DOI: 10.31486/toj.17.0079.
- 2) Graber M, Marino DV, Johnson DE. Anterior Hip Dislocation StatPearls [Internet] Publishing llc. September 25, 2022. NBK507814
- 3) Granahan A, McAuley N, Ellanti P, Hogan N. Traumatic Anterior Dislocation of The Hip. Granahan a, et al. *BMJ Case Rep.* 2016;1-2. DOI: 10.1136/bcr-2016-216629
- 4) Jover N, Barrés M, Balfagón A. Luxación anterior de cadera: presentación de un caso y revisión de la literatura. *Rev Esp Cir Osteoarticular* 2013; 48(255):141-144. ISSN 0304-5056. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/363634>
- 5) Sherlock DA. Traumatic anterior dislocation of the hip. *J Trauma.* 1988 Mar; 28(3):411-3. doi: 10.1097/00005373-198803000-00021.
- 6) Freitas A, Giordano Neto V, Godinho PF, et al. Traumatic Open Anterior Hip Dislocation in an Adult Male: A Case Report. *Cureus.* 2018 Jun 22;10(6):e2862. doi: 10.7759/cureus.2862. Erratum in: *Cureus.* 2019 Jan 4;11(1):c16.

ENUCLEACIÓN DE ASTRÁGALO, LA COMPLICACIÓN MÁS TEMIDA: INFECCIÓN POSTQUIRÚRGICA. A PROPÓSITO DE UN CASO.

Autores: Tantera F¹, Vitali F², Martínez J³, Ibarra E³, Fronti J³, Capdevila D³, Llampa F³, Carrizo D³, Drago C³.

RESUMEN

Anatómicamente, el 65% del astrágalo está cubierto por cartílago articular y no tiene inserciones musculares. Las luxaciones y fracturas del astrágalo son raras, conllevan un elevado número de complicaciones debido al escaso riego arterial y su alto riesgo de desarrollar infecciones (lesiones abiertas), necrosis y artrosis postraumática. La incidencia de luxación de astrágalo es del 0,06% de todas las luxaciones del cuerpo y del 2% de las lesiones de astrágalo, 2/3 presentan exposición ósea, su diagnóstico y manejo representan un reto por ser una lesión rara y con poca literatura publicada.

ABSTRACT

Anatomically, 65% of the talus is covered by articular cartilage and has no muscle attachments. Talar dislocations and fractures are rare, they entail a high number of complications due to the poor arterial supply and their high risk of developing infections (open lesions), necrosis, and post-traumatic osteoarthritis. The incidence of talus dislocation is 0.06% of all dislocations in the body and 2% of talus injuries, 2/3 present with bone exposure, its diagnosis and management represent a challenge because it is a rare injury and with little published literature.

INTRODUCCIÓN

Anatómicamente el 65% del astrágalo está cubierto por cartílago articular y no tiene inserciones musculares. (1) Las luxaciones y las fracturas de astrágalo son poco frecuentes, suponen un alto número de complicaciones debido al precario aporte arterial y su alto riesgo de desarrollar infecciones (lesiones abiertas), necrosis, artrosis postraumática. (2,3) La incidencia de la luxación de astrágalo es de 0,06% del total de luxaciones del cuerpo y 2% de las lesiones del astrágalo, 2/3 se presentan con exposición ósea, su diagnóstico y manejo representan un reto por tratarse de una lesión poco común y con escasa literatura publicada. (4)

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

Te: (0351-4276200)

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

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

(3) Residentes de Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias.

e-mail: jonatanfranco.mtz@gmail.com

PRESENTACIÓN DEL CASO

En febrero de 2021 ingreso por guardia un paciente masculino de 40 años, con luxación expuesta GIIIA de astrágalo izquierdo producto de un accidente de motocicleta por lo que requirió ingreso a quirófano de urgencia (figuras 1 y 2).



Figura 1. Fractura luxación astragalina.



Figura 2. Exposición ósea de astrágalo.

Posteriormente se controló al paciente durante su evolución hasta la detección de complicaciones, secuelas y tratamiento definitivo que consistió en una artrodesis tibio-calcáneo en agosto del 2021. El paciente intervenido quirúrgicamente al ingreso mediante un toilette quirúrgico, reducción y osteosíntesis con 2 tornillos AO 4,5 mm. Evoluciona febril, con sufrimiento vascular de herida quirúrgica por lo

que requiere ser sometido a múltiples toilettes quirúrgicas con aplicación de sistema VAC. Muestras intraoperatorias para bacteriología: bacilos gram negativos, por lo que tuvo un estrecho seguimiento en conjunto con el servicio de infectología.

A los 12 días de su ingreso, por persistencia de síndrome febril y mala evolución de partes blandas se decide realizar toilette quirúrgico, exéresis de astrágalo, colgajo fascio-cutáneo con colocación de tutor externo. A los 4 meses se realiza retiro de tutor externo. Y a los 6 meses, tras favorable evolución de partes blandas y control de infección se realiza artrodesis tibio-calcáneo con clavo endomedular retrogrado, con aporte de injerto autólogo de cresta iliaca (figura 3).



Figura 3. Radiografía postquirúrgica de artrodesis tibio-calcánea.

DISCUSIÓN

La enucleación del astrágalo: se trata de una lesión grave y de pésimo pronóstico. (1) Implica daño en la mayoría de las estructuras ligamentarias y rotura completa de todos los aportes vasculares con evolución hacia la osteonecrosis, el 70% de la presentación de esta patología suelen ser expuestas. La reducción cerrada suele no tener éxito por la interposición del tendón tibial posterior o del flexor común de los dedos, resultando en reducción abierta. (5) Una opción de tratamiento es la inmovilización posterior a la reducción por 4 a 6 semanas con restricción de la carga hasta conseguir una situación estable del hueso. (6) Los riesgos principales: 90% de necrosis, infección en 89% de las luxaciones expuestas y alto riesgo de artrosis. La artrodesis tibio-calcánea se reserva únicamente para aquellos casos complicados por infección o necrosis avascular masiva con colapso óseo sintomático. (7)

CONCLUSIONES

La enucleación expuesta de astrágalo es muy rara y por lo tanto poco reportada en la literatura, de la cual no se tiene un tratamiento estandarizado. Las complicaciones, como infecciones, necrosis avascular y artrosis temprana, tiene una alta tasa de incidencia. La artrodesis se utiliza en casos de necrosis avascular o infecciones graves.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) García MS, Hidalgo OF, Martínez de Lecea: Enucleación medial de astrágalo abierta, evolución a medio plazo. *An Sist Sanit Navar*; 32(1): 97-101. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272009000100011&lng=es.
- 2) Lietner B. The mechanism of total dislocation of the talus. *J Bone Joint Surg Am* 1955; 37: 89-95. PMID: 13233273
- 3) Argüelles Sanguines F, Jolin Sanchez T, Patiño Bravo A. Enucleación aislada del astrágalo. *Rev Esp Cir Osteoarticular (ISSN 0304-5056)* 1988; 23(138):493-497
- 4) de Palma L, Santucci A, Marinelli M, Borgogno E, Catalani A. Clinical outcome of closed isolated subtalar dislocations. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2008 Jun;128(6):593-8. DOI: 10.1007/s00402-007-0459-8.
- 5) Gulan G, Sestan B, Jotanović Z, Madarević T, Mikacević M, Ravlić-Gulan J, Rapan S, Jovanović S. Open total talar dislocation with extrusion (missing talus). *Coll Antropol*. 2009 Jun;33(2):669-72. PMID: 19662796
- 6) Naranje S, Mittal R. Chronic closed talus dislocation: a rare presentation and treatment dilemma. *Orthopedics*. 2010 Feb;33(2):123-5. DOI: 10.3928/01477447-20100104-29.
- 7) Günel I. Arthrodesis for the treatment of arthrosis of the ankle and osteonecrosis of the talus. *J Bone Joint Surg Am*. 1998 Oct;80(10):1553. PMID: 9801225.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

La Revista del Hospital de Urgencias de Córdoba publica artículos originales sobre temas de todas las disciplinas relacionadas con la Medicina de Emergencia que incluye las secciones de Ciencias Básicas, Educación Médica, Salud Pública y Epidemiología.

La HUCba sigue las instrucciones de *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* redactadas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors*). Si los artículos preparados por los autores no están de acuerdo con lo especificado en estas normativas, los editores de HUCba los devolverán para que se realicen los cambios pertinentes.

De los autores:

Se considera autores a aquellos que cumplen con todos los siguientes requisitos:

1. Contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del trabajo; o la adquisición, análisis o interpretación de datos para el trabajo y;
2. Redactar el trabajo o revisarlo críticamente en busca de contenido intelectual importante y;
3. Aprobación final de la versión a publicar y
4. Acuerdo de ser responsable de todos los aspectos del trabajo para garantizar que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo se investiguen y resuelvan de manera adecuada.

Todos aquellos designados como autores deben cumplir con los cuatro criterios de autoría, y todos los que cumplan con los cuatro criterios deben ser identificados como autores. Aquellos que no cumplen con todos los criterios podrían figurar en el trabajo como colaboradores.

De los conflictos de intereses

Todos los participantes en el proceso de publicación y revisión, deben considerar y revelar sus relaciones y actividades cuando cumplan con sus funciones en el proceso de revisión y publicación de artículos de acuerdo a la Comisión Internacional de los Editores de Revistas Médicas (ICMJE por sus siglas en inglés).

De la confidencialidad

Los autores de los manuscritos enviados a HUCba, deben manifestar el respeto al derecho de privacidad de los pacientes involucrados en investigaciones. Bajo ninguna circunstancia, se aceptarán manuscritos que revelen la identidad de los pacientes, incluidos las iniciales del nombre así como números de identificación y de documentos de historias clínicas. Dichos manuscritos, enviados a la revista deben estar en concordancia con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, y cumplir con las normas de ética en relación al uso de animales en estudios de experimentación.

Los autores no deben enviar el mismo manuscrito, en el mismo idioma o en diferentes idiomas, simultáneamente a más de una revista. No se aceptarán trabajos ya publicados en otras revistas o publicaciones duplicadas. Informes preliminares, resúmenes o posters exhibidos en reuniones profesionales podrán ser considerados publicaciones parciales no impidiendo su publicación en

la esta revista quedando a criterio del árbitro. Al autor debe declarar todas las publicaciones parciales o completas del artículo en cuestión.

Diferentes artículos considerados para la Publicación

1. Artículos Originales

Son informes científicos de los resultados de una investigación básica o clínica quirúrgica original. Tendrán una extensión máxima de 3000 palabras, con carátula, Resumen en español de hasta 300 palabras y otro en inglés; Introducción, Material y método, Resultados, Discusión y Palabras claves. Se sugiere no repetir en el texto las informaciones presentadas en Tablas o Figuras, las cuales deben ser autoexplicativas. En la Discusión se resaltarán los aspectos nuevos e importantes del estudio. Las conclusiones deben estar vinculadas con los objetivos que figuran en la Introducción. Deben declararse Conflicto de Intereses. La Bibliografía debe limitarse a aquellos artículos directamente relacionados con el trabajo. Se prefiere estilo *Vancouver*.

2. Comunicaciones Breves

Corresponden a resultados preliminares que por su interés justifiquen una temprana difusión. No debe exceder las 2000 palabras. Se prescindirá de la división en secciones, aunque se mantendrá la secuencia habitual, con hasta 15 referencias y no más de dos Tablas o dos Figuras (o una Tabla y una Figura).

3. Casuísticas y Series de Casos

Las Casuísticas (hasta dos casos) y las Series de Casos (de tres a nueve), cuyo objetivo es didáctico y de alerta, son observaciones inusuales de un diagnóstico, asociación, o reacciones a una terapéutica. Constarán de Introducción, Caso/s Clínico/s y Discusión. No excederán las 1500 palabras (Casuística) o las 2000 (Serie de Casos). Pueden incluir hasta dos Tablas (con información sobre lo relevante de las observaciones) o dos Figuras (o una Tabla y una Figura) y no más de 15 referencias. Siempre se incluirán Resumen y Summary.

4. Artículos Especiales y revisiones

Los Artículos Especiales, Adelantos en medicina (actualizaciones, revisiones), tendrán una extensión máxima de 7000 palabras y no más de 100 referencias. Las revisiones sistemáticas generalmente se estructurarán de igual manera que los artículos originales, y además deberán incluir un apartado que describa la metodología empleada para la búsqueda (bases de datos, períodos, etc.), razones y criterio de selección del material revisado.

5. Imágenes en Medicina

Las Imágenes en Medicina pueden corresponder a radiografías, electrocardiogramas, ecografías, angiografías, tomografías computarizadas, resonancia nuclear magnética, microscopía óptica o electrónica, etc. Dichas imágenes, no necesariamente excepcionales, pero sí ilustrativas, irán acompañadas de una leyenda explicativa que no excederá de las 200 palabras. Deben permitir una reproducción adecuada e incluir flechas indicadoras en caso necesario. En caso de presentar requerir, presentar bibliografía relevante citado con estilo *Vancouver*.

6. Cartas al Comité de Redacción

Las Cartas al Comité de Redacción pueden estar referidas a artículos o editoriales publicados

en la revista, o a cuestiones de especial actualidad. No excederán las 1200 palabras, hasta diez referencias y una Tabla o Figura.

7. Editoriales, Artículos Ocasionales

La oportunidad y las eventuales características de los Editoriales y de los Artículos Ocasionales quedan exclusivamente a criterio del Comité de Redacción.

8. Diagnóstico y Terapéutica

Puede tratar sobre nuevas técnicas aplicadas al diagnóstico, acciones o efectos de drogas o terapéuticas de uso clínico reciente. Esta sección ofrece a empresas una manera de difundir, con su autoría o patrocinio, información o investigaciones de interés para la comunidad médica. La empresa o los autores pueden solicitar derecho a reproducir el artículo en otros formatos citando el origen: sitios web, publicaciones online, separatas u otras formas de difusión. Deben declararse conflicto de intereses.

PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO

Los trabajos se prepararán en Microsoft Word, en papel tamaño carta o A4, con márgenes de al menos 25 mm, a doble espacio, en letra de tipo Times New Roman 12, Arial 12, u otra de tamaño similar. Las páginas se numerarán en forma consecutiva comenzando con la del título.

1. Carátula La primera página llevará: (a) el título, informativo y conciso; (b) los nombres completos de los autores y sus instituciones: éstos últimos en el idioma original de cada institución; (c) un título abreviado para cabeza de página; (d) el número total de palabras del artículo, excepto Resumen, Abstract y Bibliografía; (e) el nombre y la dirección postal completa, con dirección electrónica, del autor con quien se deba mantener correspondencia. El título del manuscrito debe ser claro, preciso y conciso, e incluir toda la información necesaria para determinar el alcance del artículo. Los títulos no deben superar las 11 palabras. Deben evitarse las palabras ambiguas, la jerga y las abreviaturas. Solo se admite que figure en el título la ubicación geográfica cuando el contenido del trabajo tenga relación con alguna característica física, climática, ecológica, humana (ej.: étnica, profesional) o epidemiológica, particular del lugar donde se realizó y se obtuvieron los datos.
2. Resumen y Summary: se ubicarán a continuación de la primera página, y cada uno de ellos no excederá de las 300 palabras, evitando la mención de tablas, figuras y referencias. Al final del Resumen irán tres a seis palabras clave, y las mismas, en inglés (key words) al final del Abstract, con términos incluidos en la lista del Index Medicus (Medical Subject Headings, MeSH), se evitará, en lo posible, repetir palabras del título. Los trabajos en inglés, llevarán el título en castellano, encabezando el Resumen, y los trabajos en castellano, el título en inglés encabezando el Summary.
3. Introducción: En la Introducción se resumen las bases para el estudio o la observación y se presentan los objetivos del trabajo. No debe incluir resultados o conclusiones del trabajo. No lleva título.

4. Material y métodos incluyen una descripción de (a) la selección de los sujetos estudiados y sus características; (b) los métodos, aparatos y procedimientos. En estudios clínicos se informarán detalles del protocolo (población estudiada, intervenciones efectuadas, bases estadísticas); (c) guías o normas éticas seguidas; (d) descripción de métodos estadísticos.
5. Resultados: se presentarán en una secuencia lógica de acuerdo a los objetivos escritos. No repetir en el texto las informaciones presentadas en Tablas o Figuras.
6. Discusión: se resaltan los aspectos nuevos e importantes del estudio. Las conclusiones deben estar vinculadas con los objetivos que figuran en la Introducción. No repetir informaciones que ya figuren en otras secciones del trabajo. Evitar declaraciones de prioridad y referencias a trabajos aún no completados.
7. Agradecimientos: cuando corresponda se agregarán Agradecimientos, precediendo a la bibliografía; citándose: reconocimiento por apoyo técnico, aportes financieros o contribuciones que no lleguen a justificar autoría. En estos casos los autores serán responsables de contar con el consentimiento escrito de las personas nombradas.
8. Todos los participantes en el proceso de publicación y revisión, deben considerar y revelar sus relaciones y actividades cuando cumplan con sus funciones en el proceso de revisión y publicación de artículos de acuerdo a la Comisión Internacional de los Editores de Revistas Médicas (ICMJE por sus siglas en inglés).
9. Bibliografía: Las referencias bibliográficas se realizarán de acuerdo a las normas de *Vancouver* documentos impresos y electrónicos. Ver ejemplos en: <http://www.aeesme.org/wp-content/uploads/2015/11/Normas-Vancouver.pdf>
10. Citas en el texto: cite las referencias secuencialmente en el texto, tablas y leyendas de figuras, con números arábigos en superíndice, sin paréntesis, por ejemplo, 1 o 3, 4 o 10-15 (si las citas son dos o más de dos no correlativas, se separan con comas; si son más de tres correlativas, se consignan la primera y la última separadas por un guión) y pegados a la palabra (sin dejar espacio). Estos estarán ubicados antes del signo de puntuación.
11. Tablas: Se presentadas en hojas individuales, y numeradas con números arábigos, deben ser indispensables, comprensibles por sí mismas, y poseer un título explicativo. Las notas aclaratorias irán al pie, y no en el título. No emplear líneas verticales de separación entre columnas ni líneas horizontales, salvo tres: las que separan el título de la Tabla, los encabezamientos del resto, y la de finalización de la Tabla.
12. Figuras: Los archivos de imágenes, gráficos, dibujos o fotografías han de permitir una reproducción adecuada y ser editables (que permitan correcciones), serán numeradas correlativamente con una leyenda explicativa en hoja aparte. Las flechas, símbolos o letras incluidas deben presentar buen contraste con el fondo, y tener tamaño suficiente para su identificación en la versión impresa. Asegúrese de que estos archivos de arte estén en un formato aceptable (TIFF, o JPEG, EPS, o PDF) o MS Office, y que tengan alta resolución (al menos 300 pp).

13. Abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos: se evitará su uso en el título y en el resumen. La primera vez que se empleen irán precedidas por el término completo, salvo que se trate de unidades de medida estándar. Se recomienda restringir el uso de abreviaturas ad hoc al mínimo indispensable: expresiones repetidas más de 5-10 veces en el cuerpo del manuscrito, fórmulas químicas, términos reconocidos como HIV, Sida, entre otros. Los nombres de drogas/formulaciones de medicamentos deben usar nombres genéricos. Cuando se utilicen marcas de propiedad en la investigación, se deberá incluir la marca y el nombre del fabricante, entre paréntesis, después de la primera mención del nombre genérico, en la sección Métodos. Métodos estadísticos: Los métodos estadísticos deben describirse con detalles suficientes para que el lector versado en el tema y que tenga acceso a los datos originales pueda verificar los resultados presentados. Siempre que sea posible, cuantifique los resultados y preséntelos con indicadores apropiados del error o la incertidumbre de la medición (por ej., intervalos de confianza). Defina los términos, las abreviaturas y los símbolos estadísticos. Especifique los programas de computación usados.
14. Envío del manuscrito: Se enviará el manuscrito completo, texto y tablas en Word, y figuras en el formato adecuado como archivo electrónico a revistahucba@gmail.com

ARBITRAJE

Cada manuscrito recibido será sometido a arbitraje ciego por el Comité de Redacción y, además, por uno o dos revisores externos. Después de esa revisión se notificará al autor responsable sobre la aceptación (con o sin correcciones y cambios) o sobre el rechazo del manuscrito. En la versión corregida, que los autores envíen para segunda revisión, las correcciones o cambios introducidos deben figurar en otro color o resaltados, a fin de facilitar el control por parte de los revisores. El Comité de Redacción se reserva además el derecho de introducir, con conocimiento de los autores, todos los cambios editoriales exigidos por las normas gramaticales, el estilo de la revista y las necesidades de compaginación.

