

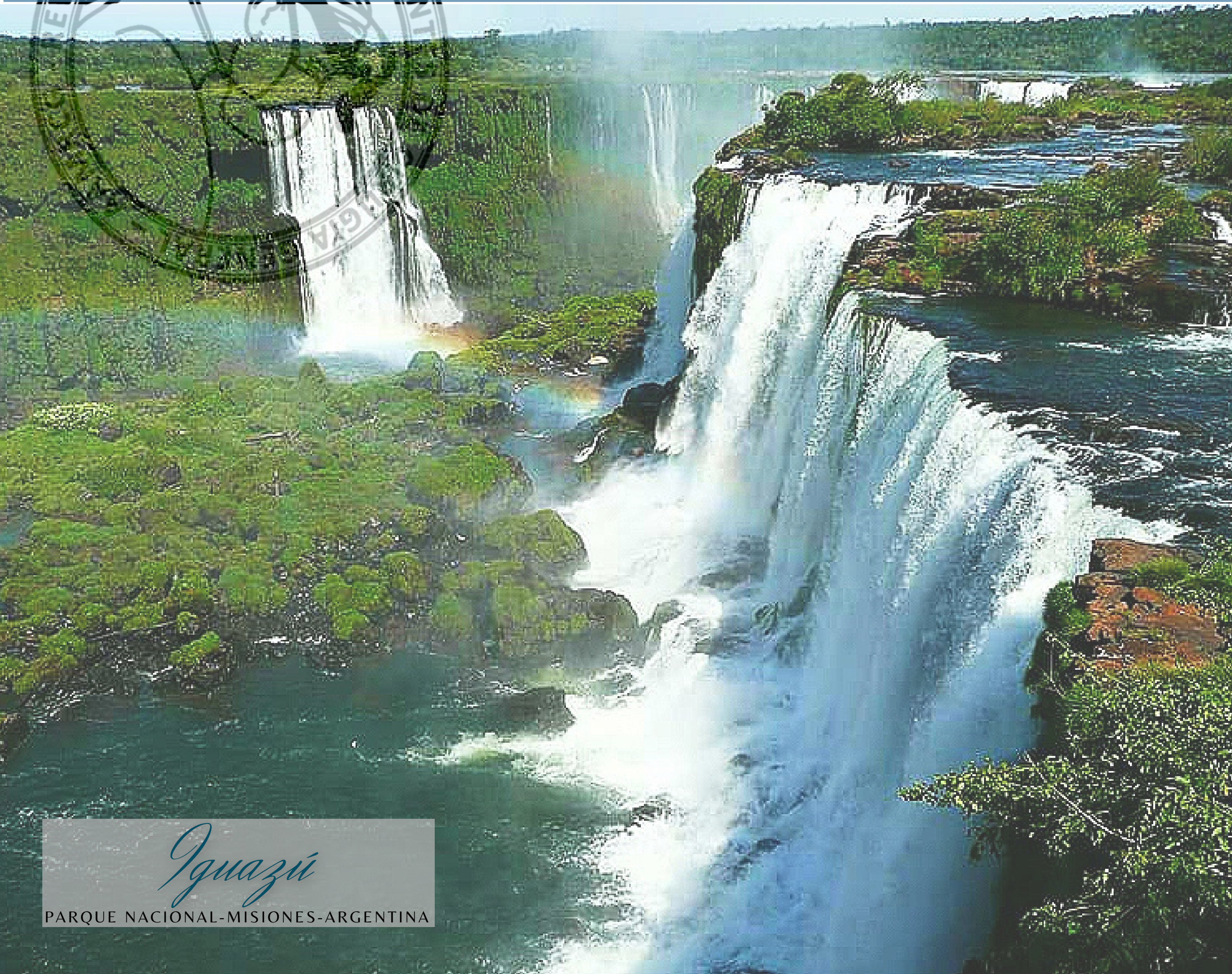
# Revista Argentina de Residentes de Cirugía General

VOLUMEN XXVI

NUMERO 1

FEBRERO 2021

PUBLICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN  
ARGENTINA DE MÉDICOS RESIDENTES  
DE CIRUGÍA GENERAL



*Iguazú*

PARQUE NACIONAL-MISIONES-ARGENTINA

WWW.REVISTAAAMRCG.ORG  
REVISTAAAMRCG@GMAIL.COM  
BUENOS AIRES-ARGENTINA

ISSN 0328-9206 (impreso)  
ISSN 1852-4524 (en línea)



## REVISTA ARGENTINA DE RESIDENTES DE CIRUGÍA GENERAL

Publicación de la Asociación Argentina de Médicos Residentes de Cirugía General

Open Access Journal - Rev Argent Resid Cir 2018

ISSN 0328-9206 (impreso) – ISSN 1852-4524(en línea)

www.revistaaamrcg.org - revistaaamrcg@gmail.com

Indizada en DOAJ, EBSCO, LILACS (BIREME-OPS), REDIB, SISBI-UBA, Copernicus, Latindex, Google Scholar.

Publicación anual gratuita, impresa y electrónica.

Marcelo T. de Alvear 2415 (CP: 1122), Ciudad de Buenos Aires, Argentina

### Comité editorial

#### Director

Laura María Vergara  
(lauravergara8@gmail.com)

#### Director Académico

Carina Sequeira  
(carina\_sequeira@hotmail.com)

#### Editor en jefe

José Ignacio Valenzuela  
(jivalenzuela@outlook.com)

#### Consejo Editorial

Sebastián Nahuel Salvo  
(salvosebastian@hotmail.com)  
María Florencia Posso  
(mf.poso201@gmail.com)  
Elias Lessin García  
(lessin229@gmail.com)

### Árbitros Externos

#### Nacionales

Juan Pekolj (Hospital Italiano)  
Guillermo Barillaro (Servicio de Emergencias H.I.G.A.)  
Lucio Uranga (Hospital Udaondo)  
Matías Norte (Hospital Español de Buenos Aires)  
Pablo Moreno (Centro Gallego de Buenos Aires)  
Federico Gorganchian (Sanatorio Finochietto)  
Patricio Cal (Hospital Médico Policial Churrucá-Visca)  
Eduardo Piccolo (Hospital Dalmacio Vélez Sarfield)



## REGLAMENTO DE PUBLICACIONES / PUBLICATION REQUIREMENTS

La Asociación Argentina de Médicos Residentes de Cirugía General publica la Revista Argentina de Residentes de Cirugía, en forma semestral e ininterrumpida desde el año 1996, con la colaboración de los médicos residentes y concurrentes de cirugía de todo el país. El crecimiento de la revista permitió su apertura nacional e internacional online, en dos idiomas, generando una trayectoria de compromiso con la comunidad científica, basado en la calidad y el método científico.

La Revista Argentina de Residentes de Cirugía considerará para su publicación trabajos relacionados con diversos aspectos de la cirugía, sometiéndolo a revisión por pares doble ciego. Podrán versar sobre investigación clínica y/o experimental, presentación de casos, temas de actualización con o sin casuística y otras formas de publicación que resulten aceptadas por el Comité Editorial.

Los requerimientos para la publicación se basan en los establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals) actualizados en Abril 2010 (<http://www.icmje.org>). La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

### PRESENTACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

Los manuscritos serán remitidos en formato electrónico, por correo o a través de la página web. Los trabajos deben ser originales, no pudiendo haber sido publicados total o parcialmente ni encontrarse en evaluación para su publicación en otra revista. Deben estar escritos en Word o formato similar, letra Arial N° 10, alineación a la izquierda (no justificado), espaciado simple. El título será breve y expresará con claridad el tema. Se consignarán los nombres y apellidos completos de todos los autores (no más de cinco por institución participante), el lugar donde se realizó el trabajo, y al pie de la primera página los cargos de cada autor y el correo electrónico y domicilio del autor principal.

Los trabajos de Investigación comenzarán con un resumen estructurado en español y en inglés que debe reflejar en forma adecuada el contenido del trabajo, donde expresarán: introducción (introduction), objetivos (objectives), métodos (methods), resultados (results) y conclusiones (conclusions). Luego del resumen deberán constar no menos de 3 palabras claves, que deben ser términos MeSH.

El texto deberá seguir el siguiente orden: introducción (formulación de objetivos), material y métodos, resultados, discusión y bibliografía. En los reportes de casos el resumen se estructurará de la siguiente manera: introducción (introduction), presentación de caso (case presentation) y conclusión (conclusions). El texto del mismo seguirá el orden introducción, presentación de caso, discusión y bibliografía.

La bibliografía será numerada según su orden de aparición. De acuerdo con los Requisitos Uniformes del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)), las citas llevarán el siguiente orden: Autores, Título, Nombre de la Revista, N° de año, N° de volumen, página inicial y final (ej: Bolea R, Pereyra J(h), López D, Usandivaras J, Pereyra J, et al. Aprendizaje de la colecistectomía laparoscópica en la residencia. Rev Argent Resid Cir. 2008; 13:24-8.).

No se aceptarán citas bibliográficas que no sean comprobables con trabajos originales. Las tablas se adjuntarán en hoja aparte al final del manuscrito, después de la bibliografía, e incluirá: a) numeración de tabla según su orden de aparición; b) enunciado (título). No enviar tablas en formato gráfico o fotografía.

Las ilustraciones serán remitidas aparte, en formato TIFF o JPG (preferentemente) con una resolución de al menos 300 DPI o 150pp. El número de la figura debe estar indicado en el nombre del archivo. Las leyendas se consignarán en hoja aparte al final del manuscrito, tras la bibliografía o tras las tablas.

### AUTORÍA

Las opiniones vertidas en los trabajos son de exclusiva responsabilidad de los autores. Los autores mantienen los derechos de autoría, solamente es requerida la licencia que permite a la revista la publicación impresa y/o electrónica de los artículos y en cualquier idioma. El Comité de Redacción se reserva el derecho de efectuar correcciones gramaticales, de estilo y otras dependientes de las necesidades de impresión. Los autores deben declarar en forma explícita cualquier posible conflicto de intereses que pudiese existir.

### ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN Y LA PUBLICACIÓN

Los autores deben adherir a los Enunciados de Ética y Malpraxis Científica de la Revista. El Consejo Editorial supervisará las publicaciones para salvaguardar la ética. Para estimular la transparencia, el comité editorial puede eventualmente solicitar el protocolo del estudio y la base de datos de la cual derivan los resultados. Investigación en seres humanos Los pacientes tienen derecho a la privacidad y la misma no debe ser infringida sin su consentimiento informado.

Cuando se estén reportando trabajos con seres humanos, los autores deben indicar si los procedimientos fueron realizados en concordancia con los estándares éticos de los comités de referencia y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2000. Si existiese duda, los autores deben explicar las razones de su abordaje, y demostrar que la revisión institucional explícitamente resolvió los aspectos dudosos del estudio.

Cuando se esté reportando experimentos en animales, los autores deben indicar la guía institucional para el cuidado y uso de los animales de laboratorio.

## ÍNDICE

ÍLEO BILIAR, UNA CAUSA INFRECUENTE DE OBSTRUCCIÓN INTESTINAL. REPORTE DE CASO / GALLSTONE ILEUS, A RARE CAUSE OF BOWEL OBSTRUCTION. CASE REPORT .....	5
---	---

Carlos A. Córdova Velázquez, Omar G. Méndez, Juan M. M. Bufajer , Enrique J. Rodríguez Espino

EVENTROPLASTIA GIGANTE COMPLEJA M4 W4 EN PACIENTE CON MÚLTIPLES LAPAROTOMÍAS / COMPLEX LARGE INCISIONAL HERNIA SURGERY (M4 W4) IN PATIENT WITH MULTIPLE LAPAROTOMIES.....	7
---	---

René Manuel, Palacios Huatuco Florencia, Llahi Agustín Ezequiel, Pinsak, Julián Ezequiel, Liaño Rafael, Palencia.

MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA PULMONAR, REPORTE DE CASO / PULMONARY ARTERIOVENOUS MALFORMATION, CASE PRESENTATION.....	11
---	----

Matorras, Jessica; Caceres, Camila; Bravo, Cristian; Torres, Lorenza; Vargas, Edgar

INFLUENCIA DE LA DIETA ENTERAL POSQUIRÚRGICA EN LA INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS INFECCIOSAS EN PACIENTES SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA POR TRAUMA ABDOMINAL, EN EL HOSPITAL EUGENIO ESPEJO, DURANTE LOS AÑOS 2017 Y 2018/ INFLUENCE OF POST-SURGICAL ENTERAL DIET ON THE INCIDENCE OF INFECTIOUS POST-SURGICAL COMPLICATIONS IN PATIENTS UNDERGOING LAPAROTOMY FOR ABDOMINAL TRAUMA, AT EUGENIO ESPEJO HOSPITAL, DURING THE YEARS 2017 AND 2018.....	15
---	----

Jonathan M. Ayala Velasco, Marta L. Cueva Zavala, Oscar L. Mafla, Carla E. Burbano.



## ÍLEO BILIAR, UNA CAUSA INFRECUENTE DE OBSTRUCCIÓN INTESTINAL. REPORTE DE CASO / GALLSTONE ILEUS, A RARE CAUSE OF BOWEL OBSTRUCTION. CASE REPORT

Carlos A. Córdova Velázquez 1, Omar G. Méndez 2, Juan M. M. Bufajer 3, Enrique J. Rodríguez Espino 4

Departamento de Cirugía General, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General, Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS, Ciudad de México, México

1. Residente de Cirugía General, Hospital General, Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS.

2. Médico adscrito de Cirugía General, Hospital General, Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS.

3. Médico adscrito de Cirugía General, Hospital General, Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS.

4. Médico adscrito de Cirugía General, Hospital General, Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS.

### RESUMEN

El íleo biliar como una causa de obstrucción intestinal es poco frecuente. Reportamos un caso de íleo biliar manejado quirúrgicamente en 2 tiempos. Presentación del caso: Mujer de 57 años quien acudió a nuestro hospital al presentar dolor abdominal y vómitos, en la tomografía computarizada se demostró íleo biliar y fístula colecistoduodenal, por lo que se decidió realizar laparotomía urgente. Se realizó procedimiento en 2 tiempos; inicialmente enterotomía más extracción de cálculo biliar y posteriormente colecistectomía subtotal de intervalo 4 semanas después, con adecuada evolución. Conclusión. El manejo quirúrgico del íleo biliar es el tratamiento de elección. La decisión inicial está encaminada a resolver la obstrucción intestinal mediante enterotomía y extracción de cálculo biliar, sin embargo, no existe un consenso que recomiende el momento correcto de realización de la colecistectomía; acorde a la revisión bibliográfica y nuestra experiencia, se recomienda la técnica quirúrgica en dos tiempos, sobre todo en pacientes que se presenten inicialmente con datos de inestabilidad hemodinámica

### ABSTRACT

Gallstone ileus as a cause of intestinal obstruction is rare. We report a surgically handled bile ileus case in two - stages. Case report: 57-year-old woman who came to our hospital when presenting abdominal pain and vomiting, the CT showed biliary ileus and cholecystoduodenal fistula, so it was decided to perform urgent laparotomy. Procedure was performed in 2 times; initially enterotomy and gallstone extraction and then subtotal cholecystectomy interval 4 weeks later, with adequate evolution. Conclusion. Surgical management of bile ileus is the treatment of choice. The initial decision is aimed at resolving intestinal obstruction by enterotomy and gallstone removal, however, there is no consensus recommending the correct time of cholecystectomy; according to the bibliographic review and our experience, two-time surgical technique is recommended, especially in patients who initially present the property with hemodynamic instability data.

Palabras clave: Ileo biliar; obstrucción intestinal; laparotomía.

Keywords: Gallstone ileus; Intestinal obstruction; laparotomy.

### INTRODUCCIÓN

El íleo biliar es una rara causa de obstrucción intestinal mecánica debido al impacto de un cálculo biliar grande a través de una fístula bilioentérica. Esto ocurre típicamente en la población femenina de edad avanzada 1. Los pacientes se presentan con cuadro clínico de abdomen agudo obstructivo. Los estudios de gabinete como la radiografía simple de abdomen, ultrasonido abdominal, y la tomografía abdominal computarizada pueden ser útiles. El tratamiento de elección es quirúrgico, dependiente de las condiciones generales del paciente. El presente trabajo es reportado acorde con los criterios SCARE 2

### .PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Mujer de 53 años, con diagnóstico de esofagitis grado A de los Ángeles y úlcera duodenal Sakita A2H2S2 en tratamiento con Omeprazol. Antecedente de hospitalización hace 1 mes secundario a cólico biliar, se encontraba en protocolo quirúrgico para colecistectomía. Quien desarrolló cuadro clínico de abdomen agudo obstructivo caracterizado por dolor abdominal y vómitos de 24 horas de evolución.

A la exploración física su temperatura corporal fue de 36.8° C, presión arterial 90/50 mmHg, y frecuencia cardíaca de 120 latidos/min. La analítica a su ingreso demostró electrolitos séricos y pruebas de funcionamiento hepático dentro de parámetros normales. Se inicia estabilización hemodinámica en el servicio de urgencias, posteriormente efectuándose radiografía simple de abdomen que mostraba dilatación de asas intestinales y tomografía abdominal con reporte de neumobilia y obstrucción intestinal secundaria a íleo biliar con fístula bilioentérica de 5 mm. [Figura 1]. Al presentarse con datos de inestabilidad hemodinámica y por el alto riesgo de perforación es sometida a laparotomía exploradora de urgencia con los siguientes hallazgos: se encuentran 2 litos de aproximadamente 4 cm a 70 y 80 cm de la válvula ileocecal [Figura 2].

Se procede a extraer los litos por enterotomía longitudinal y el cierre se realiza de manera transversal. Se evidencia fístula entre la vesícula y la tercera porción del duodeno, proceso adherencial severo que involucra el colon y estómago, y un lito de las mismas características descritas previamente. Presenta adecuada tolerancia al postoperatorio por lo que se egresa del servicio con



programación a las 4 semanas para realización de laparotomía exploradora más colecistectomía. En el segundo tiempo quirúrgico se realiza colecistectomía subtotal hallando un lito de 6x3 cm y lleva a cabo yeyunostomía a 40 cm del ángulo de Treitz. [Figura 3]. En su tercer día postoperatorio se inicia alimentación por sonda de yeyunostomía, y se retira al séptimo día de su colocación. Durante su estancia presenta adecuada evolución postoperatoria por lo que se decide su egreso del servicio con cita de control en consulta externa.

## DISCUSIÓN

La obstrucción intestinal mecánica secundaria a cálculos biliares es una rara manifestación de la enfermedad biliar, ocurriendo en el 0.3%-1.5% de casos de coledocitis y se presenta en tan solo 1%-3% de los casos de obstrucción intestinal mecánica<sup>3</sup>. Ocurre después de la formación espontánea de una fístula bilio – entérica, comúnmente con el duodeno, y menos común con el colon, y rara vez con el estómago<sup>4</sup>. Existen múltiples clasificaciones para el síndrome de Mirizzi; sin embargo, la más utilizada es la clasificación de Csendes. La fístula bilioentérica se producen debido a la inflamación, que generalmente es asociada a un episodio de colecistitis aguda y son el resultado de la formación de adherencias entre la vesícula biliar y una parte cercana del intestino. Aproximadamente el 75% de las fístulas son colecistoduodenales<sup>5</sup>. El manejo del íleo biliar es quirúrgico y el retraso en la detección y el tratamiento del íleo biliar puede dar lugar a un aumento de la morbilidad y mortalidad. La elección de la opción quirúrgica está influenciada por el estado hemodinámico preoperatorio del paciente<sup>6</sup>.

## CONCLUSIÓN

Dada su presentación poco frecuente, aún no existe un consenso que paute el manejo quirúrgico de elección en pacientes con íleo biliar. El tratamiento de elección es quirúrgico, sin embargo, hay distintas opiniones en base al tipo de cirugía a realizar. Se ha propuesto llevar a cabo la intervención quirúrgica en una etapa en pacientes con íleo biliar, para un adecuado control de la infección postoperatoria<sup>7</sup>. Por otro lado, otros autores apoyan el manejo quirúrgico en dos tiempos con enterolitotomía más extracción del cálculo de urgencia, con lo cual se resuelve la obstrucción intestinal, asociado a una colecistectomía de intervalo con reparación de la fístula colecistoentérica en 4-6 semanas en pacientes con riesgo de recurrencia, la cual se asocia a una menor morbilidad<sup>8</sup>. Conforme a la revisión bibliográfica y nuestra experiencia, concluimos que el manejo quirúrgico debe realizarse en dos tiempos, sobre todo en pacientes que se presenten inicialmente con datos de inestabilidad hemodinámica. Realizamos la búsqueda de reportes de íleo biliar en PubMed, utilizando la palabra “gallstone ileus”.



Figura 1. Corte coronal de tomografía computarizada de abdomen que demuestra lito enclavado en el lumen del íleon terminal, de 36x32x26 cm (Cabeza de flecha) y asas intestinales dilatadas (Flecha larga).

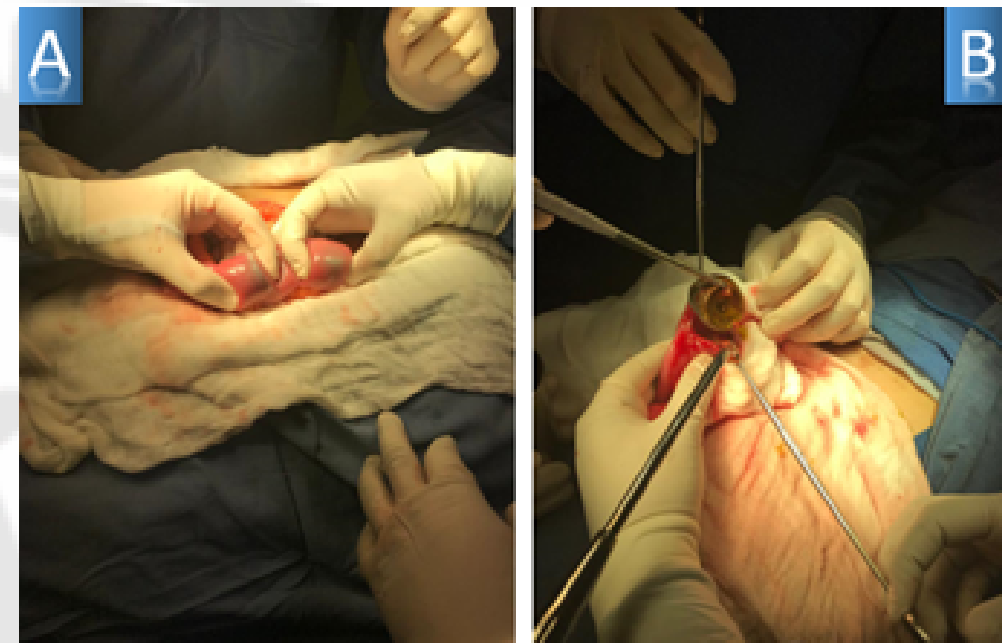


Figura 2. Laparotomía exploradora. A. Se evidencia presencia de 2 cálculos biliares en asa intestinal. B. Enterotomía con extracción de cálculo biliar.



Figura 3. Cálculos biliares extraídos. A. 2 litos extraídos de asa intestinal en primer tiempo quirúrgico. B. Lito único extraído de vesícula biliar en segundo tiempo quirúrgico.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Stagnitti F, Tudisco A, Nicodemi S, et al. Biliodigestive fistulae and gallstone ileus: Diagnostic and therapeutic considerations. Our experience. G. Chir. —J. Surg 2014;35:235-238.
- 2.- Agha R, Fowler A, Saeta A, et al. The SCARE Statement: Consensus-based surgical case report guidelines. International Journal of Surgery 2016;34:180-186.
- 3.- Halabi W, Kang C, Ketana N, et al. Surgery for Gallstone Ileus: A Nationwide Comparison of Trends and Outcomes. Ann Surg 2014;259:329-335.
- 4.- Luu M, Deziel D. Unusual Complications of Gallstones. Surg. Clinic 2014;94:377-394.
- 5.- Sundaram S, Bove K, Lovell M, et al. Mechanisms of Disease: inborn errors of bile acid synthesis. Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol 2008;5:456-468.
- 6.- Hussain J, Alrashed A, Alkhadher T, et al. Gall stone ileus: Unfamiliar cause of bowel obstruction. Case report and literature review. Int J Surg Case Rep 2018;49:44-50.
- 7.- Inukai K, Uehara S, Miyai H, et al. Sigmoid gallstone ileus: A case report and literature review in Japan. Int J Surg Case Rep 2018;49:51-54.
- 8.- Resner RM, Cohen JR. Gallstone ileus: a review of 1001 reported cases. Am Surg. 1994; 60: 441-446.



**EVENTROPLASTIA GIGANTE COMPLEJA M4 W4 EN PACIENTE CON MÚLTIPLES LAPAROTOMÍAS /  
COMPLEX LARGE INCISIONAL HERNIA SURGERY (M4 W4) IN PATIENT WITH MULTIPLE LAPAROTOMIES**

René Manuel, Palacios Huatuco 1 Florencia, Llahiñ Agustín Ezequiel, Pinsakl, Julián Ezequiel, Liaño1 Rafael, Palencia1.

1- Servicio de Cirugía General. Clínica Universitaria Reina Fabiola, Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina

**RESUMEN**

*Introducción:* La hernia incisional es una complicación de la cirugía abdominal abierta, con una incidencia del 2-20%. La reparación quirúrgica adecuada requiere un cierre libre de tensión, lo cual es difícil conseguir en aquellas eventraciones que implican defectos de gran tamaño.

*Caso Clínico:* Hombre de 63 años con antecedentes de HTA, obesidad y cirugía de Hartmann. Se re-transitó a los 6 meses. Durante el seguimiento se desarrolló una eventración mediana gigante con ulceración crónica central. Se realizó incisión mediana, avanzando por planos hasta aponeurosis del oblicuo mayor. Se objetivó defecto eventrógeno de 25 x 20 cm. Se realizó disección del anillo, con tratamiento del saco eventrógeno y se colocó malla intraperitoneal. Se fijó a la vaina de músculos rectos con puntos cardinales e intermedios y se realizó sutura continua de aproximación. Presentó control postoperatorio durante 2 años, sin recidiva.

*Conclusión:* Está demostrado que una plástica ideal es aquella que posibilita la colocación de una prótesis. La eventroplastia con malla compuesta intraperitoneal representa una alternativa segura y eficaz para el tratamiento de eventraciones gigantes complejas

**ABSTRACT**

*Introduction:* The incisional hernia is a complication of an open abdominal surgery, with an occurrence rate of 2-20%. The adequate surgical repair requires a tension-free closure, which is difficult to achieve in those eventrations that involve large defects.

*Clinical Case:* A 63-year-old man with a history of high blood pressure, obesity and Hartmann's procedure. His bowel transit was reconstructed 6 months later. During follow-up, a large median incisional hernia developed with central chronic ulceration. A median incision was made, gradually advancing until reaching the aponeurosis of the external oblique muscle. A 25 x 20 cm incisional hernia defect was detected. The annulus was dissected, the hernia sac was treated, and an intraperitoneal mesh was applied. It was fixed to the rectus abdominal muscles' sheath with cardinal and intermediate stitches, and a continuous suturing technique was performed. He presented postoperative control for 2 years, without recurrence.

*Conclusion:* It has been proved that an ideal plastic surgery is the one enabling the placement of a prosthesis. Incisional hernia surgery with intraperitoneal composite mesh represents a safe and effective alternative to treat complex large incisional hernias.

Palabras clave: hernia incisional; malla; pared abdominal; hernia ventral; prótesis.

Keywords: incisional hernia; mesh; wall abdominal; hernia ventral; prosthesis.

**INTRODUCCIÓN**

El conocimiento de la anatomía de la pared abdominal es un punto crucial para la realización segura de un número importante de procedimientos de diversas especialidades quirúrgicas. El cirujano debe conocer la anatomía tridimensional de la pared abdominal, pero sobre todo dominar la anatomía descriptiva, radiológica y funcional de esta 1. La eventración postoperatoria o hernia incisional, es una patología que se genera como consecuencia de una disrupción de la fascia o aponeurosis después de una cirugía abdominal abierta y se desconoce su incidencia global exacta, reportándose entre el 2 - 20%. Presumiblemente, la amplia variación en los abordajes abdominales, las comorbilidades en los pacientes y las técnicas para el cierre quirúrgico de la pared abdominal conduce a una amplia gama de tasas de incidencia, que difieren significativamente entre las diversas poblaciones 2. La incisión en la línea media permite un acceso rápido y amplio a la cavidad abdominal, con un mínimo daño a los músculos, nervios y al aporte vascular de la pared abdominal, sin embargo, sus complicaciones causan morbilidad 1-3. La infección de la herida quirúrgica se produce en un 16% de los pacientes

después de una cirugía mayor, siendo un factor de riesgo importante en el desarrollo de la eventración 3. Las eventraciones gigantes son aquellas cuyo anillo supera los 10-12 cm o en las que existe una pérdida de domicilio de las vísceras abdominales. En la actualidad, un porcentaje importante está relacionado con la cirugía de urgencias, enfermos con múltiples comorbilidades, fallos en materiales y técnicas 4.

La reparación quirúrgica adecuada de defectos de la pared abdominal no puede prescindir del uso de materiales protésicos salvo en casos puntuales 1-4. Las hernias inguinales, femorales e incisionales representan los eventos más frecuentes en los cuales, solo usando materiales protésicos es posible realizar un cierre libre de tensión, lo cual es difícil de conseguir en aquellas eventraciones que implican defectos de gran tamaño 5. El uso de mallas protésicas refuerza la anatomía de la pared abdominal, garantizando resultados y disminuyendo las tasas de recurrencia a valores aceptables 6.



## CASO CLÍNICO

Hombre de 63 años de edad con antecedentes personales de hipertensión arterial, obesidad grado I y antecedentes quirúrgicos de apendicectomía convencional, cirugía de Hartmann por diverticulitis complicada (Hinchey IV), con posterior evisceración incompleta que se trató en forma conservadora. A los 6 meses se le realizó una re-transitación colónica con ileostomía de protección. Durante el seguimiento posterior al cierre de ileostomía desarrolló una eventración mediana gigante con ulceración crónica central (M4 W4) (figura 1). Se decidió conducta quirúrgica. Técnica quirúrgica: se realizó laparotomía media supra - infraumbilical resecando ampliamente cicatriz quirúrgica previa de cirugías exploratorias, avanzando por planos a través de la piel, tejido celular subcutáneo (TCS), progresando lateralmente hasta aponeurosis sana sobre el músculo oblicuo mayor, con electrobisturí y hemostasia secuencial, sobre este aspecto se comienza una disección hacia craneal, que alcanzó la región xifoidea y en sentido caudal, que llegó a región suprapúbica. Se objetivó un tumor herniario grande que se encontró entre los músculos rectos anteriores mayores del abdomen, con un defecto eventrógeno de 25 cm de largo por 20 cm de ancho. Se disecó el anillo eventrógeno, abriéndose el saco y se liberó múltiples adherencias firmes entre este y asas intestinales (figura 2). Se controló cuidadosamente todo el intestino descartando lesiones intestinales, con control de la hemostasia y se constató ausencia de sangrados. Se tiene especial cuidado de cubrir todo el intestino con epiplón mayor previo a realizar la plástica de pared y se procedió a disecar un espacio intraperitoneal alrededor del anillo en 4-5 cm lateralmente para colocar la malla en forma intracavitaria (inlay) sobre el pack de asas intestinales y epiplón mayor. Expuesto el defecto se colocó malla de poliéster multifilamento y colágeno para contacto visceral (Parietex™ Composite Mesh) de 30 cm de largo por 25 cm de ancho (figura 3). Se fijó a vaina de músculos rectos con puntos cardinales e intermedios con material irreabsorbible, alejados a 4 cm del borde del anillo y sutura continua de aproximación entre la prótesis y el anillo para aislar lo más posible la malla del tejido celular subcutáneo (figura 4). El procedimiento se asoció a incisiones de descarga (tipo Albanese) y se dejaron 2 drenajes siliconados a nivel del TCS. Las pérdidas hemáticas estimadas fueron menores a 100 ml. El procedimiento no presentó complicaciones intraoperatorias (figura 5). El paciente presentó buena evolución y fue dado de alta el 3er día postoperatorio sin complicaciones. Fue controlado posteriormente durante 2 años y no presentó recidiva.



Figura 1. Eventración mediana gigante con ulceración crónica central (M4 W4)



Figura 2 Acto quirúrgico

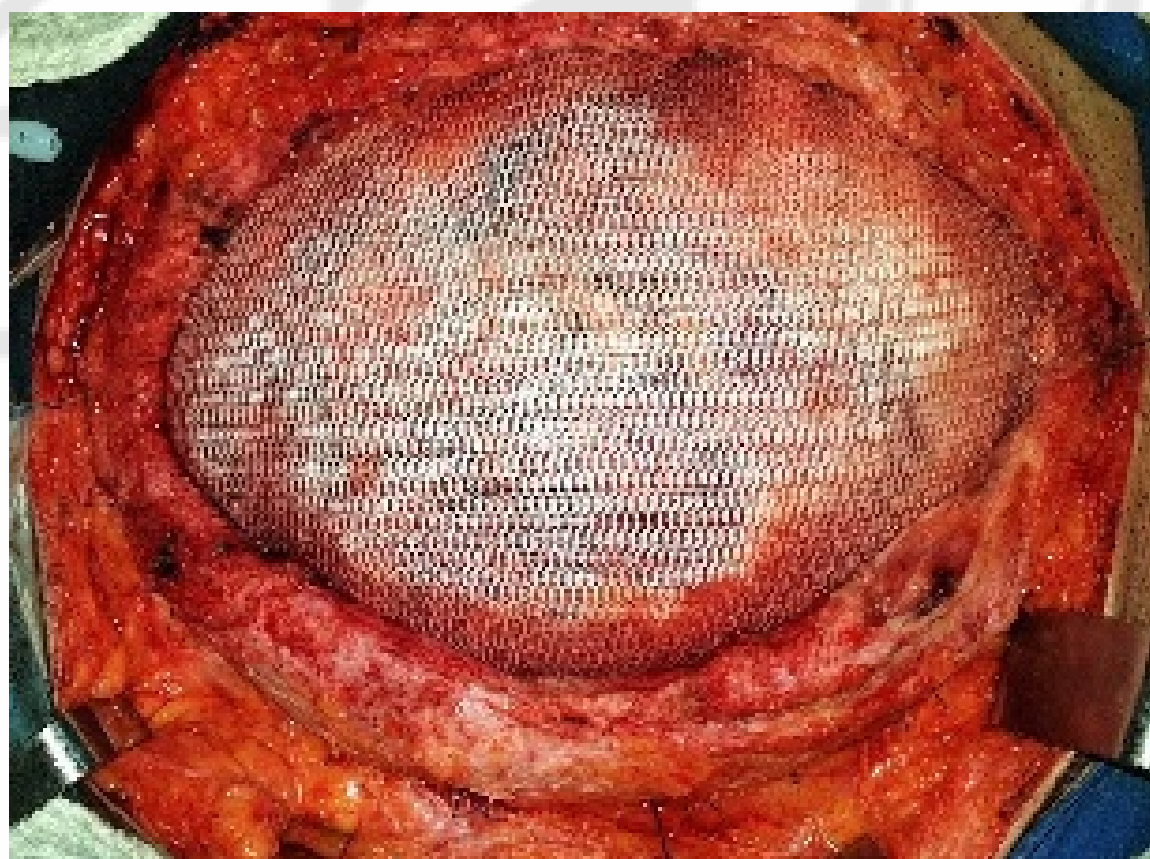


Figura 2 Colocación de malla de poliéster multifilamento y colágeno para contacto visceral (Parietex™ Composite Mesh) de 30 cm de largo por 25 cm de ancho



## DISCUSIÓN

Las eventraciones postoperatorias deben ser intervenidas quirúrgicamente siempre que las condiciones lo permitan 1. Pueden ser excluidas las pequeñas que no tengan anillo estrecho, no aumenten de tamaño a lo largo de los años, no duelan, ni molestan 1. Debe realizarse una correcta valoración de las causas que ocasionaron la eventración cuando se prepara al paciente para ser operado 1-2. Este examen debe reconocer los factores relacionados al paciente los cuales se corregirán, en la medida de lo posible, para intentar llevarlo en las mejores condiciones a la intervención quirúrgica 3.

El tratamiento quirúrgico debe planificarse teniendo en cuenta todos los elementos disponibles, tanto la preparación del enfermo como la estrategia quirúrgica, debido a que la eventración resulta del fracaso de una laparotomía y en consecuencia será más conflictiva la recidiva de esta cirugía 2-3.

Está demostrado que una plástica ideal es aquella que posibilita la colocación de una prótesis, que puede colocarse en el plano supraaponeurótico, preperitoneal o intraperitoneal, quedando libre de tensión y que exceda ampliamente el defecto 1-4. De acuerdo al procedimiento quirúrgico elegido, la opción utilizada determina el tipo de malla a utilizar. 4 -5.

Las eventraciones gigantes suponen un reto para los cirujanos, porque la refuncionalización de la pared abdominal adecuada se consigue cuando es posible el cierre del defecto, aproximando la fascia sin tensión 6. Para reparar los grandes defectos es necesario realizar incisiones de descargas musculares anteriores (Albanese) o posteriores (TAR, sigla inglesa de transversus abdominis release), con el objetivo de liberar las tracciones que ejercen los músculos laterales 7.

La selección de materiales protésicos es un paso fundamental según la técnica quirúrgica para evitar complicaciones, siendo la infección la más alarmante. Sin embargo, la incidencia de infección en prótesis es de aproximadamente 0,5% 8. Si bien el riesgo de infección es realmente escaso, los beneficios de las reparaciones protésicas son claros: la tasa de recurrencia de las reparaciones herniarias tradicionales es de aproximadamente 33% y en reparaciones protésicas de 0 - 0,7% 7-8. En eventraciones la tasa de recurrencia en las reparaciones con uso de material protésico es de 0 - 4,5% 8.

Por lo tanto, es necesario usar prótesis por las siguientes dos razones: en primer lugar, para evitar la tensión en la línea de sutura, la causa principal de recurrencia, y en segundo lugar para aumentar la formación de fibras de colágeno en la fascia transversal que aparece alterada histológica y bioquímicamente 9.

En algunas situaciones, los materiales protésicos utilizados para la reparación de un defecto de la pared abdominal deben ser implantados en contacto directo

con el peritoneo visceral 10. Esto puede llevar a la formación de adherencias y a la obstrucción intestinal u otras complicaciones como fístula intestinal o incluso la migración de la prótesis a órganos huecos 10.

Los intentos recientes para mejorar el rendimiento general del material implantado han dado lugar a un conjunto de requisitos propuestos 11. De acuerdo a estos autores, la prótesis ideal debe lograr buena integración dentro del tejido receptor y mostrar apropiado comportamiento en la interfaz peritoneal mientras se proporciona resistencia a la zona de reparación 11-12.

El desarrollo en el campo de los biomateriales condujo a la aparición de prótesis combinadas conocidas como prótesis compuestas 13. Estos compuestos apuntan a mejorar el comportamiento en la interfaz peritoneal visceral previniendo la aparición de complicaciones 10-13. En la actualidad no existe una prótesis ideal, sin embargo, el cirujano puede optar por varios materiales sintéticos adecuados.

Las eventraciones gigantes complejas representan un desafío terapéutico dado la amplia pérdida de sustancia parietal que se precisa reparar sin que exista tensión. La eventroplastia con malla compuesta intraperitoneal representa una alternativa segura y eficaz para el tratamiento de eventraciones gigantes.

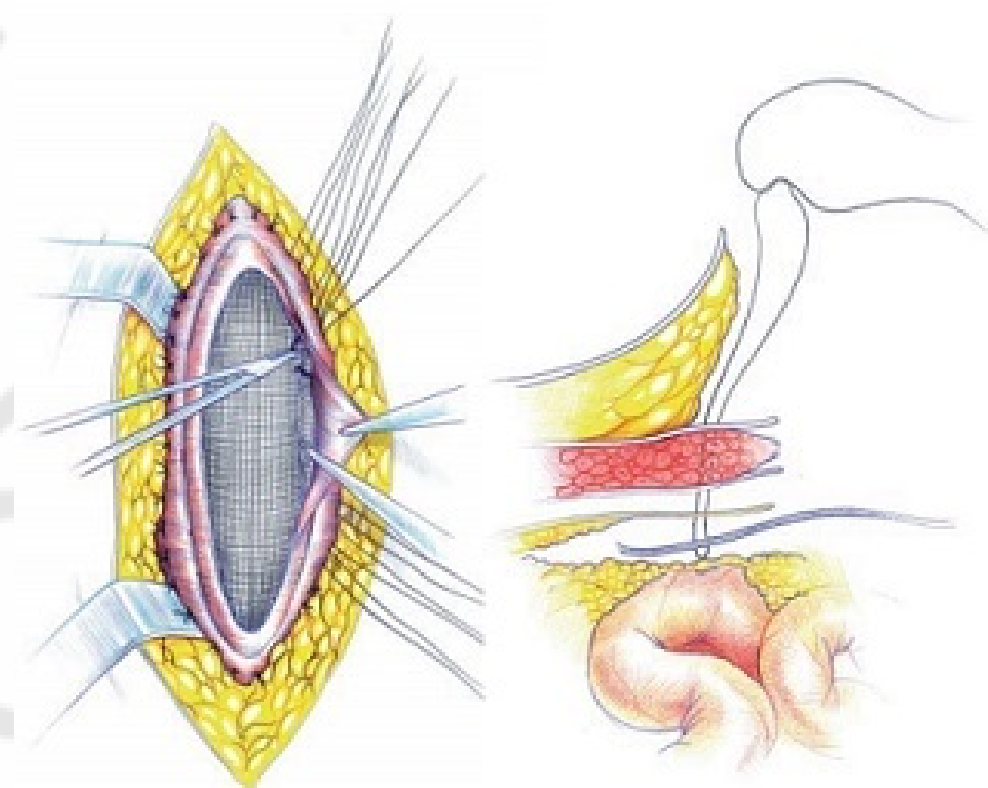


Figura 4



Figura 5



## BIBLIOGRAFÍA

1. Morales S. Cirugía de la pared abdominal (Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos N° 5), 2ª Edición, editorial Arán, Madrid. 2013.
2. Le Huu Nho R, Mege D, Ouaïssi M, Sielezneff I, Sastre B. Incidence and Prevention of Ventral Incisional Hernia. Journal of visceral surgery. 2012; 149, 13-14.
3. Pauli E, Rosen M. Open Ventral Hernia Repair With Component Separation. The Surgical clinics of North America. 2013; 93:1111-1133.
4. Cappelletti M, Attolini G, Cangioni G, Mascherini G, Taddeucci S, Gervino L. The Use of Mesh in Abdominal Wall Defects. Minerva chirurgica. 1997; 52:1169-1176.
5. Conze J, Kingsnorth A, Flament J, Simmermacher R, Arlt G, Langer C. et al. Randomized Clinical Trial Comparing Lightweight Composite Mesh With Polyester or Polypropylene Mesh for Incisional Hernia Repair. The British journal of surgery. 2005; 92:1488-1493.
6. Hernández López A. Tratamiento actual de grandes eventraciones con las técnicas de separación de componentes anteriores y posteriores. Rev Hispanoam Hernia. 2016; 4:1-3.
7. Brandi C. Hernias incisionales o eventraciones. Relato oficial Tratamiento de los Defectos de la Pared Abdominal. Ed. Asociación Argentina de Cirugía. Buenos Aires. 2009, pp. 77-79.
8. Morales S, Barreiro M, Hernández P, Feliu X. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. Cirugía de la pared abdominal 2ª edición. España. 2013.
9. Bachman S, Ramshaw B. Prosthetic Material in Ventral Hernia Repair: How Do I Choose?. The Surgical clinics of North America. 2008; 88:101-112.
10. Bellón J, Serrano N, Rodríguez M, García-Honduvillab N. Composite prostheses for the repair of abdominal wall defects: comparative study of physical and/or chemical barriers. Spain surgery. 2005; 77: 351 -356.
11. Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, Campanelli G. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery. 2015; 19:1-24.
12. El-Khadrawy OH, Moussa G, Mansour O, Hashish MS. Prophylactic prosthetic reinforcement of midline abdominal incisions in high-risk patients. Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery. 2009; 13:267-274.
13. Bellón J, García-Honduvilla N, Serrano N, Rodríguez M, Pascual G, Buján J. Composite Prostheses for the Repair of Abdominal Wall Defects: Effect of the Structure of the Adhesion Barrier Component. Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery. 2005; 9:338-343.
14. Carbonell F, Moreno TA. Eventraciones: Otras hernias de pared y cavidad abdominal. Asociación Española de Cirujanos, 1ª Edición. España. 2012.



## MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA PULMONAR, REPORTE DE CASO / PULMONARY ARTERIOVENOUS MALFORMATION, CASE PRESENTATION

Matorras, Jessica<sup>1</sup>; Caceres, Camila<sup>1</sup>; Bravo, Cristian<sup>1</sup>; Torres, Lorenza<sup>1</sup>; Vargas, Edgar<sup>2</sup>

Hospital Escuela de Agudos Ramón Madariaga - HEADRM-Servicio de Cirugía General. Área de Cirugía Torácica. Posadas – Misiones – 1. Médico residente

1. Médico Residente de Cirugía General – HEADRM

2. Médico Cirujano Especialista en Cirugía Torácica Médico Staff

### RESUMEN

**Introducción:** Las malformaciones arteriovenosas pulmonares (MAVP) son comunicaciones anormales entre los sistemas arterial y venoso pulmonar. Son infrecuentes, su incidencia va de 2-3 casos/100.000 habitantes. La mayoría son congénitas y asintomáticas, también pueden causar complicaciones respiratorias, neurológicas y cardiovasculares. La terapia de elección es la embolización vascular, dado los buenos resultados y la baja morbilidad y mortalidad.

**Presentación de Caso:** Se describe a paciente de sexo femenino de 26 años, antecedente de MAV pulmonar con intervenciones en la infancia, al momento de la consulta cursando puerperio mediato, en el contexto de pandemia, con sepsis neonatal, NAC por Adenovirus +, síndrome febril, derrame pleural e insuficiencia respiratoria. Por antecedente se solicita tomografía computarizada de tórax donde se evidencia en lóbulo inferior derecho MAV, se realiza VATS derecho con decorticación pleuropulmonar, drenaje de hematoma más confección de plástica del pseudoaneurisma vascular, en contexto de hemotórax coagulado. Posteriormente estudio angiográfico y oclusión vascular con dispositivo tipo Amplatzer, dando como resultado la oclusión completa de la MAVP.

**Conclusiones:** Las MAVP pueden presentarse con una amplia variedad clínica y anatómica, pueden generar síntomas y complicaciones graves, estas son las que se tratan de evitar con el tratamiento de las MAVP, cuya terapia de elección a día de hoy es la embolización endovascular.

### ABSTRACT

**Introduction:** Pulmonary arteriovenous malformations (MAVPs) are abnormal communications between the pulmonary arterial and venous systems. They are infrequent, their incidence ranges from 2-3 cases / 100,000 inhabitants. Most are congenital and asymptomatic, they can also cause respiratory, neurological and cardiovascular complications. The therapy of choice is vascular embolization, given the good results and low morbidity and mortality.

**Case Presentation:** A 26-year-old female patient with a history of pulmonary AVM with interventions in childhood is described, at the time of the consultation in the middle puerperium, in the context of a pandemic, with neonatal sepsis, CAP due to Adenovirus +, febrile syndrome, pleural effusion and respiratory failure. Due to the antecedent, a chest computed tomography was requested where AVM was evidenced in the lower right lobe, right VATS was performed with pleuropulmonary decortication, drainage of the hematoma plus plastic fabrication of the vascular pseudoaneurysm, in the context of a coagulated hemothorax. Later angiographic study and vascular occlusion with an Amplatzer-type device, resulting in complete occlusion of the AVM.

**Conclusions:** AVMs can present with a wide clinical and anatomical variety, they can generate symptoms and serious complications, these are the ones that are tried to avoid with the treatment of AVMs, whose therapy of choice today is endovascular embolization.

**Palabras Claves:** Malformación Arteriovenosa Pulmonar. Cirugía Torácica. Videotoroscopia. Embolización.

**Key Words:** Pulmonary Arteriovenous Malformation. Thoracic Surgery. Video thoracoscopy. Embolization.

### INTRODUCCIÓN

Las malformaciones arteriovenosas pulmonares (MAVP) son comunicaciones anormales entre los sistemas arterial y venoso pulmonar. Son infrecuentes, su incidencia va de 2-3 casos/100.000 habitantes, pero su importancia radica en su asociación con potenciales complicaciones fatales. La gran mayoría son de origen congénito y de estas 50-80% se asocian al síndrome de Rendu-Osler-Weber (ROW) o Telangiectasia Hemorrágica Hereditaria (THH) (6). Las formas más frecuentes (85%) son comunicaciones únicas entre una arteria aferente y una vena eferente, la mayoría presentan MAVP múltiples, de tamaño variable, localizadas generalmente en lóbulos inferiores (1).

Aunque la mayoría son congénitas y asintomáticas también pueden causar disnea, hipoxemia, hemoptisis o incluso complicaciones más severas, neurológicas y cardiovasculares(4). La radiografía de tórax y la tomografía computarizada con contraste son herramientas de diagnóstico iniciales esenciales, pero la angiografía pulmonar es el estándar de oro. La ecocardiografía de contraste es útil para el diagnóstico y la monitorización después del tratamiento. La terapia de elección es la embolización vascular, dado los buenos resultados y la baja morbilidad y mortalidad (4).



## PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente de sexo femenino de 26 años, antecedente de MAV pulmonar que requirió múltiples intervenciones en la infancia, al momento de la consulta cursando gestación de 38 semanas, disnea clase funcional (CF) II-III y dolor en puntada de costado en hemitórax derecho.

Al examen físico se evidencia cianosis de piel y mucosas, saturación arterial al aire ambiente de 87%.

En radiografía de tórax se observa derrame pleural de hemitórax derecho (Figura 1), el cual se decide punzar obteniéndose débito hemático, evaluada por el área de Cirugía torácica quien solicita Tomografía Computarizada de Tórax con Contraste Endovenoso, donde se evidencia en lóbulo inferior derecho MAV que mide aproximadamente 6,8 x 5 x 5,3 cm en diámetros máximos cefalocaudal, anteroposterior y transversal respectivamente, identificándose como arteria nutricia a una rama de la arteria lobar inferior derecha y como vena de drenaje a la vena pulmonar inferior homolateral (Figura 2).

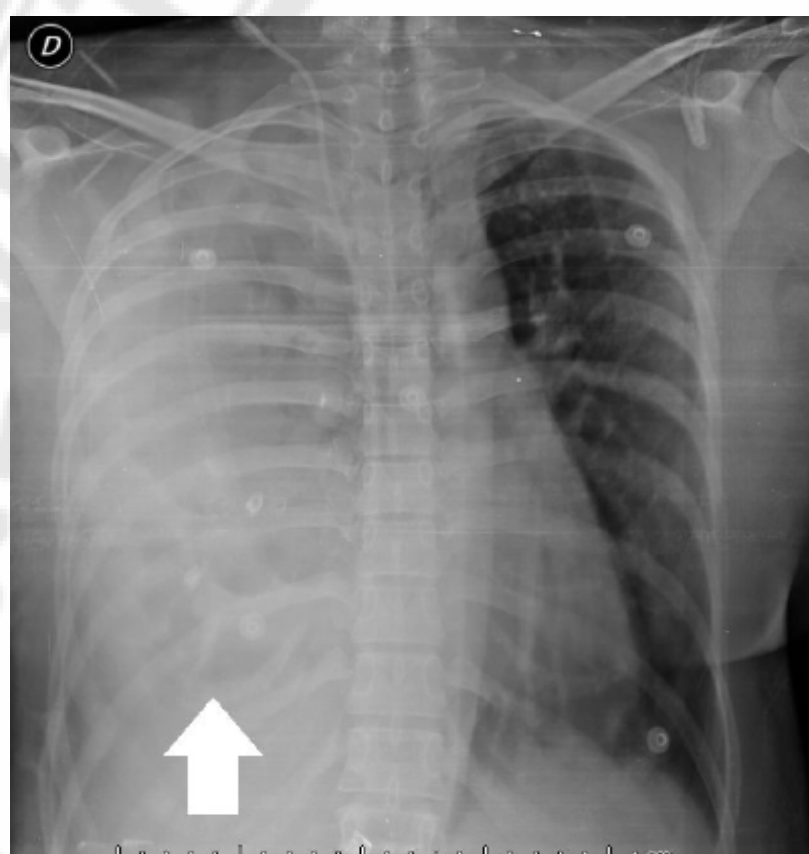


Figura 1: Radiografía de tórax: se observa derrame pleural en hemitórax derecho (flecha).

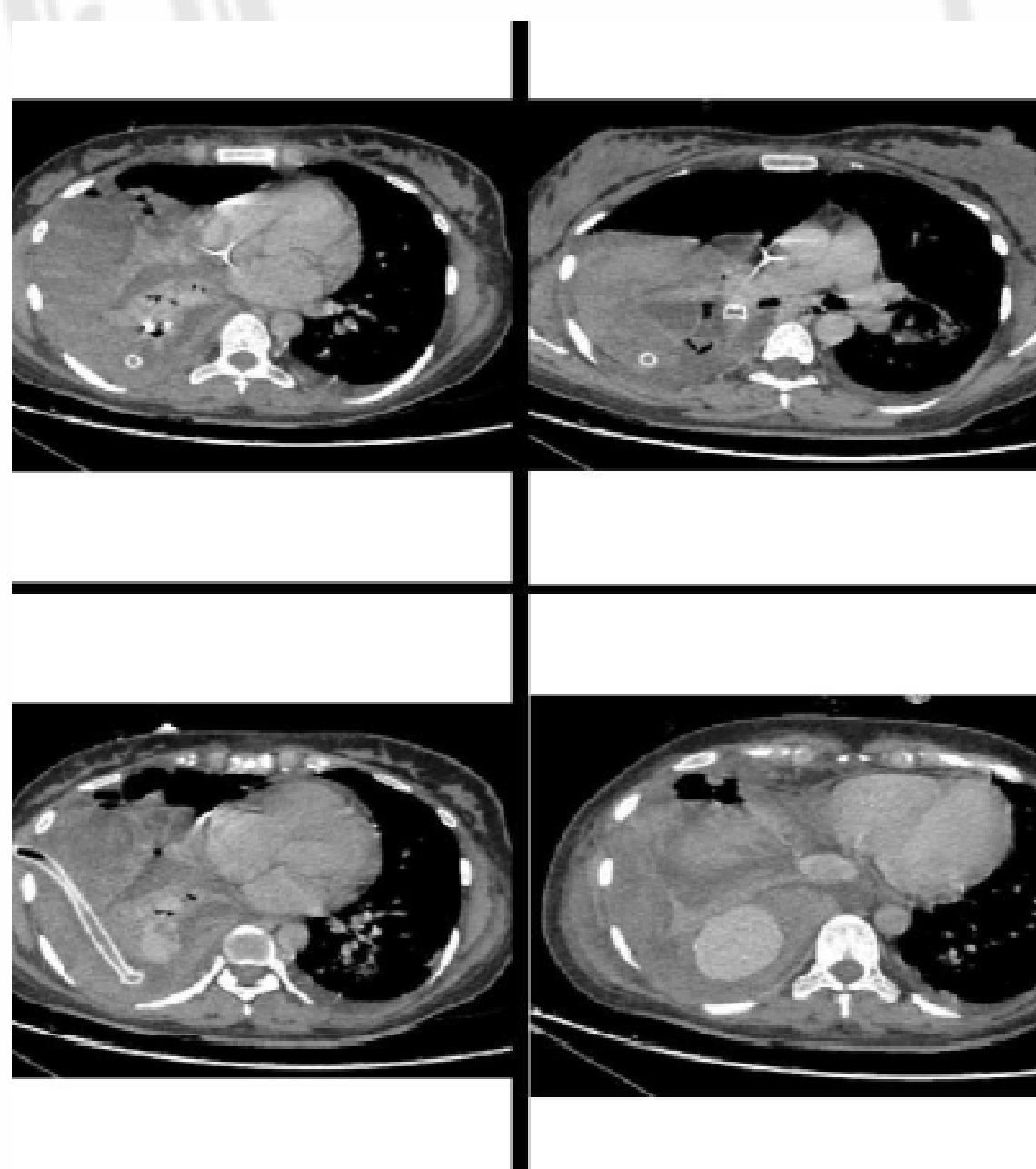


Figura 2: Tomografía Computarizada de Tórax con Contraste Endovenoso, donde se evidencia en lóbulo inferior derecho MAV. Corte axial se observa tubo de avenamiento pleural con fuga de contraste..

Por presentar mala evolución del cuadro respiratorio con progresión del derrame pleural, la paciente pasa a unidad de terapia intensiva, con requerimiento de asistencia respiratoria mecánica (ARM), mala mecánica ventilatoria por lo que se decide abordaje quirúrgico por toracoscopia, se realiza VATS derecho más decorticación pleuropulmonar más drenaje de hematoma más confección de plástica del pseudoaneurisma vascular, en contexto de hemotórax coagulado.

Estabilizada la paciente se realizó estudio angiográfico dando como resultado hipertensión pulmonar. (Figura 3). Se decide en conjunto con el servicio de hemodinamia, la realización de procedimiento intervencionista.

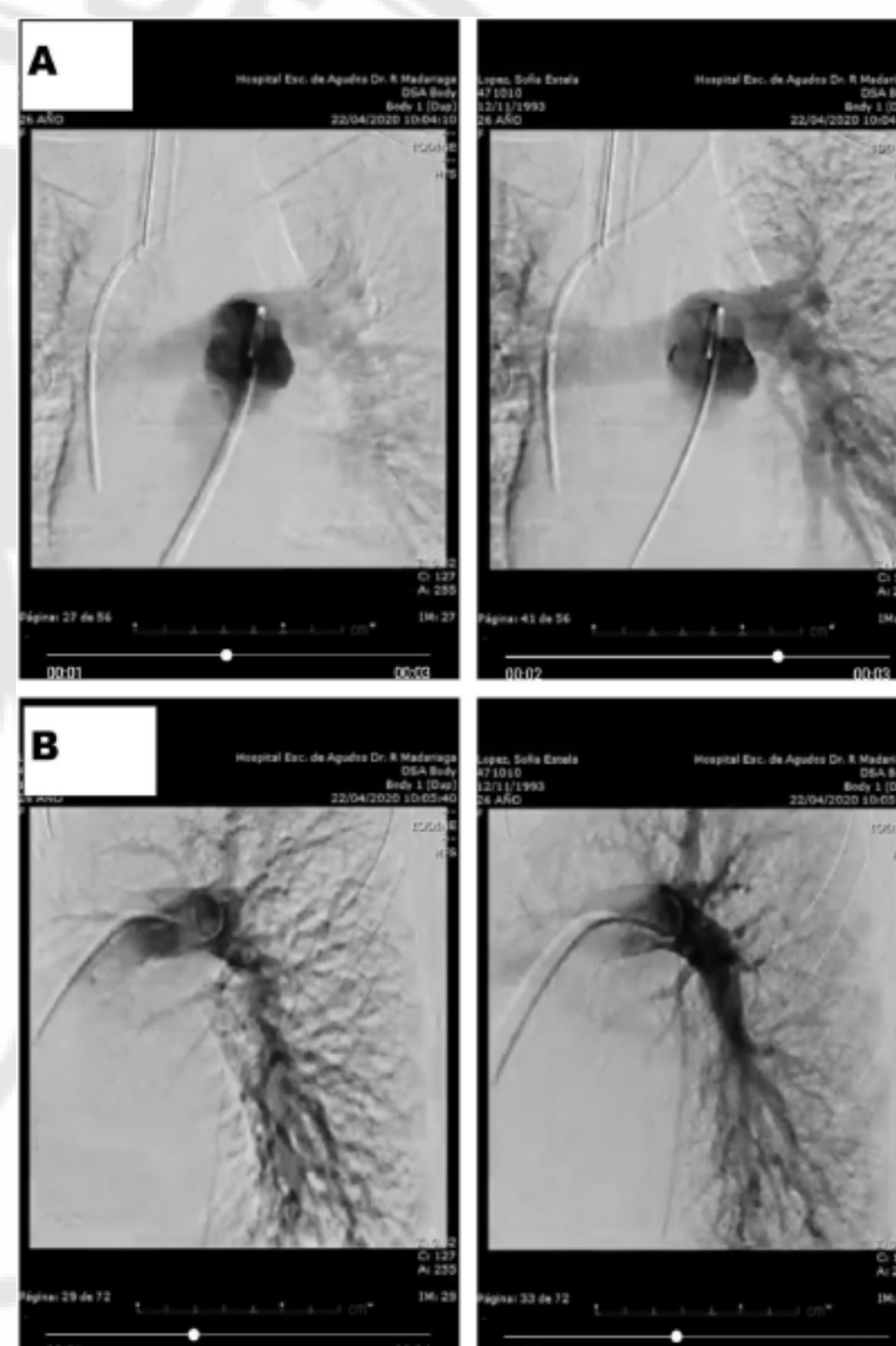


Figura 3: Hemodinamia de ambos pulmones. A. Pulmón derecho donde se evidencia imagen sugestiva de pseudoaneurisma de arteria pulmonar (Rama lobar inferior derecha). B. Pulmón izquierdo sin particularidades

Se procedió a la oclusión de la malformación. A través de la vena femoral derecha se coloca introductor valvulado 8 Fr, y sobre una guía hidrofílica de 0.035", se introdujo un catéter multipropósito y se lo posiciona distalmente a nivel de la arteria pulmonar derecha en rama lobar inferior, en la región del cuello del aneurisma. Se intercambia por cuerda 0.035" (Tipo Lunderquist) y guía 8 Fr. A través de este se realiza avance de dispositivo ocluidor vascular tipo Amplatzer vascular Plug II de 12x9mm. Una vez confirmada la localización se liberó bajo control angiográfico, evidenciándose marcada disminución de la vascularización al pseudoaneurisma. Una angiografía de control confirmó la oclusión completa de la MAVP de arteria pulmonar (rama lobar inferior) (Figura 4).

El procedimiento fue bien tolerado y transcurrió sin complicaciones inmediatas. Al momento del alta gasometría Ph 7.45, PCO<sub>2</sub> 35.30, PO<sub>2</sub> 112.60, COH<sub>3</sub> 24.10, Exceso de Base 0.60, % O<sub>2</sub> 98.30, Ácido Láctico en sangre 0.78.



## DISCUSIÓN

Las MAVP son comunicaciones anormales entre el sistema arterial y venoso pulmonar, sin presencia de lecho vascular capilar entre ellas. Pueden ser únicas o múltiples. Unilaterales o bilaterales. Se clasifican en simples o complejas según el número de arteria nutricias y venas eferentes que presenten (6).

El diagnóstico se basa en el examen clínico, de laboratorio (medición de la fracción de shunt y gasometría arterial. Una  $\text{SaO}_2 < 96\%$  y una  $\text{PaO}_2 < 85$  mmHg se correlacionan con una fracción de derivación  $> 5\%$ ), imagenológico (radiografía de tórax, tomografía computarizada, arteriografía pulmonar). El Gold standard en estos casos es la Arteriografía Pulmonar, establece el diagnóstico definitivo por su alta sensibilidad y especificidad. (1-2).

El tratamiento tradicional de las MAVP accesibles y localizadas había sido la cirugía, no estando exenta de complicaciones. En la actualidad se admite que el tratamiento de elección es la embolización vascular. No obstante, la cirugía queda reservada para cuando falla o no es factible la embolización, sobre todo en MAVP complejas y de difícil acceso vascular (5).

El objetivo principal del tratamiento es reducir el shunt vascular y disminuir la tasa de morbimortalidad global. El tratamiento se indica en todas las MAVP sintomáticas o con fenómenos de embolización paradójica, cuando hay un aumento progresivo de su tamaño, y también en aquellas que, aunque asintomáticas, tengan arterias nutricias con diámetro mayor o igual a 3 mm. Los agentes embolizantes más utilizados son las espirales y/o los balones desmontables, siendo a veces necesario recurrir a ambos dispositivos para lograr un óptimo resultado terapéutico. El Amplatzer es un dispositivo autoexpandible formado por una malla-alambre recubierto de nitinol, que se aloja en el interior de un catéter, para luego, tras ser liberado, recuperar su forma y ocluir el vaso. Se recomienda utilizar un dispositivo 30-50% mayor que el diámetro a ocluir. (5-6).

Las complicaciones son infrecuentes y suelen ser técnicas (embolia aérea, o de trombos). La recurrencia tras tratamiento endovascular es muy baja (5%), dependiendo fundamentalmente de la complejidad y número de lesiones a tratar (1-6).

## CONCLUSION

Como conclusión podemos decir que las MAVP pueden presentarse con una amplia variedad clínica y anatómica, pueden generar síntomas y complicaciones graves, tanto neurológicas como torácicas, donde pueden causar episodios de hemoptisis o hemotorax masivos motivados por la rotura, que aunque infrecuentes, son potencialmente mortales. Son estas las que se tratan de evitar con el tratamiento de las MAVP, cuya terapia de elección a día de hoy es la embolización endovascular. Hay que reconocer su dificultad para el diagnóstico si no se cuenta con los estudios preoperatorios correspondientes, se debe demostrar el shunt y las características anatómicas de la lesión antes de la selección del tipo de resolución.

El tratamiento de elección es percutáneo (endovascular); a los sistemas de embolización tradicionales recientemente se ha añadido el dispositivo AmplatzerW, cuya ventaja principal deriva de su sistema de anclaje, desarrollado para evitar una hipotética migración distal.

En algunos casos la cirugía resectiva pulmonar está indicada, por lo cual sigue siendo utilizada tanto para diagnóstico y tratamiento.

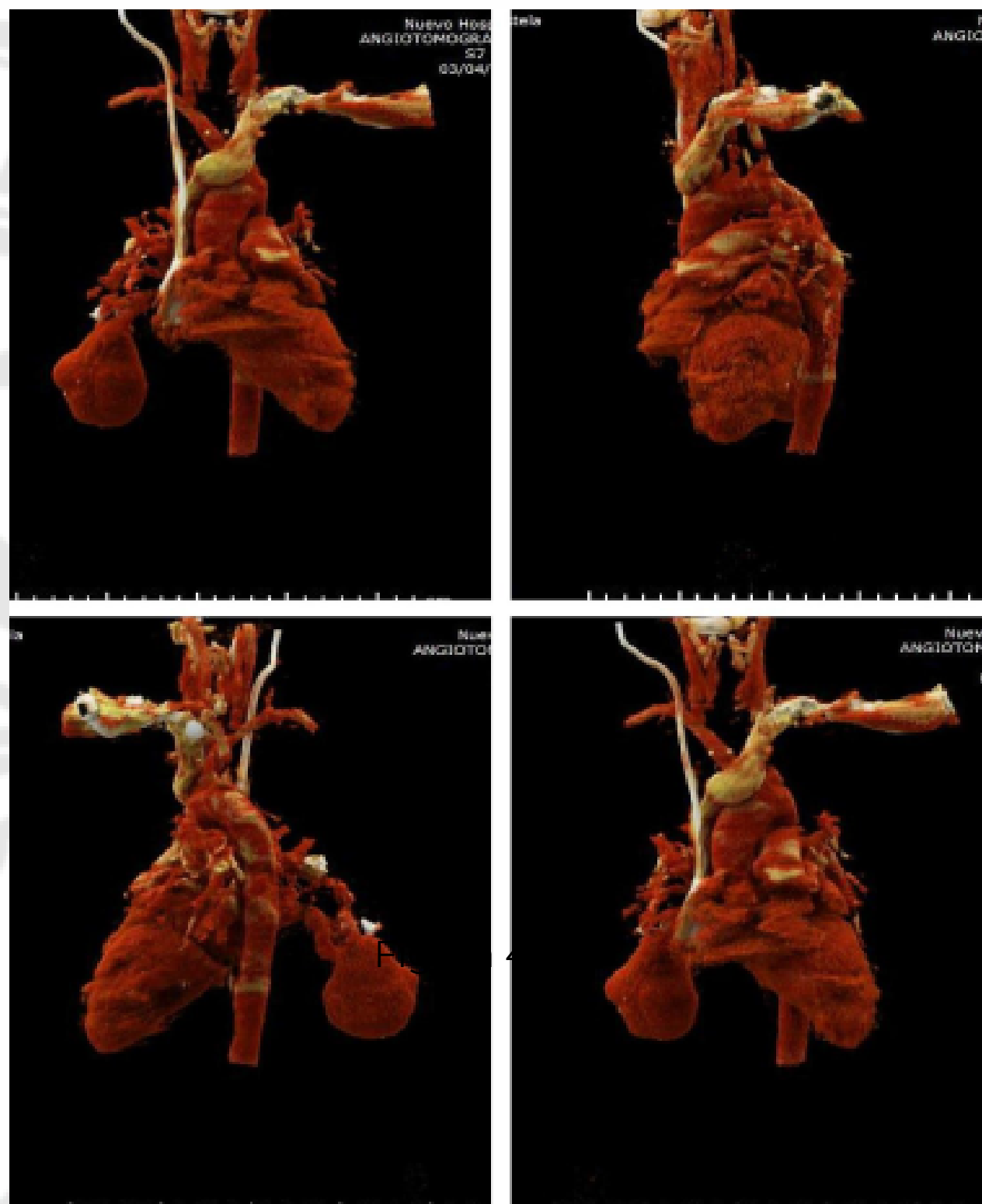


Figura 3 Reconstrucción Hemodinamia

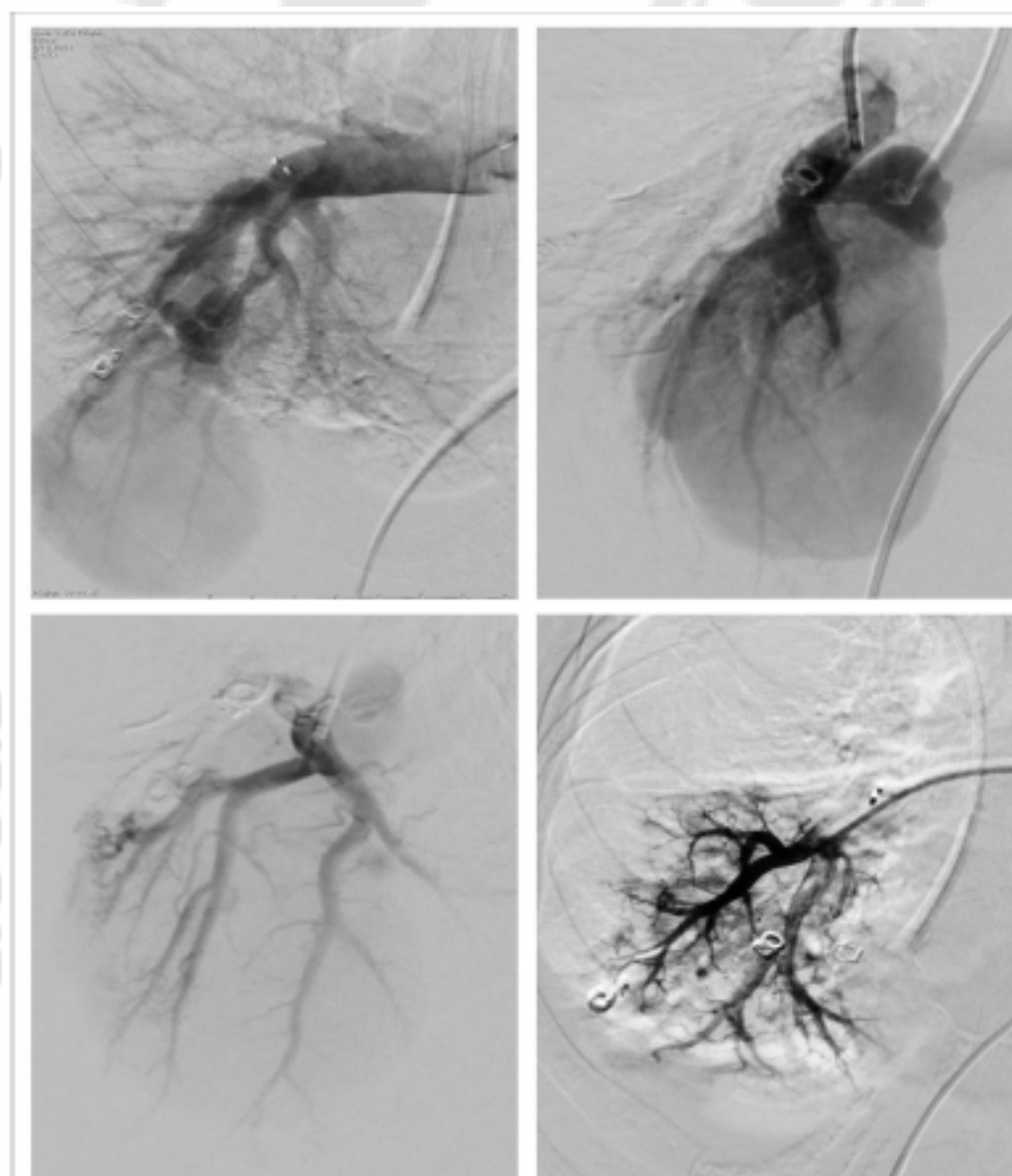


Figura 4 Embolización de pseudoaneurisma de arteria pulmonar (rama lobar inferior)



#### BIBLIOGRAFÍA

1. Miguel Ángel de Gregorio, Manuel Maynar, Horacio D'Agostino, Joaquín Medrano, Teresa Higuera, Alicia Laborda. Malformaciones arteriovenosas pulmonares. Diagnóstico y tratamiento endovascular. Revisión. Intervencionismo 2007; 7.2: 68-76.
2. Roberto Herrera Méndez, Georgina Cornelio Rodríguez, Armando López Ortiz, Óscar Quiroz Castro, Monserrat Arroyo Rojas. Malformación arteriovenosa pulmonar: infrecuente etiología de los nódulos pulmonares. Acta Médica Grupo Ángeles. Volumen 17 No. 1, enero-marzo 2019.
3. Federico Angriman a , Bruno L. Ferreyro a , Esteban J. Wainstein b , Marcelo M. Serra. Malformaciones arteriovenosas pulmonares y complicaciones embólicas en pacientes con telangiectasia hemorrágica hereditaria. Archivo de Bronconeumología 2014. Publicado por Elsevier España.
4. Imtiaz Khurshid, Gordon Downie. Malformación arteriovenosa pulmonar. Comunidad de Medicina de Postgrado J 2002;78:191-197.
5. Naroa Serrano-Usaola, José Javier Echevarría-Uraga, José Luis Miguelez-Vidales, Karmele Armendáriz-Tellitu. Embolización de malformación arteriovenosa pulmonar con Amplatzer. A propósito de un caso. Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Publicado por Elsevier España 2011; 108(4):123-126.
6. Marcela Albornoz, Fabio Muñoz, Marcelo Bettinotti, Carlos Szejfman. Embolización de malformación arteriovenosa pulmonar compleja. Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2020;(01):0144-0146.



**INFLUENCIA DE LA DIETA ENTERAL POSQUIRÚRGICA EN LA INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS INFECCIOSAS EN PACIENTES SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA POR TRAUMA ABDOMINAL, EN EL HOSPITAL EUGENIO ESPEJO, DURANTE LOS AÑOS 2017 Y 2018 / INFLUENCE OF POST-SURGICAL ENTERAL DIET ON THE INCIDENCE OF INFECTIOUS POST-SURGICAL COMPLICATIONS IN PATIENTS UNDERGOING LAPAROTOMY FOR ABDOMINAL TRAUMA, AT EUGENIO ESPEJO HOSPITAL, DURING THE YEARS 2017 AND 2018**

Jonathan M. Ayala Velasco 1, Marta L. Cueva Zavala 2, Oscar L. Mafla 3, Carla E. Burbano 4.

Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, Quito - Ecuador

1. Cirujano General Hospital Solca Quito ( mail: jmay1989@hotmail.com)
2. Cirujana General Hospital Metropolitano Quito
3. Cirujano General Hospital Solca Quito
4. Cirujana General Hospital Metropolitano Quito

**RESUMEN**

**Introducción:** El trauma abdominal es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad de la población adulto-joven. Teniendo en cuenta al intestino como un órgano inmunológico de importancia, su estimulación temprana posterior a la cirugía de trauma debería reducir el número de infecciones posquirúrgicas, con lo cual se lograría disminuir la morbilidad de esta patología.

**Objetivo:** Determinar la influencia de la dieta enteral posquirúrgica en la incidencia de complicaciones posquirúrgicas infecciosas en pacientes sometidos a laparotomía por trauma abdominal.

**Metodología:** Estudio de cohortes retrospectivo, se revisó los registros clínicos electrónicos en el sistema HOSVITAL de los pacientes intervenidos por trauma abdominal en el Hospital Eugenio Espejo durante los años 2017 y 2018.

Se los dividió en dos grupos, los que recibieron dieta enteral antes de las 48h del posquirúrgico (temprana) y los que la recibieron posterior a este periodo (tardía). Se comparó la incidencia de complicaciones infecciosas entre los dos grupos, usando OR con IC, y  $\chi^2$ , tomando como estadísticamente significativo a un valor de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Se analizaron un total de 150 pacientes, 54% recibieron dieta temprana y 46% dieta tardía. El promedio de edad fue 33.68 años y 83.3% correspondió al género masculino. La incidencia de infección de sitio quirúrgico y de neumonía fue mayor en los pacientes que recibieron dieta tardía (OR: 4.31-IC: 1.69-10.97,  $p < 0.05$  para infección de sitio quirúrgico; OR 4.58-IC: 1.58-13.29,  $p < 0.05$  para neumonía nosocomial). No hubo asociación estadísticamente significativa con la incidencia de infección de vías urinarias. La estancia hospitalaria promedio también fue mayor en el grupo de dieta tardía en comparación con la dieta temprana (6.62 vs 13.21 días,  $p < 0.05$ ). Los pacientes que recibieron intubación oro-traqueal e ingreso a terapia intensiva posquirúrgico presentaron mayor incidencia de neumonía nosocomial  $p < 0.05$ .

**Conclusiones:** Los pacientes que reciben dieta antes de las 48 h posquirúrgicas de trauma abdominal tienen una menor incidencia de infección de sitio quirúrgico y de neumonía nosocomial, al igual que menor estancia hospitalaria promedio en comparación con los pacientes que reciben dieta de forma tardía.

Palabras clave: Trauma abdominal, dieta enteral posquirúrgica, complicaciones posquirúrgicas

**ABSTRACT**

**Introduction:** Abdominal trauma is one of the main causes of morbidity and mortality in the adult-young population. Taking into account the intestine as an important immune organ, its early stimulation after trauma surgery should reduce the number of post-surgical infections, which would reduce the morbidity of this disease so common in our country and in the world.

**Objective:** To determine the influence of the postoperative enteral diet on the incidence of infectious postoperative complications in patients undergoing laparotomy due to abdominal trauma.

**Methodology:** A retrospective cohort study was conducted, electronic clinical records were reviewed in the HOSVITAL system of patients operated for abdominal trauma at the Eugenio Espejo Hospital during 2017 and 2018. They were divided into two groups, those who received enteral diet before 48h of surgery (early) and those who received it after this period (late). The incidence of infectious complications between the two groups was compared, using OR with IC, and  $\chi^2$ , taking statistically significant at a value of  $p < 0.05$ .

**Results:** A total of 150 patients were analyzed, 54% received early diet and 46% late diet. The average age was 33.68 years and 83.3% corresponded to the male gender, the incidence of surgical site infection and pneumonia was higher in patients who received late diet (OR: 4.31-IC: 1.69-10.97,  $p < 0.05$  for surgical site infection; OR 4.58-IC : 1.58-13.29,  $p < 0.05$  for nosocomial pneumonia).

There was no statistically significant association with the incidence of urinary tract infection and diet. The average hospital stay was also higher in the late diet group compared to the early diet (6.62 vs. 13.21 days,  $p < 0.05$ ).

Patients who received oro-tracheal intubation and admission to intensive postsurgical therapy had a higher incidence of nosocomial pneumonia  $p < 0.05$ . **Conclusions:** Patients who receive a diet before 48 hours of abdominal trauma surgery have a lower incidence of surgical site infection and nosocomial pneumonia, as well as a lower average hospital stay compared to patients receiving a late diet.

Keywords: Abdominal trauma, postoperative enteral diet, post-surgical complications



## INTRODUCCIÓN

El trauma permanece como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo, siendo la primera causa de muerte en individuos en las edades de 1 a 44 años y la quinta en general. Posterior a una cirugía por trauma abdominal los pacientes están en alto riesgo para presentar complicaciones posquirúrgicas en especial patologías infecciosas debido a factores como ser una cirugía de emergencia, usualmente en estado de choque hipovolémico, sin preparación gastrointestinal o nutricional y con heridas contaminadas o sucias. Esto conlleva a una mayor incidencia de patologías como neumonía, infección del sitio quirúrgico o infecciones de vías urinarias incrementando así la morbilidad y mortalidad del paciente, su estancia hospitalaria y los costos al sistema de salud (1).

La nutrición peri-operatoria juega un rol esencial en los resultados posquirúrgicos de pacientes sometidos a cualquier tipo de cirugía, sin embargo, usualmente es un campo poco tomado en cuenta por la mayoría de cirujanos.

Tanto la nutrición preoperatoria como la posoperatoria intervienen en los resultados del paciente, la primera optimizando el estado nutricional previo a la intervención quirúrgica y la última provee las pautas para una recuperación pronta y adecuada en el periodo posterior a la intervención, existiendo varios estudios señalando que una nutrición posquirúrgica temprana potencia el sistema inmune y de esta manera disminuye la ocurrencia de infecciones posquirúrgicas (2). Sin embargo esta práctica no es aceptada por un grupo de profesionales cirujanos y que usualmente se presentan escépticos a una nutrición temprana debido a la tradición y miedo al cambio (2).

En este trabajo se pretende demostrar la influencia de la nutrición enteral temprana en las complicaciones posquirúrgicas infecciosas en pacientes sometidos a cirugía por trauma abdominal en el Hospital Eugenio Espejo de Quito y así obtener información que guíe a los cirujanos a un manejo postoperatorio adecuado de esta población y así obtener mejores resultados en el manejo del trauma abdominal en general.

## OBJETIVO

Determinar la influencia de la dieta enteral posquirúrgica en la incidencia de complicaciones posquirúrgicas infecciosas en pacientes sometidos a laparotomía por trauma abdominal.

## MÉTODOS Y MATERIALES

El universo de estudio consiste en todos los pacientes operados por trauma abdominal en el Hospital Eugenio Espejo durante el periodo 2017-2018. Todos los datos se recolectarán del sistema informático HOSVITAL de los pacientes intervenidos por trauma abdominal en el Hospital Eugenio Espejo durante los años 2017 y 2018. Criterios de inclusión: Pacientes mayores a 15 años sometidos a laparotomía secundaria a trauma abdominal cerrado o penetrante en el Hospital Eugenio Espejo

durante los años 2017-2018 y que hayan recibido dieta enteral posquirúrgica. Criterios de exclusión: Pacientes con trauma abdominal que hayan sido sometidos a tratamiento conservador, sin laparotomía. Pacientes que hayan recibido nutrición parenteral, que tengan registro médico incompleto y que hayan fallecido durante la hospitalización.

Se realizó un cohorte retrospectivo partiendo de los pacientes que han sido sometidos a laparotomía por trauma abdominal tanto abierto como penetrante y que hayan recibido nutrición enteral temprana o nutrición enteral tardía. Se midió la tasa de complicaciones posquirúrgicas infecciosas para identificar si el tiempo de inicio de la dieta enteral posquirúrgica se asocia con el porcentaje de presentación de las mismas.

## RESULTADOS

En total se involucraron 150 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. De los cuales 81(54%) recibieron dieta enteral temprana y 69 (46%) recibieron dieta tardía (Gráfico 1). Se utilizó profilaxis antibiótica en 74% de los pacientes, la misma que se administró unidos antes del procedimiento quirúrgico en la sala de emergencias. Se encontró 7 esquemas de antibiótico terapia demostradas en el gráfico 2. Sesenta y dos pacientes que fueron sometidos a laparotomía correspondieron a trauma abdominal de tipo penetrante ya sea este por arma de fuego o arma blanca y 88 casos fueron del tipo contuso. La mayoría de pacientes presentaron la edad mínima 17 años y la edad máxima 78 años. La estancia hospitalaria promedio para todos los pacientes fue de 9.66 días con un mínimo de 2 días y un máximo de 76 días. Se observaron los 3 tipos de complicaciones posquirúrgicas infecciosas investigadas que en orden de frecuencia: la infección de sitio quirúrgico fue la más prevalente, seguido de neumonía nosocomial y la infección del tracto urinario (tabla 1). En cuanto a los factores de riesgo para complicaciones posquirúrgicas, en general el uso del catéter urinario fue en casi la totalidad de los pacientes antes del inicio de la cirugía principalmente para drenaje de vejiga y control de diuresis transquirúrgica mientras que la prevalencia de antecedentes cardiovasculares y de inmunodepresión fue menor al 5%. La intubación orotraqueal posquirúrgica debió mantenerse en el 20.6% de los pacientes debido a la necesidad de ventilación mecánica, mientras que el 24.7% del total de casos incluídos ameritó ingreso a la unidad de cuidados intensivos por la gravedad del trauma. En la tabla 1 se resumen los resultados descriptivos de la muestra.

### Tiempo de inicio de dieta enteral vs Complicaciones posquirúrgicas infecciosas

Se observó un mayor número de reportes de ISS en aquellos pacientes con dieta tardía, OR de 4.31(IC:1.69-10.97) y  $p < 0.05$ . Tabla 2, gráfico 4. Como muestra la tabla 3 y gráfico 5 se aprecia una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre la dieta enteral de inicio tardío con los casos reportados como neumonía nosocomial



con un OR de 4.58 (IC:1.58-13.29). No hubo asociación con significancia estadística entre la incidencia de infección de vías urinarias y el tiempo de inicio de la dieta enteral con una  $p > 0.05$ .

restantes no presentó ninguna complicación. En cuanto a los pacientes con antecedente de inmunodepresión ninguno presentó complicaciones posquirúrgicas infecciosas. Ninguna de estas asociaciones tuvo una significancia estadística,  $p > 0.05$ . La neumonía nosocomial fue mayor en los pacientes con intubación orotraqueal posquirúrgica (35.5% vs 8.4%) con un OR: 5.99 (IC: 2.25-15.97) y un valor de  $p < 0.05$ . No existió asociación entre el ingreso a la terapia intensiva con la incidencia de infección de sitio quirúrgico y la infección de vías urinarias, mientras que si se observó una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de neumonía encontrándose la misma en el 27.02% en pacientes que ingresaron a la terapia vs 9.73% en pacientes que no lo hicieron, el OR fue 3.43 (IC:1.32-8.93) y  $p < 0.05$ .

### Tiempo de inicio de la dieta enteral

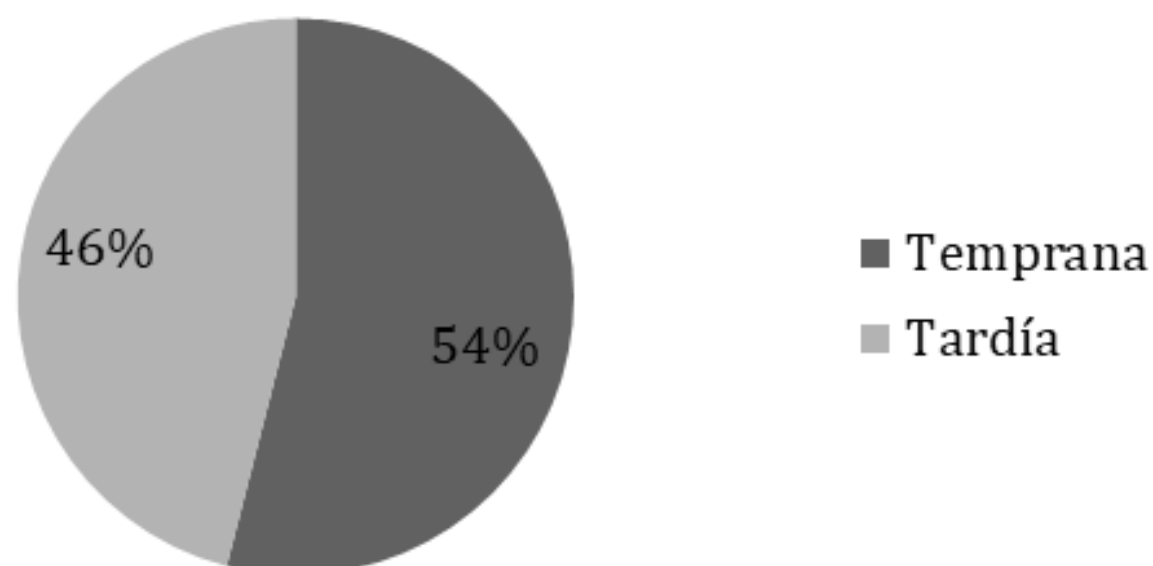


Gráfico 1. Porcentaje de pacientes tomando en cuenta el tiempo de inicio de la dieta enteral.

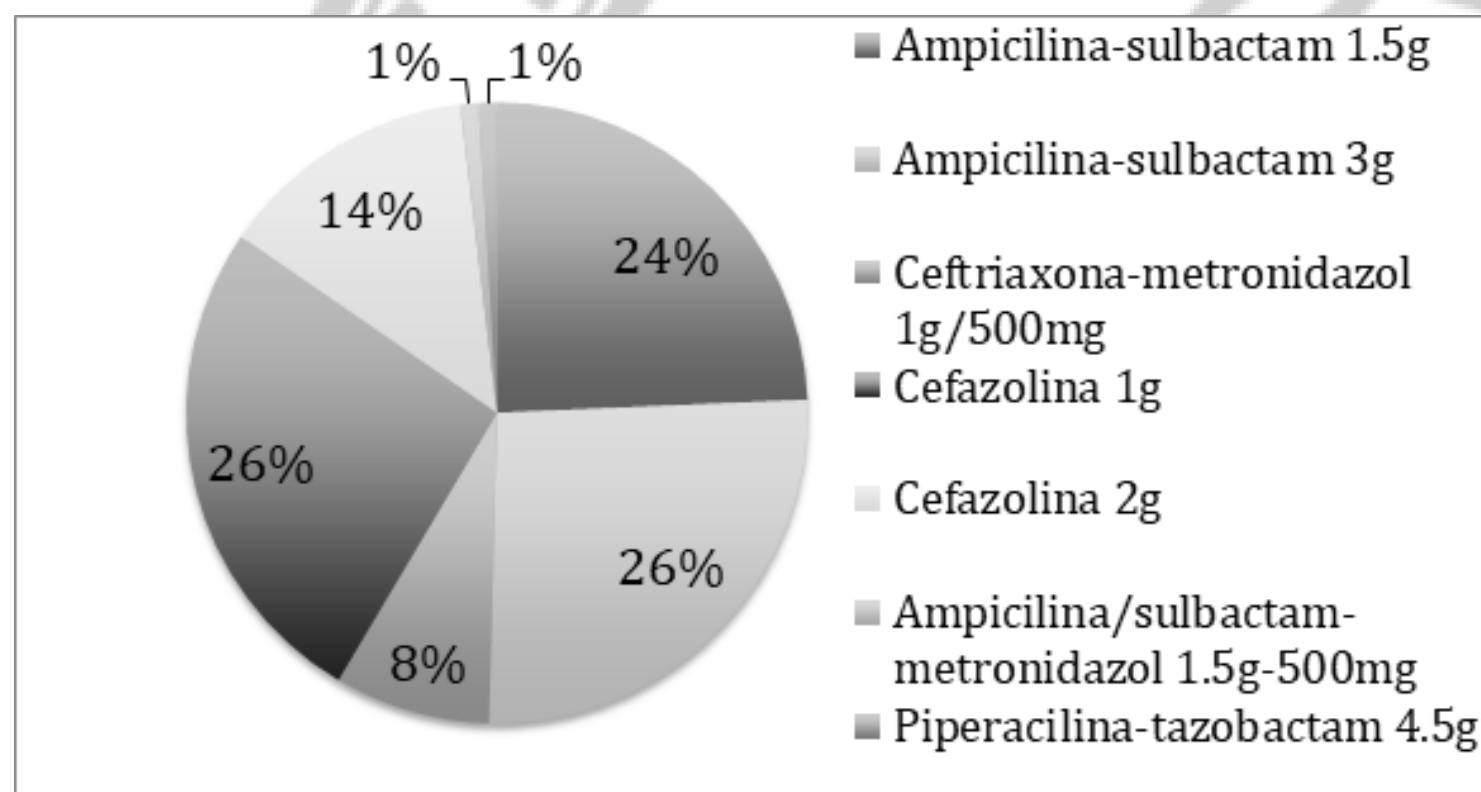


Gráfico 2. Esquemas de antibiótico terapia utilizados en la sala de emergencia antes del procedimiento quirúrgico

### Otras variables asociadas a complicaciones infecciosas

La edad promedio de los pacientes con infección de sitio quirúrgico, neumonía nosocomial e infección de vías urinarias fue de 39.6, 39.8 y 32 años respectivamente, sin existir una asociación estadísticamente significativa con un valor de  $p > 0.05$  en las comparaciones. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el género y la incidencia de complicaciones posquirúrgicas infecciosas con un valor de  $p > 0.05$ .

### Uso de profilaxis antibiótica vs complicaciones posquirúrgicas infecciosas

En el gráfico 6 se muestran los porcentajes obtenidos de complicaciones en los pacientes que se administró profilaxis antibiótica vs los que no recibieron, sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas con un valor de  $p > 0.05$ .

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el uso de catéter urinario peri operatorio con la incidencia de complicaciones posquirúrgicas infecciosas con un valor de  $p > 0.05$ . De los 5 pacientes con antecedente cardiovascular uno presentó infección de sitio quirúrgico, uno neumonía nosocomial, y los 3

### Tipo de trauma

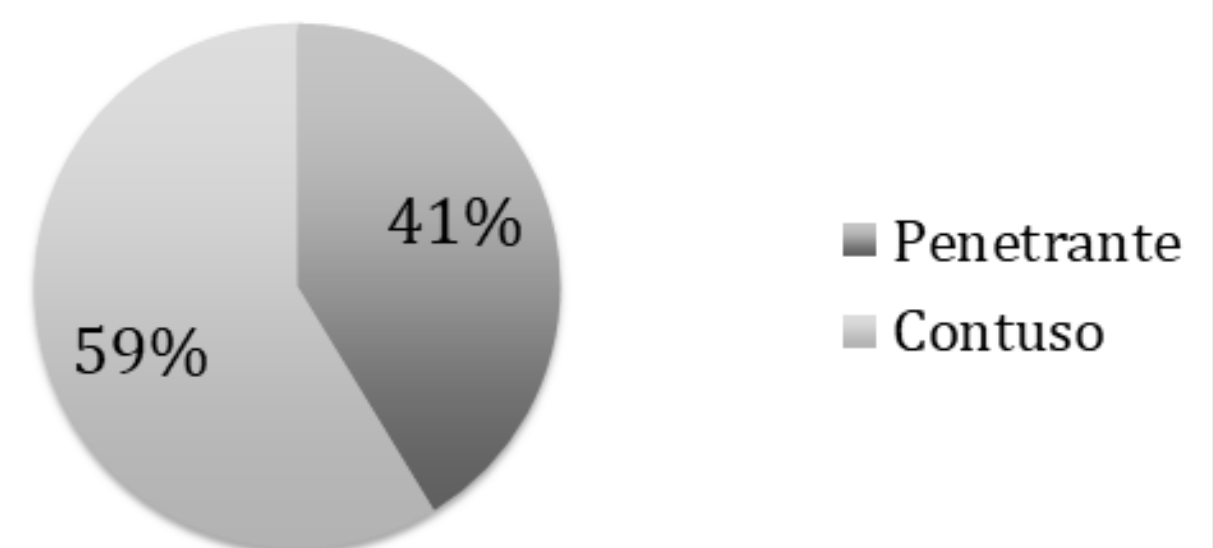


Gráfico 3. Distribución del tipo de trauma abdominal

### Infección de sitio quirúrgico

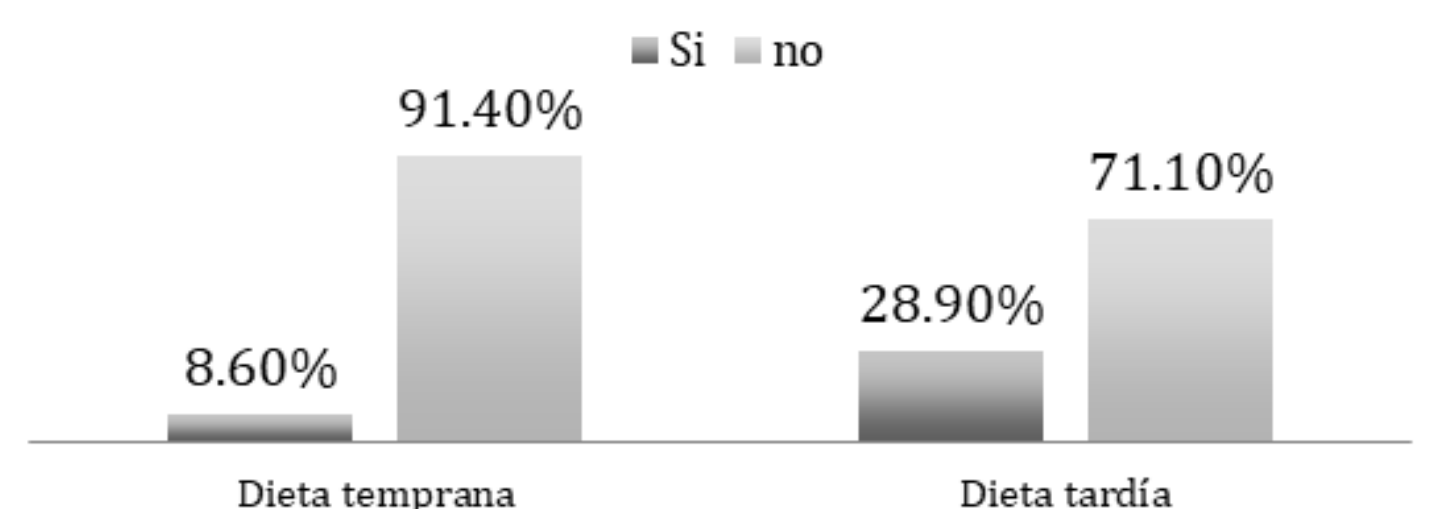


Gráfico 4. Dieta enteral vs infección de sitio quirúrgico

### Neumonía nosocomial

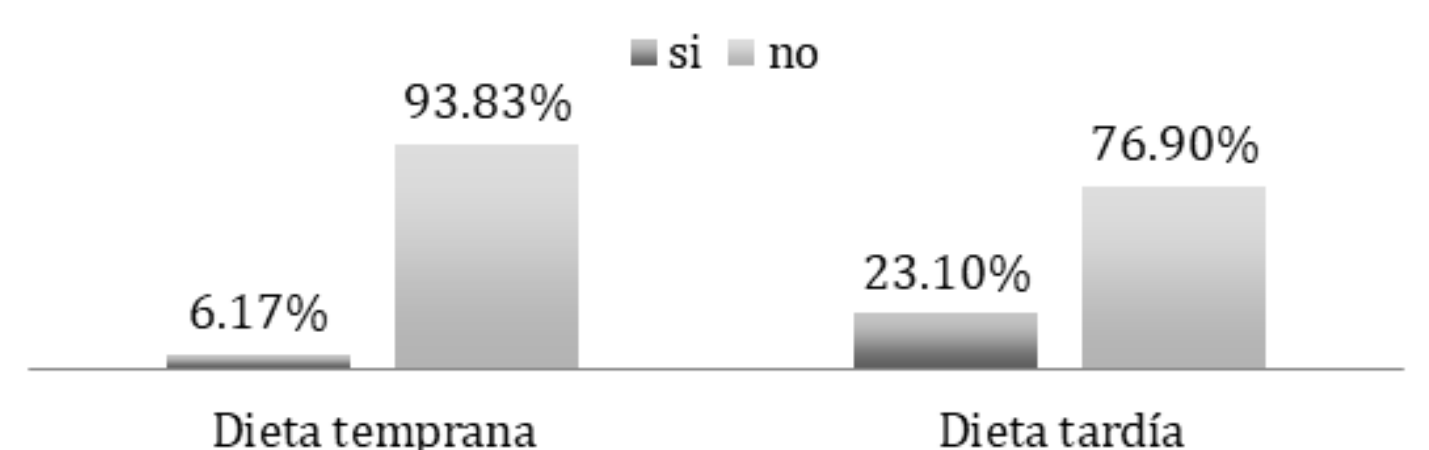


Gráfico 5. Dieta enteral vs neumonía nosocomial



## DISCUSIÓN

Se incluyeron a 150 pacientes intervenidos por trauma abdominal en los años 2017 y 2018. El 54% recibió dieta enteral temprana mientras que el 46% recibió dieta enteral tardía, lo cual indica que al igual que en las cirugías electivas existe gran discrepancia entre los cirujanos acerca del tiempo ideal para iniciar la dieta en el periodo posquirúrgico, contrario a las tendencias observadas en la publicación norteamericana Perioperative Nutrition (2).

Llama la atención que hasta el 26% de los pacientes no se utilizó profilaxis antibiótica pre quirúrgica, técnica que ha sido ampliamente demostrada para prevenir la infección del sitio quirúrgico en varias guías internacionales (3,4). Estos hallazgos de podrían atribuir a la necesidad de intervención quirúrgica inmediata, con circunstancias de más urgencia como choque o hemorragia activa desviando la atención de los antibióticos.

La infección de sitio quirúrgico fue la complicación más frecuente, al igual que en el resto de intervenciones abdominales, presentándose en el 18% de los pacientes incluidos, porcentaje acorde a los estudios internacionales (4,5) y las incidencias reportadas por la CDC, siendo la mayoría de heridas de la categoría limpias-contaminadas y contaminadas.

La neumonía nosocomial fue la segunda complicación más frecuente, teniendo una incidencia elevada comparada con los reportes de las guías europeas y norteamericanas (1,6) en pacientes quirúrgicos no traumáticos y pacientes hospitalizados en general, sin embargo el paciente intervenido por trauma está en un riesgo elevado de esta enfermedad debido a la alteración del estado de consciencia secundaria a trauma cráneo-encefálico o a estados etílicos, además que hasta el 20.6% de los pacientes incluidos ameritaron ventilación mecánica que es el mayor factor de riesgo para desarrollar neumonía asociada al ventilador, un tipo de neumonía nosocomial. Aparte existieron pacientes que ameritaron transfusiones masivas y tuvieron traumatismos de tórax asociados que de por sí son factores de riesgo como se reporta en la guía Pneumonia norteamericana (7).

Debido a que la mayoría de pacientes fue de género masculino la incidencia de infección de vías urinarias nosocomial fue mínima al igual que lo reporta la revisión de las Clínicas de Norteamérica: Urinary tract infection in surgical patients (8) sin permitir obtener resultados significativos en este estudio.

La media de estancia hospitalaria fue mayor en comparación con el resto de intervenciones abdominales tal como lo mencionan en la publicación Major Abdominal Trauma Management (9) mostrando la gran morbilidad de los pacientes víctimas de trauma abdominal, sin embargo esta fue ampliamente variable, siendo tan baja como 2 días y llegando hasta 76 días en un paciente que desarrolló fascitis necrotizante.

Casi la totalidad de pacientes incluidos fueron sometidos a cateterización urinaria, algo esperable debido que es una práctica habitual el uso de sonda vesical para drenar la orina previo a la laparotomía, sin embargo a pesar de ser este un factor de riesgo conocido para el desarrollo de IUV, como se menciona en la publicación Urinary tract Infection in Surgical Patients (8), la incidencia de esta fue mínima, lo cual puede asociarse a que en la gran mayoría de pacientes se retiró el catéter inmediatamente después de la cirugía, disminuyendo así el riesgo asociado al uso del mismo. Un elevado porcentaje de pacientes ameritaron mantener la intubación oro traqueal en el periodo postoperatorio debido a la necesidad de ventilación mecánica e ingreso a terapia intensiva lo que demuestra que el trauma abdominal es una condición con gran morbilidad que tiene un alto porcentaje de pacientes de gravedad, al igual que se menciona en la revisión Trauma System Challenges (10) en donde mencionan la importancia del manejo adecuado del trauma debido a su alta morbi-mortalidad.

En los pacientes que recibieron dieta temprana la incidencia de infección de sitio quirúrgico y de neumonía fue significativamente menor en comparación con los que recibieron dieta tardía, hallazgos comparables a los resultados encontrados en cirugía programada como se describe en la revisión Perioperative Nutrition publicada en la revista Surgical Clinics of North America (2), en donde los pacientes que reciben dieta enteral temprana tienen una incidencia menor de complicaciones posquirúrgicas que los pacientes que reciben dieta tardía.

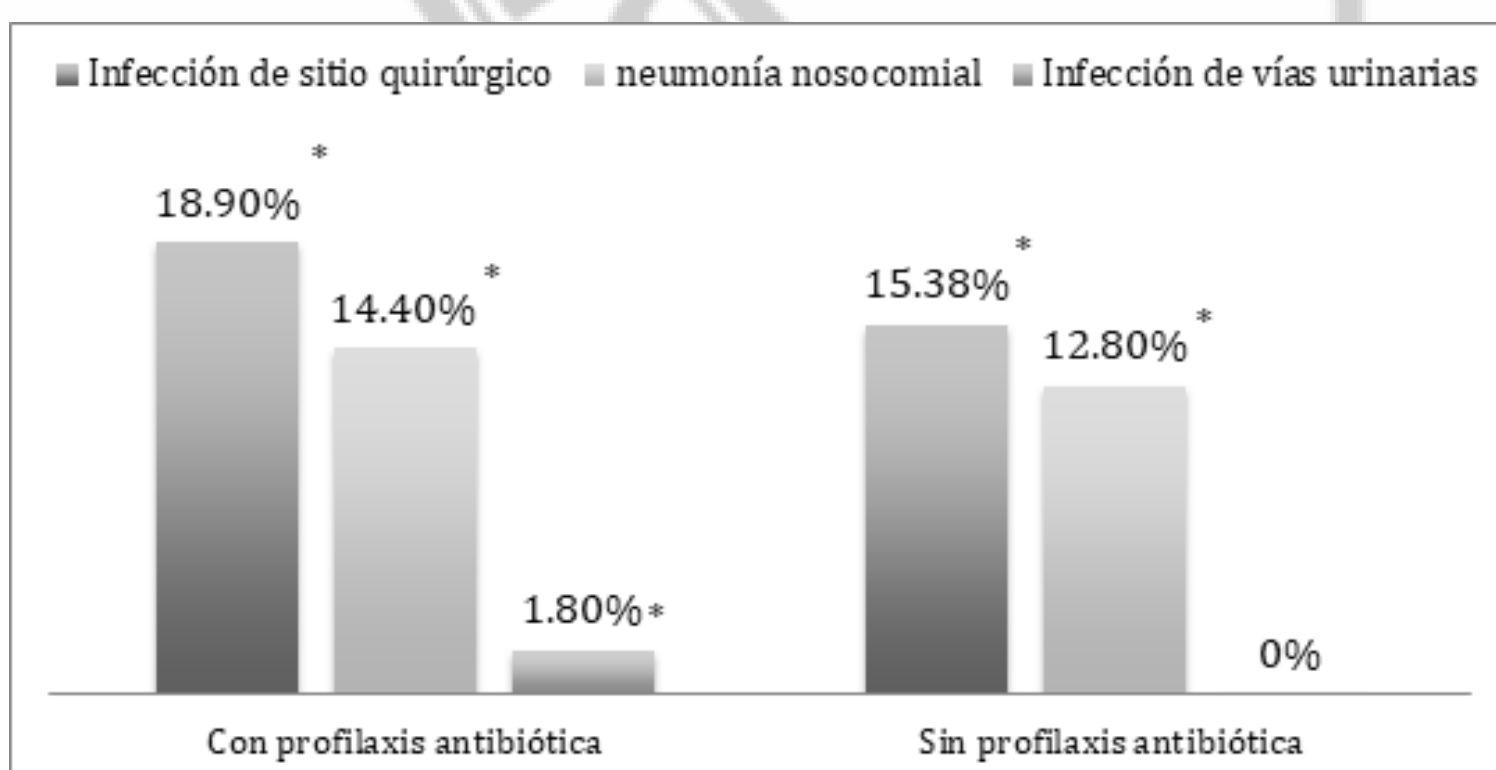


Gráfico 6. Complicaciones posquirúrgicas vs uso de profilaxis antibiótica, \* p>0.05

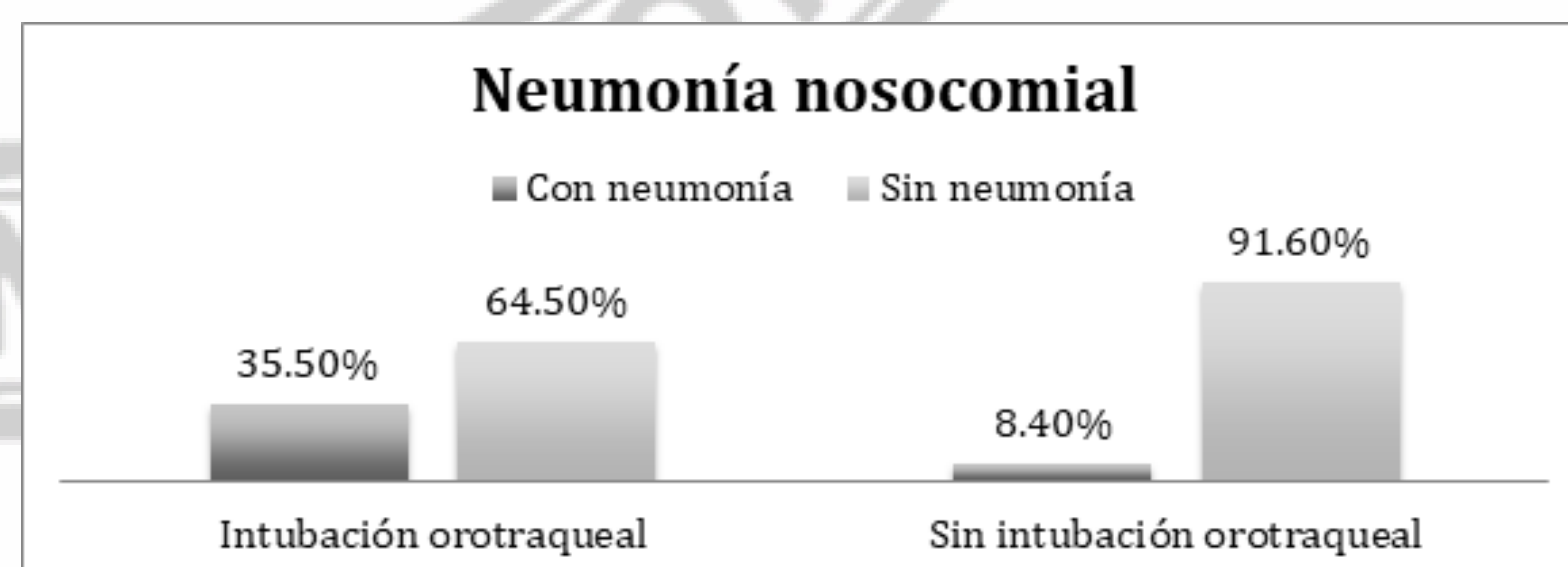


Gráfico 7. Neumonía nosocomial en pacientes con intubación oro traqueal posquirúrgica



Esto comprueba la hipótesis que una estimulación temprana del tracto gastrointestinal, que es considerado el órgano inmunológico más grande del cuerpo humano puede potenciar el sistema de defensa , lo cual ayuda a disminuir la incidencia de infecciones posquirúrgicas después de una laparotomía por trauma al igual que lo hace en el resto de cirugías abdominales. Debido a la baja incidencia de infección de vías urinarias no se pudo identificar ninguna asociación con el tiempo de inicio de dieta u otro de los factores de riesgo analizados en este trabajo como ya se mencionó anteriormente. Hubo gran diferencia de tiempo de estancia hospitalaria entre los pacientes de dieta temprana y dieta tardía siendo significativamente menor en el primer grupo. Resultados que al igual que con las complicaciones infecciosas se pueden comparar con los obtenidos en cirugía electiva descritos en guías de nutrición americanas y europeas (11,12).

Debido a que la mayoría de pacientes fueron jóvenes no se encontró asociaciones estadísticamente significativas entre la edad, género,antecedentes cardiovasculares e inmunodepresión con las complicaciones estudiadas, demostrando que estos no son factores de riesgo para las infecciones posquirúrgicas en pacientes de trauma a diferencia con los resultados obtenidos en el resto de patologías quirúrgicas (3,7,8).

Curiosamente no hubo asociación estadísticamente significativa entre el uso de antibioticoprofilaxis con la incidencia de infección de sitio quirúrgico, tomando en cuenta que los esquemas utilizados fueron muy variados y en ocasiones con dosis infra terapéuticas al comparar con las guías internacionales como se mencionó anteriormente (Najjar et al., 2015 ). Se identificó que la intubación oro traqueal y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos posterior a la intervención quirúrgica son un factor de riesgo para desarrollar neumonía nosocomial, datos que coinciden con los encontrados en las revisión Pneumonia de las clínicas de Norteamérica en donde la intubación orotraqueal y la ventilación mecánica son factores de riesgo mayores para desarrollar neumonía nosocomial(7).

Finalmente se observó que los pacientes que recibieron dieta tardía tuvieron un porcentaje más alto de ingreso a terapia intensiva comparado con los de dieta temprana con lo que se puede concluir que los pacientes que recibieron dieta tardía tuvieron traumas de mayor complejidad. No se encontró otras publicaciones de tiempo de inicio de dieta en el paciente traumatizado para comparar estos resultados.

**Tabla 1**  
Principales características de los pacientes con trauma con diea tenprana o tardía

Variable	
Edad	33.68 años DS +/-14.62
Estancia Hospitalaria	9.66 días DS +/-11.10
Género masculino	128 (83.30%)
Género femenino	22 (14.70%)
Infección de sitio quirúrgico	27 (18%)
Neumonía nosocomial	21 (14%)
Infección de vías urinarias	2 (1.30%)
Uso de profilaxis antibiótica	111 (74%)
Uso de catéter urinario	145 (96.6%)
Antecedente cardiovascular	5 (3.3%)
Antecedente de inmunodepresión	4 (2.6%)
Intubación orotraqueal posquirúrgica	31 (20.60%)
Ingreso a UCI posquirúrgica	37 (24.70%)

Abreviaturas. UCI: unidad de cuidados intensivos

**Tabla 2.**  
Tiempo de inicio de dieta con la incidencia de complicaciones posquirúrgicas infecciosas, la estancia hospitalaria y factores de riesgo clínico epidemiológicos

Variable	Dieta enteral temprana (N=81)	Dieta enteral tardía (N=69)	Valor de p
Edad (promedio)	34.41 días	32.81 días	< 0.05
Género masculino	69 (85.18%)	59 (85.50%)	>0.05
Género femenino	12 (14.82%)	10 (14.50%)	>0.05
Infección de sitio quirúrgico	7 (8.6%)	20 (28.9%)	< 0.05
Neumonía nosocomial	5 (6.17%)	16 (23.10%)	< 0.05
Infección de vías urinarias	0 (0%)	2 (2.8%)	
Estancia hospitalaria (promedio)	6.62 días	13.21 días	<0.05
Uso de profilaxis antibiótica	63 (77.7%)	48 (69.6%)	>0.05
Uso de catéter urinario	76 (93.82%)	69 (100%)	< 0.05
Antecedente cardiovascular	3 (3.7%)	2 (2.9%)	>0.05
Antecedente de inmunodepresión	4 (4.93%)	0 (0%)	>0.05
Intubación orotraqueal posquirúrgica	5 (6.17%)	25 (37.68%)	< 0.05
Ingreso a UCI posquirúrgica	9 (11.11%)	28 (40.57%)	< 0.05

Abreviaturas. UCI: unidad de cuidados intensivos

### BIBLIOGRAFÍA

- 1.Sanguineti VA, Wild JR, Fain MJ. Management of postoperative complications: General approach. Clin Geriatr Med [Internet]. 2014;30(2):261–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2014.01.005>
- 2.Torgersen Z, Balters M. Perioperative Nutrition. Surg Clin NA [Internet]. 2015;95(2):255–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2014.10.003>
- 3.Young PY, Khadaroo RG. Surgical site infections. Surg Clin North Am [Internet]. 2014;94(6):1245–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2014.08.008>
- 4.Sanguineti VA, Wild JR, Fain MJ. Management of Postoperative C o m p l i c a t i o n s: General Approach. Clin Geriatr Med [Internet]. 2014;30(2):261–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2014.01.005>
- 5.Boonchan T, Wilasrusmee C, McEvoy M, Attia J, Thakkinstian A. Network meta-analysis of antibiotic prophylaxis for prevention of surgical-site infection after groin hernia surgery. Br J Surg. 2017;104(2):e106–17.
- 6.Ottosen J, Evans H. Pneumonia: Challenges in the definition, diagnosis, and management of disease. Surg Clin North Am. 2014;94(6):1305–17.
- 7.Ottosen J. P n e u m o n i a Challenges in the Definition , Diagnosis , and Management of Disease. 2014;1–13.
- 8.Ramanathan R, Duane TM. Urinary tract infections in surgical patients. Surg Clin North Am [Internet]. 2014;94(6):1351–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2014.08.007>
- 9.Brenner M. M a j o r A b d o m i n a l T r a u m a Management. Emerg Med Clin NA [Internet]. 2018;36(1):149–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.emc.2017.08.012>
- 10.Pigneri DA, Beldowicz B, Jurkovich GJ. Tra u m a S y s t e m s Challenges. Surg Clin NA [Internet]. 2017;97(5):947–59. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.06.011>
- 11.Ali Abdelhamid Y, Chapman MJ, Deane AM. Peri-operative nutrition. Anaesthesia [Internet]. 2016;71(2):9–18. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2014.10.003>
- 12.Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. Clin Nutr [Internet]. 2017;36(3):623–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>