

REVISTA GUATEMALTECA DE CIRUGÍA



ISSN: 1022-6834

www.asocirgua.com

Rev. Guatem. Cir. Vol 29 (1) · Pags. 1-95
Guatemala 2023

ASOCIACIÓN DE CIRUJANOS DE GUATEMALA

PRESIDENTE

Dr. Miguel Ángel Siguntay Chanas

VICE-PRESIDENTE

Dra. Patricia Chacón Herrera

SECRETARIA

Dra. Gabriela Michelle Pérez Rodas

TESORERO

Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado

VOCAL I

Dr. Hugo Fernando Alvarado Ovando

VOCAL II

Dra. Lilian Elizabeth Barreda Zelaya

COMITÉ EDITORIAL

EDITOR JEFE

Dr. Manuel Alejandro Menes

EDITORA EJECUTIVA

Dra. Maria Lorena Aguilera Arévalo

CO-EDITORES

Dr. Servio Tulio Torres Rodríguez

Dr. Fernando Talé

Dr. Miguel Angel Siguntay Chanás

Dr. Hugo Alvarado Ovando

Dr. Rigoberto Jahir Quiroa

Dr. Raúl Ernesto Sosa Tejeda

Dra. Karen Girón Orellana

Dr. Salomón Muralles

EDITOR EMERITUS FUNDADOR

Dr. Julio César García Pérez

EDITOR EMERITUS

Dr. Rodrigo Zepeda Herman

Dr. César Paz Ortíz

12 Calle 1-25 zona 10
Edificio Géminis 10 Torre Sur
Nivel 13 Of. 1309
Tels. 2335-2968 · 2335-2933
2335-2639
Fax. 2335-3591
Whatsapp. 5853-5618
www.asocirgua.com

VOLUMEN 29 (1)

Año 2023

REVISTA
GUATEMALTECA DE
CIRUGÍA

EDITORIAL	1
Dr. Miguel Siguntay	

TRABAJOS ORIGINALES

30 Años De Experiencia En Trasplante Renal Pediátrico	3
--	---

Emmilly Ríos, Ángel Meda, Jehieli Sandoval, Alejandro Menes MACG, María René De León MACG, Sergio Macario MACG, Carlos Herrera Nájera

Eficacia Entre Punteos de Escala De Alvarado y Escala AIR Para Diagnóstico de Apendicitis Aguda en Pacientes Pediátricos del Hospital Roosevelt	10
--	----

Jéshua Dos Santos, Carla Ramírez, Raúl Sosa, Javier Bolaños, Fernando González, Erwin Hernández, Arnoldo López, Pedro Salazar, Francisco Alvisurez, Otto Morales, Edgar Rivas, Oscar Valdez

15 Años de Cierre de Ductus Arterioso Persistente en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	15
--	----

Carlos Fernando Herrera Nájera, María René de León, Manuel Alejandro Menes, Sergio Macario, Leonel Medina, Melina Recinos

Caracterización de Factores Que Aumentan la Mortalidad en Cirugía Control de Daños	21
---	----

Brandon Alejandro Hernández Hernández, Hugo Fernando Alvarado Ovando MACG

Colecistostomía Laparoscópica: Una Alternativa en el Manejo de la Colecistectomía Difícil y su Manejo Post Operatorio	26
--	----

Víctor Corzo, Salvador Rivera MACG, Arturo Parada MACG, Winypeng Arriaza MACG, Stuardo Fong MACG, José Arévalo MACG

Complicaciones Quirúrgicas En Trasplante Renal Durante Los Años 2016-2022 En El Hospital General De Enfermedades del IGSS	32
--	----

Cristhian Morales, Jennifer Herrera, Byron Navas, Alejandro Menes MACG, María René De León MACG, Sergio Macario MACG, Carlos Herrera

REPORTE DE CASO

Quilotórax de Difícil Manejo. Presentación de Caso	36
---	----

Servio Torres, Danilo Herrera, Esaú España, Roberto Gordillo, Carlos García

Corrección de Hernia Incisional Gigante Incarcerada Mediante Técnica de Separación de Componentes de Carbonell – Bonafé. Reporte de Caso	41
---	----

Carlos García, Miguel Marroquín MSc MACG

Linfoma Hepático Primario. Reporte de Caso	45
---	----

Lizzette Barbosa, Sergio Estrada MACG

Lactobezoar: Una Causa Infrecuente de Obstrucción Intestinal en el Paciente Pediátrico	50
---	----

Roberto Efraín Margos García, María Isabel Campo Doninelli, Jimmy Ixcayau Hernández MACG

Pseudoaneurisma Espontáneo de un Bypass Insitu Fémoro-Poplíteo por Ulceración de una placa Ateromatosa. Primer Caso Reportado a Nivel Mundial	54
--	----

Alejandro Menes MACG, Javier Duarte, Williams Sandoval, Carlos Herrera

¿CÓMO LO HAGO YO? (TÉCNICA QUIRÚRGICA)

Resección de Schwannoma Gigante Toraco-Lumbo-Sacro con Monitoreo Neurofisiológico Intraoperatorio: Primer Caso Reportado en Guatemala	60
--	----

Ruy Gil, Manuel Díaz, Fernando García, Suellen Silva

Lesión de Tendones Extensores Mano Derecha con Reconstrucción Mediante Transferencia de Injertos Extensores Largos de los Dedos del Pie. Reporte de Caso	67
---	----

José Paiz MSc MACG, Carlos Valladares MACG

Resección Endoscópica de Pólipo Antrocoanal. Reporte de Caso	72
---	----

Abner Ruyán, René Santizo MACG

Resolución de Quiste Aracnoideo Intraventricular por Neuroendoscopia	78
--	----

Sergio Gómez, Oscar Palacios, Kenny Rojas

PERSONAJES E HISTORIA DE LA CIRUGÍA

Sinopsis Ilustrada de la Historia de la Cirugía de la Prehistoria al Siglo XIX	82
---	----

Alejandro Menes MSc MACG

Dr. Federico Caal	94
--------------------------------	----

Alejandro Menes MSc MACG, Carlos Herrera Nájera

BIENVENIDOS

Gracias por considerar la Revista Guatemalteca de Cirugía para publicar su trabajo.

El objetivo de la revista es estimular el interés en la investigación quirúrgica y publicar información relacionada con investigación clínica o básica, guías de manejo y políticas de decisión que involucren pacientes quirúrgicos y que sean de interés general para el cirujano general e investigadores quirúrgicos.

CATEGORÍAS DE MANUSCRITOS

La revista de ASOCIRGUA recibe manuscritos de las siguientes categorías: Artículos Originales, Revisión, Resumen Clínico o de Investigación, Guías de Manejo, Reporte de Caso, ¿Cómo lo hago yo? (Técnica quirúrgica), Personajes e Historia de la Cirugía, Educación del Paciente y Cartas al Editor. Los autores se deben adherir a las guías para la elaboración de cada tipo de manuscrito. Todos los manuscritos serán enviados a revisión por pares.

PRESENTAR UN ARTÍCULO

La Revista Guatemalteca de Cirugía recibirá manuscritos presentados electrónicamente a través de la página de la Asociación de Cirujanos de Guatemala: **www.asocirgua.com**
Los autores deben leer detenidamente las instrucciones de presentación, preguntas o problemas concernientes con la presentación serán resueltas por María Lorena Aguilera en comiteeditorial@asocirgua.com

Desafío Para Trasplante De Órganos En Guatemala.

En la historia de la medicina, ha habido numerosos avances y desafíos que han cambiado la calidad de vida de las personas, mejorando su pronóstico, pero también incrementando la supervivencia de quien se beneficia de ello. Uno de estos grandes progresos que se ha logrado con la tecnología médica en las últimas seis décadas, ha sido el trasplante de órganos para muchas enfermedades consideradas terminales, lo cual ha acrecentado enormemente la esperanza de vida de cientos de miles de personas en todo el mundo desde su inicio después de la segunda guerra mundial con órganos humanos de donantes vivos o fallecidos.

El aspecto bioético juega un papel muy importante, ya sea por los criterios de muerte cerebral que deben determinarse muy cuidadosamente, como también por la búsqueda de encontrar las mejores condiciones para realizar el trasplante. En el artículo 7 en las modificaciones a la iniciativa 4712 del Congreso de la República de Guatemala, se encuentran los requisitos indispensables para declarar la muerte cerebral, basada en el dictamen de dos médicos y cirujanos, colegiados activos y formalmente registrados en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala como especialistas, uno de ellos en las Ciencias Neurológicas y el otro en Medicina Interna, quienes tendrán la responsabilidad ética, moral y profesional de dictaminar el deceso del donante.

El “Estado” por su parte, juega un rol muy importante en el proceso y regulación del trasplante de células, tejidos y órganos, pues teniendo como antecedente la publicación en el Diario Oficial de la República de Guatemala a través del Diario de Centro América en Octubre de 1996, en el decreto número 91-96, se considera que se debe permitir a la población guatemalteca sin distinción de raza, clase o religión, la oportunidad de obtener el beneficio de un trasplante de órganos, confiriéndole al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la aplicación de dicha ley, tal como aparece en el “artículo 2” del mismo decreto, sobre la disposición de “órganos y tejidos humanos “de seres humanos o cadáveres para ser utilizados con fines terapéuticos.

En el “artículo 7” con dictamen favorable con modificaciones a la iniciativa 4712 enviado al organismo legislativo de fecha Julio de 2019 en relación a los caso de muerte violenta o sospecha de criminalidad, reza lo siguiente: “Cuando se diagnostique la muerte cerebral de un posible donador de órganos, tejidos y/o células humanas y se sospeche muerte violenta o criminalidad, la obtención de órganos y materiales anatómicos para fines terapéuticos de trasplante se coordinará con el Ministerio Público, en el menor tiempo posible, el procesamiento del caso para la posterior remisión del cadáver al Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala, adjuntando a la solicitud de necropsia médico legal el certificado de defunción extendido por el médico tratante, el certificado de muerte cerebral y el informe médico de trasplante”.

Tristemente Guatemala es un país violento con muy altas tasas de criminalidad y de muertes, pero paradójicamente en favor de la vida, representaría el camino perfecto para desarrollar toda una institución para trasplantes en todo tipo de órganos, sin embargo, las leyes aún se encuentran entrampados por falta de interés de nuestras autoridades, pues las últimas modificaciones a la iniciativa 4712 remitidas en julio de 2019 sobre el dictamen para ser consideradas por el honorable pleno, aún se encuentran fuera de la agenda legislativa para luego ser remitidas al Ministerio de Salud y Asistencia Social para su ejecución.

Nuestro País cuenta con excelentes especialistas entrenados y formados dentro y fuera de nuestras fronteras, en instituciones de alto prestigio para realizar ésta loable labor, digna de admirar. Día a día se enfrentan a una lucha contra viento y marea para seguir trabajando en lo que, hasta el momento se les permite realizar, tal como, los trasplantes de córnea y trasplantes renales que, dicho sea de paso, cuentan con una larga lista de espera de pacientes susceptibles de poder beneficiarse de estos grandes avances de la medicina moderna. La labor de estos profesionales continúa siendo realizada, amparados en el “Decreto 91-96” del Congreso de la República de Guatemala, de fecha noviembre de 1996 que dice lo siguiente: el gremio médico que en la actualidad se encuentra trabajando en trasplante de córnea y riñones, se encuentran

amparados legalmente en los acuerdos gubernativos 740-86, 741-86 y en el Decreto 52-72 que regula el banco de ojos. Pese a ello, en el mismo Decreto se menciona que es necesario debido a los avances que se han observado en materia de trasplantes, que cualquier modificación en los acuerdos que ya existen, es ideal que se incorporen las modificaciones pertinentes y que se emita la ley correspondiente. Es aquí precisamente donde nos encontramos en la actualidad, pues la iniciativa 4712, fue aprobada en tercera lectura con fecha 3 de noviembre de 2016, pero en marzo de 2020, fue devuelta a la comisión de salud y Asistencia social para realizar nuevos estudios y dictamen.

No cabe duda que la Comisión de salud y el Ministerio de salud Pública y Asistencia social presidida por el Dr. Francisco Coma también han contribuido en el esfuerzo por agilizar estas leyes, reconociendo el aspecto productivo de la reunión que tuvo lugar en el Palacio Legislativo en febrero de 2022, para revisar el artículo 10 de la iniciativa 4712, la cual debe garantizar la adquisición y sostenibilidad de los medicamentos para los pacientes trasplantados, así como agilizar las diferentes enmiendas propuesta a la comisión. En la reunión celebrada en abril 2022, con diputados que integran la comisión de salud, Ministerio de Salud, UNAERC, FUNDAMOR, así como representantes del Seguro social, surgieron más enmiendas que deberán ser analizadas en su momento.

Esperamos contar en un futuro no muy lejano con un Instituto Nacional Para Trasplantes, que esté regido bajo la tutela exclusiva del Ministerio de Salud y contar con la voluntad política de los parlamentarios que trabajan directamente sobre el tema presupuestario que luego deberá ser aprobado por el Ministerio de Finanzas para que este acto de amor sublime al prójimo, sea pronto UNA REALIDAD.

30 Años De Experiencia En Trasplante Renal Pediátrico

Emmilly Ríos, Ángel Meda, Jehieli Sandoval, Alejandro Menes MACG, María Reneé De León MACG, Sergio Macario MACG, Carlos Herrera Nájera

Unidad de Cirugía Cardiovascular y Trasplantes, Hospital General de Enfermedad Común IGSS. Universidad de San Carlos. Autor Correspondiente: Emmilly Alicia Alejandra Ríos Cámbara, 10 calle 10-65 zona 11, colonia Roosevelt, E-mail: emmillyrc@gmail.com, tel. 5596-5222

RESUMEN

En la unidad de trasplante renal se dio inicio al programa de trasplantes en 1986 y en 1988 se realizó el primer trasplante renal pediátrico en Guatemala. Inicialmente hubo predominio de trasplantes renales en pacientes adultos, debido a que la edad límite de atención para pacientes pediátricos era de 5 años, pero en la actualidad la edad límite de atención en pacientes pediátricos es de 12 años, lo que ha permitido incrementar el número de trasplantes pediátricos. **Objetivo:** Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes sometidos a un trasplante renal pediátrico en la unidad de Trasplante Renal. **Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal con muestreo probabilístico en múltiples etapas de tipo conglomerado en pacientes menores de 18 años desde 1986 a 2021. **Resultados:** Se han realizado 54 trasplantes renales pediátricos equivalentes al 6.54% del total de trasplantes renales, con predominio de sexo masculino con 51.86% de los casos. Las edades fueron de 3 a 18 años con una media de 14 años, con un peso promedio de 47 kg. La etiología predominante en estos pacientes son anomalías genéticas y estructurales con 42.59%. El 94.45% de los pacientes pediátricos recibió injerto de donador vivo y el 5.56% de donador cadavérico. Se Colocó el implante en fosa iliaca derecha en 50 pacientes (85.19%) y en 4 pacientes se realizó implante intraabdominal debido a su bajo peso (<20 kg). El promedio de isquemia caliente fue de 1 min 10 seg e isquemia fría 1 hora 30 min. El 9.26% tuvo complicaciones médicas y el 5.56% complicaciones quirúrgicas. **Conclusiones:** Este estudio describe los 30 años de experiencia en trasplante renal pediátrico y como con los años los resultados han mejorado constantemente. El trasplante de riñón es ahora el tratamiento de elección para los niños con enfermedad renal crónica terminal, con una sobrevida del injerto de aproximadamente 18 años.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica. Trasplante renal pediátrico. Donantes de órganos. Inmunosupresión.

ABSTRACT

30 Years Experience in Pediatric Kidney Transplantation

In the kidney transplantation unit, the transplantation program began in 1986 and in 1988 the first pediatric kidney transplant was performed in Guatemala. Initially there was a predominance of kidney transplants in adult patients, because the age limit for care for pediatric patients was 5 years in our institution, now the age limit for care in pediatric patients increase to 12 years, that allow an increase in the number of pediatric transplantations. **Objective:** To describe the epidemiologic and clinical characteristics of pediatric kidney transplantations patients in the Renal Transplant Unit. **Methods:** Descriptive, retrospective, cross-sectional study with probabilistic evidence in multiple stages of a conglomerate type in children under 18 years of age from 1986 to 2021. **Results:** 54 pediatric kidney transplantations have been performed, equivalent to 6.54% of all kidney transplantations, with a predominance of male patients (51.86%), the patients age varied between 3 and 18 years with an average of 14 years. The weight average was 47 kg. The predominant etiology in these patients was genetic and structural abnormalities (42.59%). 94.45% received a graft from a living donor and 5.56% from a cadaveric donor. The implant was placed in the right iliac fossa in 85.19% of the cases and in 4 patients placed intra-abdominal due to low weight (<20 kg). The average warm ischemia was 1 min 10 sec and cold ischemia 1 hour 30 min. 9.26% had medical complications and 5.56% surgical complications. **Conclusions:** This study show the 30 years of experience in pediatric kidney transplantation and how over the years the results have constantly improved. The kidney transplantation is now the treatment of choice for children with kidney chronic disease, with a graft survival of approximately 18 years.

Keywords: chronic kidney disease, pediatric kidney transplant, organ donors, immunosuppression.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica es una patología donde los riñones sufren un daño permanente, y se define como una disminución en la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) o un aclaramiento de creatinina estimado <60ml/min/1.73 m² o como la presencia de daño renal persistente durante al menos 3

meses. Mundialmente y en países en vías de desarrollo, la enfermedad renal crónica está aumentando a una tasa de crecimiento del 8% anualmente. Se estima que más de 500 millones de personas en el mundo padecen de enfermedad renal crónica¹.

En Guatemala la prevalencia de pacientes con enfermedad renal crónica ha ido en aumen-

to, en el año 2018 se reportaron 877 casos, de los cuales 120 eran niños y adolescentes <18 años^{2,3}. La causa de la enfermedad renal es muy diferente para los niños y adultos, las principales patologías en niños y adolescentes son malformaciones congénitas que incluyen: uropatías obstructivas, nefropatía por reflujo y displasia-hipoplasia renal, enfermedades hereditarias más frecuentemente en niños más pequeños e infecciones de las vías urinarias y glomerulopatías en niños mayores, mientras que en los pacientes adultos la principal causa es nefropatías diabéticas y por hipertensión⁴.

El trasplante renal se ha convertido en el en el tratamiento de elección para los pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal, y consiste en implantar mediante una cirugía un riñón funcional proveniente de un donante vivo o cadavérico a fin de devolver las funciones que ha perdido¹. El programa de trasplante renal en Guatemala dio inicio en el año 1986 en las instalaciones del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, al inicio hubo predominio de trasplantes renales en pacientes adultos, debido a que la edad límite de atención para pacientes pediátricos era de 5 años, pero en la actualidad la edad límite de atención en pacientes pediátricos es de 12 años, lo que ha permitido incrementar el número de trasplantes renales pediátricos. En 1988 se realizó el primer trasplante renal pediátrico en Guatemala dentro de las instalaciones del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Desde entonces hasta el año 2021 se han realizado 54, de los cuales 4 fueron trasplantados intraabdominales.

Los trasplantes renales pediátricos se realizan en la unidad de Trasplantes, en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social a cargo de especialistas y un equipo multidisciplinario formado por cirujanos vasculares de trasplante, anestesiólogos, nefrólogos pediátricos y urólogos.

Para garantizar mejores resultados en el trasplante renal pediátrico es imperativo efectuar una serie de estudios (exámenes de laboratorio completos, radiografía de tórax, ultrasonido renal y electrocardiograma. Uretrocistograma miccional. Angiotomografías axiales computarizadas con reconstrucción vascular arterial y venosa), conocer lo mejor posible los factores de riesgo, complicaciones médicas y quirúrgicas que pueden presentarse, implementar una adecuada técnica quirúrgica y el mantenimiento del injerto con inmunosupresores. Los resultados han mejorado constantemente y el trasplante de riñón es ahora la elección de tratamiento preferida en pacientes adultos y pediátricos con enfermedad renal crónica en etapa terminal^{1,4}.

OBJETIVOS

Conocer la evolución de la práctica en trasplante renal pediátrico en los más de 30 años de experiencia de realizar trasplantes renales pediátricos, así como las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes

MÉTODOS

Diseño y muestreo: Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal con muestreo probabilístico en múltiples etapas de tipo conglomerado. Se recolectaron datos de edad, sexo, origen del injerto, relación donante-receptor, tiempo de isquemia, métodos de perfusión y preservación, técnica quirúrgica, inmunosupresión, complicaciones quirúrgicas y médicas.

RESULTADOS

De 1986 al 2021 se han realizado 54 trasplantes renales pediátricos que equivale a 6.54% del total de trasplantes. La edad media de los pacientes estudiados fue de 14 años (intervalo de 3 a 18 años) con predominio en pacientes masculinos con 51.86% de varones y el 48.14%

TABLA 1. Características generales de la población por edad y sexo

Rango de edad	Sexo				Total
	Masculino		Femenino		
	%	n	%	n	
0-5	3.74%	2	1.85%	1	5.59%
6-10	9.25%	5	1.85%	1	11.1%
11-15	12.96%	7	9.25%	5	22.21%
16-18	27.77%	15	33.33%	18	61.1%
TOTAL	53.72%	29	46,28%	25	100%

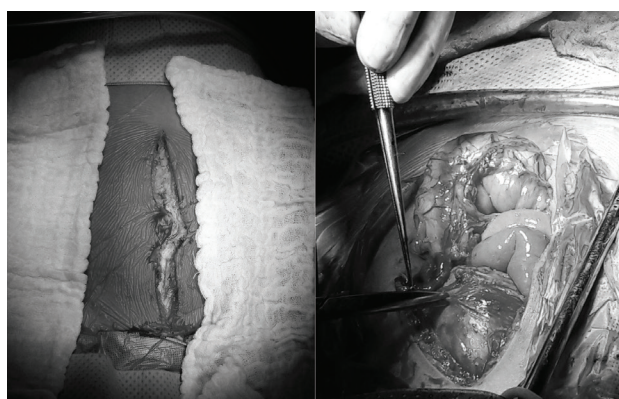


Figura 1. Primer trasplante renal pediátrico con abordaje intra abdominal en paciente de 6 años de edad con un peso de 14 kg.

mujeres. (Tabla 1) El peso promedio de los pacientes era de 43.55 kg en mujeres y 50.92 kg en hombres, siendo la media de 47 kg, se encontraron 4 casos de pacientes con un peso <20 kg con edades de 6 a 10 años, considerándose de bajo peso. (Figura 1)

Las etiologías principales de la enfermedad renal crónica en estos pacientes fueron malformaciones congénitas, nefropatías hereditarias, glomerulopatías, enfermedades vasculares y sistémicas. Se presentaron 3 pacientes con riñones anaplásicos, 5 hipoplásicos y 3 displásicos, 5 uropatías obstructivas (válvulas uretrales posteriores), 7 nefropatías por reflujo, 2 pacientes con poliquistosis renal, 10 pacientes con glomerulonefritis, 8 con nefritis intersticial, 4 con esclerosis glomerular focal y segmentaria y 7 con síndrome nefrótico. (Tabla 3)

Un poco más del 50% de los niños que reciben riñones de donantes vivos son varones. De 1989 - 2006 solo se reportaron 4 casos de donantes no relacionados, el 31.48% de los donantes fueron hermanos, 5.55% fueron donantes cadavéricos y el 55.56% de los donantes fueron los padres. Las edades comprendidas entre 17 y 18 años fueron los más incidentes siendo 29 de los 54 casos totales. (Tabla 4)

Los tiempos de isquemia que se obtuvieron fueron: isquemia caliente entre 30 segundos y 4 minutos, con un promedio de 1 min y 10 seg.

TABLA 3. Etiología de ERC en receptores estudiados

Etiología		n	%
Malformaciones congénitas	Riñón Anaplásico	3	5.55%
	Riñón Hipoplásico	5	9.25%
	Riñón Displásico	3	5.55%
	Uropatía obstructiva	5	9.25%
	Nefropatía por reflujo	7	12.96%
Nefropatías hereditarias	Poliquistosis Renal	3	5.55%
Glomerulopatías	Glomerulonefritis	10	18.51%
	Nefritis intersticial	6	11.11%
	Esclerosis glomerular focal	2	3.70%
Enfermedades sistémicas	Síndrome nefrótico	10	18.51%
TOTAL		54	100%

TABLA 4. Origen de injerto y relación de donadores con receptores

VIVO	n	%
Relacionados		
Padres	30	55.56%
Hermanos	17	31.48%
Otro familiar	1	1,85%
No relacionados	3	5.56%
Cadáverico	3	5.56%
Total	54	100%



Figura 2. Inicio de isquemia fría mediante uso de solución de Hartmann, sobre una bandeja con hielo de Dianeal 2.5%.

Isquemia fría de 30 minutos a 2 horas, con una media de 1 hora 30 min. (Figura 2) (Tabla 5) Se utilizó la técnica de trasplante heterotópico con abordaje extraperitoneal. El sitio anatómico de elección para colocar el implante en el receptor fue en 46 casos en la fosa iliaca derecha, 4 en la fosa iliaca izquierda y 4 intraabdominales (Figura 3) (Tabla 6).

En cuanto a la inmunosupresión, se realizó inducción con triple terapia: anticalcineurínicos

TABLA 5. Tipo de isquemia y tiempos del mismo

Tipo de isquemia	Tiempo menor y mayor	Promedio
Isquemia caliente	menor: 30 seg mayor: 4 min	1 min 10 seg
Isquemia fría	menor: 30 min mayor: 2 horas	1 hora 30 min

TABLA 6. Situación anatómica del implante en el receptor

Tipo de implante	n	%
Implante en fosa iliaca derecha	46	85.19%
Implante en fosa iliaca izquierda	4	7.41%
Intraabdominal	4	7.41%

TABLA 7. Inmunosupresión utilizada en receptores

Medicamento	n	%
Ciclosporina A	14	26.7%
Tacrolimus	40	73.3%
Metilprednisolona	54	100%
Mofetil Micofenolato	54	100%

(inicialmente ciclosporina A en los primeros 14 casos en la serie y posteriormente tacrolimus en 40 casos) asociados con glucocorticoides (preferentemente prednisona) y mofetil micofenolato. (Tabla 7)



Figura 3. Colocación inicial de riñón en paciente receptor.



Figura 4. Anastomosis de los vasos renales a la aorta y la vena cava.



Figura 5. Se observa el retorno arterial y venoso del riñón trasplantado. Se evalúa perfusión renal.

TABLA 8. Complicaciones post trasplante renal

Complicaciones médicas			Complicaciones quirúrgicas		
	n	%		n	%
Infección por CMV			Hemorragia perirrenal		
	2	3.70%		2	3.70%
Pielonefritis	1	1.85%	Estenosis ureteral	1	1.85%
Rechazo agudo celular	2	3.70%			

Se presentaron complicaciones médicas y quirúrgicas, entre las cuales encontramos 2 casos por infección de CMV, 1 caso de pielonefritis, 2 por rechazo agudo celular, 2 casos de hemorragias perirrenales y 1 caso de estenosis ureteral (Tabla 8).

El criterio para decidir el abordaje intraabdominal fue peso menor de 20 kg, anastomosando los vasos renales a la aorta y la vena cava. (Figuras 4,5)

El reimplante ureteral se realiza mediante ureteroneocistostomía extravesical tipo Lich - Gregoir. Se colocó una endoprótesis ureteral (tipo doble J) y se unió a la sonda de Foley para que se retiren simultáneamente en el momento de interrumpir el drenaje de la sonda urinaria^{6,7}.

TABLA 9. Tipo de isquemia y tiempos del mismo

ITU	Infecciones en herida quirúrgica
E. Coli	E. Coli
Klebsiella spp	Pseudomona
P. Aeruginosa	Enterobacter
Enterococcus spp	Citomegalovirus

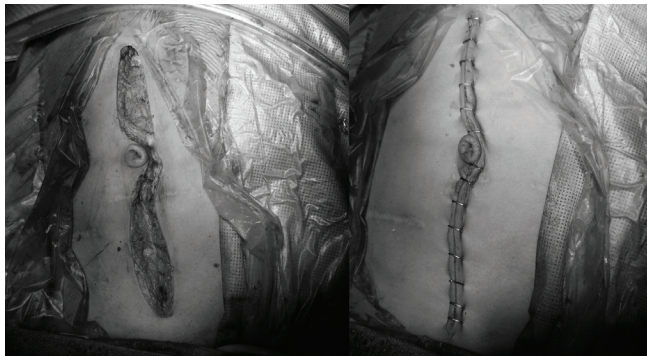


Figura 6. Cierre de abordaje intra abdominal en primer trasplante pediátrico en paciente de 6 años.

La mayoría de los trasplantes se realizaron en niños mayores de cinco años, excepto uno de tres años. La sobrevida del injerto a tres años es mejor en los pacientes con riñón de donador vivo relacionado que en los pacientes con riñón cadavérico. A pesar de que los niños pequeños son de alto riesgo quirúrgico y requieren una vigilancia estrecha en el pos-trasplante inmediato, son los que tuvieron la mejor sobrevida del injerto de todos los grupos de edad.

CONCLUSIONES

- En 30 años se han realizado 54 trasplantes renales en pacientes pediátricos, equivalente al 6.54% del total de trasplantes renales realizados.
- La edad media de los pacientes trasplantados fue de 14 años.
- El tiempo de isquemia medio fue de 1 minuto con 10 segundos en isquemia caliente y 1 hora 45 minutos en isquemia fría.
- La inmunosupresión más utilizada fue tacrolimus, micofenolato y esteroides.

REFERENCIAS

1. Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2008. www.aeped.es/protocolos [En línea]. Aeped.es. [citado el 16 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_2.pdf
2. Berta D, Colop S. Enfermedad Renal Crónica situación epidemiológica 2008-2015. Departamento Vigilancia epidemiológica Centro Nacional de Epidemiología MSPAS [En línea]. Gob.gt. [citado el 16 de abril de 2022]. Disponible en: [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Enfermedad_Renal_Cronica_2015\(1\).pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Enfermedad_Renal_Cronica_2015(1).pdf)
3. Lorenzo Sellares V, Luis Rodríguez D. Enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología* [en línea]. 2021 [citado 12 de febrero 2022]; 7(1) Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
4. Maaz Rodriguez M.S. Perfil epidemiológico de la enfermedad renal crónica en la población pediátrica de Guatemala. [tesis de maestría en Nefrología Pediátrica en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Posgrado, Maestría en Nefrología Pediátrica; 2012. [citado 10 de febrero 2022]. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/post/2012/078.pdf>
5. Sam Colop B. Salud Renal para todos en todas partes: desde la prevención hasta la detección y el acceso equitativo a la atención. *Boletín de Semana Epidemiológica* [en línea] Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2020. [citado 18 de febrero 2022]. Disponible en: http://epidemiologia.mspas.gob.gt/phocadownloadpap/boletin-semana-epidemiologica/SE-MEPI__11_2020.pdf
6. Galves P, Cusi L, Corral J. Generalidades del trasplante renal pediátrico [en línea]. Scielo.isciii.es. 2005 [citado el 19 de febrero de 2022]. Disponible en : https://scielo.isciii.es/pdf/urol/v58n6/553_generalidades.pdf
7. Martínez Urrutia M. Trasplante renal en el niño: un trasplante renal de por vida. *Revista cirugía pediátrica* [en línea]. España: Madrid; 2020. [citado 18 de febrero 2022]; 33: 103-109. Disponible en: https://secipe.org/coldata/upload/revista/2020_33-3ESP_103.pdf
8. Moreno Camacho A, Ruiz Camps I. Infección nosocomial en el paciente receptor de un trasplante de órgano sólido o de precursores hematopoyéticos [en línea]. 2014 [citado el 15 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7103322/>
9. Alfonso G, Cabrera J, Domínguez F. Infección en heridas quirúrgicas en pacientes operados en el servicio de Urología del Hospital Comandante Manuel Fajardo [en línea]. *Revurologia.sld.cu*. 2012 [citado el 16 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/2/2>
10. Barba Abad J, Rincón Mayans A, Tolosa Eizaguirre E, Romero Vargas L, Rosell Costa D, Robles García J et al. Complicaciones quirúrgicas en el trasplante renal y su influencia en la supervivencia del injerto. *Actas Urológicas Españolas*. 2010;34(3):266-273.

Eficacia Entre Punteos de Escala De Alvarado y Escala AIR Para Diagnóstico de Apendicitis Aguda en Pacientes Pediátricos del Hospital Roosevelt



Jéshua Dos Santos, Carla Ramírez, Raúl Sosa, Javier Bolaños, Fernando González, Erwin Hernández, Arnoldo López, Pedro Salazar, Francisco Alvisurez, Otto Morales, Edgar Rivas, Oscar Valdez.

Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt, Guatemala. Universidad San Carlos de Guatemala

RESUMEN

Introducción. La apendicitis aguda es la enfermedad quirúrgica de urgencia más común en cirugía pediátrica, sin embargo, su diagnóstico sigue siendo un reto, a pesar de distintas escalas y métodos diagnósticos. En el Hospital Roosevelt, la escala más utilizada es la de Alvarado, sin embargo, guías recientes como las de Jerusalén, indican la escala de AIR como una escala más exacta y con mayor acierto diagnóstico en el paciente pediátrico, por lo que se deciden comparar ambas escalas. **Métodos.** Se estudiaron 102 pacientes en el período de enero a abril del 2022. Se incluyeron pacientes menores de 12 años de edad con cuadro de dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda que fueron intervenidos quirúrgicamente. Posteriormente se aplicaron las escalas de Alvarado y AIR. Se tomó la caracterización de los pacientes y hallazgos quirúrgicos. **Resultados.** La sensibilidad de la escala de Alvarado fue del 89% con valor predictivo positivo del 97% y especificidad del 77% con una eficacia del 85.1%. La sensibilidad de la escala de AIR fue del 90% con valor predictivo positivo del 98% y especificidad del 88%, con una eficacia del 87.7%. **Conclusiones.** La escala de AIR es más sensible, específica, tiene mayor valor predictivo positivo y negativo y mayor exactitud diagnóstica en apendicitis aguda según curva de ROC, por lo que se recomienda su uso sobre la escala de Alvarado en esta población.

Palabras claves: apendicitis aguda; escala de Alvarado; escala de AIR.

ABSTRACT

Efficacy Between Alvarado Scale and AIR Scale Scores for Diagnosis of Acute Appendicitis in Pediatric Patients at Roosevelt Hospital

Introduction. Acute appendicitis is the most common emergency surgical disease in pediatric surgery; however, its diagnosis remains challenging, despite different scales and diagnostic methods. At Roosevelt Hospital, the most used scale is that of Alvarado, however, recent guidelines such as those of Jerusalem, indicate the AIR scale as a more accurate scale and with greater diagnostic accuracy in pediatric patients, so it is decided to compare both scales. **Methods.** 102 patients were studied in the period from January to April 2022. We included patients under 12 years of age with abdominal pain suggestive of acute appendicitis who underwent surgery. Subsequently, the Alvarado and AIR scales were applied. Patient characterization and surgical findings were taken. **Results.** The sensitivity of the Alvarado scale was 89% with positive predictive value of 97% and specificity of 77% with an efficiency of 85.1%. The sensitivity of the AIR scale was 90% with positive predictive value of 98% and specificity of 88%, with an efficacy of 87.7%. **Conclusions.** The AIR scale is more sensitive, specific, has greater positive and negative predictive value and greater diagnostic accuracy in acute appendicitis according to the ROC curve, so its use is recommended on the Alvarado scale in this population.

Keywords. acute appendicitis; Alvarado scale; AIR scale.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la enfermedad quirúrgica más frecuente en cirugía pediátrica de emergencia^{1,2}. Es una enfermedad ampliamente conocida, estudiada y descrita hace muchos años y nos podría hacer suponer que el acierto diagnóstico es elevado, sin embargo, aún se cometen frecuentemente errores en el diagnóstico de esta patología y, por consiguiente, suele ser poco clara la decisión de operar u observar^{1,3}.

Los errores diagnósticos pueden deberse a múltiples causas, una de ellas es la aparición de síntomas y signos atípicos, los cuales distorsionan el diagnóstico clínico al no presentarse los síntomas o signos que se enmarcan como clásicos o comunes^{4,5}. Estos síntomas o signos atípicos suceden con mayor frecuencia en la población pediátrica^{2,4}.

La falla en el diagnóstico de muchos pacientes pediátricos, implantó el paradigma que la clínica no era suficiente para conseguir una alta tasa

de aciertos diagnósticos y, por consiguiente, forzó a la introducción de otros métodos diagnósticos como los métodos paraclínicos como el hemograma y los reactantes de fase aguda, que se estudiaron con el fin de apoyar y mejorar el acierto diagnóstico^{2,4}. La ventaja de los métodos paraclínicos es la rapidez con la que pueden realizarse, su disponibilidad, su bajo costo, su accesibilidad y su interpretación poco laboriosa y han sido incluidas en muchos algoritmos de diagnóstico e incontables fuentes bibliográficas suponen que son el paso a seguir después de la historia clínica y el examen físico⁵.

Estas pruebas son incluidas en diversas escalas que pretenden englobar tanto los aspectos clínicos como paraclínicos⁶. No obstante, ya existe mucha literatura que pone en duda a estas escalas, especialmente desde la introducción de los estudios de imagen como el ultrasonido y la tomografía computada⁷.

Sin embargo, esto aún es controversial y es debatido en muchos centros, donde no se cuentan con ciertos estudios de imagen o, si están disponibles, estos no pueden realizarse con prontitud². Por lo que la utilización de escalas, representa un medio factible para este tipo de centros, brindando un diagnóstico certero, rápido y usando pocos recursos, aunque quizá no es el método más óptimo. De las numerosas escalas, la escala de Alvarado (Tabla 1) es la más conocida y antigua descrita en 1986 por el Dr. Alfredo Alvarado⁸. Por muchos años se ha considerado el arquetipo, con varios estudios que respaldan su eficacia^{1,4,9}.

No obstante, hace algunos años han surgido nuevas escalas que pretenden reemplazar a la escala de Alvarado como patrón de oro en el diagnóstico de apendicitis aguda y esto ha resultado en múltiples protocolos y estudios que han estudiado la efectividad comparativa entre escalas.⁶ Un ejemplo de estas nuevas escalas es la escala AIR (Appendicitis Inflammatory Res-

ponse) (Tabla 2). Esta fue descrita en el 2008 en Suecia por Andersson y Andersson, cuya principal diferencia es la inclusión de la proteína C reactiva, y cada vez existen más estudios que afirman que la escala tiene mayor efectividad que la escala de Alvarado, al menos en la población pediátrica^{6,10}.

Debido a que se encontraron múltiples investigaciones que favorecen la escala AIR sobre la de Alvarado, así como la predilección de la escala AIR en población pediátrica en las Guías de diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda del 2020 WSES Jerusalén, se decidió realizar esta investigación para conocer si se replicaban los resultados en la población pediátrica del Hospital Roosevelt.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó estudio prospectivo, transversal, comparativo y observacional en pacientes entre 1 y 12 años con cuadro de dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda. Se incluyeron un total de 102 pacientes que ingresaron a la emergencia de la cirugía pediátrica del Hospital Roosevelt en el periodo de enero a abril del 2022.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes ingresados a la emergencia de cirugía pediátrica e intervenidos quirúrgicamente.
- Ambos sexos.
- Edad entre 1 y 12 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Llenado incompleto de instrumentos de medición.
- Proteína C Reactiva no realizada previo a la intervención quirúrgica.

TABLA 1. Escala de Alvarado

Síntomas	Puntos
Dolor migratorio	1
Anorexia/cetonuria	1
Nauseas/vómitos	1
Signos	
Dolor en fosa iliaca derecha	2
Rebote	1
Temperatura > 37.3 grados centígrados	1
Laboratorio	
Leucocitosis > 10,000 cel/mm3	2
Neutorfilia >75%	1
Riesgo bajo: 0-4 puntos. Riesgo intermedio: 5-6 puntos. Riesgo Alto: 7 puntos o más	

TABLA 2. Escala AIR

Síntomas	Puntos
Dolor en fosa iliaca derecha	1
Vómitos	1
Signos	
Rebote/resistencia muscular fosa iliaca dereechea	
Leve	1
Moderada	2
Grave	3
Temperatura > 38.5 grados centígrados	1
Laboratorio	
Leucocitosis > 10,000 cel/mm3	2
Neutorfilia >75%	1
Riesgo bajo: 0-4 puntos. Riesgo intermedio: 5-8 puntos. Riesgo Alto: 9-12 puntos	

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron analizados usando el paquete estadístico para ciencias sociales (Statistical Package for the social sciences (SPSS)) versión 25.

Se utilizaron métodos de estadística descriptivos de frecuencia para los datos de caracterización. Para el análisis de las escalas de diagnóstico se utilizó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) y se realizó curva de ROC.

RESULTADOS

Se obtuvieron los siguientes datos: La edad promedio de los pacientes fue 8.1 años +/-2.44, la distribución por sexo demostró un predominio femenino con una relación F:M de 1.04:1. La etnia sobresaliente fue la mestiza en 53%, luego indígena 34% y la blanca 13%. La mayoría de pacientes fueron originarios de zonas urbanas en un 86.3% y la rural solo fue 13.7%. Se encontró una tasa de 8.8% de apendicetomías negativas confirmadas por criterio histológico. La mayoría de casos fueron apendicitis supurativas en un 33.4%. (Tabla No.3)

TABLA 3. E Caracterización de los pacientes con diagnóstico final de apendicitis aguda.

Total de casos (102)	
Edad	
Promedio (Años)	8.1+/- 2.44
Sexo	
Masculino n (%)	50 (49%)
Femenino n (%)	52 (51%)
Etnia	
Mestizo n (%)	54 (53%)
Indígena n (%)	35 (34%)
Blanco n (%)	13 (13%)
Zona de residencia	
Rural n (%)	14 (13.7%)
Urbana n (%)	88 (86.3%)
Fase	
Normal n (%)	9 (8.8%)
Edematosa n (%)	20 (19.6%)
Supurativa n (%)	34 (33.4%)
Gangrenosa n (%)	9 (8.8%)
Perforada n (%)	30 (29.4%)

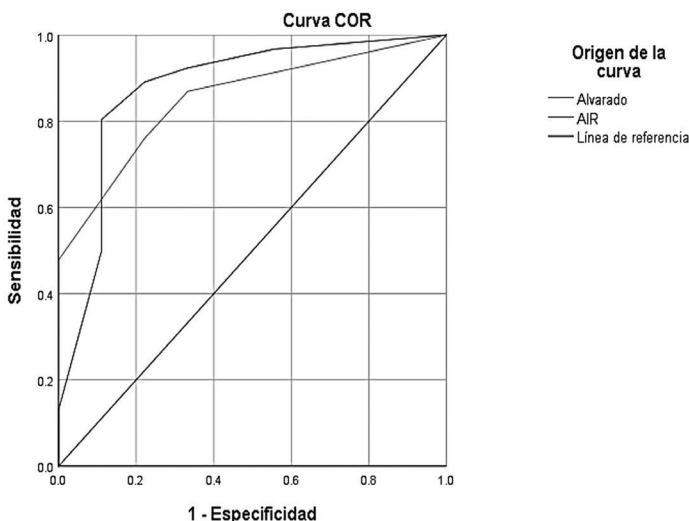


Figura 1.

TABLA 4. Área bajo la curva

Escala	AUC	DE	S	95% de intervalo de confianza	
				Límite inferior	Límite superior
Alvarado	.851	.053	.001	.748	.955
AIR	.877	.071	.000	.738	1.000

Para comparar las escalas se utilizaron los parámetros estadísticos de: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. La sensibilidad de la escala de Alvarado fue del 89% con valor predictivo positivo del 97% y especificidad del 77% con una eficacia del 85.1%; la sensibilidad de la escala de AIR fue del 90% con valor predictivo positivo del 98% y especificidad del 88%, con una eficacia del 87.7%.

Para comparar eficacia se utilizó la curva de ROC donde se observa que ambas escalas son excelentes para el diagnóstico de apendicitis aguda estando por arriba de la curva normal. (Figura No.1) Se observó con mayor eficacia la escala de AIR en 0.87 vs 0.85 de Alvarado. Estadísticamente significativo y con un intervalo de confianza del 95%. (Tabla no.4).

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Los resultados de esta investigación concuerdan a varios estudios encontrados en la literatura, los cuales se describen a continuación según antigüedad de su publicación.

Manne Andersson, et al, en el 2008, evaluó diferencia entre puntuaciones de escala de Alvarado y AIR, con área ROC de 0,93 ($P=0,0027$) vs 0,88 ($P=0,0007$) a favor de la escala AIR. Concluyó que la escala AIR podía clasificar correctamente la mayoría de pacientes con sospecha de apendicitis dejando la necesidad de imágenes diagnósticas³.

Jiménez Merino, et al. en el 2017, comparó ambas escalas con significancia estadística con valor $P < 0,05$ y encontró mejor capacidad diagnóstica en la escala de AIR con 88.9% vs 74.6% para la escala de Alvarado, según área ROC⁶.

Jorge Roberto Rodas et al. en el 2018, comparó ambas escalas, encontrando sensibilidad del 88.5% para la escala de Alvarado, pero especificidad baja con un 29.6%, es decir, la escala no identifica a quienes no tienen la enfermedad. En cuanto a la escala AIR, presentó sensibilidad del 94.7% y especificidad del 76.5% con VPP de 93.5% y VPN 80.3%. Con curva ROC que marca 0.61 para escala de Alvarado ($P=0.007$) vs 0.897 para escala AIR ($P=0.000$)⁵.

Bolívar MA. et al. en el 2018 realizó un análisis comparativo de tres escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR obteniendo como resultados que la escala de Alvarado presentó una sensibilidad del 97.2% y una especificidad del 27.6%, un VPP

del 83.3%, un VPN de 72.7%, con exactitud diagnóstica de 82,5%. Para la escala de AIR se obtuvo una sensibilidad de 89.80% (para un puntaje ≥ 7), una especificidad de 100%, un VPP de 100%, y para un VPN de 44.40%, exactitud diagnóstica de 83,5%. La escala RIPASA presentó una sensibilidad del 97.2% y una especificidad del 27.6%, un VPP del 83.3%, un VPN de 72.7%, con exactitud diagnóstica del 82.5%. La investigación concluyó que la escala AIR tenía mayor sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y mayor exactitud diagnóstica que las otras dos escalas².

Chunga E. Mamani et al. en 2019, publicó un estudio que evaluó 319 pacientes encontrando Score de Alvarado con sensibilidad 80.2%, especificidad de 71.43%, VPP de 97.55%, VPN 20.27%, el score AIR sensibilidad de 79.87%, especificidad de 90.48%, VPP 99.17% y VPN de 24.05%, realiza curva ROC y evidencia efectividad diagnóstica del score de Alvarado de 83.3% y del score AIR del 93.2%, siendo mayor en este última¹¹.

Todos los artículos encontrados y presentados favorecen a la escala AIR sobre la escala de Alvarado, tanto en sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y todos realizaron escala de ROC para medir eficacia diagnóstica, encontrando diferencia estadísticamente significativa entre las escalas, siempre a favor de la escala AIR. En la búsqueda de artículos y estudios publicados previamente sobre el tema no se encontraron artículos que reportaran mejores resultados con la escala de Alvarado vs la escala de AIR en el diagnóstico de apendicitis aguda.

CONCLUSIÓN

La escala de respuesta inflamatoria de apendicitis aguda mostró una mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo al compararla con la escala de Alvarado. La escala AIR mostro mejor efectividad diagnóstica que el score de Alvarado con significancia estadística ($p=0,05$) para el diagnóstico de apendicitis aguda.

REFERENCIAS

1. Shogilev DJ, Duus N, Odom SR, Shapiro NI. Diagnosing appendicitis: evidence-based review of the diagnostic approach in 2014. *West J Emerg Med.* 2014;15:859-71
2. Bolívar MA, Osuna BA, Calderón AB, Matus J, Dehesa E, Peraza F. Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. *CIRU.* 21 de junio de 2019; 86(2):897.
3. Andersson M, Andersson RE. The Appendicitis Inflammatory Response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score. *World J Surg.* 2008;32:1843-9.
4. Rebollar González RC, García Álvarez J, Trejo Téllez R. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Rev Hosp Jua Mex.* 2009;76:210-6.
5. Jorge Roberto Rodas Andrade, Marco Vinicio Urgiles Rivas, Julio cesar Ordoñez Cumbre, Karla Marisela Cabrera Abad, Patricia Piedad Naulaguari Medina. Evaluación de la escala de Alvarado vs Score de respuesta inflamatoria de la apendicitis, Hospital José carrasco Arteaga. 2,018. Quito, Ecuador.
6. Jiménez JE, Roca CA. Análisis comparativo del score de Alvarado versus el score de AIR para la predicción diagnóstica de apendicitis aguda en pacientes adultos sometidos a apendicectomía en el servicio de cirugía general del Hospital San Francisco de Quito en el periodo de junio a noviembre del 2016. [Tesis para optar Título de Especialista en Cirugía General]. Quito, Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 2017. 82pp.
7. Ohmann C, Yang Q, Franke C. Diagnostic scores for acute appendicitis. *Abdominal Pain Study Group. Eur J Surg.* 1995;161:273-81.
8. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med.* 1986;15:557-64.
9. Nanjundaiah N, Ashfaq M, Venkatesh S, Kalpana A, Priya SA. A comparative study of RIPASA score and Alvarado score in the diagnosis of appendicitis. *J Clin Diagn Res.* 2014;8:NC03-5.
10. Goulder F, Simpson T. Pediatric appendicitis score: a retrospective analysis. *J Indian Assoc Pediatr.* 2008; 13 (4): 125-127.
11. Chunga E. Comparación entre el score de Alvarado y el score de la Respuesta Inflamatoria de Apendicitis (AIR) para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital III Goyeneche, enero – noviembre del 2018. [Tesis de grado]. Arequipa, Perú. UNSA. 2018. 56pp.

15 Años de Cierre de Ductus Arterioso Persistente en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



Alejandro Menes MSc MACG, Eunice Cartagena, Brandon Ureta, Josué Coloma, Andrés Aragón, Evelyn Lara, Carlos Herrera, Maribel Sajmoló, Walter Mancilla, María Reneé De León MACG

Unidad de Cirugía Cardiovascular y Trasplantes del Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Universidad San Carlos de Guatemala. Autor Correspondiente: Alejandro Menes. Avenida Reforma 9-55 zona 10, Edificio Reforma 10, oficina 908. E mail: ameneschyrus@daad-alumni.de. Teléfono: 42160763.

RESUMEN

Introducción. El conducto arterioso persistente se presenta en 1 de cada 2000 a 2500 recién nacidos vivos, siendo la cardiopatía congénita más común (5-10% de las mismas). Desde hace 15 años se han tratado estos casos en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) mediante el cierre quirúrgico con técnica abierta. **Métodos.** Análisis retrospectivo de 15 años comprendidos entre el mes de julio de 2007 a febrero de 2023, que fueron intervenidos en el Hospital General de Enfermedades del IGSS. **Resultados.** Se operaron 585 pacientes con una leve preponderancia del sexo femenino (57.4%), con edades comprendidas entre prematuros de 32 semanas de gestación (800 gramos de peso) hasta 15 años. La incidencia de complicaciones quirúrgicas fue de 4.18% siendo la más común la recanalización (7 casos de los cuales 5 se relacionaron a problemas con el material quirúrgico). La tasa de mortalidad fue de 1.03% (6 pacientes de los cuales solamente 2 se debieron directamente al acto quirúrgico o sea 0.34%). **Conclusiones.** Con un equipo multidisciplinario con el entrenamiento adecuado y recursos mínimos se puede manejar un programa de Cirugía Cardíaca para tratar la cardiopatía congénita más común con buenos resultados.

Palabras clave: Conducto arterioso persistente. Recanalización.

ABSTRACT

15 Years of Patent Ductus Arteriosus Closure at the Guatemalan Social Security Institute's General Diseases Hospital

Introduction. Patent ductus arteriosus occurs in 1 in 2000 to 2500 live births, being the most common congenital heart disease (5-10%). For 15 years, these cases have been treated at the Guatemalan Social Security Institute (IGSS) through surgical closure with open technique. **Methods.** Retrospective analysis of 15 years from July 2007 to February 2023, who were operated at the General Hospital of Diseases of the IGSS. **Results.** Surgery was performed on 585 patients with a preponderance of female sex (57.4%), aged from premature 32 weeks of gestation (800 grams of weight) to 15 years old. The incidence of surgical complications was 4.18%, the most common being recanalization (7 cases of which 5 were related to problems with the surgical material). The mortality rate was 1.03% (6 patients of which only 2 were directly due to the surgical act surgical or 0.34%). **Conclusions.** With a multidisciplinary team with adequate training and minimal resources, a cardiac surgery program can be managed to treat the most common congenital heart disease with good results.

Keywords: Patent ductus arteriosus. Recanalization.

INTRODUCCIÓN

El conducto arterioso es una estructura vascular que conecta la aorta descendente proximal con la rama izquierda de la arteria pulmonar. Es esencial para la vida fetal pues permite que parte de la sangre que circula por las arterias pulmonares hacia los pulmones cerrados, circule mediante un shunt de derecha a izquierda hacia la aorta. Se cierra espontáneamente después del nacimiento en la mayoría de los recién nacidos a término¹. Su persistencia por un fallo en su cierre es la cardiopatía más frecuente en

recién nacidos, con una relación entre mujeres y hombres de 2:1. Afecta al 80% de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer (< 1.000 g), al 45 % de los recién nacidos con peso menor a 1.750 g y sólo a uno de cada 5.000 recién nacidos a término².

El retraso del cierre está inversamente relacionado con la edad gestacional (EG)¹. Su cierre espontáneo es el resultado de una equilibrada y compleja interacción entre el nivel del oxígeno en la sangre que circula por el mismo, factores neuro-humorales locales en especial la concen-

tracción de prostaglandinas, el gradiente de presión y dirección del flujo en la estructura, pues los cambios en estos que se producen durante el nacimiento producen una misma respuesta que es la contracción sostenida de la capa muscular que en el ductus tiene la particularidad de que a diferencia del resto de arterias del cuerpo en vez de ser continua y por tanto lisa, es discontinua (una cinta que da vueltas) y ranurada de modo que visto por dentro el ductus parece tener la rosca de una tuerca y dicha contracción hace que las ranuras de un lado confluyan en las crestas del otro logrando un cierre perfecto. En cuestión de 24 horas el ductus es invadido por fibroblastos y en una semana estará totalmente ocluido. En el adulto normal solo se puede identificar un tejido conectivo un poco más denso que el circundante que se conoce como ligamento arterioso. La persistencia del conducto arterioso se da por un fallo, cuya causa aún se desconoce, de dicho mecanismo^{1,2}.

El tratamiento del ductus persistente es eminentemente quirúrgico, aunque en prematuros se puede intentar su cierre mediante la administración de antiinflamatorios no esteroideos en especial la indometacina. Si ésta falla o el paciente se torna inestable debe ir a cirugía^{3,4,5}. El cierre quirúrgico se puede realizar mediante abordaje abierto o videotoracoscópico. Además, el cierre se puede llevar a cabo mediante técnicas endovasculares como colocación de un dispositivo tipo Amplatzer o coils^{3,6}.

MÉTODOS

En el presente estudio describimos nuestra experiencia en el cierre de ductus arterioso persistente con datos que extrajimos de nuestra base de datos durante el periodo de abril de 2007 a febrero de 2023.

RESULTADOS

En estos 15 años hemos operado a 585 pacientes de entre 28 semanas de gestación (lo operamos 15 días después de nacer cuando pesaba 800 gramos) hasta 15 años de edad (Tabla 1).

TABLA 1. Edad de pacientes sometidos a cierre de ductus arterioso persistente

Edad	Frecuencia
Pretérmino	39
0-6 meses	61
6 meses - 1 año	195
1-5 años	208
5-10 años	81
10-15 años	1
Total	585

En lo que respecta al sexo nuestros pacientes no se comportaron como reporta la literatura pues, aunque hubo más pacientes femeninos no hubo mayor diferencia (tabla 2).

TABLA 2. Sexo de pacientes sometidos a cierre de ductus arterioso persistente

Edad	Frecuencia
Sexo	Frecuencia/ porcentaje
Masculino	249 / 42.6%
Femenino	336 / 57.4%
Total	585

Los pacientes son intervenidos mediante una toracotomía posterolateral izquierda, con un abordaje extrapleuraleal. Nosotros siempre hemos ligado los ductus. Solamente en 2 pacientes se ligó con clips muy al principio de nuestra experiencia, pero en ambos los clips se abrieron y fue necesaria la reintervención, por lo que no los volvimos a utilizar y por lo mismo ya no intentamos hacer cierres por vía toracoscópica que era parte del plan original. La técnica de ligadura que más hemos utilizado es una ligera variante de la descrita por el Dr. Aldo Castañeda de 3 ligaduras⁷; las variantes consisten en que hacemos una doble asa en la ligadura central y en vez de una bolsa de tabaco completa, pasamos una de las agujas, pero tomándola al revés o sea por la punta con el portaagujas, por detrás del conducto y cruzamos los hilos pasándolos sólo por la adventicia de la cara anterior de la aorta descendente y de la pulmonar izquierda para hacer una bolsa de tabaco resumida, volviéndola así en una técnica de 4 ligaduras (Figura 1).



Figura 1. Técnica de 4 ligaduras para Cierre de Ductus Arterioso Persistente

En casos de anatomía difícil, inestabilidad del paciente o de unos años para acá por preferencias de otro miembro del equipo, se realiza una doble ligadura con seda (Figura 2).

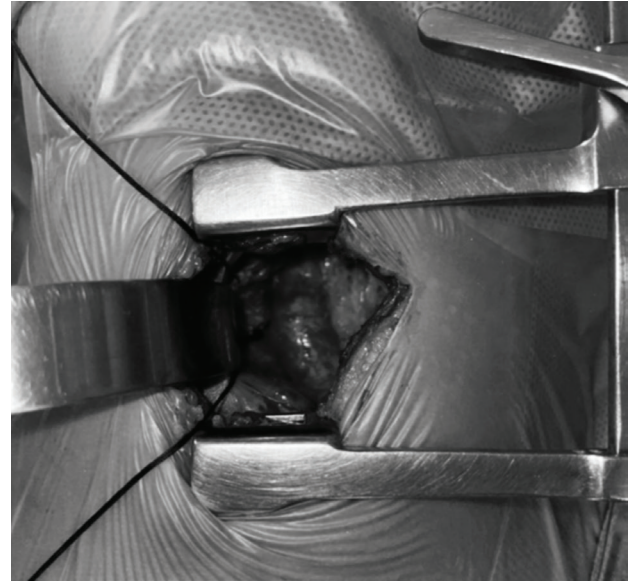


Figura 1. Doble ligadura con seda.

Excepto los pacientes que están previo a la cirugía en un servicio de cuidados intensivos o los neonatos los pacientes pasan despiertos hacia un encamamiento normal y se les da egreso a las 24 o 48 horas postoperatorias con muy buenos resultados a corto y largo plazo en la mayoría de ellos.

Por supuesto, y como ocurre con cualquier cirugía y no digamos en cirugías complejas como estas hemos contabilizado un total de 25 complicaciones con una tasa de 4.18% (Tabla 3).

TABLA 3. Complicaciones quirúrgicas

Complicación	Frecuencia
Recanalización	7 (1.20%)
Dehiscencia de herida operatoria	6 (1.02%)
Hemorragias transoperatorias por	195
rasgadura del conducto	5 (0.83%)
Neumotórax de difícil manejo	3 (0.51%)
Neuropraxia laríngeo recurrente	2 (0.34%)
Estenosis pulmonar tardía	1 (0.17%)
Quilotórax	1 (0.17%)

Además, fallecieron 6 pacientes para una tasa de mortalidad de 1.03% (Tabla 4).

TABLA 4. Mortalidad postoperatoria

Mortalidad	
Inmediata	1
Mediata	3
Tardía	2
Mortalidad asociada directamente al acto quirúrgico	2

En la mayoría de los pacientes se encontró la anatomía esperada con variaciones leves en cuanto al largo, ancho, dirección o nivel de conexión con la aorta del ductus. Sin embargo, de vez en cuando nos hemos topado con ciertos hallazgos anatómicos totalmente inesperados (Tabla 5).

TABLA 5. Hallazgos Excepcionales

Hallazgos excepcionales	
Arteria subclavia derecha que nace distal a la subclavia izquierda	5
Pseudocoartación de la aorta con ductus arterioso persistente	3
Exploraciones sin presencia de ductus arterioso persistente (estos casos no están incluidos en el número de intervenciones)	3

Antes de iniciar nuestro programa estos pacientes eran referidos para ser intervenidos en otra institución mediante un engorroso proceso burocrático que hacía prácticamente imposible intervenir a pacientes que necesitaban la operación de manera urgente como pacientes en cuidados intensivos con hipertensión pulmonar, por cuadros recurrente de neumonía, pacientes con neumonías recurrentes fuera de cuidado

intensivo, pero con períodos cortos entre cuadro y cuadro o prematuros que no respondían al intento médico de cierre de ductus con AINES y que no podían ser destetados del ventilador. Y aunque la mayoría de nuestros pacientes (464) se operaron de manera electiva, con un par de llamadas o mensajes y con una coordinación interhospitalares de 1 a 2 días de diferencia hemos operado 121 emergencias o sea 21% de los casos. De estos niños solamente ha fallecido 1 (0.83%).

Fueron realizadas 7 reexploraciones, 3 en los pacientes con neumotórax, 1 en el paciente con quilotórax y 3 en pacientes con recanalización. Los otros 4 se resolvieron endovascularmente.

DISCUSIÓN

La mayoría de los pacientes han respondido muy bien al tratamiento y tenemos una tasa de complicaciones muy por debajo de lo reportado que es de hasta 16%⁸. La complicación más frecuente fue la recanalización con 7 casos (1.2%). 2 de estos fueron los que ya se describieron (fallo de los clips) y otros 3 ocurrieron en un período de 2 meses y al mismo tiempo tuvimos fallas en la ligadura de otras estructuras vasculares (fístulas arteriovenosas) por lo que a posteriori concluimos que se debió a un lote defectuoso de suturas de seda que nos fue imposible identificar. Por lo que solo 2 (0.34%) se debieron a la técnica per sé. De una forma u otra, la tasa de recanalización es bajo comparado con series que reportan hasta 5%⁹. En lo que se refiere a las hemorragias transoperatorias todas se resolvieron adecuadamente (las más recientes con mucho menos sangrado), sólo un paciente necesito pasar a cuidados intensivos (el primero), se transfundió una unidad de células empacadas a 3 y ninguno falleció. Las complicaciones torácicas (neumo y quilotórax) se resolvieron con maniobras de drenaje establecidas sin ninguna consecuencia y la paciente con la esteno-

sis pulmonar izquierda tardía (8 años postcierre) tiene hipertensión pulmonar moderada en el tronco, que se detectó en un ecocardiograma de control de rutina, pero no así en las ramas y la paciente está asintomática por lo que decidimos dar tratamiento expectante.

En cuanto los hallazgos excepcionales merecen especial mención los 3 con pseudocoartación aórtica en niños asociado a ductus arterioso persistente pues es una asociación extremadamente rara pues en la literatura sólo hay publicados 3 casos y de estos 2 son nuestros pacientes y los operamos (ambos sin un diagnóstico ecográfico adecuado) con 2 días de diferencia y justamente 1 año después operamos un 3er caso^{10,11,12}. Los nuestros son los únicos reportados menores de un año. En uno logramos ligar el ductus y en 2 no (no están incluidos en los pacientes reportados como operados) pues éste era tan corto (2 milímetros) que su ligadura hubiera causado una estenosis tanto de la aorta descendente como de la rama pulmonar izquierda. El primero de estos pacientes falleció 3 meses posteriores al hallazgo por una sepsis de origen pulmonar. El segundo se mantiene estable con tratamiento médico y estamos explorando la posibilidad de cerrar el defecto endovascularmente.

En cuanto a los 3 pacientes que se exploraron sin encontrar un conducto arterioso persistente, no sabemos a ciencia cierta si se trataron de errores diagnósticos o de cierres espontáneos tras el diagnóstico ecocardiográfico.

De los pacientes que fallecieron 1 paciente prematuro con hipertensión arterial y que no lograban destetar del ventilador desarrolló intraoperatoriamente shock cardiogénico tras la ligadura del conducto arterioso persistente, quién no respondió a maniobras falleciendo 3 horas postop; 1 paciente desarrolló shock séptico por citomegalovirus 3 días post operatorio, y fallece por fallo multiorgánico, ecocardiográ-

ficamente el ductus estaba cerrado y no había ninguna otra anomalía cardíaca; 1 paciente presentó tromboembolia pulmonar transoperatoria y en el 2do y 3er días postoperatorios tromboembolia arterial cerebral que infartó la mitad del hemisferio cerebral izquierdo y posteriormente la totalidad del derecho, falleciendo el 3er día postoperatorio. Se obtuvieron pruebas sanguíneas y posteriormente se diagnosticó una deficiencia heterocigótica compleja congénita de proteína C. Aunque las formas adquiridas de esta deficiencia son relativamente comunes, la incidencia de deficiencia severa de proteína C por formas homocigótica o heterocigótica compuesta es de 1 en cada 500,000 a 750,000 nacimientos. Los pacientes con formas homocigóticas muy temprano en la vida suelen presentar cuadros de púrpura fulminante o tromboembolias y suelen fallecer en los primeros días de vida. En cambio los pacientes con formas heterocigóticas complejas pueden vivir muchos años pero un evento traumático como una enfermedad severa, un trauma o una cirugía, como en el caso de nuestra paciente, puede desencadenar cuadros severos y hasta mortales de tromboembolias venosas y arteriales^{13,14}; 1 paciente con comunicación interventricular extensa y persistencia del conducto arterioso persistente que causaban hipertensión pulmonar, a quién se le realizó cierre del conducto arterioso persistente más banding pulmonar, con una adecuada evolución postoperatoria, falleció al 5to día postoperatorio por mal manejo de secreciones; 1 paciente que 28 días post operatorio ingresa por neumonía necrosante por *staphylococcus aureus* del pulmón izquierdo, quién falleció por shock séptico de origen pulmonar, paciente con desnutrición crónica tipo kwashiorkor; y por último un paciente que 5 meses postoperatorio es referido con diagnóstico por ecocardiograma de aneurisma del ductus arterioso con cuadro de sepsis por *Staphylococcus aureus*, con una placa de tórax con

pulmón izquierdo totalmente blanco, se planeó estabilizarlo para corregir el aneurisma pero falleció 18 horas tras el ingreso de shock séptico. Hasta 1991 sólo habían reportados 38 aneurismas de los ductus posteriores a la ligadura del mismo. Hasta hoy no llegan a 50 y se calcula que su incidencia es de 1 en 500,000 operados. Suelen presentarse a cuadros de endocarditis con sepsis en especial por *Staphylococcus Aureus*. Se pueden presentar desde unos meses hasta muchos años después de la cirugía y aunque se asocian mas a la ligadura del ductus también se han reportado casos post cierre endovascular del mismo^{9,15,16,17}.

CONCLUSIONES

En manos de un equipo multidisciplinario con el entrenamiento y la experiencia adecuada hemos llevado un programa de Cirugía Cardíaca sin bomba con muy buenos resultados y tasas bajas de morbi-mortalidad. Por razones sin una explicación científica en nuestra experiencia nos ha tocado manejar casos con patologías excepcionalmente raras como la asociación de pseudocoartación aórtica en niños menores de un año con ductus arterioso persistente, aneurisma del conducto arterioso posterior a la ligadura del mismo y deficiencia congénita heterocigótica compleja severa de proteína C.

REFERENCIAS

1. Dolores M, González R, Elena Gómez Guzmán, José M, Quiles P, Tejero A, et al. Ductus arterioso persistente [Internet]. 2009. Available from: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36.pdf>
2. Vista de Manejo del paciente pretérmino con ductus arterioso persistente [Internet]. Fucsalud.edu.co. 2023 [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repositorio/article/view/705/74>
3. Medrano C, Zavarella C. 7 Ductus Arterioso Persistente y Ventana Aorto Pulmonar [Internet]. Available from: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/7_ductus.pdf
4. Schwartz, Schwartz M. Principios de Cirugía (2 T). 11a ed. Nueva York, NY, Estados Unidos de América: McGraw-Hill Professional Publishing; 2019.
5. Moore Ph, Brook MM, Heymann MA. Patent ductus arteriosus. En Allen HD et al. Ed.: Moss and Adams" heart disease in infants, children and adolescents, 6th edition. Lippincott Williams and Wilkins Philadelphia 2001; Cap 30: 652-669
6. Kaiser L, Kron IL, Spray TL, editors. Mastery of cardiothoracic surgery. Lippincott Williams & Wilkins; 2013 Dec 24.
7. Castaneda AR, Jonas RA, Mayer JE, Hanley FL. Cardiac surgery of the neonate and infant. In Cardiac surgery of the neonate and infant 1994 (pp. 506-506).
8. Gallardo-Meza, A. F., González-Sánchez, J. M., Vidrio-Patrón, F., Velarde-Briceño, I. L., Peña-Juárez, A., Murguía-Guerrero, H., Martínez-González, M. T., Ceja-Mejía, O. E., Medina-Andrade, M. A., Armas-Quiroz, P., Arias-Urbe, B. N., López-Villalobos, E., & Vázquez-Jackson, H. (2021). Eficacia y seguridad del cierre quirúrgico del conducto arterioso permeable por el cirujano pediatra general: ensayo clínico [Effectiveness and safety of the surgical closure of permeable arteriosus conduct by the general pediatric surgeon: clinical trial]. Archivos de cardiología de Mexico, 91(1), 73–83. <https://doi.org/10.24875/ACM.20000014>
9. De DH, Pezzella AT. Aneurysm following ligation of patent ductus arteriosus. Texas Heart Institute Journal. 1995;22(4):324.
10. Doris Kavanagh-Gray and Peter Chiu. Kinking of the aorta (pseudocoarctation): Report of six cases. C.M.A. JOURNAL. October, 1970;103:717-20
11. Israel Steinberg, et al. Pseudocoarctation of the aorta associated with congenital heart disease: report of ten cases. Am Jour Roentg. May 1969;106(1):1-20
12. Alejandro Menes, María Reneé De León, Carlos Herrera. Pseudocoartación Aórtica en Niños con Ductus Arterioso Persistente: Dos casos de una Patología Extremadamente Infrecuente en Menos de 48 horas. REV GUATEM CIR VOL 27 (2021):56-9.
13. Massache C, Figueroa A, Illescas P, Quiñonez E, Riera C. Deficiencia congénita de proteína C. Hematol Méx 2021; 22 (4): 213-217.
14. Trombofilia hereditaria grave por deficiencia congénita de proteína C. [Internet]. Available from: https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=ES&Expert=745
15. Almadwahi N, Fadhel A, Alkadri A, Ahmed F, Badheeb M, Alshujaa M. Iatrogenic pseudoaneurysm of patent ductus arteriosus following prior PDA closure in a teenager. Journal of Pediatric Surgery Case Reports. 2022 Oct 1;85:102441.
16. Lund JT, Jensen MB, Hjelms E. Aneurysm of the ductus arteriosus. European journal of cardio-thoracic surgery. 1991;5(11):566-70.
17. Hess J, Bink-Boelkens MT, Dankert J. Mycotic aneurysm at site of formerly ligated ductus arteriosus caused by infective endarteritis. British Heart Journal. 1982 Jan;47(1):103.

Caracterización de Factores Que Aumentan la Mortalidad en Cirugía Control de Daños



Brandon Alejandro Hernández Hernández, Hugo Fernando Alvarado Ovando

Departamento de Cirugía Hospital Roosevelt, Universidad de San Carlos de Guatemala. Autor Correspondiente: Brandon Alejandro Hernández Hernández, 14 Av. 0-36 Zona 11, Colonia Carabanchel, Zona 11, Guatemala, E. Mail: bahh.7396@gmail.com.

RESUMEN

Introducción. Durante la década de los 90, surge una nueva forma de manejo quirúrgico en casos de trauma extenso, con secuencias preestablecidas, utilizando técnicas simples, postergando el tratamiento definitivo hasta que las condiciones metabólicas del paciente lo permitan. Este concepto se conoce como cirugía de control de daños. Para ello, se realiza una cirugía abreviada y escalonada, temporizando las lesiones, para mientras restaurar la fisiología normal del paciente antes de realizar una cirugía definitiva. **Métodos.** Con el objetivo de determinar los principales factores no dependientes del paciente de los que pueda depender la mortalidad en cirugía control de daños, se realizó un estudio analítico, prospectivo, durante 6 meses, revisando expedientes clínicos de pacientes ingresados y sometidos a cirugía de control de daños. Los datos se dividieron en tres fases las cuales correspondían a cada una de las fases de la cirugía control de daños y su mortalidad. **Resultados.** Se estudiaron 32 pacientes, 28 masculinos (87%), con mortalidad del 35%. El tiempo promedio para llevar a sala de operaciones a pacientes vivos fue de 33 minutos y 40 minutos en fallecidos. El exceso de base y lactato se mantuvieron elevados a las 6 y 12 horas en pacientes fallecidos. **Conclusiones.** El trauma craneoencefálico se asocia a mayor mortalidad al igual que el trauma pancreático, la fase 3 es la fase con mayor mortalidad, y el shock grado III y disfunción orgánica guardan relación entre sí y se asocian a mayor mortalidad.

Palabras clave: Cirugía control de daños, Cirugía de Trauma, Mortalidad.

ABSTRACT

Characterization of Factors That Increase Mortality in Damage Control Surgery

Introduction. During the 1990's, a new form of surgical management emerged in cases of extensive trauma, with pre-established sequences, using simple techniques, postponing definitive treatment until the patient's metabolic conditions allow it. This concept is known as damage control surgery. For this, an abbreviated and staggered surgery is performed, timing the lesions, while restoring the patient's normal physiology before performing definitive surgery. **Methods.** To determine the main factors not dependent on the patient on which mortality in damage control surgery may depend. A prospective analytical study was carried out for 6 months, reviewing clinical records of patients admitted and undergoing damage control surgery. The data was divided into three phases which corresponded to each of the phases of the damage control surgery and its mortality. **Results.** 32 patients were studied, 28 male (87%), with a mortality of 35%. The average time to bring living patients to the operating room was 33 minutes and 40 minutes for deceased patients. Base excess and lactate remained elevated at 6 and 12 hours in deceased patients. **Conclusions.** that craniocerebral trauma is associated with higher mortality, as is pancreatic trauma, phase 3 is the phase with the highest mortality, and grade III shock and organic dysfunction are related to each other and are associated with higher mortality.

Key words: Damage control surgery, Trauma Surgery, Mortality.

INTRODUCCIÓN

Si nos referimos al concepto de cirugía de control de daños (CCD) de forma genérica, debemos retroceder mucho en el tiempo, ya que el empaque hepático se puede considerar como la primera técnica en esta línea, descrita por Pringle hace casi ya cien años. Es sobre todo en víctimas de accidentes, víctimas de violencia o en situación de grandes catástrofes naturales donde más se han empleado dadas las circunstancias especiales que envuelven estos fenómenos.

Desde entonces, el concepto de CCD (damage control surgery en inglés) ha ido cambiando y tomando forma progresivamente hasta llegar a lo que entendemos hoy por un control de daños: un procedimiento quirúrgico por etapas que va de la mano de la resucitación del paciente (resucitación de control de daños) añadiendo en algunos casos procedimientos menos invasivos para conseguir la estabilidad hemodinámica como principal meta. Para ello, se realiza una cirugía abreviada y escalonada, temporizando las lesiones, para mientras tanto restaurar la fisio-

logía normal del paciente antes de la realización de una cirugía definitiva.

MÉTODOS

Se realizó revisión durante 6 meses de pacientes ingresados y sometidos a cirugía control de daños durante el tiempo de estudio. Se valoraron datos epidemiológicos tales como: edad y sexo.

Los datos hospitalarios se dividen en tres fases las cuales corresponden a la atención brindada en cada una de las fases de la cirugía control de daños, calculando mortalidad a cada fase.

En la primera fase se toman los siguientes datos: estabilidad al ingreso, tiempo en ser llevado a cirugía, niveles de lactato y exceso de base de ingreso. Durante la cirugía se valoraron las necesidades de transfusión de hemoderivados, cantidad de sangrado, tipo de lesión, tiempo quirúrgico y traumas asociados.

Para la segunda etapa los datos: manejo en terapia intensiva, cantidad de transfusiones (>1500 ml), tiempo necesario para la segunda cirugía (horas), nivel de lactato 6 y 12 horas posoperatorio, nivel de exceso de base 6 y 12 horas posoperatorio, disfunción orgánica (mediante: falla renal, desarrollo de SIRA u otra disfunción orgánica), necesidad de aminas vasoactivas, desarrollo de shock (grado III), acidosis, coagulopatía, hipotermia y la mortalidad en esta fase.

Finalmente en la tercera fase se evalúa: presencia de lesiones desapercibidas, si hubo reparación definitiva con cierre abdominal, necesidad de transfusiones, complicaciones posteriores, desarrollo de sepsis y la mortalidad.

Se prosigue con emparejamiento de variables para encontrar relación causal entre ellas para identificar los puntos durante el tratamiento que puedan aumentar la mortalidad.

RESULTADOS

Se evaluó un total de 32 pacientes sometidos a cirugía control de daños, 28 de sexo masculino (87%), con mortalidad del género de 35% y el sexo femenino una mortalidad del 50%, la mortalidad general es del 38% (12 pacientes). 31 pacientes tuvieron Trauma Hepático (96%) siendo este el más común, seguido del trauma esplénico con 8 (25%), el trauma pancreático solamente se presentó en 3 pacientes teniendo este una mortalidad del 100%.

Durante la primera fase se evidencia los que pacientes fallecidos cuentan con un exceso de base más negativo, sin embargo los niveles de lactato entre ambos grupos no muestran una diferencia significativa. En la tabla 1 se evidencia que no existe relación entre la estabilidad o no al ingreso con la mortalidad posterior (P: 0.14), el tiempo promedio para ser llevado a sala de operaciones en pacientes vivos es de 33 min y 40 min en pacientes fallecidos, con una asociación causal positiva (Figura 1), durante la cirugía el tiempo promedio en pacientes vivos es de 49 min y en fallecidos de 52 min, el 100% de pacientes son transfundidos durante el procedimiento, sin embargo solamente al 75% (Chi cuadrado: 9.1) de los pacientes fallecidos recibe transfusión de plasma, en comparación con el 85% en pacientes vivos, el hemoperitoneo en sala de operaciones es mayor en pacientes fallecidos (514 ml) con relevancia estadística. El trauma más asociado es tanto el TCE severo como el trauma torácico con un 28% cada uno, sin embargo el TCE se asocia con mortalidad del 58% (P: 0.7) (Tabla 1). La mortalidad en esta fase es del 9%.

Durante la segunda fase, en unidad de cuidados intensivos se transfunde más de 1500 ml al 90% de pacientes vivos (Tabla 1) similar en pacientes fallecidos (88%) (P:0.09), niveles de lactato a las 6 horas son más elevados en los pacientes falle-

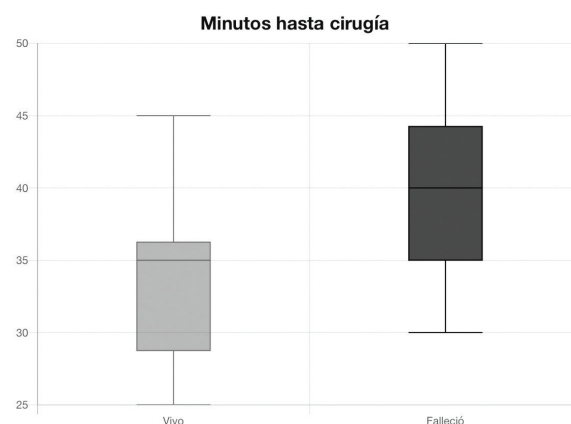
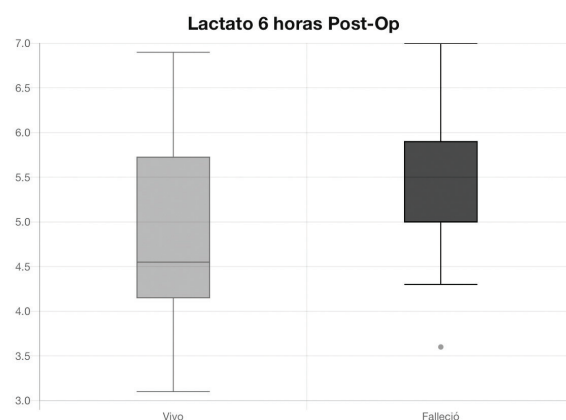
TABLA 1. Variables analizadas durante el estudio

Variable	Vivo (20)	Fallecido (12)	Total
Estabilidad al ingreso	3 (15%)	2 (17%)	5 (15%)
Transfusión de plasma	17 (85%)	3 (25%)	20 (62%)
Trauma de tórax asociado	7 (35%)	2 (16%)	9 (28%)
TCE asociado	2 (10%)	7 (58%)	9 (28%)
Transfusión > 1500ml	18 (90%)	7 (88%)*	25 (78%)
Desarrollo de coagulopatía	5 (25%)	5 (62%)*	10 (35%)
Desarrollo de hipotermia	7 (35%)	4 (50%)*	11 (39%)
Desarrollo de acidosis	16 (80%)	8 (100%)*	24 (85%)
Desarrollo de shock	2 (10%)	12 (100%)	14 (43%)
Utilidad de aminos vasoactivas	16 (80%)	12 (100%)	28 (87%)
Disfunción orgánica	3 (15%)	11 (91%)	14 (43%)

cidos (Figura 2) con una media de 5.2 y mucho mayor a las 12 horas en comparación al grupo de pacientes vivos con una media de 5.3, de igual manera el exceso de base a las 6 horas es más negativo (Figura 3) en fallecidos y persiste negativo a las 12 horas con asociación causal en ambos casos.

El desarrollo de coagulopatía en fallecidos es del 62% (Tabla 1) y 25% en pacientes vivos (Chi cuadrado: 2.06), la hipotermia en pacientes vivos se presenta en 7 pacientes y en 5 pacientes fallecidos (50%) mayor a la anterior (Tabla 1), la acidosis es presentada por el 100% (P: 0.59) de fallecidos (Tabla 1) además de shock (Tabla 1) y uso de aminos (Tabla 1), sin embargo solamente el 10% de pacientes vivos desarrollarán shock grado III (P:0.99). El 91% de pacientes fallecidos presentará alguna disfunción orgánica (Tabla 1) en contraparte con el 15% de pacientes vivos (Chi: 14.93).

Solamente 2 pacientes serán llevados a tercera fase del grupo fallecido siendo la mortalidad en este segundo paso del 22%.

**Figura 1.** Tiempo hasta tratamiento quirúrgico y mortalidad**Figura 2.** Lactato 6 horas al ingreso y mortalidad

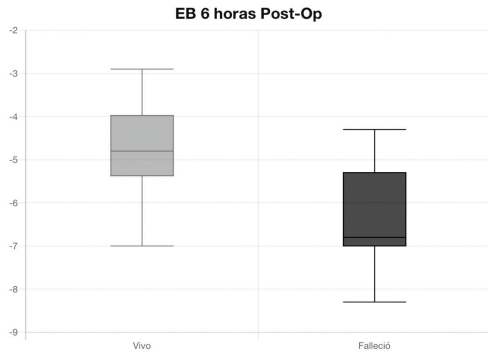


Figura 3. Exceso de base 6 horas al ingreso y mortalidad

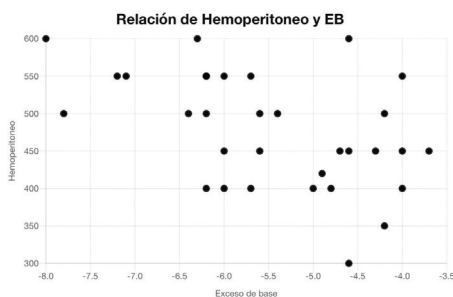


Figura 4. Relación entre exceso de base y hemoperitoneo

De pacientes vivos un total de 20 pacientes son llevados a tercera fase, llevándose el 28% (9 pacientes) en las primeras 48 horas, y el 25% (8 pacientes) en las siguientes 72 horas. En el 95% de los casos la reparación fue definitiva (19 pacientes) y solamente en un caso no, en el cual se haya una lesión desapercibida, del total de 20 pacientes vivos en esta fase el 55% necesitará de más transfusiones de hemoderivados y en un total de 7 casos hay complicaciones posteriores, la más común, Neumonía asociada a Ventilación Mecánica (NAVM) 25%, un paciente desarrollo fístula biliar y uno más fístula entero-atmosférica.

Se valora la relación entre variables independientes, notando relación causal positiva entre el exceso de base y la cantidad de hemoperitoneo encontrado en sala (Figura 4), de igual manera los niveles de lactato en pacientes ingresados son equivalentes a los niveles de exceso de base

(EB), teniendo estos relación, no así entre los niveles de EB y las necesidades posteriores de transfusiones y tampoco entre los niveles de Lactato y el desarrollo posterior de sepsis.

DISCUSIÓN

Se evidenció una mayor mortalidad en el sexo femenino (50%) sin embargo no es significativo (Chi: 0) con intervalo de confianza del 99%, esto debido a que la muestra se compone principalmente de varones debido probablemente a la epidemiología de los traumas en el país.

Los traumas asociados a mortalidad son el trauma pancreático que cuenta con una mortalidad del 100% (P:0.91) significativo, el TCE es asociado también a mortalidad en el 57% de los casos (P:0.7), los valores en la primera etapa con relación a la mortalidad son desde mayor relevancia hasta menor: mayor tiempo en ser llevado a sala de operaciones, evidenciando un retraso en el tratamiento, el exceso de base en promedio relativamente mayor pero si suficiente para demostrar una asociación con la mortalidad, la necesidad de transfusiones similar en ambos grupos, sin embargo al evaluar la frecuencia de transfusiones de plasma se evidenció que solamente el 75% de pacientes son transfundidos teniendo este una relación directa con la mortalidad de los pacientes y puede ser causa de aumento de mortalidad en estos pacientes, fue evidente que según la cantidad de hemoperitoneo encontrado en sala de operaciones la mortalidad también aumenta, teniendo relación también con el EB al ingreso, siendo mayor conforme sea mayor el hemoperitoneo.

Durante la segunda etapa se evidencia la mayor cantidad de mortalidad (66%), sin relación directa con el sangrado ya que este fue similar en ambos grupos, sin embargo los niveles tanto de lactato como exceso de base se mantienen elevados tanto 6 como 12 horas posterior al in-

greso, aumentando de esta manera la mortalidad de estos pacientes y esto debido a la falta de mayor transfusiones ya que el promedio en pacientes fallecidos fue de 3.6 unidades. Al momento de ser evaluados los componentes de la tríada mortal, cada uno es más común en fallecidos, sin embargo la acidosis tiene una relación más directa con la tasa de mortalidad, al igual que el uso de aminos vasoactivas, con la diferencia que está también es más frecuente en pacientes vivos.

El desarrollo de shock grado III es marcadamente mayor en pacientes fallecidos, evidenciando la importancia de evitar la presencia de este, ya sea con la mayor transfusión de hemoderivados o el uso de aminos transitoriamente, esto da como resultado la mayor presencia de disfunción orgánica de algún tipo en estos pacientes ya que el 92% de fallecidos tienen shock (100%) y también disfunción.

Del total de pacientes fallecidos solamente 2 son llevados a tercera fase y esto es debido a que la mayor mortalidad de estos pacientes se dio durante las primeras 12 horas, falleciendo los únicos 2 pacientes llevados nuevamente a sala de operaciones en las primeras 24 horas posteriores a este evento.

No es posible evidenciar una relación causal

entre los niveles de exceso de base y la cantidad de transfusiones y esto es debido al posible sangrado en sala de operaciones que pueda alterar el exceso de base inicial, sin embargo si se desarrolló una relación causal entre el nivel de EB presentado por el paciente y la cantidad de hemoperitoneo encontrado en sala de operaciones.

CONCLUSIONES

Las variables asociadas a mayor mortalidad: Primera etapa: TCE, trauma pancreático, tiempo promedio en ser llevados a sala de operaciones, niveles de EB, transfusión de plasma y cantidad de hemoperitoneo. Segunda etapa: niveles de lactato y EB a las 6 y 12 horas elevados, presencia de shock grado III, disfunción orgánica 2. El trauma hepático es el tipo de trauma más común encontrado. 3. Es posible deducir la cantidad de hemoperitoneo que se encontrará en sala de operaciones según los niveles elevados de EB al ingreso. 4. La fase de intensivo es la fase con mayor mortalidad. 5. La cantidad de transfusiones es similar en ambos grupos y no guarda relación con la mortalidad.

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no refirieron ningún conflicto de intereses en la realización de este reporte de caso.

REFERENCIAS

1. Camacho, Mascareño. Cirugía de Control de daños: Una revisión. Gaceta Médica de México. 2013J;1. F4.9C:61-72
2. Gómez, Morales, González, Caridad. Cirugía control de daños. Rev Cubana Cir v.45 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2006
3. Biondo. Cirugía de control de daños en emergencias abdominales no traumáticas. Revista Española de Cirugía. Vol 90. No. 6, 345:347.

Colecistostomía Laparoscópica: Una Alternativa en el Manejo de la Colecistectomía Difícil y su Manejo Post Operatorio



Rev Guatem Cir Vol. 29 (1) - 2023

Víctor Corzo, Salvador Rivera MACG, Arturo Parada MACG, Winyep Arriaza MACG, Stuardo Fong MACG, José Arévalo MACG

Hospital de Día, Hospital Roosevelt, Universidad San Carlos de Guatemala. Autor correspondiente: Victor Francisco Corzo Rodas, Hospital Roosevelt 2º nivel, Hospital de Día, zona 11, e-mail: victorfra88@gmail.com

RESUMEN

La colecistectomía laparoscópica es el procedimiento quirúrgico más practicado en todo el mundo siendo la técnica estándar para el tratamiento de la colecistitis calculosa y acalculosa. La colecistectomía laparoscópica difícil se refiere a la existencia de varias condiciones que no permiten la disección fácil, rápida y cómoda del triángulo hepatocístico. Una de las técnicas a las que se recurre en estas circunstancias es la colecistostomía laparoscópica que se efectúa en pacientes con gran inflamación vesicular. **Método.** Estudio Descriptivo, observacional, retrospectivo para determinar los resultados de la colecistostomía laparoscópica en pacientes intervenidos con laparoscopia en la Unidad de Hospital de Día del Hospital Roosevelt, en el periodo de enero 2,017 a diciembre de 2,021. **Resultados:** De un total de 2,661 colecistectomías en dicho periodo, a 13 (0.5%) se les realizó Colecistostomía. Doce (92%) fueron por laparoscopia y una requirió conversión. La distribución en cuanto a sexo predominó el femenino (10 mujeres 3 hombres), la edad promedio fue de 53 años. 9 (69%) tenían colecistitis aguda, 3 (23%) plastrón vesicular y 1 (8%) tumor de vía biliar. En el manejo de postoperatorio con colangiograma directo (Colecistostograma) a 7 se les retiró la sonda (Colecistostogramas permeables), 3 fueron reintervenidos (2 se les realizó colecistectomía parcial laparoscópica y 1 colecistectomía total), un paciente fue enviado a ERCP y posterior retiro de sonda, un paciente permaneció con la sonda (tumor de vía biliar) y solo 1 paciente presentó exclusión de vesicular biliar en el control radiológico y se procedió a realizar colecistectomía química. No se presentaron otras complicaciones. **Conclusiones:** La Colecistostomía es una alternativa accesible y de bajo costo en pacientes con colecistectomía difícil, disminuye la tasa de conversión a cirugía abierta y en nuestra experiencia presenta una alta tasa de éxito.

Palabras clave: Colecistectomía difícil, colecistectomía química, Laparoscopia.

ABSTRACT

Laparoscopic Cholecystostomy: An Alternative in the Management of Difficult Cholecystectomy and its Postoperative Management

Introduction. Laparoscopic cholecystectomy is the most widely performed surgical procedure in the world, being the standard technique for the treatment of calculous and acalculous cholecystitis. Difficult laparoscopic cholecystectomy refers to conditions that not allow fast and easy dissection of hepatocystic triangle. In these circumstances, one of surgical techniques, used in patients with gallbladder inflammation, is laparoscopic cholecystostomy. **Method.** To determine the results of laparoscopic cholecystostomy in patients operated on with laparoscopy at the Hospital de Día del Hospital Roosevelt, in the period from January 2017 to December 2021. Descriptive, observational, retrospective. **Results.** Of a total of 2,661 cholecystectomies in that period, 13 (0.5%) underwent cholecystostomy. Twelve (92%) underwent laparoscopy and one required conversion. The distribution in terms of sex was predominant female (10 women 3 men), the average age was 53 years. 9 (69%) had acute cholecystitis, 3 (23%) gallbladder plastron and 1 (8%) bile duct tumor. In the postoperative management with direct cholangiogram (cholecystogram), 7 had the probe removed (patent cholecystogram), 3 underwent reoperation (2 underwent laparoscopic partial cholecystectomy and 1 total cholecystectomy), one patient was sent to ERCP and subsequent removal of catheter, one patient remained with the catheter (bile duct tumor) and only 1 patient presented exclusion of the gallbladder in the radiological control and a chemical cholecystectomy was performed. No other complications occurred. **Conclusions.** Cholecystostomy is an accessible and low-cost alternative in patients with difficult cholecystectomy, it decreases the rate of conversion to open surgery and in our experience, it has a high success rate.

Keywords: Difficult cholecystectomy, chemical cholecystectomy, Laparoscopy.

INTRODUCCIÓN

La colelitiasis y la colecistitis son la principal causa de cirugía a la cual el cirujano se enfrenta hoy en día, siendo la colecistectomía laparoscópica (CL) el tratamiento estándar para estas patologías, en la actualidad existe suficiente evidencia científica que respalda esta técnica en comparación a la técnica abierta¹.

En la CL es crucial tener un conocimiento profundo de la anatomía relevante ya que la disección se realiza en un área que está cercana a estructuras de vital importancia (vena porta, arteria hepática y vías biliares extrahepáticas)^{1,2}. Además, se debe tener en cuenta las variaciones anatómicas comunes y la distorsión anatómica causada por procesos patológicos (colecistitis aguda/crónica y/o tumores de vía

biliar) ya que esta técnica requiere la disección del triángulo hepatocístico que incluye al triángulo de Calot y de la exposición del conducto cístico. Una causa común de lesión de vía biliar es la identificación errónea de estas estructuras. Para evitar tales lesiones por identificación errónea el concepto de Visión Crítica de Seguridad (VCS) descrito por primera vez a mediados de la década de 1990 protege contra las lesiones benignas de vía biliar. La VCS no es la técnica de disección si no más bien la vista final que se logra de una disección completa del triángulo hepatocístico para identificar el conducto cístico y la arteria cística antes de que se clipen, corten y dividan por completo. La VCS tiene 3 componentes (Figura 1), y todos deben cumplirse antes de que el cirujano proceda a realizar la colecistectomía. Los pasos esenciales para la técnica segura de la CL incluyen a) Retracción de la vesícula biliar (para abrir y exponer el triángulo hepatocístico), b) disección completa del triángulo hepatocístico para lograr la Visión crítica de seguridad, clipado y división del conducto cístico y la arteria cística, y la disección de la vesícula biliar de su lecho^{2,3}.

El término Colecistectomía laparoscópica difícil se refiere a la existencia de varias condiciones

que no permiten la disección fácil, rápida y cómoda del triángulo hepatocístico, y que se traduce en prolongación del tiempo quirúrgico y en aumento el riesgo de complicaciones para el paciente y mayor riesgo de lesión de vía biliar. En casos de inflamación severa o fibrosis, síndrome de Mirizzi, gangrena vesicular, cirrosis hepática, empiema y anomalías biliares, las técnicas de rescate o control de daños es una opción segura y efectiva^{3,4}.

OBJETIVOS

Determinar los resultados, indicaciones, complicaciones y manejo post operatorio de la colecistostomía laparoscópica en pacientes intervenidos con laparoscopia en la Unidad de Hospital de Día del Hospital Roosevelt, en el período de enero 2,017 a diciembre de 2,021.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, cuyo objetivo fue describir las indicaciones y complicaciones de la colecistostomía laparoscópica. Donde se incluyó a pacientes a los cuales se les realizó colecistostomía como técnica de rescate en la Unidad de Hospital de Día del Hospital Roosevelt, se tomó el universo (número de pacientes intervenidos para colecistectomía laparoscópica 2,661) de enero de 2017 a diciembre del 2021. Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes intervenidos mediante laparoscopia y que se les realizó como técnica de rescate la colecistostomía en la Unidad de Hospital de Día de enero de 2017 a diciembre de 2021. Se excluyeron a los pacientes que fueron intervenidos fuera de la Unidad y los intervenidos en servicio de emergencia que fueron procedimientos abiertos.

La ética de la investigación se evidencia a lo largo del informe, por lo que se cuidó de cumplir con los requisitos metodológicos que el estudio

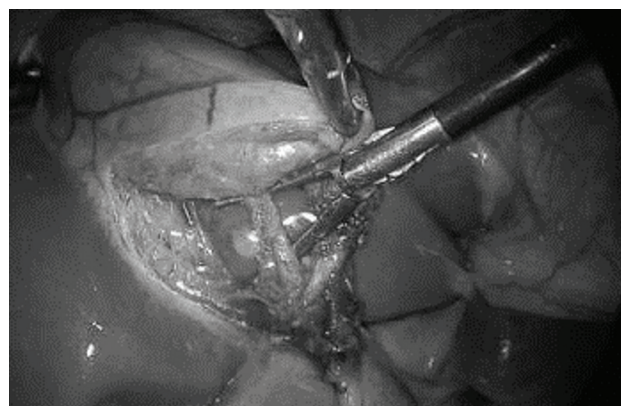


Figura 1. Visión Crítica de Seguridad (VCS) con sus tres componentes: 1. El tejido fibroadiposo se ha eliminado del triángulo hepatocístico; 2. La parte inferior de la placa cística ha quedado claramente expuesta y 3. Sólo se ven dos estructuras tubulares que ingresan a la vesícula biliar.

TABLA 1. Variables analizadas durante el estudio

Indicación	Masculino	Femenino	Total	%
Edad en años (media): 53 Años				
31-40 años	1	3	4	31 %
41-50 años	0	4	4	31 %
51-60 años	0	1	1	7.5%
61-70 años	1	0	1	7.5%
> 71 años	1	2	3	23%
Total	3 (23%)	10(77%)	13	100%

TABLA 2. Indicación de Colecistostomía

Indicación	Masculino	Femenino	Total	%
Colecistitis Aguda	2	7	9	69%
Plastron Vesicular	1	2	3	23%
Tumor de vía Biliar	0	1	1	8%
TOTAL	3 (23%)	10 (77%)	13	100%

TABLA 3. Manejo de la Sonda después de la cirugía

Pacientes con retiro de Sonda Post Operatorio	7 (54%)
Envío a ERCP y retiro de sonda Posterior a estudio	1 (7.5%)
Reintervención	3 (23.5%)
Colecistectomía Química (40 días)	1 (7.5%)
Sonda sin Retirar (tumor vía biliar)	1 (7.5%)
TOTAL	13 (100%)

amerita. Guiando la preparación de este con tres principios éticos básicos por respeto, beneficencia, justicia y las pautas 1 y 18 de las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos.

El proceso de análisis de la información fue de un proceso estadístico descriptivos de las variables de interés, utilizando el programa de cálculo Excel con licencia del año 2020. Las variables cualitativas se analizaron por medio de frecuencias y porcentajes los cuales se presentaron en forma de tablas. Las variables cuantitativas se analizaron por medio de medidas de tendencia central y de dispersión (media y desviación estándar) representada en la tabla.

RESULTADOS

De un total de 2,661 colecistectomía, a 13 (0.5%) se les realizó Colecistostomía. Doce fueron por laparoscopia y una requirió conversión. Se analizaron un total de 13 pacientes con colecistostomía cuyas edades y sexo se describen en la tabla 1.

A pesar de ser una unidad de cirugía Ambulatoria, el principal hallazgo quirúrgico que motivó a la realización de colecistostomía fue la Colecistitis aguda (inflamación alrededor del triángulo de Calot). Los 13 pacientes que fueron intervenidos (Tabla 2) 9 pacientes (69%) tenían colecistitis aguda, 3 (23%) plastrón vesicular y 1 (8%) tumor de vía biliar.

En el manejo postoperatorio con colangiograma directo (Colecistostograma) a 7 se les retiro la sonda (Colecistostogramas permeables), 3 fueron reintervenidos (2 se les realizó colecistectomía parcial laparoscópica y 1 colecistectomía total), un paciente fue enviado a ERCP y posterior retiro sonda, un paciente no se le retiró (tumor vía biliar) y solo un pa-

ciente presento exclusión de vesícula biliar en el control radiológico y se procedió a realizar colecistectomía química.

Ninguno de los pacientes en nuestro estudio tuvo complicaciones post operatorias, ninguno sufrió bilioma por fuga del catéter, peritonitis y/o reintervención ni cuadros de colecistitis aguda ni cirugía de urgencia por colecistitis aguda ni infección de sitio quirúrgico.

DISCUSIÓN

La colecistectomía laparoscópica ofrece muchos beneficios en comparación al procedimiento por vía abierta, tanto para los pacientes como para los servicios de salud, tomando en cuenta que la mayoría de los pacientes se manejaron de manera ambulatoria en su post- operatorio inmediato. Sin embargo, cuando existe dificultad técnica en la realización del procedimiento, se incrementa el riesgo de complicaciones, las mismas que incluyen lesión de la vía biliar, lesión de la arteria hepática y sangrado en el lecho de la vesícula biliar^{5,6}. La Colecistostomía consiste en la descompresión y el drenaje de la vesícula biliar en situaciones de distensión, hidropesía vesicular o empiema, mediante la colocación de un drenaje ya sea bajo control radiológico y/o Quirúrgico. El objetivo es interrumpir el proceso que conduzca a la necrosis isquémica de las paredes vesiculares o a su perforación. La Colecistostomía está justificada en dos situaciones concretas: 1) Cuando en el curso de la colecistectomía, la disección de la vesícula biliar es difícil y es alto el riesgo de lesionar las vías biliares. 2) En pacientes de la 3ra edad, hemodinámicamente inestables o con un riesgo quirúrgico muy alto (ASA 3 o ASA 4)⁷.

La lesión de vía biliar, descrita en la literatura con una incidencia de 0.1% a 1.4% puede ser mayor en casos urgentes y complicados (gangrena, plastrón, colecistitis subaguda, etc.), al com- pa-

rarlo con la cirugía electiva, generalmente ambulatoria. A pesar que en la actualidad no existe una directriz dada por expertos que determine la mejor opción para la colecistectomía difícil, la colecistostomía vía laparoscópica continúa siendo una excelente opción para el manejo y dependerá de la experiencia del cirujano elegir si la realiza antes de convertir a cirugía abierta. De un total de 2,661 colecistectomías realizadas en el período de tiempo del estudio (5 años) solo a 13 pacientes se les realizó colecistostomía (0.5%), con una prevalencia del sexo femenino que represento 10 casos (77%), siendo esto de acuerdo a lo reportado en la literatura donde indica que el riesgo de litiasis de 3 a 1 respecto a los hombres, la mayoría de estos pacientes se encontraron entre los rangos de edad ente 31 a 50 años existiendo una diferencia con los datos de la literatura europea que indican mayor frecuencia en personas mayores de 50 años. Sin embargo, existe un número significativo de pacientes intervenidos arriba de los 70 años 3 (23%) lo cual concuerda con el riesgo de operar pacientes ancianos con colecistitis aguda ya que la morbilidad y la mortalidad son altas, a pesar de ser cirugías programadas y totalmente electivas, los múltiples cuadros de cólico biliar ocasionados por la presencia de cálculos en su interior y la respuesta inflamatoria hacen que el abordaje en estos pacientes sea con un mayor grado de dificultad.

El principal hallazgo quirúrgico que motivó la colecistostomía laparoscópica fue la colecistitis aguda 69%, plastrón vesicular 23% y tumor de la vía biliar 8%. La estancia hospitalaria post-operatoria no fue mayor a 48 hrs salvo el paciente con tumor de vía biliar; ya que estas fueron vía laparoscópica se logró tiempos menores de ingreso y tratamiento antibiótico ambulatorio y seguimiento por consulta externa para la vigilancia y manejo del drenaje de colesistostomía, y valorar retirar la sonda. Según la literatura se recomienda esperar de 4-6 semanas para mini-

mizar el riesgo de fuga biliar tras su retirada⁸. Por otro lado existen series que recomiendan mantener la hasta la realización de colecistectomía o incluso mantenerla en paciente de alto riesgo no aptos para cirugía para minimizar el riesgo de recidiva; de este modo, los criterios generales para la retirada de la sonda son la ausencia de datos clínicos y analíticos de infección, y la comprobación radiológica mediante la introducción de contraste a través del tubo de drenaje de la permeabilidad de la vía biliar (ausencia de defectos de llenado), ausencia de dilatación y correcto paso de contraste al duodeno, así como la maduración del trayecto fibroso para evitar fugas biliares tras retirada del mismo^{8,9}.

Según estos criterios a 8 (63%) se les retiró la sonda con control radiológico con adecuado paso al duodeno sin defectos de llenado, 1 (7%) se envió a ERCP por dilatación y defecto de llenado en el colédoco el cual resolvió por esta vía y posterior a nuevo control radiológico se retiró la sonda, 3 (23%) fueron reintervenidos por ser pacientes menores de 40 años; de los cuales 2 se les realizó colecistectomía subtotal debido a la dificultad de la disección y la fibrosis ocasionada por la sonda y por último solo a 1 paciente se le realizó colecistectomía química usando Tetraciclina según la técnica descrita con un colecistostograma sin litos y con la vesícula biliar excluida de las vías biliares principales, se mide el volumen con una jeringa y solución estéril para conocer y medir objetivamente el volumen de líquido con el cual se llena la vesícula; se agrega Tetraciclina en polvo a dicho volumen

y se instila por la sonda Foley a gravedad, se bloquea el retorno del líquido con una pinza durante 20 minutos para que la tetraciclina esclerose la mucosa de la vesícula biliar, se retira la pinza se retira el volumen instilado de tetraciclina y se procede a desinflar el balón de la sonda Foley y a retirar el drenaje de la vesícula.

Ninguno de los pacientes en nuestro estudio tuvo complicaciones post operatorias, ninguno sufrió bilioma por fuga del catéter, peritonitis y/o reintervención ni cuadros de colecistitis aguda ni cirugía de urgencia por colecistitis aguda ni infección de sitio quirúrgico.

La colecistostomía laparoscópica continúa siendo un procedimiento alternativo en pacientes con colecistectomía difícil, con una seguridad mayor y una tasa de complicación más baja. Como limitante del estudio, en el seguimiento a los pacientes operados, que fue limitado a la revisión de la historia clínica de los pacientes para definir si hubo reingresos o reintervenciones, no se pueden definir con certeza las complicaciones a largo plazo. La principal desventaja de la técnica es la posibilidad de presentar cálculos en el remanente, nuevos o retenidos, que causen síntomas y requieran una nueva cirugía.

CONCLUSIONES

La Colecistostomía es una alternativa accesible y de bajo costo en pacientes con colecistectomía difícil, disminuye la tasa de conversión a cirugía abierta y en nuestra experiencia presenta una alta tasa de éxito.

REFERENCIAS

- Sierra-Sierra, S., Zapata, F., Mendez, M., Portillo, S., & Restrepo, C. (2020). Colecistectomía subtotal: una alternativa en el manejo de la colecistectomía difícil. *Revista Colombiana de Cirugía*, 35(4), 593–600. <https://doi.org/10.30944/20117582.565>
- Sarmiento Altamirano, D. A., Alvear Castro, D. F., Ayala Yunga, Y. N., & Ayala Yunga, J. A. (2019). Cirugía de Rescate, Una Opción Eficaz Para Colecistectomía Laparoscópica Difícil. *Revista Médica del Hospital José Carrasco Arteaga*, 11(2), 107–111. <https://doi.org/10.14410/2019.11.2.ao.17>
- Colecistectomía laparoscópica segura: adopción de la cultura universal de seguridad en colecistectomía. Gupta V, Jain G. *World J Gastrointest Surg*. 2019; 11 :62–84
- Bhandari, T. R., Khan, S. A., & Jha, J. L. (2021). Prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy: An observational study. *Annals of Medicine and Surgery*, 72, 103060. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.103060>
- Elshaer M, Gravante G, Thomas K, Sorge R, Al-Hamali S, Ebdewi H. Subtotal cholecystectomy for «difficult gallbladders»: systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg*. 2015;150:159-68. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.1219>
- Álvarez LF, Rivera D, Esmeral ME, García MC, Toro DF, Rojas OL. Colecistectomía laparoscópica difícil, estrategias de manejo. *Rev Colomb Cir*. 2013;28:186-95.
- Valdez, A. D. V. V. (2013, enero). Manejo post operatorio de la Colecistostomía en el hospital roosevelt (universidad de san carlos de guatemala, Ed.). Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Estudios de Post Grado. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/2137/1/TESIS.pdf>
- Pandanaboyana Sanjay et al. Clinical outcomes of a percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis: a multicentre analysis. *International Hepato-Pancreato-Biliary Association*. 2013 Jul, 15, 511–516
- Marengo De La Cuadra, B., Sánchez Ramírez, M., Retamar Gentil, M., Cano Matías, A., Pérez Margallo, E., Oliva Mompeán, F., & López Ruiz, J. (2019). Role of the cholecystostomy in the treatment of acute cholecystitis. *Cirugía Andaluza*, 30(1), 48–52. <https://doi.org/10.37351/2019301.7>
- Elshaer M, Gravante G, Thomas K, Sorge R, Al-Hamali S, Ebdewi H. Subtotal cholecystectomy for «difficult gallbladders»: systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg*. 2015;150:159-68. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.1219>
- Álvarez LF, Rivera D, Esmeral ME, García MC, Toro DF, Rojas OL. Colecistectomía laparoscópica difícil, estrategias de manejo. *Rev Colomb Cir*. 2013;28:186-95.
- Ashfaq A, Ahmadi K, Shah AA, Chapital AB, Harold KL, Johnson DJ. The difficult gall bladder: Outcomes following laparoscopic cholecystectomy and the need for open conversion. *Am J Surg*. 2016;212:1261-4. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.09.024>
- Chang YR, Ahn YJ, Jang JY, Kang MJ, Kwon W, Jung WH, et al. Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in patients with high comorbidity and re-evaluation of treatment efficacy. *Surgery*. 2014;155(4):615–22.
- Ansaloni, M. Pisano, F. Coccolini, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World Journal of Emergency Surgery* (2016) 11:25
- Coccolini F, Catena F, Pisano M, Gheza F, Fagiuoli S, Di Saverio S. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis *Int J Surg*. 2015;18:196-204. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.04.083>
- Jara G, Rosciano J, Barrios W, Vegas L, Rodríguez O, Sánchez R, et al. Colecistectomía laparoscópica subtotal como alternativa quirúrgica segura en casos complejos. *Cirugía Española*. 2017;95:465-70. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.07.013>
- Ashfaq A, Ahmadi K, Shah AA, Chapital AB, Harold KL, Johnson DJ. The difficult gall bladder: Outcomes following laparoscopic cholecystectomy and the need for open conversion. *Am J Surg*. 2016;212:1261-4. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.09.024>
- Lidsky ME, Speicher PJ, Ezekian B, Holt EW, Nussbaum DP, Castleberry AW, et al. Subtotal cholecystectomy for the hostile gallbladder: failure to control the cystic duct results in significant morbidity. *HPB*. 2017;19:547-56. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.02.441>
- Gupta V. ABCD de la colecistectomía laparoscópica segura: infundir cultura universal de seguridad en la colecistectomía. *Indian J Surg*. 2018 [Google académico]
- Berci G, Hunter J, Morgenstern L, Arregui M, Brunt M, Carroll B, Edye M, Fermelia D, Ferzli G, Greene F, Petelin J, Phillips E, Ponsky J, Sax H, Schwaitzberg S, Soper N, Swanson L, Traverso W. Colecistectomía laparoscópica: primero, no hacer daño; segundo, cuidar los cálculos en las vías biliares. *Cirugía Endosc*. 2013; 27 :1051–1054. [PubMed] [Google Académico]
- Federación de cirugía viscéral y digestiva. Gestión del riesgo para disminuir la lesión de la vía biliar asociada a la colecistectomía: medidas para mejorar la seguridad del paciente. *J Visc Cirugía*. 2014; 151 :241–244. [PubMed] [Google Académico]
- Barrett M, Asbun HJ, Chien HL, Brunt LM, Telem DA. Lesión del conducto biliar y morbilidad después de la colecistectomía: una necesidad de mejora. *Cirugía Endosc*. 2018; 32 :1683–1688. [PubMed] [Google Académico]
- Pucher PH, Brunt LM, Davies N, Linsk A, Munshi A, Rodriguez HA, Fingerhut A, Fanelli RD, Asbun H, Aggarwal R SAGES Grupo de trabajo sobre colecistectomía segura. Tendencias de resultados y medidas de seguridad después de 30 años de colecistectomía laparoscópica: una revisión sistemática y análisis de datos agrupados. *Cirugía Endosc*. 2018; 32 :2175–2183. [Artículo gratuito de PMC] [PubMed] [Google Scho]

Complicaciones Quirúrgicas En Trasplante Renal Durante Los Años 2016-2022 En El Hospital General De Enfermedades del IGSS



Cristhian Morales, Jennifer Herrera, Byron Navas, Alejandro Menes MACG, María Reneé De Leon MACG, Sergio Macario MACG, Carlos Herrera

Unidad de Cirugía Cardiovascular y Trasplantes, Hospital General de Enfermedad Común IGSS. Universidad de San Carlos. Autor Correspondiente: Cristhian Isaac Morales Jocol, 10av 18-75 Zona 11 Mixco, Cristhian.imj@gmail.com, tel.37352665

RESUMEN

El trasplante renal es el tratamiento de elección para los pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal. Como todo procedimiento quirúrgico conlleva un riesgo de presentar complicaciones quirúrgicas, que se pueden clasificar en urológicas, vasculares y otras, siendo las urológicas las que se presentan con mayor frecuencia, mientras que las vasculares suelen ser las más catastróficas debido a que pueden llevar a la pérdida del injerto. **Objetivo:** Identificar las complicaciones quirúrgicas y la incidencia de estas en pacientes receptores de trasplante renal durante el periodo 2016-2022. **Material y Método:** Estudio observacional, retrospectivo de serie de casos. Se analizaron 159 trasplantes desde enero de 2016 hasta marzo de 2022. Se estudiaron variables clínicas como la edad y sexo, se estableció una clasificación específica para los diferentes tipos de complicaciones. Resultados: De los 159 trasplantes renales analizados presentaron complicaciones quirúrgicas 17 pacientes (10.69%). 11 pacientes (65%) del género masculino y 6 (35%) femenino. La edad media fue de 32 años, el 88% son mayores de edad. Las complicaciones con mayor incidencia fueron las urológicas con un 6.92%, siendo el Urinoma la principal complicación en esta categoría (4.40%). Asimismo, encontramos que la categoría Otras fue la segunda más frecuente con un 2.52% de incidencia, por último, las complicaciones vasculares se presentaron en un 1.26%. **Conclusiones:** Se presentó un total de 10.69% de pacientes con complicaciones dentro del periodo estudiado que, al ser comparado con la literatura internacional, encaja dentro de lo esperado.

Palabras clave: Trasplante renal. Complicaciones. Urológica. Vascular

ABSTRACT

Kidney Transplantation Surgical Complications From 2016 to 2022 in the IGSS General Diseases Hospital

The Kidney transplantatio is the treatment of choice for patients with chronic kidney disease in terminal phase, as any surgical procedure have a risk of present surgical complications, which can be classified in urologic, vascular and others. The urologic was the most frequently. The vascular are usually the most catastrophic because can lead to a graft lost. **Objective:** Identify surgical complications and its incidence in receptors of kidney transplantation during the period 2016-2022. **Material and methods:** Observational, retrospective case series study. 159 transplant were analyzed from January 2016 to March 2022. Clinical variables such as age and sex were studied, a specific classification was established for the different types of complications. **Results:** Of the 159 kidney transplantation, 17 patients (10.69%) presented surgical complications. 11 was male patients (65%) and 6 female (35%). The average age was 32 years, 88% are adults. The most frequent complication were the urologic with 6.92%, being the Urinoma the principal complication in this category (4.40%). The category Others was the second most frequent with 2.52%, at least we found vascular complications in 1.26%. **Conclusion:** 10.69% of patients presented complications within the period studied, these numbers are similar to the data reported by the international literature.

Keywords: Kidney transplantation. Complications. Urologic. Vascular

INTRODUCCIÓN

El trasplante renal históricamente tiene sus inicios a principios del siglo XX en Europa cuando Joseph Murray y sus colaboradores de Harvard realizaron el primer trasplante renal entre gemelos idénticos^{1,2}. En Guatemala, el primer trasplante renal se llevó a cabo en 1983 en el Hospital Nuestra Señora del Pilar³.

En 1986 se realizó el primer trasplante renal de donador vivo en el Instituto Guatemalteco de

Seguridad Social y no es hasta el año 2006 que se crea oficialmente el programa de trasplante cadavérico^{3,4,5}. El programa de trasplantes del IGSS dio su inicio en 1986 realizando hasta la fecha 820 trasplantes. La mayoría de trasplantes realizados, son de donantes vivos relacionados o no. Durante el seguimiento, se pueden presentar diferentes complicaciones quirúrgicas o médicas, algunas precoces y otras tardías que influyen en la supervivencia del injerto^{3,5}.

TABLA 1. Relación Edad-Sexo

Categoría	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
0 - 10 años	1	0	1	6%
11 - 20 años	1	0	1	6%
21 - 30 años	2	4	6	35%
31 - 40 años	1	5	6	35%
41 - 50 años	1	1	2	12%
> 50 años	0	1	1	6%
Total	6	11	17	100%

El Trasplante Renal es el tratamiento de elección para los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en fase terminal y como todo procedimiento quirúrgico de alta especialidad conlleva un riesgo de presentar complicaciones quirúrgicas, que se pueden clasificar como urológicas, vasculares u otras^{6,7}. Las complicaciones urológicas son las complicaciones más frecuentes, mientras que las complicaciones vasculares suelen ser las más catastróficas debido a que puede llevar a la pérdida del injerto, siendo estas las menos frecuentes, entre otras posibles complicaciones tenemos: infecciones de heridas, hernia incisional, etc^{4,8}.

OBJETIVO

Identificar las complicaciones quirúrgicas y la incidencia de estas en pacientes receptores de trasplante renal durante el periodo 2016-2022 en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de seguridad Social, Guatemala.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de serie de casos. Donde se recabo informa-

ción de 159 pacientes receptores de trasplante renal en el Hospital General de enfermedades, se tomó el número de total de receptores de trasplante renal intervenidos entre enero 2016 a marzo 2022. El análisis estadístico se llevó a cabo en el programa Excel 2013, tomando en cuenta para variables cuantitativas un análisis mediante medidas de tendencia central y dispersión, representándose en tablas, mientras que para las variables cualitativas se utilizó cálculos de frecuencia y porcentaje para ser representados en tablas.

RESULTADOS

Se realizó un total de 159 trasplantes renales, de los cuales 17 casos presentaron complicaciones quirúrgicas, siendo la mayoría hombres, entre la segunda y cuarta década de vida. (Tabla 1)

La edad media fue de 32 años, con una desviación estándar de 11 años, siendo la edad más encontrada al momento de realizar el trasplante 39 años.

Las complicaciones encontradas fueron agrupadas en tres categorías, urológicas, vasculares y otras, para poder obtener una mejor visualiza-

TABLA 2. Incidencia de complicaciones

Categoría	Complicación	Frecuencia	Porcentaje	Total
Complicaciones Vasculares	Hemorragia perirrenal	1	0.63%	1.26%
	Trombosis Renal Aguda	1	0.63%	
Complicaciones Urológicas	Estenosis Ureteral	2	1.26%	6.92%
	Obstrucción Ureteral	2	1.26%	
	Urinoma	7	4.40%	
Otras Complicaciones	Infección herida post operatoria	1	0.63%	2.52%
	Hematoma de la pared abdominal	2	1.26%	
	Hernia incisional	1	0.63%	
Total			17	10.69%

ción de las mismas. (Tabla 2) Encontramos como complicaciones más frecuentes las urológicas, seguidas de la categoría Otras complicaciones y las menos frecuentes fueron las vasculares.

Cabe mencionar que entre las complicaciones urológicas, la más frecuente fue el Urinoma con un total de 7 casos (6.92%).

DISCUSIÓN

La incidencia de complicaciones quirúrgicas en este estudio fue de 10.69% en comparación con otros estudios los cuales oscilan entre 1 y el 25%^{9,10}.

Se detectaron 17 complicaciones en 17 pacientes. O sea que los pacientes presentaron únicamente una complicación, a diferencia de otra literatura donde se evidencia que suelen ocurrir más de una complicación por paciente⁹. Las complicaciones urológicas se presentaron en 6.92% de los casos, a comparación de la literatura donde tienen una incidencia de entre 2,5% a 27% por lo que se puede afirmar que se

encuentran dentro de lo intervalo esperado, y en la parte baja del mismo^{8,9}. Con respecto al Urinoma, la complicación más frecuente de esta categoría (4.40%) y del total de estas se encuentra dentro de los valores esperados los cuales oscilan de 2–5%⁹.

Con respecto a las complicaciones vasculares se presentaron en 2 pacientes (1.26%), un valor bastante bajo con respecto a la incidencia esperada según la literatura médica que oscila entre el 6-30%^{9,12}.

CONCLUSIONES

Un total de 10.69% de los pacientes presento complicaciones dentro del periodo estudiado un valor similar al reportado en la literatura internacional.

Las complicaciones mas frecuente fueron las de origen urológico con un 6.92% y dentro de esta categoría la mas frecuente fue el Urinoma con un 4.40%.

Las complicaciones vasculares se presentaron en 1.26 % de los pacientes, siendo un resultado positivo al ser una incidencia menor de la esperada.

El sexo masculino y la edad comprendida entre los 21 a los 40 años es donde se encuentra la mayoría de pacientes con complicaciones.

La unidad de trasplante renal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social tiene un programa eficiente en el manejo de los pacientes trasplantados.

REFERENCIAS

1. García-García Guillermo, Harden Paul, Chapman Jeremy. El papel global del trasplante renal. Nefrología (Madr.) [Internet]. 2012 [citado 2022 feb 27] ; 32(1): 1-6. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952012000100001&lng=es
2. Pinto JA, Daboín I. Riñón trasplantado: Aspectos Históricos, Inmunológicos e Histopatológicos. RFM [Internet]. 2002 Dic [citado 2022 Feb 26] ; 25(2): 217-223. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692002000200010&lng=es
3. Herrera Najera CF (2018). Trasplante renal. Presentado en Hospital General de Enfermedades.
4. Pacheco Marquez A, Maury Fernandez S. Manejo Clínico Postoperatorio En: Pacheco Marquez A, Maury Fernandez S. Manual de trasplante renal. 1 Edición. Bolivia; 2016. [en línea] Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/ProgramaRenal/TRMTR.pdf>
5. Herrera Najera CF (2018). Complicaciones quirúrgicas en trasplante renal. Presentado en Hospital General de Enfermedades.
6. Martín P, Errasti P. Trasplante renal. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2006 Ago [citado 2022 Marzo 04] ; 29(Supl 2): 79-91. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272006000400008&lng=es
7. Renjel Claros Fernando. Trasplante Renal: una mejor alternativa para los nefrópatas crónicos. Rev Cient Cienc Méd [Internet]. 2010 [citado 2022 Feb 26] ; 13(1): 25-30. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181774332010000100009&lng=es
8. García de Jalón Martínez A, Pascual Regueiro D, Trivez Boned MA, Sancho Serrano C, Mallen Mateo E, Gil Martínez P, et al. Trasplante Renal. Técnica y Complicaciones. Actas Urológicas Españolas. 2003; [Internet]. 2003 Mayo [citado 2022 Marzo 28] 27(9): 662-677. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210480603729957?via%3Dihub>
9. Barba Abad J., Rincón Mayans A., Tolosa Eizaguirre E., Romero Vargas L., Rosell Costa D., Robles García J.E. et al . Complicaciones quirúrgicas en el trasplante renal y su influencia en la supervivencia del injerto. Actas Urol Esp [Internet]. 2010 Mar [citado 2022 Abr 10] ; 34(3): 266-273. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021048062010000300008&lng=es
10. Huertas Garzón J., Anguisaca Vega A. Complicaciones clínicas y quirúrgicas más prevalentes en el pos trasplante renal inmediato y su impacto en la función renal a corto plazo en pacientes del hospital Carlos Andrade Marín en los años 2015 – 2018. Instituto Superior de Investigación y Posgrado. [Internet]. 2020; [citado 2022 Abr 25] Quito: UCE. 94 p. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22146/1/T-UC-0006-CME-231-P.pdf>
11. Pérez Fentes D.A., Blanco Parra M., Toucedo Caamaño V., Romero Burgos R., Puñal Rodríguez J.A., Varo Pérez E.. Complicaciones quirúrgicas posttrasplante renal: Estudio en 185 casos. Actas Urol Esp [Internet]. 2005 Jun [citado 2022 Marzo 22] ; 29(6): 578-586. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021048062005000600008&lng=es
12. Sidibé Ibrahima, Ducasses Olivares Santiago, Lockhart Rondón Jorge, Codorniú Furet Joaquín Javier, Ramos Hernández Leonardo. Complicaciones quirúrgicas en pacientes con trasplante renal. MEDISAN [Internet]. 2015 Mayo [citado 2022 Marzo 10] ; 19(5): 601-608. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192015000500005&lng=es

Quilotórax de Difícil Manejo. Presentación de Caso



Rev Guatem Cir Vol. 29 (1) - 2023

Servio Torres, Danilo Herrera, Esaú España, Roberto Gordillo, Carlos García

Hospital Hermano Pedro. Autor correspondiente Dr. Servio Tulio Torres Rodríguez. 6 avenida 7-66, zona 10. Edificio Condominio Médico, oficina C-2. Celular 53068216. Correo: stuliotr@gmail.com.

RESUMEN

La acumulación de líquido lechoso de origen linfático en el espacio pleural se conoce como quilotórax. Su etiología involucra causas traumáticas, no traumáticas, tumorales post quirúrgicas y el gold estandar de su diagnóstico se basa en la presencia de quilomicrones en el líquido. **Caso clínico.** Se presenta el caso de un paciente con quilotórax secundario a Linfoma de Hodgkin que fue tratado con drenaje, cirugía, pleurodesis, análogos de la somatostatina y quimioterapia como tratamiento suplementario. **Conclusión.** Las opciones de tratamiento son tan variadas como las causas de su presencia, combinando drenaje pleural, ligadura de conducto torácico, pleurodesis mecánica y química, tratamientos médicos, así como medidas nutricionales.

Palabras claves: Quilotórax, Linfoma, Tratamiento conservador, Cirugía.

ABSTRACT

Chylothorax of Difficult Management. Case Presentation

The accumulation of milky fluid of lymphatic origin in the pleural space is known as chylothorax. Its etiology involves traumatic, non-traumatic, post-surgical tumor causes and the gold standard of its diagnosis is based on the presence of chylomicrons in the fluid. **Clinical case.** We present the case of a patient with chylothorax secondary to Hodgkin lymphoma who was treated with drainage, surgery, pleurodesis, somatostatin analogues, and chemotherapy as supplementary treatment. **Conclusion.** Treatment options are as varied as the causes of their presence, combining pleural drainage, thoracic duct ligation, mechanical and chemical pleurodesis, medical treatments, as well as nutritional measures.

Keywords: Chylothorax, Lymphoma, Conservative treatment, Surgery

INTRODUCCIÓN

El quilotórax se produce ante la ruptura, desgarramiento u obstrucción del conducto torácico o sus afluentes principales, lo que resulta en la liberación de quilo al espacio pleural. Se debe a la combinación de varios factores donde intervienen las causas que favorecen la disrupción del conducto sea por cirugía o trauma, la obstrucción por masas que impiden el transporte fisiológico de la linfa y el aumento del gradiente de la presión intratorácica que al final provoca su ruptura de una manera traumática, espontánea o iatrogénica^{1,2}. Se clasifican en traumáticos, que a su vez se subclasifican en iatrogénicos o no iatrogénicos y no traumáticos^{1,3}. El diagnóstico se obtiene mediante toracocentesis y la determinación de las concentraciones de triglicéridos, colesterol y quilomicrones en el líquido

pleural^{3,4}. El objetivo del presente caso es ilustrar las diferentes opciones de tratamientos frente al quilotórax de difícil manejo en paciente con diagnóstico previo de linfoma.

PRESENTACION DE CASO CLINICO

Paciente masculino de 69 años de edad con historia de disnea a medianos y grandes esfuerzos de 15 días de evolución, acompañado de tos seca, malestar general, ortopnea y disnea paroxística nocturna que se exacerba en las últimas 72 horas. La radiografía de tórax, (figura 1) evidencia derrame pleural derecho. Reporta antecedentes de Linfoma no Hodgkin diagnosticado hace 6 años, tratado con quimioterapia. Hipertensión arterial e hipertrofia prostática. Artroscopia de cadera derecha y osteosíntesis de fémur derecho. A su ingreso: PA 100/60, FC

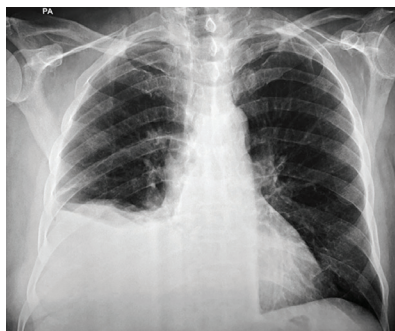


Figura 1. Derrame Pleural de moderada cuantía



Figura 2. Imagen de opacidad lateral derecha, Sospecha de Hemotórax retenido



Figura 3. Evolución post quirúrgica. Se aprecia nuevo derrame pleural izquierdo

92, FR 24, T 37°C, SaO₂ 94%. Tórax asimétrico y expansibilidad limitada. Pulmones con hipoventilación en campo pulmonar derecho, frote pleural, pectoriloquia áfona y matidez. Laboratorios informan, glóbulos blancos en 11.52 ± 10^3 u/L, con 54 % segmentados, Hb 9.5 g/dL, Ht 27%, plaquetas en 168,000.

Se le coloca tubo intercostal para drenaje del derrame pleural, obteniéndose 2000 cc de líquido en 24 horas de color rojizo, aspecto turbio, glóbulos blancos 273.5 mm³ y glóbulos rojos en 480 mm³. Albumina 230 mg/dl, Proteínas totales 410 mgs/dl, DHL 93 mgs/dl, Triglicéridos 198 mgs/dl, Colesterol total 70.1 mgs/dl, Lípidos totales 370.4 mgs/dl y Glucosa 93 mg/dl. Se cumplieron criterios de Light para exudado con LDH Pleural (338) /LDH sérico (301) = 1.1. Proteínas Líquido Pleural (0.41) /Proteínas totales séricas (5.7) = 0.0. La LDH >2/3 (≈ 301 U/L) límite normal sérico (5-150). Ziehl Neelsen y KOH negativos. Gram con polimorfonucleares y mononucleares ++.

Ingresa con diagnóstico de: 1.- Derrame pleural derecho, 2.- Quilotórax secundario a Linfoma no Hodgkin 3.- (ECOG 2 puntos/ Karnofsky 50 puntos/ khorana 3 puntos) 4.- Anemia y 5.- Hiperтроfia prostática. Se inicia cobertura antibiótica con levofloxacina, enoxaparina y hierro.

Debido a persistencia de producción del líquido pleural entre 700 y 1000 cc/día durante una semana y su aspecto lechoso, se decide llevarlo a sala de operaciones para realizar ligadura del conducto torácico y pleurodesis; la cual se realiza a través de toracotomía limitada derecha. Con sección el ligamento triangular inferior del pulmón y siguiendo el trayecto del conducto torácico, se colocan tres clips en el tejido medial y superior al esófago y superior al ángulo costodiafragmático. Se acompaña de pleurodesis abrasiva y pleurodesis química con yodopovidona y abrasiva de las pleuras. Por evolución post operatoria no satisfactoria, con persistencia de salida de líquido e imagen radiopaca pleural lateral derecha, elevación de glóbulos blancos en 17 ± 10^3 u/L, con 52 % segmentados y bajo sospecha de hemotórax retenido (figura 2), se reinterviene quirúrgicamente, extrayendo abundantes coágulos del espacio pleural (figura 3).

Además, se realiza doble ligadura en bloque del conducto o procedimiento de Pearson (figura 4). Tres días posteriores se hace nueva pleurodesis con 5 fluoruracilo, con lo cual la salida del líquido disminuye de 400 a 600 cc por día.

Durante su estadía y con manejo multidisciplinario, recibe dos sesiones de quimioterapia suplementarias, alimentación parenteral total con reposo gástrico absoluto y tratamiento con aná-

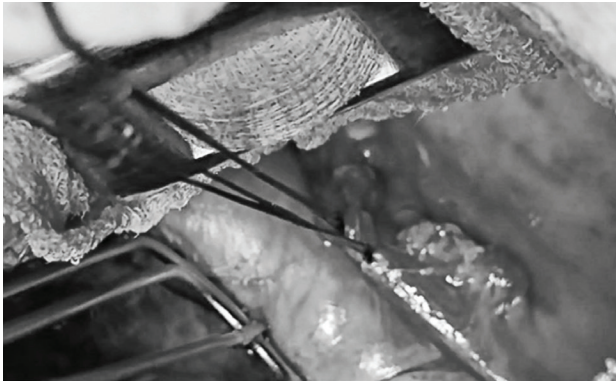


Figura 4. Se observa la doble ligadura del conducto torácico en bloque con material no absorbible. Procedimiento de Pearson

logos de la somatostatina del tipo octreotide a dosis de 50 mcg cada 8 horas de forma subcutánea. En los siguientes días se evidencia disminución en la cantidad del líquido producido en aproximadamente 300 cc/día y cuando fue menor de 100 cc/día y no lechoso, se retiró el tubo intercostal.

DISCUSIÓN

Los procedimientos quirúrgicos torácicos actualmente son la principal causa traumática, con una incidencia hasta del 4% en la cirugía esofágica. Tras la resección pulmonar y linfadenectomía de ganglios mediastinales ocurre en 1,4% de los pacientes, siendo mayor en los estadios N24, en cirugías cardiorácicas va del 0,5 a 2%, y en disecciones mayores del cuello del 1 a 3%⁵. Otras causas son las cateterizaciones de venas subclavias^{4,6}.

De las etiologías no traumáticas se han descrito las neoplasias, sarcoidosis, insuficiencia cardíaca, síndrome nefrítico, cirrosis hepática, bocio intratorácico, amiloidosis, síndrome de vena cava superior, anomalías congénitas del conducto torácico y enfermedades de los vasos linfáticos como el síndrome de la uña amarilla y hemangiomatosis⁴. La etiología más frecuente es la afectación neoplásica mediastínica⁷ que

causan entre el 50 al 70% de los quilotórax en adultos, siendo prevalente el linfoma^{1,2,3,4}, no así en los niños donde las causas son más de tipo congénitas^{8,9}.

El paciente se presenta con diagnóstico previo de linfoma de Hodgkin tratado con quimioterapia unos meses atrás. Ingresa por derrame pleural en hemitórax derecho, se le coloca tubo de drenaje intercostal como primera medida terapéutica y se obtiene líquido de características lechosas. El análisis químico del líquido muestra elevación de triglicéridos y disminución de colesterol, lo que es compatible con quilotórax y su diagnóstico se establece con la presencia de quilomicrones, que son complejos moleculares de proteínas y lípidos sintetizados en el yeyuno y transportados por el conducto torácico y pueden verse también usando la tinción de Sudan III^{3,4,7,8}.

El drenaje diario por tubo intercostal osciló entre los 700 y 1400 cc/día lo que motivó la búsqueda de alternativas de tratamiento con cirugía, que abarcan desde la ligadura del conducto, pegamento con fibrina, derivación pleuroperitoneal, abrasión mecánica quirúrgica y pleurectomía^{8,9}. La identificación de la fuga puede hacerse preoperatoriamente, ya sea por linfografía y linfocintigrafía por vía venosa o inyección intranodal, reportándose hasta un 81% de identificación del sitio de fuga^{1,2,8}. La visualización transoperatoria puede obtenerse a través de la ingesta por boca, o sonda nasogástrica de crema, leche o aceite de oliva, o por la administración de azul de Evans al 1% en el muslo unas horas previo a la cirugía⁸.

Se ha descrito intervenciones linfáticas, como la linfangiografía (LAG), embolización del conducto torácico (TDE) y disrupción del conducto torácico (TDD) debido a su naturaleza mínimamente invasiva y su excelente perfil de seguridad, siendo más efectivo en el quilotórax traumático

que en el no traumático^{10,11}. La técnica consiste en múltiples punciones con aguja a nivel de la cisterna del quilo o de los principales vasos linfáticos retroperitoneales, lo que podría reducir el flujo linfático y permitir que la fuga cicatrice espontáneamente¹⁰.

Realizamos la primera intervención quirúrgica con una toracotomía lateral limitada, basados en las indicaciones propuestas por Gunnlaugsson y col, en 2004: a) gasto alto de quilo mayor de 500 mL/día; b) complicación metabólica y nutricional severa; c) cuando existe compromiso respiratorio; y, d) fístula de gasto bajo, menor de 500 mL/día que duren más de 14 días a pesar de manejo conservador⁵. En la actualidad, la videotoracoscopía VATS uniportal o multiportal es la técnica propuesta por las ventajas que ofrece, es una excelente técnica de abordaje quirúrgico que permite llegar con visión ampliada al conducto torácico, permitiendo además la aplicación de clips, endostapler o coagulador ultrasónico⁵.

En esta primera cirugía, se colocaron tres clips en el tejido paralelo al esófago por delante de la columna y se realizó pleurodesis abrasiva por frotación mecánica de las pleuras y química con yodopovidona, reportada ya en 2002 con un 58 a 75% de tasa de éxito en casos de menor gasto⁹. Estas intervenciones disminuyeron la cantidad de drenaje en un 50%, pero debido a la presencia de una opacidad pleural lateral post operatoria compatible con hemotórax retenido, se decide reexplorarlo, efectuando extracción de coágulos, ligadura en bloque del tejido con material no absorbible, considerada como la técnica más recomendada, pues en un 40% pueden observarse conductos accesorios o duplicación entre los niveles T8 - T12, y es efectiva en un 80 a 90% al evitar el flujo de quilo de algún conducto accesorio. Se desaconseja la disección extensa para encontrar el conducto, ya

que aumenta el riesgo de más trauma y fuga³.

Si la fuga se encuentra en el cuello o en el tórax superior, el conducto debe ser ligado en el triángulo de Poirier, entre el arco de la aorta, la arteria carótida interna y la columna vertebral⁴; pero en obstrucción por tumores malignos responden mal². Se ha reportado que pacientes con Linfoma no Hodgkin de tipo folicular condicionadas por adenopatías, son más propensos a la recurrencia a consecuencia de recaídas de su enfermedad por incremento retrógrado de la presión del líquido linfático aferente en el interior de los ganglios, promoviendo la disrupción del conducto torácico¹². Sin embargo, aunque la cirugía ha mostrado altas tasas de éxito, del 82-100% y del 64-87% en casos traumáticos y no traumáticos respectivamente, tiene una alta tasa de morbilidad que alcanza el 16%¹⁰.

En los días subsiguientes el gasto diario se mantuvo entre 400 a 500 cc por lo que se realiza nueva pleurodesis con 5 fluoruracilo, se adoptan medidas conservadoras dietéticas con nutrición parenteral total y administración de derivados de la somatostatina del tipo octreotide, cuyo mecanismo de acción es actuar sobre los receptores en los vasos espláncnicos para disminuir el flujo sanguíneo intestinal y la acumulación del quilo en el tórax^{3,8,9}, un tratamiento exitoso es definido como la reducción de la cantidad de quilo en más del 50%⁶ al 90%⁴. Durante su estadía se complementó con dos sesiones de quimioterapia suplementaria. Se ha reportado que la radiación y la quimioterapia han tenido éxito en el tratamiento del quilotórax en pacientes con linfomas y carcinomas mediastínicos y que la irradiación de los linfáticos pleurales con 2000 rads puede ser un adyuvante para promover el cierre de la fístula². Después de cuatro semanas de múltiples tratamientos, se logró el control del quilotórax, no presentando recidiva hasta la fecha.

CONCLUSIONES

El Tratamiento del quilotórax es complejo y puede agruparse en tratamientos de las condiciones subyacentes, tal como es, el control de la patología de base, tratamientos conservadores, con dietas libre de grasas y triglicéridos de cadena mediana o nutrición parenteral total, somatostatina o análogos sintéticos y finalmente la cirugía.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaramos ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Goity LD, Itkin M, Nadolski G. An Algorithmic Approach to Minimally Invasive Management of Nontraumatic Chylothorax. *Semin Intervent Radiol.* 2020;37(3):269-273. doi:10.1055/s-0040-1713444
- Vaz MAC, Fernandes PP. Quilotórax. *J Bras Pneumol.* 2006;32(suppl 4):S197-203. doi:10.1590/s1806-37132006000900006
- Mcgrath EE, Blades Z, Anderson PB. Chylothorax : Aetiology , diagnosis and therapeutic options. *Respir Med.* 2010;104(1):1-8. doi:10.1016/j.rmed.2009.08.010
- Rica DC. Generalidades del quilotórax en el paciente adulto Generalities of the chylothorax in the adult patient. *Med LegCosta Rica.* 2019;36.
- Riveros Y, Shevchuk P, Lazo F. Manejo de quilotórax posquirúrgico. *An Fac Med Lima.* 2005;66(3):241-246.
- Cannizzaro V, Frey B, Bernet-Buettiker V. The role of somatostatin in the treatment of persistent chylothorax in children. *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 2006;30(1):49-53. doi:10.1016/j.ejcts.2006.03.039
- Dlujnewsky Igor, Romero Gustavo, García Nilqger, Xirem Urbaneja, Schalper José, Soto Luis KW. Quilotórax en Adultos como expresión de Linfoma No hodgkin de Células B . Reporte de Caso Clínico. *Rev Electron Portales médicos.com.* 2020;XV(18):921.
- Virginia E. Díaz A., Marco A Donato B., José E. Dutari V. JA. Quilotórax. Actualización en pediatría: Presentación de casos. *Pediatr Panamá.* 2016;45(3):33-43.
- Borcyk K, Kamil A, Hagerty K, Deer M, Tomich P, Anderson Berry AL. Successful management of extremely high-output refractory congenital chylothorax with chemical pleurodesis using 4% povidone-iodine and propranolol: a case report. *Clin Case Reports.* 2018;6(4):702-708. doi:10.1002/ccr3.1449
- Kim PH, Tsauo J, Shin JH. Lymphatic Interventions for Chylothorax: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Vasc Interv Radiol.* 2018;29(2):194-202.e4. doi:10.1016/j.jvir.2017.10.006
- Fukumoto A, Terao T, Kuzume A, Tabata R. Management of lymphoma-associated chylothorax by interventional radiology and chemotherapy : a report of five cases. *Int J Hematol.* 2022;116(4):579-585. doi:10.1007/s12185-022-03397-7
- Victor Mechán, Jorge Morón, Antonio Salas, Paula Cevallos, Félix Llanos, Luis Rojas GC. Quilotórax bilateral asociado a linfoma no hodgkin, folicular. Génesis del quilotórax. *Acta Med Per.* 2011;28(2):82-86. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v22n1/v22n1cc2.pdf>.

Corrección de Hernia Incisional Gigante Incarcerada Mediante Técnica de Separación de Componentes de Carbonell – Bonafé. Reporte de Caso



Carlos García, Miguel Marroquín MCs MACG

Departamento de Cirugía General Hospital Nacional de San Marcos, Universidad San Carlos de Guatemala. Autor correspondiente: Carlos David García Martín. Teléfono 502 4976 3106, e-mail: david_enco@hotmail.com.

RESUMEN

Una hernia incisional gigante es aquella protrusión a través de un defecto en la pared abdominal mayor a 20 cm, se manifiestan principalmente con dolor y cuadros oclusivos, son la causa más común de estrangulación de asas intestinales y pueden complicarse con necrosis intestinal, peritonitis y sepsis. Se presenta el caso de un paciente masculino de 60 años con historia de protrusión abdominal de 2 días de evolución en cicatriz incisional de laparotomía exploratoria realizado hace 12 años por cuadro de apendicitis complicada. El paciente fue sometido a corrección de defecto herniario utilizando nivel uno y dos de la técnica de Carbonell – Bonafé, tuvo adecuada evolución y seguimiento hasta la fecha ocho meses después sin recidiva.

Palabras clave: hernia incisional gigante, hernioplastia, incarceration, separación de componentes.

ABSTRACT

Correction of Incarcerated Giant Incisional Hernia by Carbonell – Bonafé Component Separation Technique. Case Report

A giant incisional hernia is that protrusion through a defect in the abdominal wall greater than 20 cm, it manifests mainly with pain and occlusive symptoms, they are the most common cause of strangulation of intestinal loops and can be complicated by intestinal necrosis, peritonitis and sepsis. We present the case of a 60-year-old male patient with a 2-day history of abdominal protrusion in an incisional scar from an exploratory laparotomy performed 12 years ago due to complicated appendicitis. The patient underwent correction of the hernia defect using level one and two of the Carbonell-Bonafé technique, had adequate evolution and follow-up to date eight months later without recurrence.

Key words: giant incisional hernia, hernioplasty, incarceration, component separation

INTRODUCCIÓN

Una hernia incisional gigante es aquella protrusión a través de un defecto en la pared abdominal mayor a 20 cm, en donde el contenido del saco herniario excede la capacidad de la cavidad abdominal, lo cual hace imposible la reducción completa de las vísceras herniadas¹. Es la complicación más frecuente que se presenta tras una laparotomía exploratoria y tiene una incidencia que se encuentra entre 2 y el 20%². A través del tiempo se han determinado varios factores de riesgo para su desarrollo que se clasifican en sistémicos, locales y técnicos, los primeros hacen referencia principalmente a cuadros de anemia, desnutrición, edad mayor a 60 años, cirugías urgentes, sepsis, tabaquismo, uso de corticoterapia, radiación o quimioterapia, los

factores locales son aquellas incisiones mayores a 18 cm, uso excesivo de alto voltaje del electrocauterio, infección de la herida, drenajes u ostomías a través de la incisión, por último se menciona que los factores de riesgo técnicos son los defectos del cirujano al realizar la incisión, cierre, sitio, y tipo de incisión, elección del material de sutura, técnica usada y las incisiones verticales^{1,2}. El cuadro clínico es la presencia de una protrusión en la vecindad de la cicatriz quirúrgica, que se asocia a dolor y sintomatología obstructiva como náuseas, vómitos, distensión abdominal y estreñimiento³. El tratamiento de las hernias incisionales se acompaña de una alta incidencia de recurrencia, se estima en 2-36% cuando se usa malla protésica, y 12-54% cuando el cierre se realiza con sutura simple, por eso restaurar la anatomía de la pared abdominal

es importante para disminuir el riesgo de recurrencia, una de las técnicas que permiten esto es la separación anatómica de componentes con prótesis y nuevas inserciones musculares de Carbonell – Bonafé, se trata de una mioplastia combinada y reforzada con prótesis, cuyo objetivo es la reconstrucción anatómica y biomecánica de la pared abdominal^{1,4}. Esta indicado en eventraciones de la línea media infraumbilical o supraumbilical con diámetro mayor a 10 cm, cuando existe tensión en la línea de sutura, en recidivas, en eventraciones laterales y medias, aquellas con pérdida de derecho a domicilio y en evisceraciones agudas. Se recomienda para mejores resultados el uso de protocolo previo a la cirugía que involucra a un equipo multidisciplinario, compensar enfermedades concomitantes, descartar adherencias previas, profilaxis con antibióticos y el uso de neumoperitoneo o toxina botulínica. La técnica tiene dos niveles, el nivel 1 está indicado para defectos de 10 a 15 cm, en donde se realiza la desinserción y liberación de los músculos oblicuos mayores, cuando no se consigue el cierre sin tensión se procede a realizar el nivel 2 que generalmente se usa en defectos mayores a 15cm en donde es necesario la liberación en la cara posterior de ambos músculos rectos^{1,3}.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 60 años, con antecedente de laparotomía exploratoria hace 12 años por cuadro de apendicitis aguda complicada, que consulta por protrusión abdominal de 2 días de evolución, asociado a dolor tipo cólico, localizado en toda el área protruida, moderadamente intenso, que no irradiaba a otro lugar, había consultado previamente a un Centro de Atención Permanente de donde lo refieren. Al ingreso con signos vitales dentro de límites normales, abdomen se visualiza protrusión de aproximadamente 20 cm de largo por 14 cm de ancho, con tumefacción central de aproximadamente 5 cm por 5 cm, de bordes irregulares y cambios de coloración (Figura 1), ruidos gastrointestinales estaban presentes, abdomen blando, por lo que se ingresa con diagnóstico de hernia incisional gigante encarcerada, se indica tratamiento quirúrgico y se solicitan laboratorio, estudios de imagen y evaluación preoperatoria.

Laboratorios de ingreso sin leucocitosis (7,100) y formula diferencial con neutrofilia (75.6%), química sanguínea sin alteraciones, electrolitos normales, tiempos de coagulación con TP normal y TPT alargado (43.5). La radiografía de abdomen no presentaba patrón obstructivo (Figura 2).



Figura 1. Imagen clínica del paciente previo al tratamiento quirúrgico.



Figura 2. Radiografía previa al tratamiento quirúrgico. No evidencia patrón obstructivo.



Figura 3. Segmento reseado, incluye epiplón y piel.

Con los resultados de laboratorio sin leucocitosis y radiografía de abdomen sin patrón obstructivo se considero que la tumefacción central que presentaba la hernia incisional correspondía a epiplón por lo que se decide llevar a sala de operaciones en donde se encuentra un defecto herniario gigante de 20 cm, con encarceración de epiplón en la zona media, la cual presenta cambios vasculares irreversibles por lo que se procede a realizar resección del segmento (Figura 3) se verifica pared abdominal y se evidencia imposibilidad de afrontar bordes en la línea media mediante sutura, por lo que se decide realizar separación de componentes mediante técnica de Carbonell – Bonafé, realizando nivel 1 (Figura 4) y 2 (Figura 5) de la técnica, por último se colocó una malla de polipropileno de 20 cm por 20cm debajo de ambos colgajos del oblicuo externo (Figura 6), con lo cual se logró una adecuada reparación del defecto herniario.

Paciente sale de sala de operaciones estable, para a servicio de cirugía de hombres donde evoluciona de forma satisfactoria, a las 24 horas de inicia dieta líquida y se progresa a blanda, dándole egreso al cuarto día postquirúrgico. Se le da seguimiento por consulta externa cons-

tantemente y ocho meses después del procedimiento inicial sin evidencia de recurrencia.

DISCUSIÓN

La hernia incisional es la patología más frecuente que se desarrolla tras laparotomía exploratoria, es una condición potencialmente peligrosa debido a su alto índice de morbilidad y mortalidad cuando ocurre estrangulación de intestino que produce obstrucción, necrosis, peritonitis, sepsis y síndrome compartimental, por lo que la corrección de los defectos herniarios debe realizarse en forma prematura como en este caso^{1,5,6}.

Existen diferentes maneras de tratar una hernia incisional, para defecto pequeños y transversales es útil un cierre simple, pero en defectos moderados, grandes, gigantes o verticales se debe usar siempre una prótesis, existe una amplia gama de técnicas quirúrgicas que pueden emplearse, nosotros preferimos la técnica de separación de componentes de Carbonell – Bonafé ya que ha tenido un notable éxito en el cierre de defectos y en evitar recidivas, las cuales son menores al 2%, así mismo se ha usado en procedimientos electivos y de emergencia obteniendo resultados exitosos similares^{1,3}.

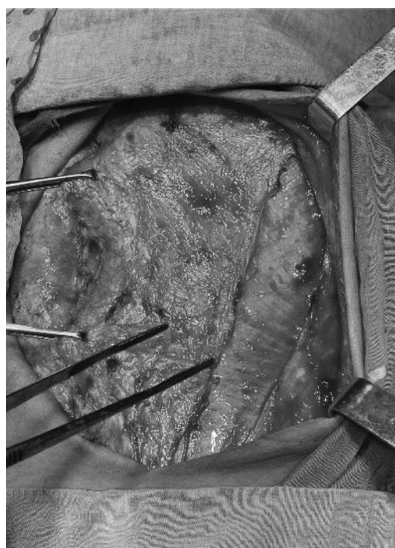


Figura 4. Nivel 1 de la técnica de Carbonell – Bonafé (liberación de los oblicuos mayores)

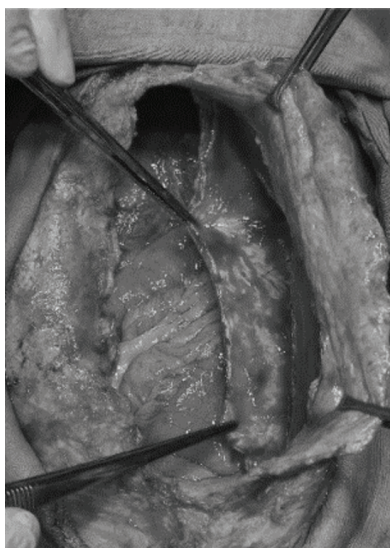


Figura 5. Nivel 2 de la técnica de Carbonell – Bonafé (liberación de la cara posterior de ambos rectos)



Figura 6. Colocación de malla de Polipropileno debajo de ambos colgajos del oblicuo externo.

CONCLUSIONES

Es importante considerar que una hernia incisional gigante puede complicarse y la causa principal es la postergación en la resolución del problema, lo cual hace necesario la realización de una cirugía de emergencia que se asocia a un aumento considerable de morbilidad postoperatoria. Se debe realizar el protocolo previo a cirugía correctiva usando neumoperitoneo o toxina botulínica cuando es posible ya que facilita el cierre del defecto y mejora la evolución del paciente, en este caso no fue posible realizarlo por no contar con dichos recursos en nuestro

hospital y por la realización de una cirugía de emergencia. Se debe considerar que para defectos mayores de 15 centímetros será necesario llevar a cabo el nivel uno y dos de la técnica, haciendo el procedimiento más laborioso. Por último, se recomienda el manejo conjunto con cirugía plástica, nutrición, fisioterapia respiratoria y radiología lo cual mejorara el pronóstico del paciente.

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no refirieron ningún conflicto de intereses en la realización de este reporte de caso.

REFERENCIAS

1. Goity LD, Itkin M, Nadolski G. An Algorithmic Approach to Minimal Carbonell Tatay F, Moreno Egea A. Eventraciones Otras hernias de pared y cavidad abdominal Valencia: Asociación Española de Cirujanos; 2012.
2. Halm JA, Lip H, Schmitz PI, Jeekel J. Incisional hernia after upper abdominal surgery: a randomised controlled trial of midline versus transverse incision. Springer. 2009 March.
3. La Mura F, Cirocchi R, Farinella E, Morelli U, Napolitano V, Cattorini L, et al. Emergency treatment of complicated incisional hernias: a case study. BioMed Central. 2009 December.
4. Farazi C FD. Role of botulinum toxin A in the management of complex incisional hernia. World J Surg Proced. 2019.
5. Ihedioha U, Alani A, Modak P, O'Dwyer P. Hernias are the most common cause of strangulation in patients presenting with small bowel obstruction. PubMed. 2008 Jun.
6. Derici H, Unalp H, Bozdog A, Nazli O, Tansung T, Kamer E. Factors affecting morbidity and mortality in incarcerated abdominal wall hernias. PubMed. 2007 April.

Linfoma Hepático Primario. Reporte de Caso



Lizzette Barbosa, Sergio Estrada MACG.

Clínica de Tumores. Departamento de Cirugía General del Hospital Roosevelt Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESUMEN

Analizamos el caso de un paciente masculino de 54 años con cuadro clínico caracterizado por aumento del diámetro abdominal, de inicio insidioso y progresivo, asociado a dolor hipocondrio derecho de leve intensidad, fatiga y pérdida de peso. La tomografía abdominal reporta una lesión sólida hepática con áreas de mayor hipodensidad (necrosis) e intensa vascularización tras la contrastación. No se realiza biopsia hepática en el prequirúrgico por riesgo de sangrado. Se decide realizar una segmentectomía lateral izquierda (resección tumoral del segmento II Y III) más esplenectomía y colecistectomía. La inmunohistoquímica confirma el diagnóstico de linfoma de células B de centro germinal hepático primario, con márgenes negativos por lo cual se complementa el tratamiento con quimioterapia esquema RCHOP.

Palabras clave: linfoma, segmentectomía lateral izquierda

ABSTRACT

Primary liver lymphoma. Case Report

We analyzed the case of a 54-year-old male patient with symptoms characterized by an progressive increase in abdominal diameter, of insidious onset, accompanied by mild pain in the right hypochondrium, fatigue, and weight loss. Abdominal tomography reported a solid liver lesion with areas of greater hypodensity (necrosis) and intense vascularization after contrast. Liver biopsy was not performed in the pre-surgical period due to the risk of bleeding. A left lateral segmentectomy (tumor resection of segments II and III) with splenectomy and cholecystectomy was performed. Immunohistochemistry confirms the diagnosis of primary hepatic germinal center B-cell lymphoma, with negative margins after which the treatment is complemented with RCHOP chemotherapy scheme.

Keywords: lymphoma, left lateral segmentectomy

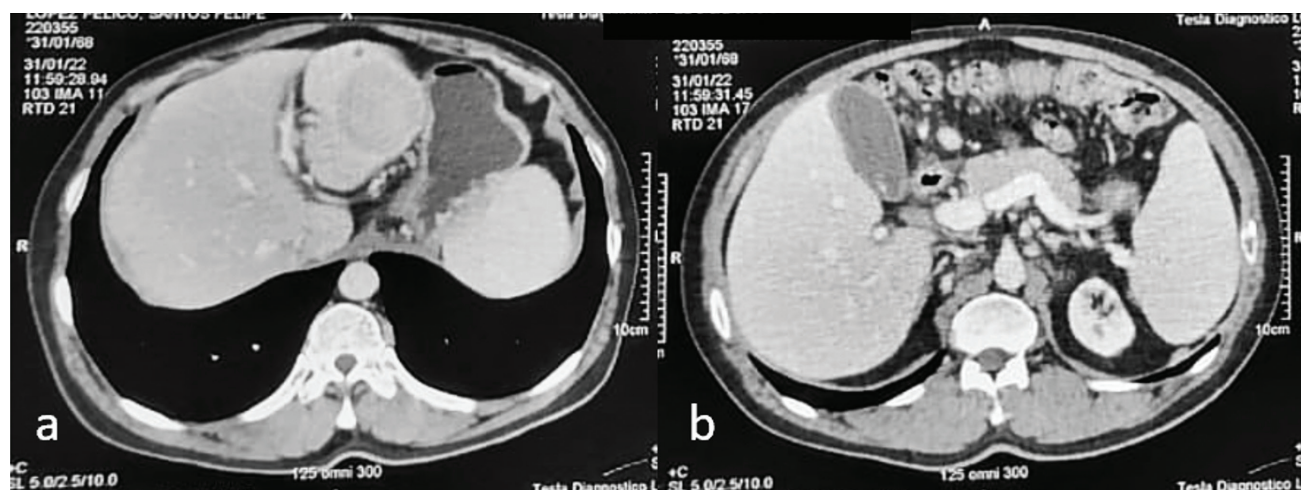
INTRODUCCIÓN

El linfoma hepático primario (LHP) es una forma rara de linfoma no Hodgkin predominantemente de células B grandes. Su incidencia es de 0.016 % en la población general con una edad media de aparición es de 50 años; con una predominancia en hombres¹. Se manifiesta clínicamente con síntomas vagos como náuseas, vómitos, molestias en la parte superior del abdomen e ictericia. La hepatomegalia y esplenomegalia pueden estar presente y variar de moderada a grave, lo que resulta en molestias abdominales. El abordaje quirúrgico, ya sea hepatectomía o segmentectomía más quimioterapia esquema R-CHOP coadyuvante ha demostrado mayores beneficios para la sobrevida^{2,3}. La mayoría de los casos de linfoma hepático primario se origi-

nan a partir de células B y linfoma de células T es menos común⁴. La etiopatogenia se relaciona con el virus de Epstein Barr, el VIH, el de hepatitis C y el lupus sistémico. El diagnóstico inicial se hace a través de una tomografía para delimitar el tamaño del tumor, y se confirmó por medio de histopatología complementada con inmunohistoquímica⁵.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Analizamos el caso de un paciente masculino de 54 años con cuadro clínico de 1 año evolución caracterizado por aumento del diámetro abdominal, de inicio insidioso y progresivo, acompañado de dolor en hipocondrio derecho, de leve intensidad, fatiga y pérdida de peso. Al examen clínico se palpó una masa en el hipocondrio de-



recho. Se realizaron laboratorios: alfa feto proteína (AFP), lactato deshidrogenasa (LDH) y antígeno carcinoembrionario (ACE) todos dentro de los límites normales. Las pruebas de función hepática estaban levemente alteradas, mostrando niveles elevados de alanina transferasa, nivel de transferasa alcalina y nivel de fosfatasa alcalina. Bilirrubina total, directa e indirecta, así como fosfatasa alcalina entre rangos normales. Las pruebas serológicas para la infección por el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) fueron negativas. Una tomografía computarizada

(TC) del abdomen mostró una lesión hipodensa mal definida en el lóbulo hepático izquierdo, segmento II, III, dimensiones de 54 x 60 x 44mm, con realce tras la administración del medio de contraste (figura 1a). Vesícula biliar con litos en su interior. Bazo aumentado de tamaño con dimensiones 170mm (figura 1b). Se planteó la posibilidad de que se tratara de un hepatocarcinoma.

Se decide realizar cirugía electiva, con intención curativa. Se realiza ultrasonido transoperatorio identificando lesión focal en 52 x 38.8 x 45.5mm, segmentos II y III, resecable. (Figura 2 a y b).

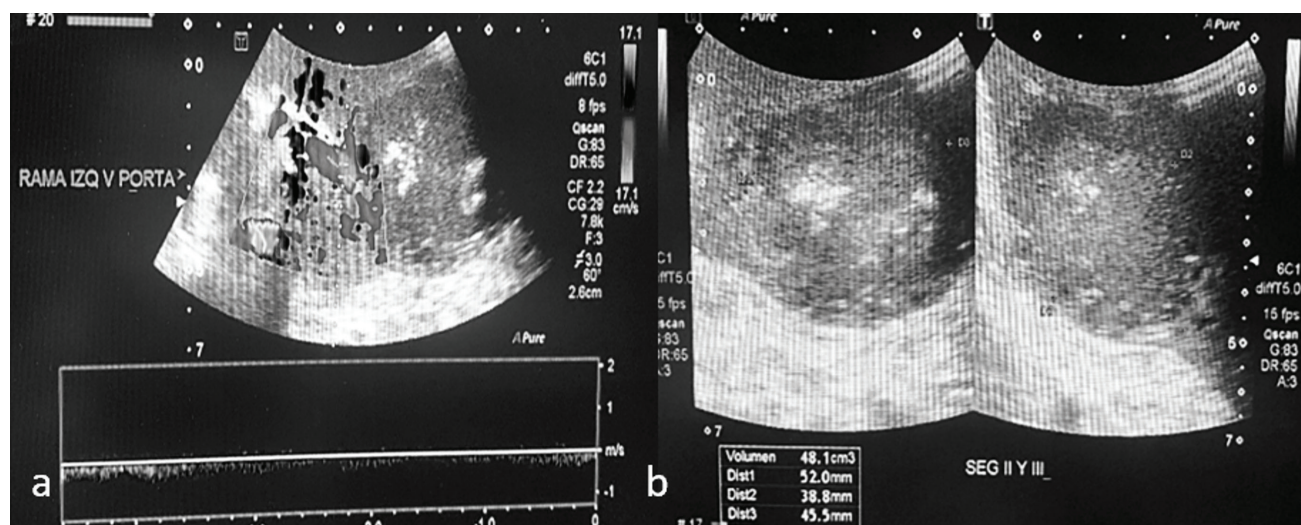


Figura 1. a) Ultrasonido Doppler transoperatorio, señalando flujo venoso normal de la rama suprahepática izquierda. b) imagen hipodensa bien delimitada de 52 x 38.7 x 45.5 mm de diámetro.

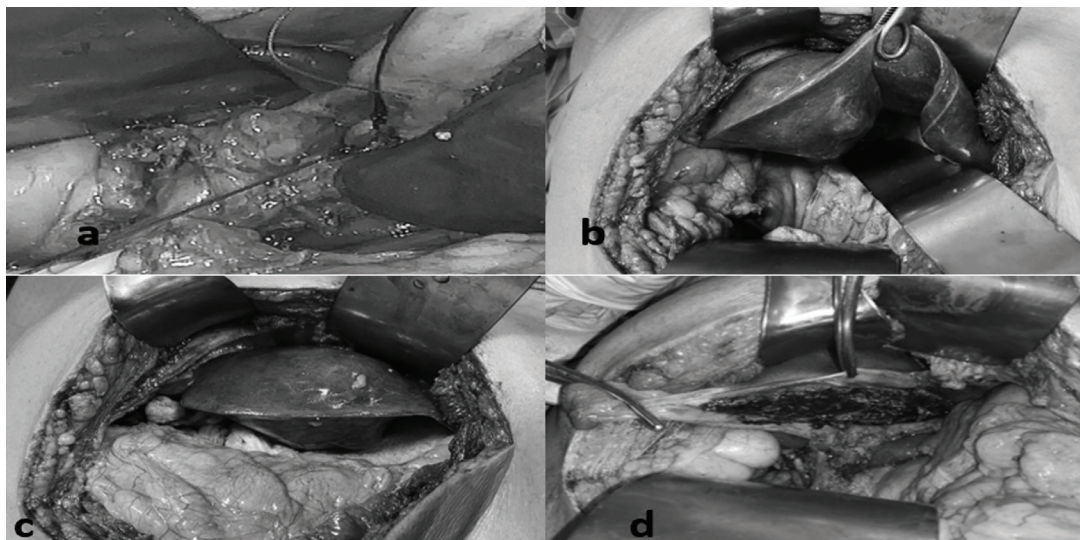


Figura 3. a) imagen identificando vena suprahepática izquierda. b) y c) delimitando los márgenes de la masa tumoral. d) imagen de superficie cruenta hepática posterior a segmentectomía lateral izquierda

Una vez evaluado el tamaño y localización de la lesión, se procedió a liberar el puente de tejido hepático que rodea al ligamento redondo entre los segmentos III y IV, sección de la cápsula de Glisson a 1 cm a la izquierda del ligamento falciforme, demarcando el sitio de transección del parénquima hepático utilizando electrocauterio (figura 3 b y c). El parénquima fue seccionado por el borde anterior del hígado a la izquierda del ligamento redondo, con el bisturí ligasure, hasta identificar el pedículo biliovascular de los segmentos II y III, controlados mediante doble ligadura proximal y una distal y luego seccionados utilizando dispositivo ligasure. Se prosiguió la transección del parénquima con ligasure en todas las venas hepáticas de pequeño calibre, sección y ligadura de la vena suprahepática izquierda (figura 3a); por último, se seccionó el ligamento triangular y coronario izquierdo, con lo cual se separó el segmento lateral izquierdo del resto del hígado. Se realizó verificación de hemostasia, se emplearon sustancias sellantes en las superficies y se verificó una hemostasia adecuada (figura 3d). Se procedió a realizar esplenectomía debido a esplenomegalia grado IV y posteriormente colecistectomía debido a colecistolitiasis. Se dejó un drenaje Jackson-Pratt y el cierre de la herida operatoria fue por planos anatómicos.

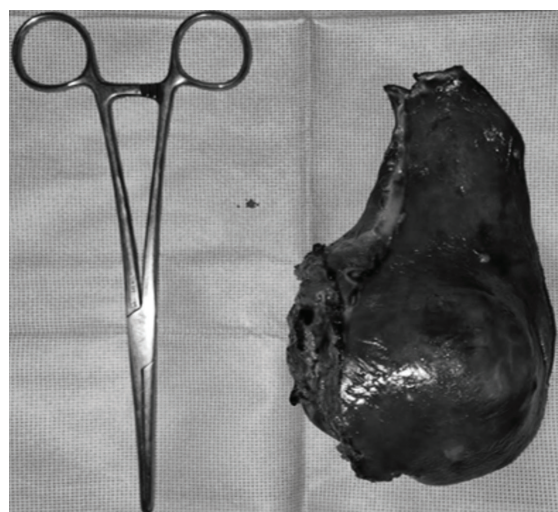


Figura 4. imagen macroscópica de segmento II Y III, color café amarillento, superficie lisa con un área que sobresale de forma nodular color blanquecino.

Macroscópicamente se evidenció lesión nodular, de aspecto neoplásico, infiltrativa, con necrosis y sangrado en la zona central. Al corte de consistencia blanda que mide 60mm x 50mm x 45mm que se encuentra a 6 cm del borde quirúrgico y a 2mm de la capsula. (figura 4)

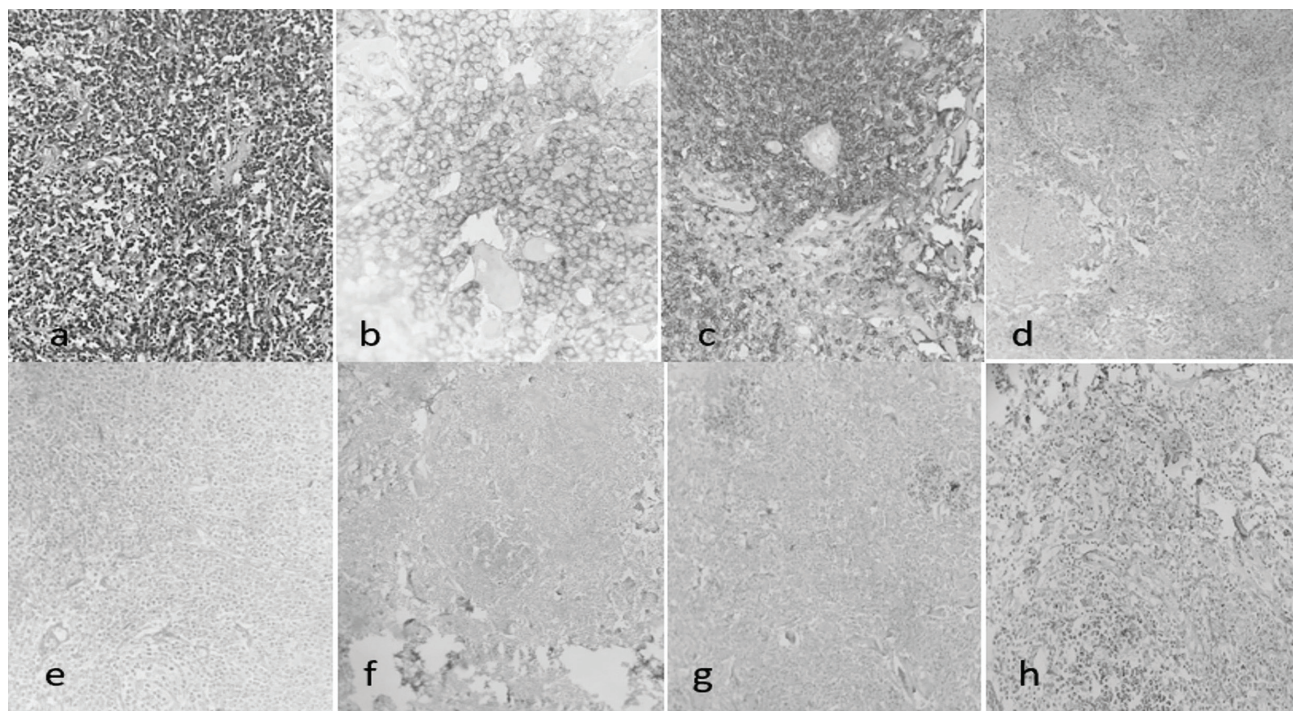


Figura 5. Microfotografía muestra una infiltración difusa por células atípicas grandes imagen (a) CD45+, (b) CD20+, (c) CD3+, (d) CD138-, (e) CD10+, (f) BCL+, (g) MUM1-, (h) Ki 75%+.

El reporte de histopatología con inmunohistoquímica con hematoxilina mostró la presencia de una neoplasia difusa con tinción de linfocitos negativa para queratina y positiva para antígeno leucocitario común, CD20, CD3, CD10, Bcl-2, y Ki-67 elevado. Todos estos hallazgos son compatibles con el diagnóstico de linfoma no Hodgkin de células B grandes de alto grado. (figura 5).

El paciente recibió 2 ciclos de quimioterapia adyuvante con R-CHOP (rituximab, ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina y prednisona), con una respuesta clínica adecuada. Se dió seguimiento por consulta externa con marcadores tumorales, química sanguínea control y tomografía control a los 6 meses.

DISCUSIÓN

El LHP es una patología infrecuente, con predominancia en hombres y la edad habitual de

presentación es alrededor de los 40-50 años¹. Los síntomas suelen ser inespecíficos e incluyen dolor en el cuadrante superior derecho y epigástrico, fatiga, pérdida de peso, fiebre, anorexia y náusea. La hepatomegalia es muy común y la ictericia se puede encontrar en el examen físico⁴. Se puede subdividir en tipos nodulares o difusos según la presencia de infiltración hepática. La mayoría demuestran un inmunofenotipo de células B. El diagnóstico de LHP sigue siendo un desafío con la necesidad de realizar inmunohistoquímica para confirmarlo. Destacamos que estos pacientes típicamente tienen pruebas de función hepática anormales, con LDH elevada, y marcadores AFP y ACE normales⁶. En la ecografía, las lesiones son hipo ecogénicas y se considera un estudio de baja sensibilidad y especificidad. Las imágenes por tomografía muestran lesiones hipo atenuantes y por resonancia magnética realce después del contraste⁵. Los hallazgos en la resonancia magnética son variables. Es

ideal hacer los estudios trifásicos para descartar el carcinoma hepatocelular como diferencial. El diagnóstico debe confirmarse mediante la toma de una biopsia, ya sea percutánea dirigida por tomografía o realizada mediante una cirugía, ya sea incisional o mediante la resección completa. La mayoría de los pacientes son tratados con un enfoque multimodal que incorpora cirugía y quimioterapia². El tratamiento para pacientes con linfoma difuso de células B grandes es CHOP. La adición de rituximab, un anticuerpo monoclonal quimérico, al régimen CHOP, aumenta la tasa de respuesta completa y prolonga la supervivencia global y libre de eventos en pacientes con linfoma de células B grandes, sin un aumento clínicamente significativo en toxicidad⁷. Las características de mal pronóstico incluyen edad

avanzada, enfermedad voluminosa, subtipo histológico desfavorable, elevados niveles de LDH y una alta tasa de proliferación, con una media de supervivencia de 5 años³.

CONCLUSIÓN

El linfoma hepático es extremadamente raro y de diagnóstico complejo, por lo que su pronto diagnóstico y adecuado tratamiento son cruciales para el pronóstico favorable de los pacientes. No existe un protocolo de manejo establecido, siendo el estudio de elección para su abordaje la tomografía trifásica; se recomienda un manejo multidisciplinario oncológico, con una supervivencia variable según la etapa y factores pronósticos.

REFERENCIAS

1. Padhan RK, Das P, Shalimar. Primary hepatic lymphoma. *Trop Gastroenterol*. 2015 Jan-Mar;36(1):14-20. doi: 10.7869/tg.239. Erratum in: *Trop Gastroenterol*. 2015 Apr-Jun;36(2):144. PMID: 26591949.1
2. Cesaretti M, Loustau M, Robba C, Senescende L, Zarzavadjian Le Bian A. Reappraisal of primary hepatic lymphoma: Is surgical resection underestimated? *Crit Rev Oncol Hematol*. 2018 Mar;123:1-6. doi: 10.1016/j.critrevonc.2018.01.004. Epub 2018 Jan 30. PMID: 29482772
3. Qiu MJ, Fang XF, Huang ZZ, Li QT, Wang MM, Jiang X, Xiong ZF, Yang SL. Prognosis of primary hepatic lymphoma: A US population-based analysis. *Transl Oncol*. 2021 Jan;14(1):100931. doi: 10.1016/j.tranon.2020.100931. Epub 2020 Nov 11. PMID: 33188980; PMCID: PMC7672323.
4. Lohana AK, Tariq MA, Abid S. Hepatic Lymphoma. 2022 Mar 23. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30969672
5. Choi WT, Gill RM. Hepatic Lymphoma Diagnosis. *Surg Pathol Clin*. 2018 Jun;11(2):389-402. doi: 10.1016/j.path.2018.02.003. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29751882.
6. Hai T, Zou LQ. Clinical management and susceptibility of primary hepatic lymphoma: A cases-based retrospective study. *World J Clin Cases*. 2021 Nov 6;9(31):9417-9430. doi: 10.12998/wjcc.v9.i31.9417. PMID: 34877277; PMCID: PMC8610872
7. Mastoraki A, Stefanou MI, Chatzoglou E, Danias N, Kyriazi M, Arkadopoulos N, Smyrniotis V. Primary hepatic lymphoma: dilemmas in diagnostic approach and therapeutic management. *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2014 Sep;30(3):150-4. doi: 10.1007/s12288-013-0263-2. Epub 2013 May 15. PMID: 25114399; PMCID: PMC4115079.

Lactobezoar: Una Causa Infrecuente de Obstrucción Intestinal en el Paciente Pediátrico



Rev Guatem Cir Vol. 29 (1) - 2023

Roberto Efraín Margos García, Maria Isabel Campo Doninelli, Jimmy Ixcayau Hernandez MACG

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Cirugía Oncológica INCAN, Universidad San Carlos de Guatemala. Autor Correspondiente: Roberto Efraín Margos. 7ma avenida 13-30 zona 9 condominio alameda, Guatemala. Tel: +502 5016 2165 e-mail: efra.margos@gmail.com

RESUMEN

Un lactobezoar es la agregación de constituyentes de la leche o fórmula láctea no digerida, que puede generar un cuadro de obstrucción intestinal de etiología intraluminal, se asocia a trastornos de la absorción intestinal (generado por factores autoinmunitarios que provocan inflamación de la mucosa intestinal y atrofia de las vellosidades) y factores extrínsecos de los componentes de la leche y fórmulas lácteas¹. Este artículo dos casos de lactobezoar, uno en yeyuno y otro en leon que fueron resueltos mediante intervención quirúrgica. Ambos pacientes evolucionaron adecuadamente y fueron referidos a gastroenterología donde se descartó enfermedad celiaca. Por lo que la formación del lactobezoar se atribuyó a un problema en la preparación de la fórmula láctea.

Palabras claves: lactobezoar, malabsorción, fórmulas lácteas.

ABSTRACT

Lactobezoar: An Uncommon Cause of Intestinal Obstruction in the Pediatric Patient

A lactobezoar is the aggregation of constituents of milk or undigested milk formula, which can generate a picture of intestinal obstruction of intraluminal etiology, is associated with disorders of intestinal absorption (generated by autoimmune factors that cause inflammation of the intestinal mucosa and villi atrophy) and extrinsic factors of the components of milk and milk formulas¹. This article presents two cases of intestinal obstruction by lactobezoar jejunum and ileum that were resolved by surgical intervention. Both patients evolved adequately and were referred to gastroenterology where celiac disease was ruled out. So, the formation of lactobezoar was attributed to a problem in the preparation of milk formula.

Keywords: lactobezoar, malabsorption, milk formulas.

INTRODUCCIÓN

El lactobezoar es una masa compacta de restos lácteos sin digerir, que puede causar obstrucción del tránsito intestinal². Se han documentado factores predisponentes y etiologías que provocan la formación del mismo, dentro de los factores pediátricos, se ha asociado la enfermedad celiaca debido a que esta enfermedad genera reacciones auto inmunitarias que generan inflamación del epitelio intestinal, causando atrofia y mala absorción. Otro factor predisponente es la diabetes mellitus infantil, donde se presenta mutaciones y autoinmunidad de los siguientes factores, ICA (Antiilotes pancreáticos), IA2 (Antitirocin fosfatasa) y GAD 65 (Antiglutamato descarboxilasa), esta autoinmunidad genera una atrofia de las vellosidades intestinales

y no permite la adecuada absorción del contenido lácteo³. Otros factores que se han postulado como causa etiológica son prematuridad, bajo peso al nacer, menor secreción de ácidos gástricos, como causas intrínsecas, y causas extrínsecas como alto contenido calórico, excesiva densidad de las fórmulas lácteas, caseína y los triglicéridos de cadena mediana y larga en los preparados lácteos⁴.

El lactobezoar genera síntomas de acuerdo al sitio anatómico ocupado. En los casos de los lactobezoares gástricos provocan vómitos no biliosos y diarrea, en la exploración física puede palparse una masa gástrica y los estudios por imagen pueden mostrar una masa en la luz del estómago, el tratamiento de este puede ser expectante ya que suelen resolverse de forma



Figura 1. Radiografía de ingreso donde se muestra patrón obstructivo intestinal

espontánea o aplicando lavados gástricos. En el caso de los lactobezoares en la región intestinal provocan una obstrucción intestinal intraluminal provocando en el lactante vómitos, distensión abdominal y un cuadro de abdomen agudo con riesgo de perforación intestinal, que en la mayor parte de los casos ameritan tratamiento quirúrgico. Se debe extraer el lactobezoar para resolver la causa de obstrucción intestinal. Es importante buscar en el postoperatorio la causa etiológica primaria de la formación del lactobezoar a manera de evitar la formación de un nuevo proceso obstructivo⁵.

PRESENTACION DEL CASO

Se presenta dos casos de obstrucción intestinal en lactantes de 6 y 8 meses de edad, ambos casos alimentados con fórmulas lácteas y lactancia materna.

Caso numero 1: paciente de 6 meses de edad, masculino, sin antecedentes perinatales, nace por cesárea a las 38 semanas con adecuado peso al nacer 2.9 kg, sin problemas en el crecimiento y desarrollo en controles postnatales. Consulta con historia de vómitos postprandiales de 2 días de evolución, al ingreso paciente con deshidratación hidroelectrolítica grado 2, abdomen distendido sin presencia de ruidos gastroin-



Figura 2. Extracción de lactobezoar

testinales e historia que no ha podido defecar en 3 días, se solicita laboratorios con resultado de leucocitosis 19,360 ($10^3/\mu\text{L}$) y neutrofilia, sodio 129mmol/Lt potasio 3.7mmol/Lt. Clínicamente con cuadro de obstrucción intestinal se le solicitan rayos x de abdomen mostrando patrón de asas intestinales distendidas, con signo de apilamiento de monedas y niveles hidroaéreos, se ingresa a intensivo pediátrico para manejo médico (Figura 1). Es evaluado por cirugía y se inicia tratamiento médico sin embargo evolución clínica y radiografías seriadas no presentan mejoría por lo cual se decide ingreso a sala de operaciones, con hallazgos de asas intestinales dilatadas y presencia de lactobezoar en región de íleon terminal con un volumen aproximado de 200 cc el cual no permite el paso de contenido alimenticio a nivel de la válvula ileocecal, este se resuelve mediante enterotomía más extracción de lactobezoar y cierre primario de enterotomía (Figura 2). Paciente presenta adecuada evolución, se inicia dieta con formula altamente hidrolizada la cual es bien tolerada, los resultados de serología y de biopsia intestinal descartan enfermedad celiaca, por lo que se atribuyó que el lactobezoar fue causado por la mala preparación de la formula láctea.

Caso numero 2: paciente de 8 meses de edad, masculino, sin antecedentes, nace por parto eutócico a las 39 semanas con adecuado peso al nacer 3.2 kg, con adecuado crecimiento y desarrollo, es referido por cuadro de obstrucción intestinal de clínica particular, al ingreso con abdomen distendido doloroso a la palpación y signos de irritación peritoneal, laboratorios con leucocitosis, neutrofilia, hipokalemia, y acidosis metabólica en gasometría arterial, patrón radiográfico con datos de obstrucción intestinal por abdomen agudo pasa a sala de operaciones donde se encuentra lactobezoar que abarca yeyuno con volumen aproximado de 170 cc, el cual se resuelve mediante laparotomía exploradora más enterotomía y extracción de lactobezoar se toma biopsia intestinal y se realiza cierre primario, paciente con buena evolución resultados serológicos y de biopsia descartan posibilidad de enfermedad celiaca, se atribuye causa de lactobezoar a intolerancia de formula láctea se cambia a formula altamente hidrolizada. Y se da seguimiento por gastroenterología pediátrica.

Es importante mencionar que ambos casos fueron captados el mismo mes y ambos fueron de la misma región geográfica, al entrevistar a padres no existió asociación de las fórmulas lácteas ya que eran de distintas casas comerciales.

DISCUSIÓN

La obstrucción por lactobezoar en pacientes pediátricos se genera por problemas en la absorción, existen factores de riesgo para desarrollar esta patología, en ambos casos presentados se descartó la posibilidad de que fuera por enfermedad celiaca, debido a que esta enfermedad tiene relación directa de formación de lactobezoares, sin embargo existen otras causas etiológicas en las cuales el factor común es la malabsorción de los componentes de leche o de formula láctea, en ambos casos los pacientes re-

cibían lactancia materna y se complementaban con fórmulas lácteas, debido a esto se atribuyó que la causa era una mala preparación de las fórmulas, no se atribuye que fuera por problemas específicos de la formula debido a que en los dos casos los pacientes fueron alimentados con distintas marcas comerciales, sin embargo en estas dos fórmulas la proteína principal utilizada era lactocaseína, la cual en ocasiones es de difícil absorción comparada a la lactoalbumina de la leche materna¹. Además, al entrevistar a los padres en ambos casos desconocían las medidas y preparaciones adecuadas. Por lo cual se atribuyó el lactobezoar a una alta densidad en la preparación de las fórmulas.

Respecto al tratamiento quirúrgico se considera que en ambos casos ameritaban la intervención temprana debido a la cantidad y tamaño del lactobezoar el cual era imposible que se degradara de forma espontánea. Ambos pacientes evolucionaron de forma satisfactoria y toleraron dieta a las 48 horas postoperatorias, al trasladarse a servicio y egresar se dio seguimiento por gastroenterología pediátrica, donde se solicitaron estudios serológicos los cuales descartaron enfermedad celiaca y se recibió el informe de patología que no demostraba hallazgos de enfermedad celiaca tanto en morfología intestinal como en estudio de inmunohistoquímica. Se realizó cambio la formula láctea por una altamente hidrolizada para prevención de un nuevo evento.

CONCLUSIONES

El diagnóstico preoperatorio de obstrucción intestinal por lactobezoar es un reto, es importante tener el diagnóstico diferencial en pacientes lactantes con cuadros de obstrucción intestinal, debido a que múltiples factores de riesgo predisponen a la formación. Es importante descartar las causas congénitas autoinmunes, entre ellas la enfermedad celiaca. Debe de instaurar-

se el tratamiento médico-quirúrgico de forma temprana. Además de realizar estudios clínico patológicos para tener diagnóstico de la causa etiológica primaria y tener un correcto seguimiento por gastroenterología pediátrica.

REFERENCIAS

1. Bajorek Sarah, B. R. (2012). Neonatal Gastric Lactobezoar: Management With N- acetylcysteine. Hindawi Publishing Corporation, 3.
2. Fisher's. (2015). Mastery of Surgery (seventh edition). Wolters Kluwer.
3. Moscoso Felipe, Q. R. (2015). enfermedad celiaca: revision. Rev. Med. Clin. Condes, 613-620.
4. Hall NJ, W. H. (2005). Lactobezoar with perforation in a premature infant. *biol neonate*, 328-330.
5. P. Heinz-Erian, A. K.-F. (2010). disintegracion of a large gastric lactobezoars. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 108-110.

Pseudoaneurisma Espontáneo de un Bypass Insitu Fémoro-Poplíteo por Ulceración de una placa Ateromatosa. Primer Caso Reportado a Nivel Mundial



Alejandro Menes MAGC, Javier Duarte, Willians Sandoval, Carlos Herrera

Unidad de Cirugía Cardiovascular y Trasplantes. Hospital General de Enfermedades del IGSS. Universidad de San Carlos de Guatemala. Autor correspondiente: Alejandro Menes. Edificio Reforma 10, oficina 908. Teléfono: 502 42160763. E mail: ameneschyrus@daad-alumni.de.

RESUMEN

Introducción. Por el aumento de los índices de trauma que conlleva la vida moderna, el aumento de estudios y procedimientos endovasculares realizados a través de la punción de un vaso y del uso de accesos vasculares para hemodiálisis, los pseudoaneurismas son patologías cada vez más frecuentes. Lo que es muy infrecuente es que éstos aparezcan de manera espontánea, que aparezcan en un bypass y aun menos probable, que surgan espontáneamente de un bypass. **Presentación del Caso.** En este reporte presentamos el caso de un paciente masculino de 80 años de edad que presentó esta combinación única de un pseudoaneurisma espontáneo que surgió de un bypass femoro-poplíteo in situ (con vena safena mayor) por la ulceración de una placa ateromatosa extensa. En el manejo quirúrgico se usó una combinación de técnicas quirúrgicas y diagnósticas mediante las cuales logramos un adecuado control vascular que nos permitió la reparación del vaso afectado con pérdidas sanguíneas mínimas.

ABSTRACT

Spontaneous Pseudoaneurysm of a Femoro-Popliteal Insitu Bypass due to Ulceration of an Atheromatous Plaque. First Case Reported Worldwide

Introduction. Due to the increase in the rates of trauma that modern life entails, the increase in endovascular studies and procedures performed through the puncture of a vessel and the use of vascular accesses for hemodialysis, pseudoaneurysms are increasingly frequent pathologies. What is very uncommon is that they appear spontaneously, that they appear in a bypass and even less likely, that they arise spontaneously from a bypass. **Presentation of the Case.** In this report we present the case of a male patient 80 years old, who presented with this unique combination of a spontaneous pseudoaneurysm that arose from a femoro-popliteal bypass in situ (with greater saphenous vein) due to ulceration of an extensive atheromatous plaque. In the surgical management, a combination of surgical and diagnostic techniques was used through which we achieved adequate vascular control that allowed us to repair the affected vessel with minimal blood losses.

INTRODUCCIÓN

Un pseudoaneurisma es una masa pulsátil que se forma por una solución de continuidad entre un vaso (regularmente una arteria) con los tejidos circundantes tras una lesión ya sea por trauma, por ruptura de una anastomosis vascular (por bypass, pero más frecuentemente en una fistula arteriovenosa para hemodiálisis), pero por mucho, más frecuentemente por una punción del mismo para fines diagnósticos, terapéuticos o secundario a iatrogenia. Los tejidos circundantes contienen la hemorragia, pero la presión tan elevada de la arteria forma una cavidad en donde la sangre se mueve en círculos que se contiene por una pseudopared formada por fibrina. Clínicamente se presenta como una masa pulsátil y de crecimiento lento pero pro-

gresivo que puede llegar a causar cambios cutáneos y ulceración¹. Aunque en algunos pocos casos puede haber una regresión espontánea y se han intentado, pero con poco éxito, tratamientos no invasivos como sesiones de compresión guiada por ultrasonido e inyección en el pseudoaneurisma de trombina, el tratamiento indicado es el quirúrgico. En casos no complicados, con una anatomía adecuada y que se originaron por una punción se pueden tratar endovascularmente mediante la colocación de un stent recubierto. En el resto se hace mediante una incisión, control vascular y reparación del vaso según el grado de lesión y la disponibilidad de conductos para injerto (aunque siempre se preferirán tejidos autólogos como venas, no siempre están disponibles), regularmente con muy buenos resultados^{2,3}. Otra presentación,

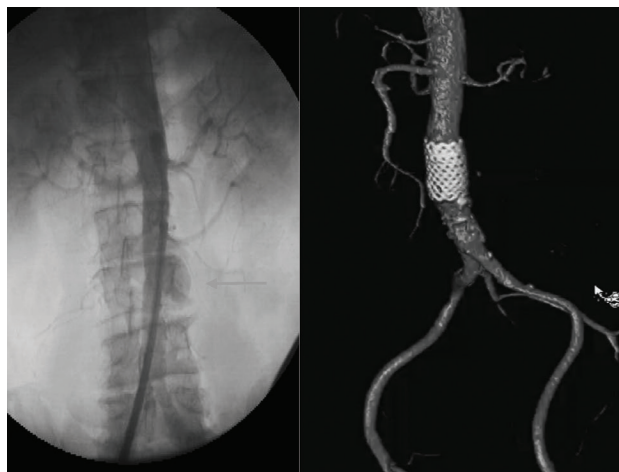


Figura 1. Pseudoaneurisma espontáneo de la aorta abdominal manejado mediante la colocación de stent endovascular. Tomado con permiso de Archivo de Imágenes Intervasc



Figura 2. Aspecto clínico de la masa pulsátil

aunque muy poco común es la de los pseudoaneurismas espontáneos. Aunque no está del todo claro su origen pues cuando se detectan ya están muy avanzados, se ha notado que casi invariablemente aparecen en áreas con presencia de placas ateromatosas extensas por lo que la hipótesis más probable es que la rotura del vaso se produzca por ulceración de una placa ateromatosa hacia los tejidos circundantes. Aunque escasos se han descrito en arterias de todo el sistema circulatorio y en algunos casos su detección se lleva a cabo cuando se rompen produciendo una alta mortalidad como los detectados en las arterias carótidas intracerebrales y de arterias coronarias^{4,5,6,7,8}. En la figura 1 se puede observar un pseudoaneurisma espontáneo de la aorta abdominal que fue manejado mediante la colocación de un stent endovascular.

Aun menos común es encontrar pseudoaneurismas en un bypass vascular. Los pocos casos reportados han aparecido por los mecanismos más comunes predominantemente por rotura de una de las anastomosis y solo hay un caso reportado en el “cuerpo” de un bypass femoro-popliteo in situ y se debió a que se realizó un cateterismo cardíaco y por error en lugar

de puncionar la arteria femoral se hizo en el bypass^{9,10,11,12,13,14}. Tras una búsqueda extensa en las bases de Pub Med, Google Scholar y la Biblioteca Cochrane no se encontró ningún caso reportado de un pseudoaneurisma espontáneo en un bypass femoropoplíteo insitu (con safena mayor ipsolateral).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 80 años que fue referido por médico particular por masa pulsátil en la parte superior de la cara interna de la pierna derecha que apareció súbitamente 1 semana antes de consultar, sin historia de trauma en el área, y que creció rápidamente. 2 días antes de la consulta notó aparecimiento de cambios cutáneos en una cara de la masa que evolucionaron hacia la ulceración y un día previo a consultar inició con hemorragia activa que se controló con compresión de la masa (Figura 2).

Entre los antecedentes médicos de importancia refirió presentar diabetes mellitus tipo II desde hacía 10 años, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica tratada médicamente sin necesidad de terapia de reemplazo, enferme-

dad pulmonar obstructiva crónica e historia de tabaquismo que dejó hace 15 años. Lo más importante fue el antecedente quirúrgico de que hace 16 años consultó de emergencia a UNICAR por un cuadro de un aneurisma de aorta abdominal roto que fue reparado con colocación de prótesis aorto-aórtica. Durante el procedimiento se produjo isquemia de colon izquierdo por lo que le realizaron colostomía terminal con bolsa de Hartman (que aún se encuentra funcional) y posteriormente desarrolló isquemia distal en miembro inferior derecho por lo que realizaron bypass fémoro-poplíteo in situ.

El paciente se encontraba estable y sin hemorragia activa al momento del ingreso. Al examen físico se encontraron en el abdomen las cicatrices de la cirugía descrita y la colostomía funcional. Además, se palpaba masa pulsátil de gran tamaño en fosa iliaca derecha. En el miembro inferior derecho se encontraba la masa descrita de 6 x 8 x 4 centímetros, se palpaba el bypass con adecuado pulso en todo el muslo y, curiosamente, se palpaban pulsos tibial posterior y pedio 3/3 con llenado capilar menor a 3 segundos sin ningún signo de isquemia, ni insuficiencia arterial crónica.

Como no era una emergencia se decidió realizar una angiogramía para determinar el sitio de origen del pseudoaneurisma. En esta se observa una aorta abdominal dilatada en toda su extensión, el área de la reparación previa, una iliaca izquierda tortuosa, pero de calibre normal y un aneurisma extenso de la iliaca derecha de unos 5 cms de diámetro. Además, se aprecia en la extremidad derecha, la obstrucción de la arteria femoral superficial y el bypass insitu con flujo en toda su extensión con presencia de flujo en la pierna y pie. Llama la atención, si se compara con las arterias del lado izquierdo, que el bypass presenta en toda su extensión múltiples placas ateromatosas que le dan el aspecto arrosariado

típico de las arterias con ateromatosis extensa. En la parte distal del mismo se encontró el punto de fuga hacia el pseudoaneurisma, 5 centímetros proximal a la anastomosis distal (Figura 3)

Con estos hallazgos se llevó a sala de operaciones para exploración vascular y reparación del bypass. Por la poco usual prolongada vida y patencia del bypass dimos por supuesto que el paciente había desarrollado ya suficiente circulación colateral, así que consideramos que de no ser posible su reparación, ligaríamos el mismo. La intervención se realizó con apoyo fluoroscópico. Se hizo una incisión longitudinal en la cara interna del muslo sobre el recorrido del bypass, se disecó el mismo, se hizo control prox-



Figura 3. Angiotomografía en donde se observa reparación previa de aneurisma de aorta abdominal (flecha roja), aneurisma de arteria ilíaca derecha (flecha azul), bypass in situ (flechas celestes), pseudoaneurisma (flecha amarilla) y sitio de la anastomosis distal (flecha verde)

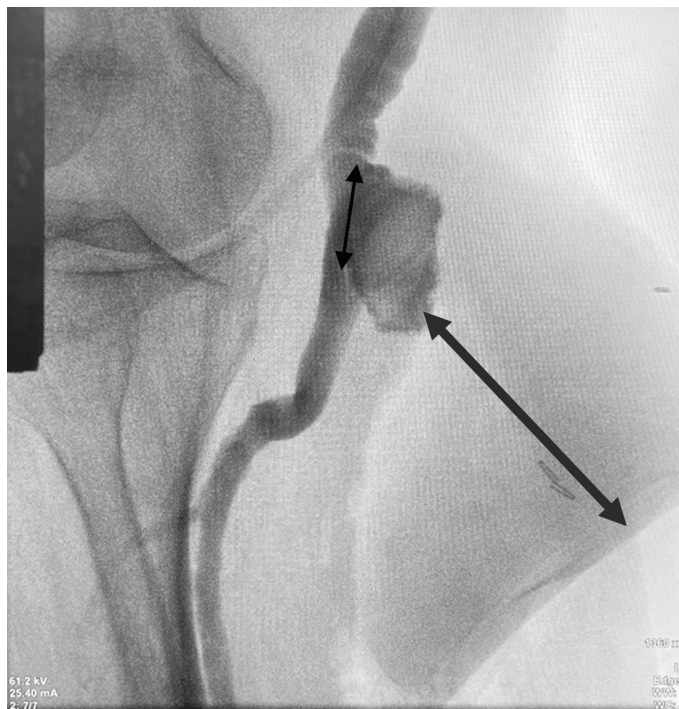


Figura 4. Fluoroscopia intraoperatoria



Figura 5. Lesión que produjo el pseudoaneurisma. Nótese la placa ateromatosa que la rodea. A través de la misma se observa el catéter de tromboembolismo utilizado para hacer control distal



Figura 6. Tras la exición del vaso lesionado las dos bocas del bypass para hacer una reparación distan 10 centímetros una de otra

imal y se realizó una incisión transversa del mismo y se inyectó medio de contraste para evaluar el sitio exacto de la fuga. En el mismo se observa que el pseudoaneurisma se origina en una lesión extensa de 1.5 a 2 centímetros de longitud y que entre el área de circulación de éste y la piel se había formado un coágulo de unos 5 cms (Figura 4).

Por lo extenso de la lesión y lo difícil que podría resultar la disección para realizar el control distal, se insertó un catéter para tromboembolismo y se infló obteniendo un adecuado control. Se incidió el pseudoaneurisma y se extrajeron cerca de 500 cc de coágulos y pseudopared, hallando un agujero extenso de unos 2 centímetros de longitud en el bypass en medio de una gran placa ateromatosa que rodeaba el resto de la pared del mismo (Figura 5)

Se unieron las incisiones, se terminó de diseccionar el vaso y se localizaron zonas de tejido sano para realizar la reparación eliminando el resto, con una separación de ambas bocas de unos 10 centímetros (la distal estaba a 2 cms de la anastomosis distal previa) por lo que quedó descartada la posibilidad de una anastomosis término-terminal (Figura 6).

En la incisión habíamos localizado la safena mayor distal que media unos 2 milímetros de diámetro y previamente habíamos explorado la safena mayor contralateral la cual era insuficiente en el muslo y estaba duplicada en casi toda la pierna con diámetros de 1.5 milímetros cada una por lo que descartamos el uso de vena nativa como conducto, así que, aunque por el área no es lo más indicado, tomando la expectativa de vida del paciente y que la otra alternativa era ligar ambas bocas, decidimos hacer la reparación interponiendo una prótesis de PTFE anillada de 6 milímetros de diámetro



Figura 7. Reparación del bypass insitu con un bypass con injerto protésico

realizando los ajustes necesarios para que se ajustara con la diferencias de diámetro de ambas bocas (Figura 7)

Posteriormente se cerró la incisión eliminando la piel redundante y la ulcerada quedando un área cruenta distal que se manejó con medidas locales. Actualmente persiste una pequeña área cruenta que está sanando, pulsos distales 3/3 y pierna y pie totalmente funcionales.

DISCUSIÓN

Consideramos que este caso es único o al menos muy poco frecuente y es el primero de su naturaleza porque es el producto de una serie de fenómenos raros y poco frecuentes por se.

En primer lugar, aunque es un hecho conocido y plenamente establecido que a la hora de escoger conductos para realizar un bypass arterial en las extremidades la mejor opción es hacer un bypass in situ, o sea con la vena safena mayor ipso lateral pues son los que suelen durar más tiempo. Su permeabilidad a los 5 años es de 41 a 43% y a los 10 años de 33% y aunque solo de manera anecdóticas se han reportado algunos permeables tras 15 años de haber sido reportados^{15,16,17}. Nuestro paciente tenía un bypass permeable de 16 años después de que fue realizado, algo muy poco común.

En segundo lugar, como el objetivo del bypass es garantizar la perfusión distal suficiente de la

extremidad para que no haya gangrena y que ésta sea lo más funcional posible en lo que el cuerpo produce suficiente circulación colateral que supla esta perfusión para cuando el bypass se obstruya, estos se hacen y se dejan ahí hasta que se obstruyen sin que se les intervenga nuevamente por lo que realmente se desconoce qué pasa con estas venas arterializadas. Recientemente y de manera muy eventual y en los primeros años del bypass, si se detecta alguna estenosis de las anastomosis, ésta se puede corregir mediante angioplastia percutánea de la misma¹¹. Así que realizar una corrección abierta en un bypass insitu es igualmente algo muy inusual y lo fue más comprobar en nuestro paciente que la safena tras 15 años se había arterializado tanto que presentaba la misma enfermedad ateromatosa que el resto de arterias estudiadas, tan así que la lesión que causó el pseudoaneurisma fue precisamente sobre una placa ateromatosa muy extensa. Incluso desde el punto de vista etimológico suena contradictorio hablar de una placa ateromatosa en una vena, pero hay que tomar en cuenta que esta es una vena que se convirtió en arteria.

En tercer lugar, los pseudoaneurismas espontáneos son sumamente extraños y los pocos pseudoaneurismas reportados en un bypass han sido causados por trauma, iatrogenia o un fallo de la anastomosis.

Por estas tres razones este caso es tan poco usual y el primero que será reportado en la literatura pues es una combinación de las mismas: un pseudoaneurisma espontáneo en el cuerpo de un bypass de 16 años de duración y que al parecer se originó por la ulceración de una placa ateromatosa extensa en la vena que se utilizó como conducto para realizar el mismo.

Y en cuanto al tratamiento quirúrgico de éste o cualquier pseudoanurisma se puede decir que tal vez es de los más exigentes en el área de la

cirugía vascular pues regularmente no se sabe con certeza la extensión y naturaleza de la lesión que lo ha causado y el cirujano necesitará de un amplio bagaje de técnicas para lograr su reparación. En este caso ante la dificultad de lograr un control distal por la cercanía de la anastomosis distal del bypass, bajo control fluoroscópico el mismo se hizo mediante la introducción de un catéter de tromboembolectomía el cual se infló distal a la lesión logrando un adecuado control. Es la primera vez que utilizamos en nuestro servicio esta técnica.

Por último, aunque el caso se resolvió adecuadamente, aún queda pendiente la resolución del aneurisma gigante de la arteria iliaca derecha que se dificulta más por la cirugía previa y la presencia de la colostomía. Por la angulación de la arteria no es factible repararla endovascularmente. Así que por estas razones más las múltiples comorbilidades y la edad del paciente y el alto riesgo de intentar su reparación quirúrgica, junto con el paciente y su familia hemos decidido no intervenirlo quirúrgicamente y darle solo tratamiento de expectante.

REFERENCIAS

- Kalapathu VR, Shelton KR, Ali AT, Moursi MM, Eidt JF. Pseudoaneurysm: a review. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2008;10(2):173-183. doi:10.1007/s11936-008-0019-8
- Webber GW, Jang J, Gustavson S, Olin JW. Contemporary management of postcatheterization pseudoaneurysms. *Circulation*. 2007;115(20):2666-2674. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.681973
- Tisi PV, Callam MJ. Treatment for femoral pseudoaneurysms. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 11. Art. No.: CD004981. DOI: 10.1002/14651858.CD004981.pub4.
- Agustín Girassolli, Patricio Rattagan, Luis Garré, Antonio Cimadevilla, Pablo Pérez Baliño, Gustavo Leiva, Miguel Payaslian. Manejo endovascular de un pseudoaneurisma gigante de la arteria femoral superficial. *Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista* 2017;(2): 0086-0088 | Doi: 10.30567/RACI/20172/0086-0088
- Zwaenepoel BAC, De Smet K, Schroyers P, Dujardin K. Image focus: giant spontaneous pseudoaneurysm of the ascending aorta. *Acta Cardiol*. 2023;78(4):476-477. doi:10.1080/00015385.2022.211124
- Silwal P, Karmacharya RM, Vaidya S, Shrestha S, Adhikari MM. Spontaneous Common Femoral Artery Pseudoaneurysm: A Case Report. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2022;60(247):310-313. Published 2022 Mar 11. doi:10.31729/jnma.6948
- Pecoraro F, Dinoto E, Pakeliani D, La Rosa G, Corte G, Bajardi G. Spontaneous symptomatic common carotid artery pseudoaneurysm: case report and literature review. *Ann Vasc Surg*. 2015;29(4):837.e9-837.e8.37E12. doi:10.1016/j.avsg.2015.01.001
- Kar S, Webel RR. Diagnosis and treatment of spontaneous coronary artery pseudoaneurysm: Rare anomaly with potentially significant clinical implications. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2017;90(4):589-597. doi:10.1002/ccd.26997
- Carollo A, Gagliardo G, DeVito PM, Cicchillo M. Stent graft repair of anastomotic pseudoaneurysm of femoral-popliteal bypass graft following patch angioplasty. *J Surg Case Rep*. 2016;2016(12):rjw198. Published 2016 Dec 18. doi:10.1093/jscr/rjw198
- Rebecca M. Grochow, Joseph D. Raffetto. Pseudoaneurisma traumático crónico de un bypass axilofemoral de politetrafluoroetileno en un paciente tetrapléjico. *Anales de Cirugía Vascular*. 2008;22(5):745-748.
- Karkos CD, Giagtzidis IT, Kalogirou TE, Christoforou P, Papazoglou KO. Endovascular management of ruptured anastomotic pseudoaneurysm at the distal end of a prosthetic femoro-popliteal bypass: a "quick and easy fix". *Hippokratia*. 2015;19(2):179-181.
- Erkut B, et al. Saphenous Vein Pseudoaneurysm Associated with Cardiac Catheterization in a Patient with Femoro-Popliteal Bypass Using by Saphenous Vein. *J Cardiol Stud Res* 2015, 2: 007.DOI: 10.24966/CSR-768X/10007
- Traumatic Pseudoaneurysm in an In-Situ Femoro-Popliteal Bypass Graft - A Case Report. Giovanni M. Celoria and Joel Berman. From the Vascular Surgical Services, Baystate Medical Center, Springfield, Massachusetts. *Vascular Surgery*. Nov-Dic 1987. Downloaded from ves.sagepub.com at Scott Memorial Library @ Thomas Jefferson University on March 10, 2015.
- M. Ballesteros-Pomar. Et Al. Rotura de Pseudoaneurisma Iliaco Como Complicación Tardía de Cirugía de Bypass Aortobifemoral: A Propósito de un Caso y Revisión de la Bibliografía. *Angiología* 2009; 61 (4): 219-224
- S. Sarkar et al. The Mechanical Properties of Infrainguinal Vascular Bypass Grafts: Their Role in Influencing Patency. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2006; 31: 627-636
- Connolly JE, Kwaan JH. In situ saphenous vein bypass. *Arch Surg*. 1982;117(12):1551-1557. doi:10.1001/archsurg.1982.01380360027006
- Klinkert P, Post PN, Breslau PJ, van Bockel JH. Saphenous vein versus PTFE for above-knee femoropopliteal bypass. A review of the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2004;27(4):357-362. doi:10.1016/j.ejvs.2003.12.027

Resección de Schwannoma Gigante Toraco-Lumbo-Sacro con Monitoreo Neurofisiológico Intraoperatorio: Primer Caso Reportado en Guatemala



Ruy Gil, Manuel Díaz, Fernando García, Suellen Silva

Servicio de Neurocirugía, Hospital General de Accidentes "Ceibal" IGSS. Universidad San Carlos de Guatemala. Autor correspondiente: Ruy Camilo Gil Rohrmoser

RESUMEN

Los Schwannomas son una de las neoplasias espinales primarias mas frecuentes. Cuando abarcan mas de dos cuerpos vertebrales se consideran gigantes. Pueden tener invasión a tejidos blandos paravertebrales e invasión y remodelación ósea. El tratamiento de estos tumores es quirúrgico, sin embargo, la cirugía para resección de estos tumores conlleva una alta morbilidad neurológica. El monitoreo y mapeo neurofisiológico intraoperatorio representa un método efectivo para identificar y monitorizar en tiempo real la integridad anatómica y funcional de la médula espinal y las raíces nerviosas durante la cirugía. Es sumamente efectivo y sensible para anticipar lesiones neurológicas transoperatorias y para preservar estructural y funcionalmente la médula espinal y las raíces nerviosas. Presentamos el caso de un Schwannoma gigante, con extensión desde la vertebra T11 hasta el sacro, en un paciente masculino de 44 años, que fue tratado quirúrgicamente utilizando por primera vez en Guatemala para cirugía neurológica el Monitoreo neurofisiológico intraoperatorio.

Palabras clave: Schwannoma gigante, monitoreo y mapeo electrofisiológico

ABSTRACT

Thoraco-Lumbo-Sacral Giant Schwannoma Resection with Intraoperative Neurophysiological Monitoring: First Case Reported in Guatemala

Schwannomas are one of the most common primary spinal neoplasms. When they cover more than two vertebral bodies they are considered giants. They may have invasion of paravertebral soft tissues and invasion and bone remodeling. The treatment of these tumors is surgical, however surgery for resection of these tumors entails a high neurological morbidity. Intraoperative neurophysiological monitoring and mapping represents an effective method to identify and monitor in real time the anatomical and functional integrity of the spinal cord and nerve roots during surgery. It is highly effective and sensitive for anticipating transoperative neurological injury and for structurally and functionally preserving the spinal cord and nerve roots. We present the case of a giant Schwannoma, with extension from the T11 vertebra to the sacrum, in a 44-year-old male patient, who was treated surgically using for the first time in Guatemala to perform for neurological surgery intraoperative neurophysiological monitoring.

Keywords: Giant schwannoma, electrophysiological monitoring and mapping

INTRODUCCIÓN

Por definición los schwannomas son tumores que se originan en las células de Schwann de la vaina nerviosa. En el 95% de los casos son tumores benignos. Generalmente tienen localización intrarraquídea, intradural y extramedular. Aunque en algunas ocasiones pueden tener extensión a tejidos blandos paravertebrales a través de un foramen vertebral, o pueden producir erosión del cuerpo vertebral¹. Representan el 25% de los tumores intrarraquídeos, y son más comunes encontrarlos a nivel torácico². Los schwannomas gigantes son raros, suelen ser más frecuentes a nivel lumbo-sacro, aunque

pueden ser vistos a nivel cervical y torácico. Estos tumores se definen como gigantes cuando cumplen ciertas características de acuerdo a Sridhar, et.al.², tales como: aquellos que se extienden en más de dos niveles vertebrales (Tipo II), aquellos que tienen una extensión extra espinal de más de 2.5 cm (Tipo IVb) y aquellas lesiones que erosionan los cuerpos vertebrales y se extienden posterior y lateralmente en los planos miofasciales (tumores gigantes invasores, tipo V)².

El objetivo de la cirugía es conseguir el mayor porcentaje posible de resección, disminuir la sintomatología del paciente sin acarretar se-

cuelas ni déficit neurológicos nuevos y evitar la recurrencia. La resección total macroscópica de estos tumores es curativa, sin embargo, muchas veces eso no es posible dado el tamaño del tumor, el involucramiento de raíces nerviosas funcionales y la médula espinal dentro de los límites del mismo. Para conseguir el máximo posible de resección de forma segura, la monitorización y mapeo neurofisiológico intraoperatorio (IONM) representa el método más eficaz para identificar y monitorear en tiempo real la integridad funcional tanto de la médula espinal como de las raíces nerviosas³. Dicho monitoreo debe incluir potenciales evocados somatosensitivos y motores, electromiografía funcional libre, y utilización de neuroestimulador para identificar las raíces nerviosas lumbares y sacras trans-operatoriamente. Presentamos el primer caso reportado en Guatemala de utilización del monitoreo neurofisiológico intraoperatorio para cirugía neurológica.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente masculino de 44 años de edad, con antecedente de laminectomía de L4 - L5 y biopsia de tumor intrarraquídeo lumbar realizada 4 años antes, cuyo resultado histopatológico fue reportado como Schwannoma. Sin seguimiento reportado posterior a dicho procedimiento. Posteriormente, en 2018 fue referido a la consulta externa de Neurocirugía del Hospital General de Accidentes "Ceibal", con historia de parestesias y pérdida de fuerza paulatina de ambos miembros inferiores, asociado dificultad progresiva para la marcha de aproximadamente 6 meses de evolución. Al examen físico, presentaba franca disminución de los reflejos osteotendinosos rotulianos y aquileos en ambos miembros inferiores. Hipoestesia táctil bilateral, hipopalestesia, hipocinestesia y alteraciones de la sensibilidad profunda, asociado a marcha atáxica de base ancha. Déficit motor parcial con fuerza muscular grado 2/5 en dermatomas de L5 y S1. Con pérdida del tono muscular del esfínter anal externo al tacto rectal e incontinencia urinaria.

La resonancia magnética de columna dorso-lumbo-sacra mostró la presencia de extenso tumor intrarraquídeo que se extendía desde el nivel de T11 hasta el sacro, a nivel de S2, con extensión posterior en el área de la laminectomía previa de L4 y L5, asociado a remodelación ósea y exten-

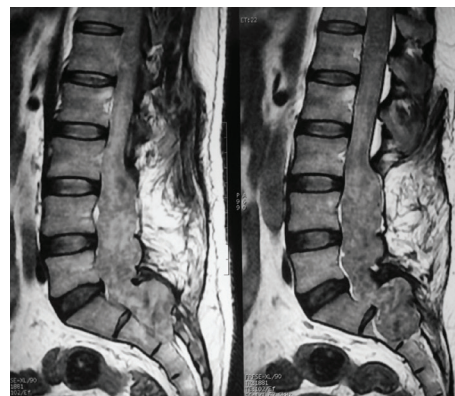


Figura 1. Imagen sagital de resonancia magnética en secuencia T2 con contraste mostrando tumor intrarraquídeo extendiéndose desde el nivel T11 hasta S2, ocupando la totalidad del canal raquídeo y produciendo remodelación ósea anterior del cuerpo del Sacro a nivel de S2.

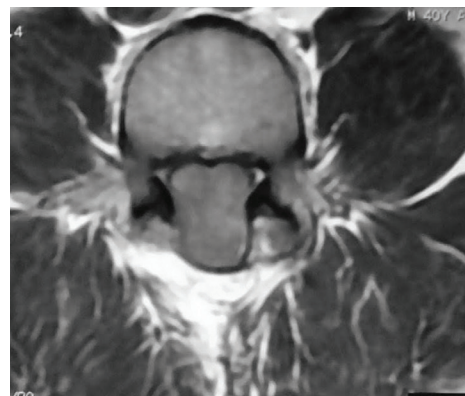


Figura 2. Imagen axial de resonancia magnética en secuencia T2 con contraste mostrando tumor intrarraquídeo ocupando la totalidad del canal raquídeo y extendiéndose en dirección posterior en área de laminectomía previa en L5.

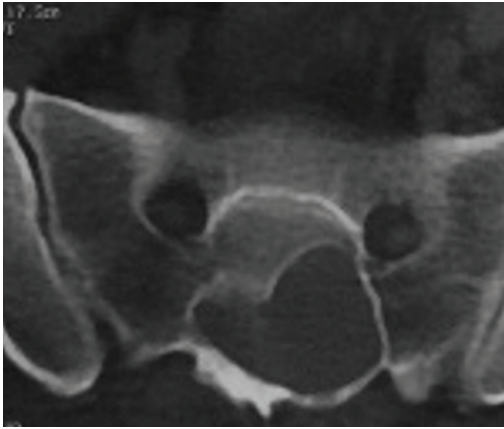


Figura 3. Imagen de corte axial de tomografía axial computarizada a nivel de S2, mostrando área de remodelación ósea producida por el tumor a ese nivel



Figura 4. Tumor resecado, mostrado el tamaño y longitud del mismo, de aproximadamente 15 cm x 2.5 cm.

sión dentro del cuerpo del Sacro en S2 (Figura 1 y 2). La tomografía axial computarizada evidenció área de remodelación ósea en el sacro, así como el área de laminectomía previa de una forma mejor delimitada (Figura 3). El tumor fue clasificado como un Tipo V de la Clasificación de Tumores benignos de la vaina nerviosa (Tabla 1).

Dada la extensión del tumor y la sintomatología del paciente se decidió realizar la cirugía con monitoreo neurofisiológico intraoperatorio para evitar secuelas neurológicas irreversibles al paciente y permitir el máximo posible de resección del tumor.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Fue realizada anestesia venosa total con Monitoreo y Mapeo neurofisiológico intraoperatorio, con uso de potenciales evocados somatosensitivos y motores con estímulo transcraneal y electromiografía anal. Fueron colocados electrodos de estimulación transcraneales, electrodos en los grupos musculares con inervación desde el T12 hasta las S2, incluyendo electrodos a nivel del esfínter anal, y a nivel cutáneo en los dermatomas involucrados. Una vez obtenidos los potenciales evocados motores y sensitivos pre-operatorios el paciente fue colocado en la posición de decúbito prono, se realizó incisión mediana posterior toracolumbar, realizando laminectomía de T11, T12, L1, L2, L3 y S1. Con técnica microquirúrgica se realiza exéresis del tumor, consiguiendo separar el mismo de las raíces nerviosas lumbares proximales, resecando en bloque el segmento desde T11 hasta L3. Luego fue necesaria la utilización de neuroestimulador monopolar para identificar las raíces nerviosas lumbares distales y las sacras para conseguir separar las mismas del tumor y del tejido fibrótico de la cirugía previa. De esta forma fue posible resecar el segmento de tumor a nivel de L4 y parcialmente a nivel de L5 (Figura 4). Sin embargo, a nivel sacro el tumor estaba íntimamente adherido a las raíces de L5, S1, S2 y el resto de la cauda equina, no siendo posible resecar este segmento de tumor sin lesionar dichas raíces. Por lo que fue optado por no resecar este segmento para evitar secuelas esfinterianas irreversibles al paciente.



Figura 5. Imagen de rayos X post operatoria en proyección lateral, mostrando la instrumentacion toraco-lumbar, con tornillos pediculares desde T12 hasta S1.

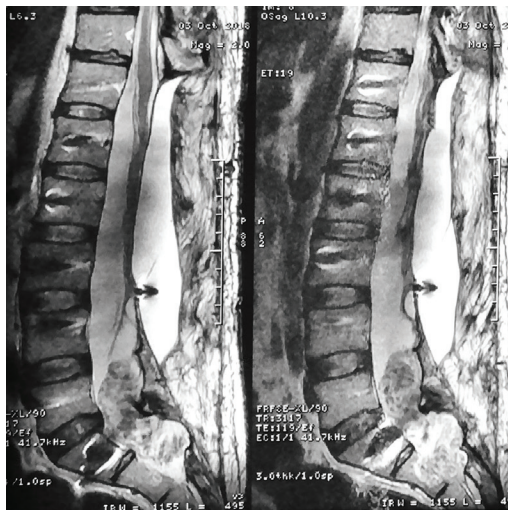


Figura 6. Resonancia magnetica post operatoria mostrando remanente tumoral no resecado a nivel de canal raquídeo de L5 y Sacro.

Posteriormente dada la extensa área de laminectomía se realiza instrumentación dorso-lumbar con tornillos pediculares colocados desde T12 hasta S1, para evitar deformidad cifótica tardía post laminectomía (Figura 5). Al final del procedimiento los potenciales evocados motores y sensitivos evidenciaron mejora principalmente a nivel de las raíces lumbares distales y sacras. El paciente pasó posteriormente a sala de cuidado critico para monitoreo post operatorio, y fue dado de alta al 5to día post operatorio.

Clínicamente el paciente presentó mejoría significativa de la fuerza muscular distal en los miembros inferiores, de la marcha, de la sensibilidad superficial y disminución importante de las parestesias. Además, mostró mejoría significativa del control voluntario esfinteriano urinario, no así del control de esfínteres anal, ya que en el seguimiento fue necesaria la utilización de Biofeedback para mejora del control esfinteriano anal.

En el análisis histopatológico del tumor fue reportado como Schwannoma. El paciente tuvo seguimiento post operatorio en consulta externa, no presentó complicaciones en el post operatorio inmediato ni Tardío. Se le realizó resonancia magnética dorso-lumbo-sacra control al 3er mes post operatorio la cual mostró resección del 80% de la lesión, con presencia de un pequeño remanente del tumor a nivel sacro (Figura 6) al cual estuvo en seguimiento por un año, luego de lo cual se perdió el seguimiento del paciente.

DISCUSIÓN

De acuerdo a la revisión de Engelhard et.al. los tumores primarios medulares, meníngeos espinales, o cauda equina representan el 4.5 % de los tumores del Sistema Nervioso Central⁴. La edad media es de 49 años. El tercer tipo histológico más común son los Schwannomas, siendo el 21.2 % de los tumores intrarraquideos⁴. Por otro lado, sabemos que apenas el 5% de los tumores intramedulares suceden a nivel de la cauda equina⁵. La cirugía es el tratamiento de elección para este tipo de tumores, y el objetivo es la descompresión, resección total del tumor si posible, pero al mismo tiempo preser-

vando la función neurológica de las estructuras involucradas en el tumor, utilizando la visión microscópica y el monitoreo neurofisiológico intraoperatorio^{3,5}.

La mayoría de estos tumores son de crecimiento lento, son encapsulados y generalmente son intradurales. Sin embargo 30% puede extenderse a lo largo de foramen neural, y pueden tener componente intra e extradural⁶. En el caso de nuestro paciente, el tumor no se extendía a los forámenes neurales, sin embargo, tuvo un crecimiento a lo largo del área de laminectomía previa, ocupando dicho espacio.

En la literatura se recomienda la resección total de estas lesiones, sin embargo, en las series reportadas no siempre es posible alcanzar este grado de resección^{1,6,7}. Por lo tanto no se sabe si la remoción total es totalmente necesaria en estos pacientes⁶. La estrategia quirúrgica ideal para los Schwannomas gigantes invasivos implica la descompresión de las estructuras neurológicas comprimidas, para aliviar los síntomas y conseguir el máximo posible de resección, evitando complicaciones tanto quirúrgicas, como neurológicas y evitar desarrollar inestabilidad espinal⁶.

En cuanto al porcentaje de resección, la exéresis macroscópica total del tumor ha sido reportada en el 63,7% de los casos; y resección subtotal en el 18,1%. Además, se documentó un deterioro neurológico posoperatorio en el 2,2% de los pacientes, según serie publicada por Engelhard et.al⁴. En una serie publicada en 2005 reportando 6 tumores gigantes de la vaina nerviosa (schwannomas y neurofibromas) apenas 2 casos eran de localización lumbar, sin embargo, los autores no describen la tasa de resección en ambos casos⁷. En otra pequeña serie de 6 schwannomas invasivos, la resección total fue posible en 4 casos, aunque de los 6, únicamente 1 era a nivel lumbosacro⁸. Y en una serie de

14 casos, la resección total fue posible en 11, y 2 de los 3 casos en los cuales fue necesario resección subtotal debido a que eran de localización lumbosacra. Así mismo en los 3 pacientes con tumores de localización lumbosacra, presentaron problemas de vaciamiento urovesical en el post operatorio, cuyos síntomas mejoraron en 2 casos, pero en uno de ellos la secuela fue permanente⁶.

Las resecciones subtotales teóricamente colocarían al paciente en riesgo de recidiva lo cual sucede en un 4-5% de los casos⁷. Sin embargo, frecuentemente los tumores se resecan de forma incompleta, especialmente cuando están localizados en la región lumbosacra, ya que la remoción completa puede resultar en el sacrificio innecesario de varias raíces nerviosas⁷, como fue en nuestro caso, en el cual para evitar secuelas neurológicas irreversibles fue necesario dejar el segmento del tumor a nivel del canal raquídeo de S1 y S2. Aun así, luego de la resección el paciente persistió con paresia del esfínter anal interno y externo, precisando la utilización de biofeedback para mejorar dicha alteración neurológica. El tono anal mejoró significativamente luego de 6 meses de tratamiento, y recuperó la continencia fecal.

La laminectomía multinivel es necesaria frecuentemente, con resección de facetas articulares en algunos casos, lo que podría producir inestabilidad y deformidad post operatoria. Aun cuando la instrumentación podría ayudar en la estabilidad del segmento abordado, ésta puede perjudicar la interpretación de imágenes post operatorias. Por lo tanto, algunos autores prefieren evitar instrumentar, a menos que la inestabilidad post operatoria sea una preocupación⁶. En nuestro caso, dado que fue necesario realizar laminectomía a 8 niveles vertebrales, consideramos que el paciente tenía alto riesgo de desarrollar una deformidad cifotizante en el post operatorio por lo que optamos por instrumentar todos los niveles abordados.

Las complicaciones neurológicas post operatorias reportadas principalmente han sido el deterioro neurológico luego de la resección, principalmente deterioro de la función sensitiva, como fue reportado en la serie de Safaee et.al. donde de 221 tumores operados de la vaina nerviosa, se reportaron 70 complicaciones (32%), dentro de ellas nuevos síntomas sensitivos o deterioro de los mismos (la más común, 15%), nuevos o deterioro de déficit motores previo, fistula de líquido cefalorraquídeo, meningoceles, infección del sitio quirúrgico, deformidad espinal, entre otros menos comunes⁹.

El uso de técnica microquirúrgica refinada aunado al monitoreo neurofisiológico intraoperatorio, potenciales evocados motores y sensitivos, así como electromiografía del esfínter se consideran indispensables en el caso de cirugía para tumores medulares o de cauda equina, y deben ser usados sistemáticamente, ya que incrementan la tasa de resección total al mismo tiempo preservando la función neurológica⁵. Existe evidencia contundente que el uso de monitoreo neurofisiológico intraoperatorio es una herramienta para identificar y preservar la función neurológica en pacientes sometidos a cirugía espinal compleja¹⁰, principalmente en el caso de cirugía tumores medulares y espinales, que permite realizar resecciones amplias y seguras preservando la función neurológica del paciente, y permitiendo identificar en tiempo real eventos adversos trans-operatorias que se traducirían en déficit neurológicos^{11,12}, por lo que es una herramienta para predecir resultados neurológicos post operatorios y existe un amplio consenso en su utilización en cirugía neuro-oncológica espinal^{10,11,12}.

Así mismo esta herramienta debe ser utilizada desde el posicionamiento del paciente hasta el cierre final de la herida operatoria, ya que eventos adversos neurofisiológicos pueden suceder en cada una de las etapas de la cirugía. Foster et.al.¹², reportó 23% de alteraciones neurofisiológicas transoperatorias en 203 casos de pacientes operados de tumores espinales, siendo que 14% de estas alteraciones sucedieron durante la resección del tumor, 2.5% en el momento de la laminotomía, 3.5% al momento de la abertura dural; 2.5% al momento del cierre dural; y 0.5% al realizarse una Laminoplastia.

CONCLUSIONES

Dada la complejidad de los tumores medulares y espinales primarios, el monitoreo Neurofisiológico intraoperatorio es una herramienta indispensable que permite realizar resecciones seguras, previene lesiones neurológicas irreversibles en tiempo real, así como ayuda a preservar la función neurológica medular y de raíces nerviosas durante este tipo de cirugías. Reportamos el primer caso de cirugía neurológica y específicamente de tumores medulares en Guatemala en la cual se utilizó esta herramienta. Siendo pioneros en la utilización del monitoreo neurofisiológico para cirugía espinal en Guatemala.

REFERENCIAS

1. Madeleine Sowash, Ori Barzilai, Sweena Kahn Lily McLaughlin, Patrick Boland, Mark H. Bilsky, Ilya Laufer. Clinical outcomes following resection of giant spinal schwannomas: a case series of 32 patients. *J Neurosurg Spine* 26:494–500, 2017.
2. K. Sridhar, Ravi Ramamurthi, M.C. Vasudevan, B. Ramamurthi. Giant invasive spinal schwannomas: definition and surgical management. *J Neurosurg (Spine 2)* 94:210–215, 2001.
3. Scibilia, Antonino. Terranova, Carmen. Rizzo, Vincenzo. Raffa, Giovanni. Morelli, Adolfo. Esposito, Felice. Mallamace, Raffaella. Buda, Gaetano. Conti, Alfredo. Quartarone, Angelo. Germanò, Antonino. Intraoperative neurophysiological mapping and monitoring in spinal tumor surgery: sirens or indispensable tools?. *Neurosurg Focus* 41 (2):E18, 2016
4. Engelhard H, Villano, J. Porter K, Stewart A, Barua M, Barker II F. Newton H. Clinical presentation, histology, and treatment in 430 patients with primary tumors of the spinal cord, spinal meninges, or cauda equina: Clinical article. *J Neurosurg Spine* 13:67–77, 2010.
5. Tessitore, Enrico. Cabrilo, Ivan. Boex, Colette. Schall, Karl. Cauda equina tumor surgery: how I do it. *Acta Neurochir* (2012) 154:1815–1820
6. Nam Hun Yu, Soo Eon Lee, Tae-Ahn Jahng, Chun Kee Chung. Giant Invasive Spinal Schwannoma: Its Clinical Features and Surgical Management. *Neurosurgery* 71:58–67, 2012
7. Ghani AR, Ariff AR, Romzi AR, et al. Giant nerve sheath tumor: report of six cases. *Clin Neurol Neurosurg*. 2005;107(4):318-324.
8. Ozdemir N, Bezircio glu H, Akar O. Giant erosive spinal schwannomas: surgical management. *Br J Neurosurg*. 2010;24(5):526-531.
9. Safaee, Michael. Lyon, Russ. Barbaro, Nicholas. Chou, Dean. Mumaneni, Praveen. Weinstein, Philip R. Chin, Cynthia T. Tihan, Tarik. Ames, Christopher. Neurological outcomes and surgical complications in 221 spinal nerve sheath tumors. *J Neurosurg Spine* 26:103–111, 2017
10. Nuwer MR, Emerson RG, Galloway G, Legatt AD, Lopez J, Minahan R, Yamada T, Goodin DS, Armon C, Chaudhry V, Gronseth GS, Harden CL; American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine. Evidence-based guideline update: intraoperative spinal monitoring with somatosensory and transcranial electrical motor evoked potentials. *J Clin Neurophysiol*. 2012 Feb;29(1):101-8. doi: 10.1097/WNP.0b013e31824a397e. PMID: 22353994.
11. Scibilia A, Terranova C, Rizzo V, Raffa G, Morelli A, Esposito F, Mallamace R, Buda G, Conti A, Quartarone A, Germanò A. Intraoperative neurophysiological mapping and monitoring in spinal tumor surgery: sirens or indispensable tools? *Neurosurg Focus*. 2016 Aug;41(2):E18. doi: 10.3171/2016.5.FOCUS16141. PMID: 27476842.
12. Forster MT, Marquardt G, Seifert V, Szelényi A. Spinal cord tumor surgery--importance of continuous intraoperative neurophysiological monitoring after tumor resection. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012 Jul 15;37(16):E1001-8. doi: 10.1097/BRS.0b013e31824c76a8. PMID: 22322374.

Lesión de Tendones Extensores Mano Derecha con Reconstrucción Mediante Transferencia de Injertos Extensores Largos de los Dedos del Pie. Reporte de Caso



José Paiz MSc MACG, Carlos Valladares MACG

Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital Roosevelt. Autor correspondiente: José Diego Paiz Rodríguez. Celular: +502 55807912, email: jdiegopaiz@gmail.com.

RESUMEN

Introducción. Las lesiones del aparato tendinoso extensor contrario a la creencia común suelen ser más difíciles de tratar que las de los tendones flexores. Es necesario un conocimiento profundo de las complejas interacciones entre los tendones extensores largos y los músculos intrínsecos de la mano para lograr buenos resultados postoperatorios. El aparato extensor consta de estructuras delgadas superficiales que están muy cerca de los huesos subyacentes, lo que hace propensas a desarrollar adherencias severas. Las lesiones se clasifican en nueve zonas anatómicas, las estrategias de tratamiento varían considerablemente según la ubicación de la lesión, desde la ferulización hasta el injerto de tendón. Las variaciones mínimas en la longitud del tendón pueden provocar una alteración considerable del rango de movimiento y al igual que en las lesiones de los tendones flexores, el cuidado postoperatorio es parte fundamental. **Métodos.** Se presenta el caso de un paciente masculino de 66 años, sin antecedentes importantes, referido de Hospital Departamental con antecedente de herida cortocontundente en antebrazo derecho y con alteración severa en el movimiento de la mano. No presenta lesiones o fracturas óseas por lo que es llevado a sala de operaciones para exploración en zona VII y VIII evidenciando tenosección de los tendones extensores del segundo y tercer dedo, tenodesis en la unión del extensor del tercero al segundo y laceraciones que afectan el vientre muscular. **Resultados.** Se realiza la reconstrucción mediante transferencia de extensores largos de los dedos del pie. **Conclusión.** Las lesiones abiertas deben explorarse quirúrgicamente para identificar la extensión de la lesión y prevenir rupturas secundarias. Las lesiones proximales a la zona VI deben tratarse en el quirófano.

Palabras clave: Lesión tendones extensores. Transferencia de tendón. Reconstrucción tendinosa

ABSTRACT

Right Hand Extensor Tendon Injury with Reconstruction by Transfer of Long Extensor Grafts of the Toes. Case Report

Introduction. Contrary to common belief, injuries to the extensor tendon apparatus are often more difficult to treat than those to the flexor tendons. A thorough understanding of the complex interactions between the long extensor tendons and the intrinsic muscles of the hand is necessary to achieve good postoperative results. The extensor apparatus consists of thin superficial structures that are very close to the underlying bones, making them prone to developing severe adhesions. Injuries are classified into nine anatomical zones, treatment strategies vary considerably depending on the location of the injury, from splinting to tendon grafting. Minimal variations in the length of the tendon can cause a considerable alteration in the range of motion and, as in flexor tendon injuries, postoperative care is a fundamental part. *Method.* We present the case of a 66-year-old male patient, with no significant history, referred to the Departmental Hospital with a history of a blunt-force injury to the right forearm and with severe alteration in hand movement. He did not present injuries or bone fractures, so he was taken to the operating room for exploration in zone VII and VIII, showing tenosection of the extensor tendons of the second and third fingers, tenodesis at the junction of the extensor of the third to the second, and lacerations that affect the muscle belly. *Results.* Reconstruction is performed by transfer of long extensors of the toes. *Conclusion.* Open lesions should be surgically explored to identify the extent of the lesion and prevent secondary ruptures. Lesions proximal to area VI should be treated in the operating room.

KEY WORDS: Extensor tendon injury. tendon transfer. tendon reconstruction

INTRODUCCIÓN

La anatomía y función del mecanismo extensor de la mano es más compleja que la de los flexores. Es necesario un conocimiento profundo de las complejas interacciones entre los tendones extensores largos y los músculos intrínsecos de la mano para lograr buenos resultados postoperatorios¹.

El aparato extensor es un sistema de enlace creado por un sistema extrínseco inervado por el nervio radial y un sistema intrínseco inervado por el nervio cubital y el nervio mediano. Estos componentes interconectados pueden compensar ciertos déficits en la función^{1,2,3}.

Los pacientes con lesiones del tendón extensor presentan laceraciones evidentes sobre el ten-

dón afectado o dolor palpable en la región de una lesión cerrada. La posición de reposo de la mano mostrará el dedo afectado en extensión secundaria a la pérdida del extensor de contrapeso.

El paciente tampoco podrá extender activamente el dedo afectado mientras la palma de la mano este boca abajo sobre una superficie plana, prueba de la sobremesa³.

Las zonas de los tendones extensores son una herramienta útil para describir el nivel de la lesión, también se correlaciona con el pronóstico funcional.

Para facilitar la referencia, las zonas impares están ubicadas sobre las articulaciones y las zonas pares están ubicadas sobre el hueso³. Las lesiones se clasifican en nueve zonas anatómicas, las estrategias de tratamiento varían considerablemente según la ubicación de la lesión, desde la ferulización hasta el injerto de tendón. Las variaciones mínimas en la longitud del tendón pueden provocar una alteración considerable del rango de movimiento y al igual que en las lesiones de los tendones flexores, el cuidado postoperatorio es parte fundamental^{1,3}.

Las lesiones de la zona VII en la mayoría de los casos, se requiere la liberación parcial del retináculo para obtener exposición de los tendones lacerados, que tienden a retraerse significativamente. Las lesiones en la zona VIII se puede presentar con múltiples lesiones de tendones en esta área, lo que podría dificultar la identificación de tendones individuales^{5,6,7}. También se pueden encontrar dificultades adicionales con lesiones en la unión musculotendinosa porque los tabiques fibrosos se retraen en la sustancia de los músculos². En el antebrazo proximal los tendones del extensor común de los dedos surgen de un vientre muscular común y no permite la extensión independiente del tercer y cuarto

TABLA 1. Zonas extensoras del miembro superior⁴.

No Pulgar (Non-Thumb)	Pulgar (Thumb)
Zona 1: Sobre la unión interfalángica flexible	T1: sobre la unión interfalángica
Zona 2: Sobre la falange media	T2: Sobre la Falange proximal
Zona 3: Sobre la articulación interfalángica proximal	T3: sobre la articulación metacarpofalángica
Zona 4: Sobre la falange proximal	T4: Sobre el metacarpiano
Zona 5: sobre la articulación metacarpofalángica	T5: sobre el carpo
Zona 6: sobre los metacarpianos	
Zona 7: Sobre el carpo	
Zona 8: sobre el antebrazo distal	
Zona 9: Sobre el antebrazo proximal	

dedo. Las excepciones son los dedos segundo y quinto que tienen sus respectivos extensores^{1,3,4}.

Se ha encontrado que el movimiento controlado temprano con una férula extensora dinámica disminuye las adherencias y las contracturas subsiguientes, especialmente con las lesiones más proximales^{6,8}.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 66 años, referido a la Consulta Externa de Cirugía Plástica del Hospital Roosevelt, Guatemala, con antecedente de herida corto contunde en antebrazo derecho que se presenta con alteración severa de la mo-



Figuras 1 y 2. Lesión crónica de la mano derecha con alteración del movimiento normal



Figura 3. Transoperatorio, tenosección de los tendones extensores del segundo y tercer dedo de la mano derecha.

validad de la mano de 3 meses de evolución. Sin antecedentes de importancia. Al examen físico paciente presenta dificultad al movimiento de la mano, siendo el segundo, tercer y cuarto dedo los más afectados durante la extensión, además de presentar dolor crónico y movimiento limitado al extender la muñeca. (Figura 1 y 2)

Luego de descartar lesiones o fracturas óseas paciente es llevado a sala de operaciones para exploración en zona VII y VIII de la mano evidenciando tenosección de los tendones extensores del segundo y tercer dedo, además se abre retináculo de los extensores y se aprecia la retracción de los tendones, tenodesis en la unión del tendón extensor del tercero al segundo y laceraciones que afectan el vientre muscular. (Figura 3)



Figura 4. Toma de injerto extensores largos del pie izquierdo de 8.5cm

Se decide realizar la reconstrucción mediante transferencia de extensores largos de los dedos del pie realizando incisiones sobre el segundo y cuarto dedo del pie izquierdo, obteniendo tendones de 8 cm y 6 cm. Se realiza sutura de los extensores largos de los dedos; el segundo con el del primer dedo y el cuarto con el tercero respectivamente con puntos Kessler modificados. (Figura 4)



Figura 5. Transferencia de tendones



Figura 6. Transferencia y sutura de tendones extensores del segundo y tercer dedo, de 5 y 8 cm respectivamente.

Luego de realizar la transferencia de tendones se procede a suturar con Prolene 3-0 con puntos Kessler modificados además se realiza reparación del vientre muscular. (Figura 5 y 6)

En el postoperatorio se inmoviliza la extremidad en la cara palmar restringiendo movilización del codo durante cuatro semanas. El codo se coloca en extensión de 90 grados y la muñeca en extensión de 45 grados. Además las articulaciones metacarpofalángicas en extensión de 15 grados y las articulaciones interfalángicas en extensión completa. En el seguimiento cursa con adecuada evolución y luego de 4 semanas inicia con movimientos pasivos y posteriormente con terapia física.

DISCUSIÓN

La comprensión profunda de la anatomía es crucial para el tratamiento exitoso de las lesiones del tendón extensor. Las variaciones mínimas en la longitud del tendón pueden provocar una alteración considerable del rango de movimiento y al igual que en las lesiones de los tendones flexores, el cuidado postoperatorio es parte fundamental. Como regla general las lesiones abiertas deben explorarse quirúrgicamente para identificar la extensión de la lesión y prevenir rupturas secundarias^{1,2}.

Las lesiones complejas en el dorso de la mano pueden afectar la piel, los tendones y los huesos. El desbridamiento adecuado es de suma importancia. Antes de reconstruir los tendones se deben estabilizar las fracturas y se debe proporcionar una cobertura estable de tejido blando^{2,4}.

Se debe considerar el injerto primario de tendón o la inserción de una barra de Hunter ante la pérdida de tendón pero debe estar disponible un músculo de cobertura de tejido blando⁸.

Se ha encontrado que el movimiento controlado temprano con una férula extensora dinámica disminuye las adherencias y las contracturas subsiguientes, especialmente con las lesiones más proximales^{2,5}.

CONCLUSION

Una historia clínica detallada, así como un examen físico completo son necesarios para un adecuado diagnóstico, esto último es el punto de partida para el tratamiento de las lesiones

del aparato tendinoso extensor necesitando el trabajo conjunto de Cirujanos Plásticos y médicos especialistas en medicina Física y Rehabilitación para un adecuado postoperatorio y seguimiento.

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no refirieron ningún conflicto de intereses en la realización de este reporte de caso.

REFERENCIAS

1. Neligan P, Buck DW II. Core procedures in Plastic Surgery. 2a ed. Filadelfia, PA, Estados Unidos de America: Elsevier – Health Sciences Division; 2019.
2. Chiu TW. Stone's plastic surgery facts: A revision guide, 4a ed. Londres, Inglaterra: CRC Press; 2018.
3. Wolfe SW, Pederson WC, Kozin SH, Cohen MS. Green's operative hand surgery: 2-Volume set. 8a ed. Filadelfia, PA, Estados Unidos de América: Elsevier - Health Sciences Division; 2021.
4. Bullocks JM, Hsu PW, Izaddoost SA, Hollier L, Stal S. Plastic surgery emergencies: Principles and techniques. 2a ed. Bullocks JM, Hsu PW, Izaddoost SA, Hollier LH Jr, editores. Nueva York, NY, Estados Unidos de América: Thieme Medical; 2017.
5. Netter F, Machado C, Neumann P, Tubbs R, Brueckner J, Gdowski M et al. Netter atlas of human anatomy. 7a ed. Elsevier; 2019.
6. Bos TJ, Schreuders TAR, Sluijter BJR, De With MCJ. Delayed reconstruction of a missed Extensor Pollicis Brevis and Abductor Pollicis Longus injury using tendon transfers and an onlay tendon graft: a case report. Orthoplastic Surgery [Internet]. 2022;9:22–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.orthop.2022.05.003>
7. Li J, Du L, Liu H, Gao F, Liu L, Guo Y, et al. Hand function reconstruction by tendon transfers in patients with cervical spinal cord injury. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi [Internet]. 2018;32(5):542–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7507/1002-1892.201711078>
8. Azócar Sanhueza C, Carrasco Penna G, Sanhueza Faúndez M. Rotura espontánea del tendón extensor largo del pulgar – transferencia tendínea con técnica anestésica WALANT. Rev Chil Ortop Traumatol [Internet]. 2017;58(02):071–5.

Resección Endoscópica de Pólipo Antrocoanal. Reporte de Caso



Rev Guatem Cir Vol. 29 (1) - 2023

Abner Ruyán, René Santizo MACG.

Servicio de Otorrinolaringología, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Universidad San Carlos de Guatemala. Autor Correspondiente: Dr. Abner Ruyán López. Jardines de San Lucas II lote 71. San Lucas Sacatepéquez, Guatemala. Teléfono: 5837 1186. e-mail: abnerruyan@hotmail.com

RESUMEN

Presentación del caso. Paciente femenino de 24 años, con cuadro de obstrucción nasal unilateral de un año de evolución, de forma progresiva, asociado a cefalea y cambios en la calidad de la voz. Cuadro que progresó hasta obstruir fosa nasal contralateral y no tolerar el decúbito supino. Se evidenció en fosa nasal derecha lesión polipoide grisácea en meato medio con ocupación de coanas y nasofaringe. Es llevada a sala de operaciones con impresión clínica y radiológica de pólipo antrocoanal. Se aborda de forma endoscópica, realizando disección con extracción de la parte fibrosa por vía oral, posteriormente se aborda mediante antrostomía meatal la parte quística del pólipo en la pared posterior maxilar, completando la resección. **Conclusiones.** Existe el abordaje abierto, endoscópico y combinado para la resección de estas lesiones, siendo lo primordial identificar adecuadamente el origen del pólipo para reducir el riesgo de recurrencia. Este caso representa el abordaje endoscópico como una terapia reproducible en nuestro medio con resultados satisfactorios.

Palabras clave: Obstrucción nasal, pólipo retrocoanal.

ABSTRACT

Endoscopic Resection of Antrochoanal Polyp. Case Report

Presentation of the case. A 24-year-old female patient with unilateral nasal obstruction of one year of progressive evolution, associated with headache and changes in voice quality. Picture that progressed to obstruct contralateral nostril and not tolerate supine position. It was evidenced in the right nostril grayish polypoid lesion in the middle meatus with occupation of choanas and nasopharynx. She was taken to the operating room with clinical and radiological impression of antrochoanal polyp. It is approached endoscopically, performing dissection with extraction of the fibrous part orally, then the cystic part of the polyp in the posterior maxillary wall is approached by meatal antrostomy, completing the resection. **Conclusions.** There is an open, endoscopic and combined approach for the resection of these lesions, being the main thing to properly identify the origin of the polyp to reduce the risk of recurrence. This case represents the endoscopic approach as a reproducible therapy in our environment with satisfactory results.

Keywords: Nasal obstruction, retrochoanal polyp

INTRODUCCIÓN

Los pólipos son manifestaciones edematosas o quísticas que comprometen una estructura de la cavidad nasal o seno paranasal (SPN). El prototipo o variedad más frecuente es el pólipo antrocoanal (PAC), el cual es una formación única, con base de implantación en el seno maxilar, generalmente en la pared lateral del mismo cerca del ostium, representando del 4 al 6% de los pólipos nasales, mayormente en adolescentes y adultos jóvenes. Los pólipos que surgen del antro maxilar han sido muy bien descritos desde inicios del siglo veinte, representando lesiones benignas unilaterales con componentes antral y coanal, inclusive más allá de la nasofaringe^{1,2}.

Otros tipos de presentación del pólipo solitario son: el esfenocoanal, el etmoidocoanal y el septoanal.

El tratamiento de elección es la remoción completa del pólipo, tanto de la parte coanal como de la parte antral, donde se encuentra su origen. El método tradicional de remoción del pólipo sin revisión del seno siempre resulta en recidiva; la mejor técnica es aquella en la que se realiza una inspección detallada de las paredes del antro maxilar para garantizar la remoción completa de la enfermedad^{3,4}.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 24 años, quien consultó por obstrucción nasal de un año de evolución. Refiere que inició con obstrucción nasal de predominio derecho hace un año, la cual fue progresiva, con cambios en la voz, e incluso dificultando dormir en decúbito supino. Asoció también cefalea centro facial y rinorrea hialina. Decide consultar a facultativo, quien da tratamiento médico para rinitis, con lo cual no tuvo mejoría. Cuadro persiste hasta obstruir fosa contralateral, teniendo que respirar por la boca. Nuevamente consulta a médico quien refiere a unidad de Otorrinolaringología por evidenciar masa en fosa nasal derecha.

HALLAZGOS CLINICOS

Al examen físico, paciente se presenta con voz nasal, a la rinoscopia se observa lesión grisácea de aspecto polipoide en fosa nasal derecha, edematosa, asociado a rinorrea hialina, que obstruye completamente la luz. del lado izquierdo se observa lesión de LAS mismas características en coana al realizar endoscopia nasal (Figura 1). Presenta retracción timpánica grado II derecha asociada, sin otro hallazgo relevante.

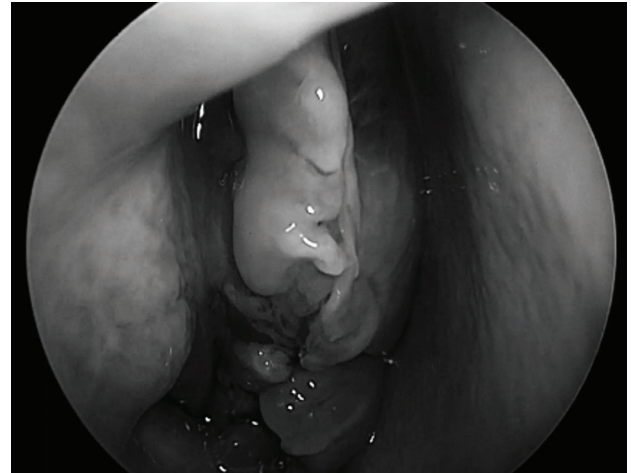


Figura 1. Rinoscopia derecha.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Se solicita tomografía nasal y senos paranasales, donde se evidencia lesión hipodensa en seno maxilar derecho que se extiende hacia meato medio y nasofaringe, sin erosión ósea ni remodelamiento de estructuras óseas (Figura 2).

INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA

Es llevada a sala de operaciones con impresión clínica y radiológica de pólipo antrocoanal, para un abordaje endoscópico nasal. Durante la ci-

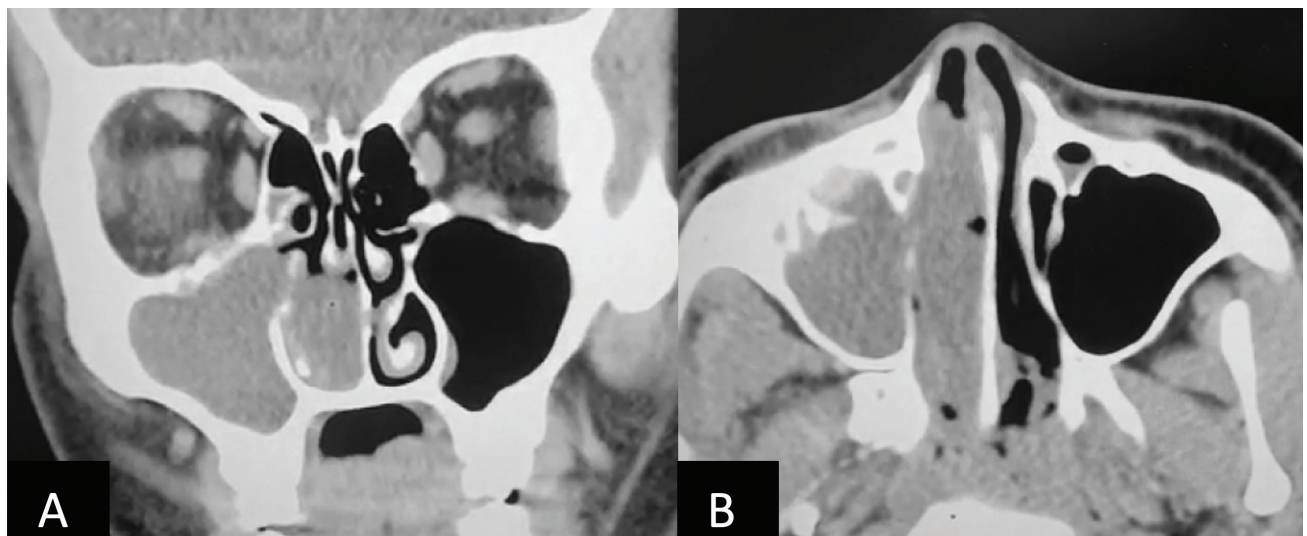


Figura 2. Tomografía nasal. Corte coronal (A), Corte axial (B).

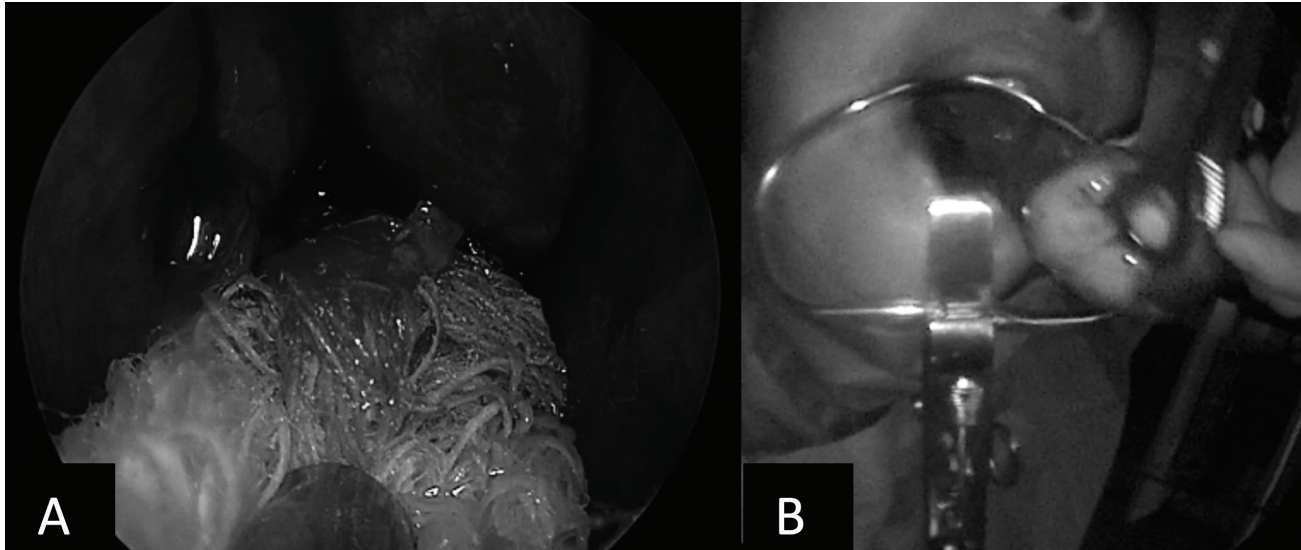


Figura 3. Disección de parte fibrótica de pólipo(A). Extracción oral de pieza(B).

rugía se decide realizar la disección de forma anterógrada, de manera que la extracción de la pieza se pueda realizar por vía oral (Figura 3).

Posteriormente, se identifica la zona de origen en seno maxilar en la pared posterior y se extrae porción quística, completando así la resección de ambas partes que componen el pólipo antrocoanal. Se realiza hemostasia y finaliza el procedimiento.

RESULTADOS

Paciente cursa con buena evolución posoperatoria y es dada de alta al segundo día posoperatorio. Informe patológico reporta inflamación crónica sin metaplasia, en concordancia a impresión clínica. Paciente continúa en vigilancia con evaluaciones endoscópicas periódicas por Consulta Externa, estando a su séptimo mes posoperatorios sin evidencia de recidivas.

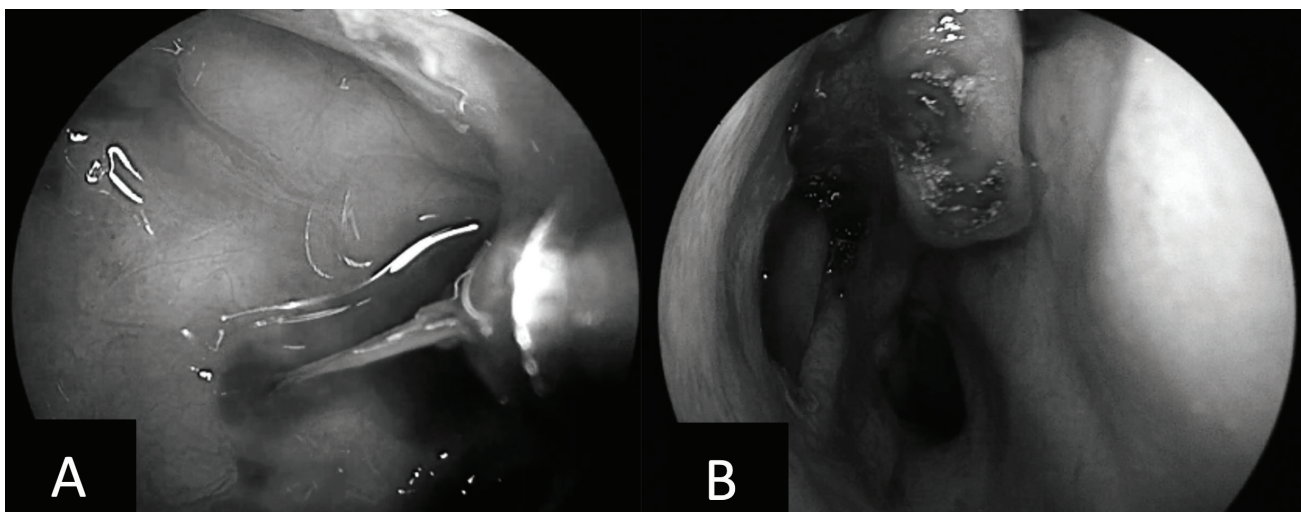


Figura 4. Identificación de origen de pólipo en pared posterior de seno maxilar derecho (A). Vista final de procedimiento (B).

DISCUSIÓN

La primera descripción publicada conocida de pólipos que surgen del antro maxilar fue en 1961, por el anatomista holandés Fredyk Ruysch, en 1753 Palfyn describió un pólipo de dos sacos del seno maxilar, luego en 1891, Zuckerkandl describió un caso de un pólipo solitario derivado del seno maxilar. En 1906, el profesor Gustav Killian fue el primero en utilizar el término pólipo antrocoanal (ACP), describiéndolo como un pólipo unilateral, masa solitaria en forma de pera con un tallo quístico, que se diferencia de los pólipos regulares en la formación de un saco, la mitad en el antro maxilar y la otra mitad en la nariz y la nasofaringe, esta definición todavía se usa y se le da al PAC el epónimo de "Killian Polyp"¹.

Los pólipos son manifestaciones edematosas o quísticas que comprometen una estructura de la cavidad nasal o seno paranasal (SPN). El prototipo o variedad más frecuente es el pólipo antrocoanal (PAC), el cual es una formación única, con base de implantación en el seno maxilar, generalmente en la pared lateral del mismo cerca del ostium, representando del 4 al 6% de los pólipos nasales, mayormente en adolescentes y adultos jóvenes. Esta patología debe sospecharse en toda obstrucción nasal unilateral progresiva y hacerse el diagnóstico diferencial con otras formaciones tumorales, como el papiloma invertido, los tumores malignos, los meningoceles o los meningoencefaloceles en los niños².

El tratamiento de elección es la remoción completa del pólipo, tanto de la parte coanal como de la antral. El método tradicional de remoción del pólipo sin revisión del seno siempre resulta en recidiva; la mejor técnica es aquella en la que se realiza una inspección detallada de las paredes del antro maxilar para garantizar la remoción completa de la enfermedad^{3, 4}.

Gutiérrez y cols reportó tres casos de pólipos antrocoanales unilaterales en pacientes masculinos en edad pediátrica tratados mediante cirugía endoscópica, en quienes se realizó exéresis del pólipo intranasal, antrostomía meatal, uncinectomía con microdebridación, exploración del seno maxilar y debridación del tejido polipoideo de la porción antral. La evolución fue satisfactoria en dos casos; sin embargo, en un caso, durante el seguimiento se encontró recidiva antes del año; fue tratado con revisión con fibroscopio flexible y debridación de la lesión en la pared lateral del seno maxilar, sin recurrencia. Por lo tanto, concluyen, en que Consideramos que con apoyo de los diversos endoscopios y del fibroscopio flexible, el abordaje del seno puede realizarse desde la porción antral con resultados satisfactorios, sin necesidad de realizar un abordaje transcanino³. En un estudio similar en población pediátrica, Galluzi y cols, indican que las recurrencias de ACP en niños aún son altas. La cirugía endoscópica de senos paranasales se considera la primera opción para el tratamiento primario, mientras que el abordaje externo puede ser una opción válida en caso de recurrencia. Concluyen que el abordaje combinado podría reducir las tasas de recurrencia en pacientes seleccionados que no pueden manejarse completamente con endoscopia⁵.

En la población adulta, Eski y cols, reportaron una serie de casos con pacientes que se dividieron en dos grupos según la modalidad de tratamiento: el grupo 1 incluyó a 26 pacientes que se sometieron a cirugía endoscópica de los senos paranasales sola y el grupo 2 incluyó a 15 pacientes que se sometieron a cirugía endoscópica de los senos paranasales en combinación con el procedimiento de Caldwell Luc. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en términos de recurrencia y tasa de complicaciones ($p > 0,05$). El estudio concluye que el abordaje actual para el tratamiento de

los pólipos antrocoanales es la cirugía endoscópica de los senos paranasales. Sin embargo, se deben realizar abordajes combinados para evitar recurrencias, a menos que sea posible la extirpación completa de la parte antral del pólipo antrocoanal mediante resección endoscópica. La selección de las técnicas combinadas depende de la familiaridad del cirujano con el procedimiento y si el paciente es un caso pediátrico. El abordaje combinado con Caldwell Luc es un procedimiento seguro en adultos⁶.

Autores como Al y cols, reporta un total de 49 pacientes intervenidos de polipectomía endoscópica con antrostomía meatal media y el 18,4% presentó recidiva. Los 33 pacientes restantes se sometieron a polipectomía endoscópica con antrostomía meatal media combinada y acceso a través del meato inferior con una tasa de recurrencia del 3%. La diferencia entre los dos grupos fue estadísticamente significativa ($p = 0,0441$). La estrategia de los autores, es decir, combinar la antrostomía medial con un pequeño acceso al meato inferior, se asoció con una menor tasa de recurrencia y sin aumento de la morbilidad a corto o largo plazo⁷. Sin embargo, Zhen y cols, también hace notar que los abordajes endoscópicos de antrostomía del meato medio y antrostomía del meato inferior combinados con antrostomía del meato medio endoscópica podrían garantizar un buen pronóstico. Y, si el quiste se encuentra en la pared anterior del seno maxilar, el abordaje de la maxilectomía medial endoscópica puede obtener una mejor visión y extirpar completamente las lesiones⁸.

Finalmente, en una serie de 25 casos, Hamouda y cols, trataron a todos los pacientes quirúrgicamente con antrostomía meatal media endoscópica bajo anestesia general. La recurrencia ocurrió en 3 casos (12%), en estos tres casos recurrentes, el sitio de unión originada en la pared lateral. El abordaje endoscópico fue el

tratamiento de primera elección para APC en la presente serie. Un enfoque en la detección del origen exacto del pólipo y la resección del periostio en el punto de inserción se considera clave para prevenir la recurrencia⁹.

También se ha sugerido el uso de mitomicina tópica para evitar la recurrencia en el sitio de origen del PAC y con antrostomía meatal con buenos resultados y sin recurrencia reportada¹⁰.

Según la revisión realizada por Islas y cols, el seguimiento sugerido para pacientes con ACP es de 2 años para detectar el 95% de la recurrencia. Se sugiere una endoscopia nasal de rutina en el consultorio, como en cualquier FESS, para prevenir y tratar las sinequias y minimizar las complicaciones. Se han informado recurrencias desde los 6 meses hasta los 3 años después de la cirugía, con informes de una mayor recurrencia en el grupo de edad pediátrica en comparación con el grupo de adultos¹.

CONCLUSIÓN

El PAC representa un tumor benigno nasal, generalmente unilateral que afecta principalmente a la población pediátrica y joven, con un cuadro de obstrucción nasal progresiva. El tratamiento quirúrgico representa el tratamiento de elección una vez se ha confirmado el diagnóstico clínico y radiológico. Existen abordajes tradicionales que incluye el abordaje transcanino Caldwell Luk, mini Caldwell Luk, el combinado, que incluye, además, el abordaje endoscópico nasal. Este último, ha demostrado tener buenos resultados, sin embargo, también reporta tasas de recurrencia mayores, aunque no significativas. Este reporte de caso, con la limitante de un seguimiento relativamente corto, demuestra que, si se logra identificar el sitio de origen del pólipo, con las distintas angulaciones endoscópicas, y lograr la resección endoscópica completa, es una herramienta que debe considerarse

en nuestro medio. Asimismo, debe individualizarse los casos, y seleccionar aquellos en los que el abordaje combinado permita lograr estos objetivos.

REFERENCIAS

1. Islas FAE, González JLT, Camarillo JMM (2018) Antrochoanal Polyp: A Literature Update. *J Otolaryngol Rhinol* 4:049. doi: [10.23937/2572-4193.1510049](https://doi.org/10.23937/2572-4193.1510049)
2. Barbón JL, Grimoldi H, Alvarado Plaza G Pólipos solitarios de fosas nasales y senos Solitary polyps of nostrils and paranasal sinuses. *Antrochoanal polyp REV FASO AÑO 17 - Nº 2 – 201*
3. Gutiérrez SG y cols. Pólipo antrochoanal en la edad pediátrica *An Med (Mex)* 2014; 59 (2): 137-141
4. Mostafa HS, Fawzy TO, Jabri WR, Ayad E (2014) Lymphatic obstruction: A novel etiologic factor in the formation of antrochoanal polyps. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 123: 381-386.
5. F Galluzzi et al, Recurrences of surgery for antrochoanal polyps in children: A systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2018; 106:26-30, <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.12.035>.
6. Eşki E, Imre A, Çallı Ç, Pınar E, Öncel S. Erişkinlerde antrochoanal poliplere yaklaşım: Uzun dönem karşılaştırmalı sonuçlar [Approaches to antrochoanal polyps in adults: long-term comparative results]. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2012 Jan-Feb;22(1):1-5. Turkish. doi: 10.5606/kbbihtisas.2012.001. PMID: 22339561.
7. Al-Balas HI, Farneti P, Bellusci A, Crocetta FM, Sollini G, Pasquini E. A comparison of two endoscopic techniques for the treatment of antrochoanal polyps. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2020 Aug;40(4):290-296. doi: 10.14639/0392-100X-N0259. PMID: 33100341; PMCID: PMC7586185.
8. Zheng W, Hu G, Liu B, Liu S, Wang Q, Sun X, Zhou H. [Observe the origin of antrochoanal polyp and the comparison of the curative effect of antrochoanal polyp]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2016 Feb;30(3):209-12. Chinese. PMID: 27373090.
9. Hammouda Y, Berrada O, Rouadi S, Abada RL, Mahtar M. Treatment and evaluation of recurrence for antrochoanal polyps by endoscopic large middle meatal antrostomy, clinical case series of 25 patients. *Int J Surg Case Rep.* 2020;77:651-655. doi: 10.1016/j.ijscr.2020.11.104. Epub 2020 Nov 22. PMID: 33395866; PMCID: PMC7708853.
10. El-Anwar MW, Elmalt A, Annany A, Ahmed WA, Nofal AAF. Topical mitomycin C application post endoscopic removal of antrochoanal polyp. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2021 Jun 28;6(4):619-622. doi: 10.1002/liv.2.598. PMID: 34401480; PMCID: PMC8356871.

Resolución de Quiste Aracnoideo Intraventricular por Neuroendoscopia



Sergio Gómez, Oscar Palacios, Kenny Rojas

Servicio de Neurocirugía, Hospital General de Enfermedades del IGSS. Universidad de San Carlos de Guatemala. Autor Correspondiente: Sergio Alejandro Gómez. Email: sergiogomez_14@icloud.com. Teléfono: 49764786

RESUMEN

Introducción. Los quistes aracnoideos son colecciones intraaracnoideas de líquido cefalorraquídeo, representan aproximadamente el 1% de los tumores intracraneales, tienen una incidencia de 1.1 a 1.7%. **Presentación del caso.** Se presenta el caso de un paciente masculino de 8 años de edad con antecedente de colocación de sistema de derivación ventriculoperitoneal a los 13 días de vida por hidrocefalia no comunicante. A los 7 años y 9 meses presenta área fluctuante subgaleal parieto occipital posterior derecha sugestiva de fistula ventrículo subgaleal, se realiza tomografía cerebral evidenciando lesión quística hipodensa en cuerno anterior de ventrículo lateral derecho con borramiento de surcos cerebrales. **Resultados.** Se realiza neuroendoscopia rígida, realizando fenestración de membrana aracnoidea, acueductoplastia y tercer ventriculostomía.

ABSTRACT

Resolution of Intraventricular Arachnoid Cyst by Neuroendoscopy

Introduction. Arachnoid cysts are intraarachnoid collections of cerebrospinal fluid, account for approximately 1% of intracranial tumors, have an incidence of 1.1 to 1.7%. **Presentation of the case.** We present the case of an 8-year-old male patient with a history of placement of ventriculoperitoneal shunt system at 13 days of age due to noncommunicating hydrocephalus. At 7 years and 9 months presents fluctuating area subgaleal parieto posterior occipital right suggestive of subgaleal ventricle fistula, brain tomography was performed evidencing hypodense cystic lesion in anterior horn of right lateral ventricle with effacement of cerebral grooves. **Results.** Rigid neuroendoscopy was performed, performing arachnoid membrane fenestration, aqueductoplasty and third ventriculostomy.

INTRODUCCIÓN

Los quistes aracnoideos son colecciones intraaracnoideas de líquido cefalorraquídeo, representan aproximadamente el 1% de los tumores intracraneales, tienen una incidencia de 1.1 a 1.7%. y su ubicación más frecuente es periférica a la cisura Silviana y en el ángulo ponto cerebeloso, la localización intraventricular es muy rara. El acueducto de Silvio normalmente tiene 11 milímetros de largo y 0.9 milímetros de diámetro. La estenosis del mismo es una estrechez que produce una obstrucción en la circulación del líquido cefalorraquídeo entre el tercero y cuarto ventrículo. Las causas mas frecuentes son anomalías del desarrollo, inflamatorias, tumorales, etc.

El tratamiento quirúrgico abierto ha sido descrito en el tratamiento de los quistes aracnoides, sin embargo, dependiendo de la ubicación de

los mismos, la neuro endoscopia se ha preferido por ser menos invasiva, disminuir complicaciones y tiempo de hospitalización. Sin embargo, esto puede ser complicado ya que la neuroendoscopia es un tratamiento relativamente reciente en países en vías de desarrollo y se debe contar con personal entrenado para la utilización de la misma.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta el caso con imágenes radiológicas y transoperatorias, utilizando un neuroendoscopio rígido.

RESULTADOS

Se realizó una comunicación del quiste con el tercer ventrículo, resolviendo el cuadro y obteniendo resultados favorables con el paciente.



Figura 1 y 2. Tomografía con corte axial y coronal donde se evidencia el quiste intraventricular, además se logra ver la válvula de derivación ventriculo-peritoneal por fuera del mismo.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente masculino de 8 años de edad, antecedente de colocación de sistema de derivación ventriculoperitoneal a los 13 días de vida por hidrocefalia no comunicante. A los 7 años y 9 meses presenta área fluctuante subgaleal parieto-occipital posterior derecha sugestiva de fistula ventrículo subgaleal, se realiza tomografía cerebral evidenciando lesión quística hipodensa en cuerno anterior de ventrículo lateral derecho con borramiento de surcos cerebrales, por lo que se programa neuroendoscopia.

Hallazgos: quiste aracnoideo, pared laxa que ocluye parcialmente el agujero de Monro, además se evidencia acueducto de Silvio ocluido por membrana aracnoidea y estrechez del 80%.

Procedimiento: neuroendoscopia rígida con fenestración de membrana aracnoidea, acueductoplastia, fenestración de quiste aracnoideo con comunicación hacia el cuerno anterior del ventrículo lateral y tercer ventrículo, tercer ventriculostomía.

Paciente con adecuada evolución postoperatoria, con resolución de área fluctuante en cabeza.

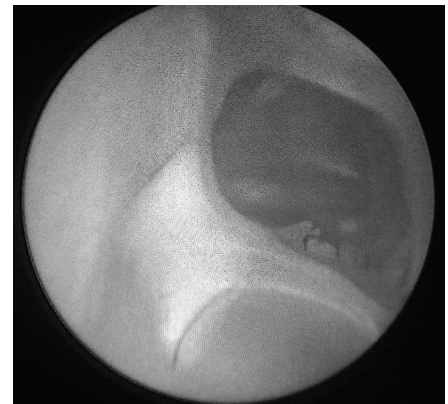


Figura 3. Foto panorámica del quiste



Figura 4. Fenestración del quiste

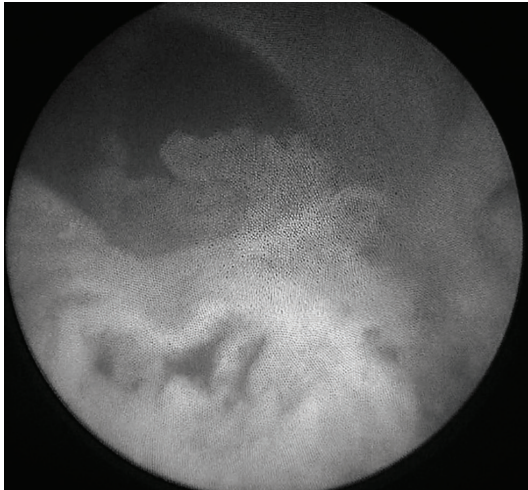


Figura 5. Quiste ya fenestrado y comunicado al agujero de Monro

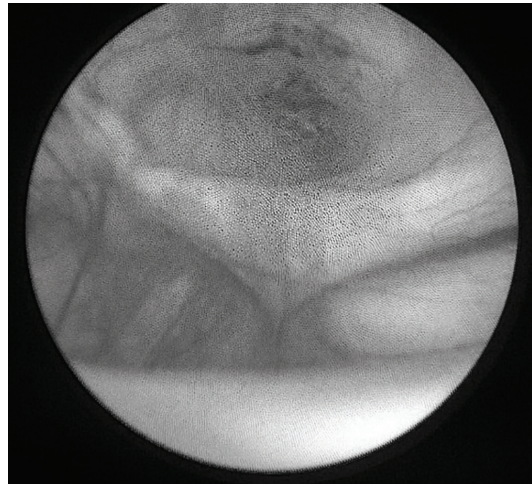


Figura 6. Acueducto de Silvio no fenestrado

DISCUSIÓN

Con el advenimiento de la neuroendoscopia, muchos pacientes se han beneficiado de tratamientos menos invasivos con adecuados resultados, en el caso presentado la ubicación del quiste hacía factible la resolución del mismo comunicándolo con el tercer ventrículo, lo cual se realizó exitosamente con un neuro endoscopio rígido, además se realizó acueductoplastia y tercer ventriculostomía con el mismo instrumento. Realizando así un procedimiento menos invasivo y una recuperación más rápida por lo que en la medida de lo posible, deberá seguirse practicando este método terapéutico en pacientes de este tipo y en otras patologías.

CONCLUSIONES

Aunque su incidencia es baja, cuando se detecten quistes aracnoideos, se debe valorar la resolución a través de neuroendoscopia, ya que resulta ser un método menos invasivo y con adecuados resultados cuando se cuenta con personal entrenado y calificado

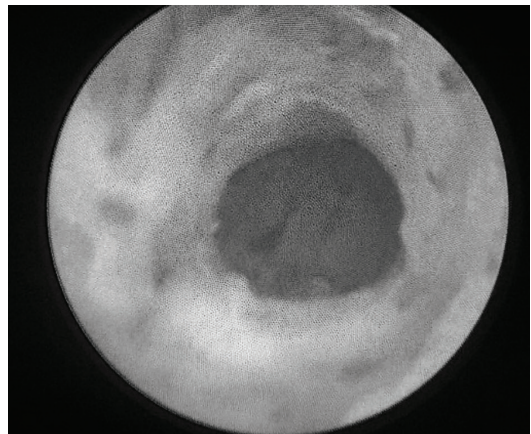


Figura 7. Acueducto de Silvio fenestrado

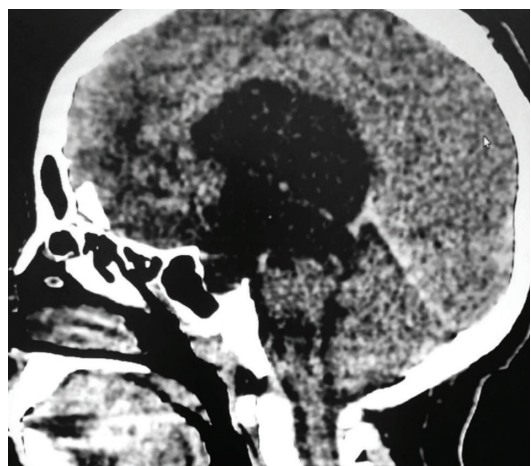


Figura 8. Tomografía post operatoria, corte sagital, evidenciando tercer ventriculostomía, quiste comunicado al tercer ventrículo y acueducto de Silvio permeable.

REFERENCIAS

1. Quistes aracnoideos. Evolución histórica del concepto y teorías fisiopatológicas Arachnoid cysts. Historical evolution of the concept and pathophysiological theories. Rebeca Conde Sardón, Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España
2. Principles and practice of pediatric neurosurgery. a) Leland Albright, Ian Pollack, P. David Adelson, 3ed edition
3. Neuroendoscopia, utilidad en el manejo de la hidrocefalia en niños de países en vías de desarrollo. a) Juan C. Jimenez, Cristina S. Jimenez, Yaline M. Betancourt, Departamento de Neurocirugía, Escuela de medicina, Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

Sinopsis Ilustrada de la Historia de la Cirugia de la Prehistoria al Siglo XIX



Rev Guatem Cir Vol. 29 (1) - 2023

Alejandro Menes MSc MACG

Cirujano Cardiovascular. Editor jefe, Comité Editorial Revista Guatemalteca de Cirugía. ameneschyrus@daad-alumni.de.

RESUMEN

Sin el mínimo afán de ser exhaustivo y plenamente consciente de que es fácil encontrar muchas publicaciones mas completas que la presente (algunas de las cuales se encuentran entre las obras de referencia), mas bien intenté crear una sinopsis, un resumen acompañado de una serie de ilustraciones para que la comunidad quirúrgica pueda en cuestión de muy pocos minutos dar un repaso del devenir histórico de la Cirugía. José Ortega y Gasset un día dijo: "el progreso no consiste en aniquilar hoy el ayer sino al revés, en conservar aquella esencia del ayer que tuvo la virtud de crear ese hoy mejor" y yo creo que parte de la educación en Cirugía es conocer el camino de esencias del ayer que nos han llevado a nuestro hoy quirúrgico. Y en ese mismo orden de ideas y con el mismo propósito esta sinopsis inicia con un análisis etimológico de esa bella palabra con que se nombra a la ciencia a la que hemos entregado nuestras vidas: la Cirugía.

ABSTRACT

Illustrated Synopsis Of The History Of Surgery From Prehistory To The XIX Century

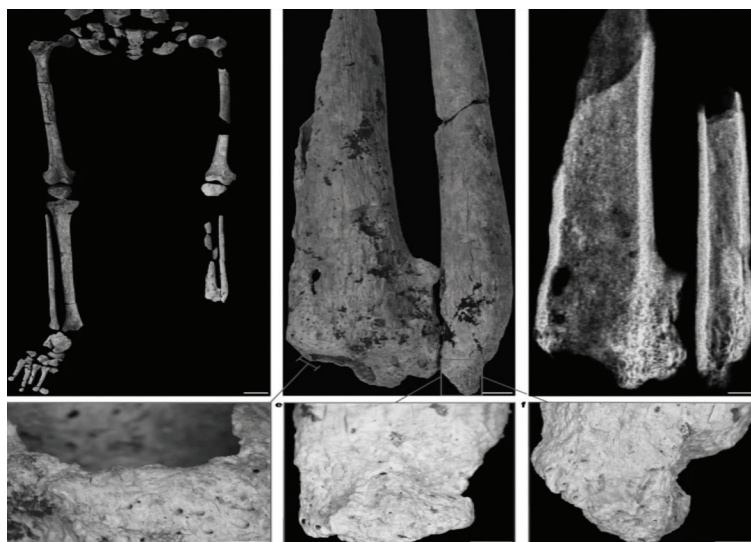
Without the desire to be exhaustive and fully aware that it is easy to find many publications more complete than the present one (some of which are among the reference works), I tried to create a synopsis, a summary accompanied by some illustrations so that the surgical community can in a matter of a few minutes review the historical evolution of Surgery. José Ortega y Gasset once said: "progress does not consist in annihilating yesterday today but the other way around, in preserving that essence of yesterday that had the virtue of creating that better today" and I believe that part of the education in Surgery is to know the path of essences of yesterday that have led us to our surgical today. And in that same order of ideas and with the same purpose this synopsis begins with an etymological analysis of that beautiful word with which the science to which we have given our lives is named: Surgery.



Rembrandt. Lección de anatomía del Dr. Tulp

ETIMOLOGÍA

La palabra Cirugía proviene del latín *chirurgia*, y este del gr. *χειρουργία* *cheirourgia* formada de los vocablos griegos *χείρ* (latinizado *kheir*, plural *kheiras*, adaptado al inglés *chyrus*) que significa mano y *ἔργον* (latinizado *érgon*) que deriva del indoeuropeo *werg* que significa trabajo. Es decir que la palabra Cirugía significa trabajo que se realiza con las manos y los cirujanos los que trabajamos la Medicina con las manos. De estas mismas raíces derivan otras palabras relacionadas con la Medicina como *quiralancia* o sea la propiedad de las moléculas de girar ya sea a la derecha o la izquierda (como las manos) y que ha permitido para ciertos medicamentos aislar una de éstas y lograr así efectos más específicos y con menos efectos secundarios. Para los cirujanos tal vez el ejemplo más conocido es el *dexketoprofeno* (la molécula *dextro*, que gira hacia la derecha del *ketoprofeno*). De esta raíz también deriva otra palabra relacionada, aunque de manera más bien antagónica, con la Medicina que es la *quiropraxia*, una forma de medicina alternativa que consiste en intentar corregir, con las manos, ciertas desviaciones óseas en especial de la columna vertebral. Otra palabra es *ergonomía* que se refiere a la técnica de creación de herramientas, muebles y artículos de trabajo con diseños que disminuyan la posibilidad de lesiones de tipo laboral. Y en cuanto al indoeuropeo *werg* tiene derivaciones directas al alemán *Werk* y al inglés *work*.



PREHISTORIA

La evidencia más antigua de un procedimiento quirúrgico fue publicada recién el año pasado (2022) por un grupo de arqueólogos liderados por Tim Ryan Maloney en un esqueleto de un individuo joven hallado en la región de Kalimantan del este en el Borneo Indonésico en el que se evidenció la amputación del tercio distal de la pierna izquierda hace 31,000 años. Suponen que el procedimiento se realizó siendo el individuo aun niño y que por el crecimiento hallado en el muñón vivió aún por 6-9 años hasta que fue sepultado intencionalmente en la cueva Liang Tebo.

Hallazgos arqueológicos soviéticos de la ribera del río Dnieper (hoy Ucrania) en la década de los sesenta demostraron la existencia de trépanos en cráneos datados en el Mesolítico lo que dejaría la fecha en torno al año 12.000 AC.

Las evidencias que apoyan la teoría de la supervivencia de muchos de estos individuos trepanados incluyen la formación de nuevo tejido óseo o callos óseos alrededor del orificio del trépano. En algunos estudios las tasas de supervivencia superan el 50%.



MESOPOTAMIA

El nombre del primer cirujano conocido es Ur-lugaledin, del 4000 a. C., cuyo sello personal muestra dos cuchillos rodeados de plantas medicinales. Este sello se encuentra en el museo del Louvre de París.

En la biblioteca de Assurbanipal en Nínive se hallaban textos de Medicina que se dividían en tres grupos: bultitu (terapia), shipir bel imti (cirugía) y urti mashmashshe (órdenes y conjuros). Se han encontrado instrumentos de bronce y obsidiana de elegante factura: bisturíes, sierras, trépanos, así como marcas inconfundibles de cirugías cerebrales, un texto sobre la extir-

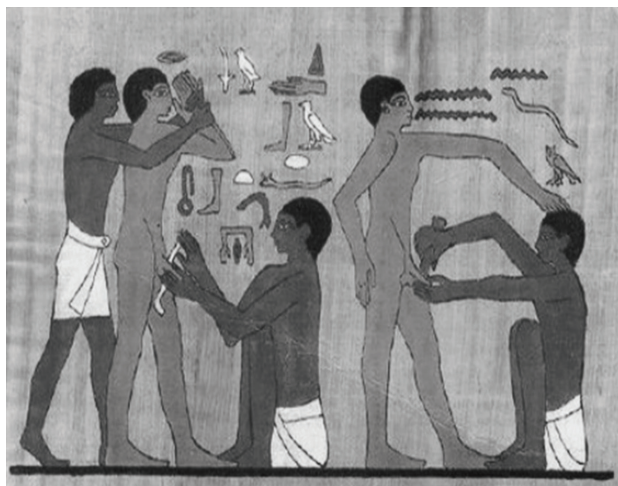
pación quirúrgica de una sombra que cubría el ojo (probablemente una catarata) y otro que recomienda un instrumento cortante para “si la enfermedad ha alcanzado el interior del hueso, tendrás que rasparlo y quitarlo”. El código de Hammurabi (hallado en Susa, hoy Irán y conservado en el museo del Louvre) ampara bajo su profusa legislación la especialidad de la cirugía. Algunos fragmentos de este código tratan específicamente sobre intervenciones quirúrgicas

EGIPTO

De la primera época monárquica (2700 a. C.) data el primer tratado de cirugía, escrito por Imhotep, visir del faraón Necherjet Dyeser, sacerdote, astrónomo, médico y primer arquitecto del que se tiene noticia. Tal fue su fama como sanador que acabó deificado, considerándose el dios egipcio de la medicina.



Imhotep



Grabado representando una circuncisión en una tumba de Saqqara frente a Menfis



Descripción de instrumental y técnicas quirúrgicas



Frasco de medicinas



Instrumental quirúrgico



Prótesis para primer artejo

EGIPTO: EL PAPIRO EDWIN SMITH

El papiro Edwin Smith es un documento, algo menos conocido, datado en el año 1600 a. C. y de tan sólo 5 metros, es un manual de cirugía traumática de sorprendente calidad para la época. Como ejemplo, una aproximación diagnóstica interesante tras un traumatismo craneoencefálico:

“Si visitas a un hombre con una herida profunda en la cabeza debes palparla, incluso aunque el enfermo tiemble intensamente. Pídele que levante la cabeza y observa si le duele al abrir la boca y si el corazón le late débilmente. Observa si tiene saliva alrededor de la boca y si gotea o no, y si sangra por la nariz y los oídos, y si tiene el cuello rígido, o no puede mover la cabeza a los lados”.



En el anexo final de este manuscrito se describe con detalle cómo tratar una dislocación de mandíbula, y las exhaustivas descripciones anatómicas, cuyo posible origen esté en la depurada técnica de embalsamamiento.

INDIA

Susruta Samhita

Susruta es el supuesto autor (aunque no se conoce nada de este individuo o colectivo) y la datación de esta compilación es confusa, oscilando según los autores entre el 800 a. C. y el 400 d. C. En este tratado se describen técnicas quirúrgicas ingeniosas posteriormente reinventadas por la medicina contemporánea: la reducción de fracturas mediante férulas, sutura de

heridas, fístulas cauterizadas o drenaje de abscesos. Este manual contiene un anexo que lista y representa gráficamente 121 instrumentos quirúrgicos diferentes.

La medicina hindú es la primera en desarrollar técnicas específicas de cirugía plástica: desde reparaciones para deformidades del pabellón auricular tras la perforación para colocar pendientes hasta una elaborada técnica de rinoplastia, presumiblemente desarrollada en ladrones tras ser aplicada la ley de amputación de la nariz prevista para este delito.

También se describen métodos quirúrgicos de eliminación de cálculos renales, cálculos vesicales e incluso un método para intervenir las cataratas.

CHINA

En la antigua China se tenían clasificados a los distintos tipos de médicos, los cuales tenían grados de artesanos, pero los cirujanos eran considerados en un grado menor, lo cual se refleja en el proverbio chino “las dolencias externas son fáciles de curar, las enfermedades internas son difíciles de curar”. La Cirugía General se mantu-



vo fuera del dominio de la medicina china académica y los cirujanos se limitaban a operaciones superficiales como perforación con bisturís hervidos de forúnculos, úlceras y pequeños tumores.

AMERICA PRECOLOMBINA

Los conocimientos de anatomía (basados en la experiencia aportada por guerras y sacrificios rituales) avalan una técnica quirúrgica y traumatológica notablemente avanzada, siendo común la utilización de férulas y un variado instrumental quirúrgico. Las herramientas quirúrgicas son muy variables entre las diferentes tribus americanas, desde pequeños punzones de hueso a auténticos bisturís con mango como los atestiguados entre los Karimé, o el tumi, de manufactura Moche y símbolo de la medicina peruana.



Cabe destacar el hallazgo de la primera escuela de medicina en Monte Albán, próximo a Oaxaca, datada en torno al año 250 de nuestra era, donde se han encontrado unos grabados anatómicos entre los que parece encontrarse una intervención de cesárea, así como la descripción de diferentes intervenciones menores como la extracción de piezas dentarias, la reducción de fracturas o drenaje de abscesos. Existe documentado en Monte Albán hacia el siglo III de nuestra era, los primeros cráneos trepanados con signos de cicatrización.

Entre los Aztecas algunos sanadores se podían especializar en áreas concretas encontrándose ejemplos en el código Magliabecchi de fisioterapeutas, comadronas o «cirujanos», propiamente dichos. El traumatólogo, o “componedor de huesos” era conocido como Teomiquetzan, experto sobre todo en heridas y traumatismos producidos en combate. La Tlamatlquiticitl o comadrona hacía seguimientos del embarazo, pero podía realizar embriotomías en caso de aborto. Es de destacar el uso de oxitócicos (estimulantes de la contracción uterina) presentes en la planta de Cihuapatl.

Las amputaciones de miembros no se hacían de manera terapéutica sino simbolizaban la derrota contra grandes guerreros, éstas siempre se hacían con perfección en pleno combate resecaando por la articulación coxo-femoral y era un signo de buena suerte al conservar el fémur del combatiente derrotado.

Hernán Cortés sobrevivió a una herida penetrante de cráneo con exposición de masa encefálica, curada por los Médicos Tlaxcaltecas



Vasija griega del 480-470 AC representando una escena quirúrgica



Dislocación de mandíbula. El médico toma la mandíbula y la coloca en su lugar mientras el asistente sujeta la cabeza del enfermo.



Aquiles venda una herida. Imagen en plato que data del 490 AC.

GRECIA

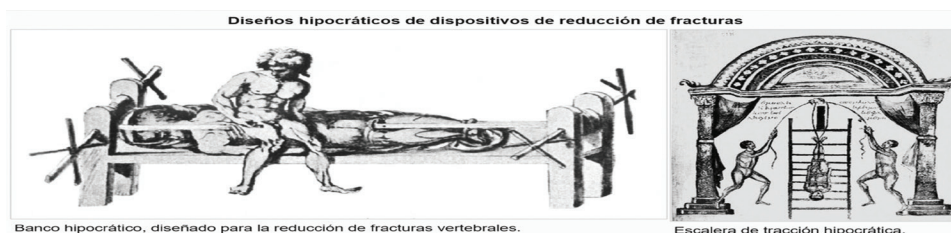
En 1971, durante una excavación arqueológica en Nauplia, se encontraron en una tumba micénica numerosos instrumentos médicos, datados en unos 1500 años antes de nuestra era (cuchillos, tijeras, pinzas, algunas sondas...) atribuidos por algunos autores al mítico (entre los griegos) médico Palamidas.

La Ilíada y La Odisea. En la primera se describe, por ejemplo, el tratamiento que recibe el rey Menelao tras ser alcanzado por una flecha en la muñeca durante el asedio a Troya: el cirujano resulta ser Asclepio, el dios de la medicina griega, educado en la ciencia médica por el centauro Quirón.

EL CIRUJANO SEGÚN HIPÓCRATES

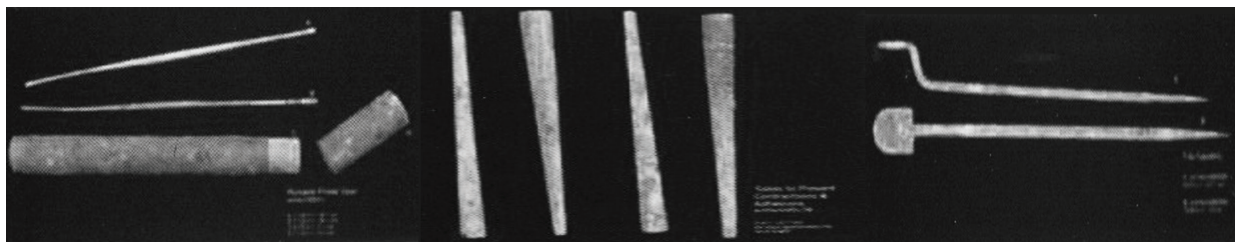
La cirugía trata del paciente, el cirujano, los ayudantes y los instrumentos: el tipo y la orientación de la luz; la colocación idónea del paciente y los instrumentos; la hora, el método y el lugar. El cirujano debe sentarse en un lugar bien iluminado y confortable, para él y para el paciente. Las uñas deben cortarse ralas. El cirujano debe aprender a manejar sus dedos mediante la práctica continua, siendo de especial importancia el índice y el pulgar. Han de moverse bien, con elegancia, deprisa, con agilidad y limpieza.

En los tratados de cirugía del corpus hipocrático se advierte una notable exactitud anatómica, y sorprenden algunas propuestas terapéuticas de plena vigencia en la actualidad, como el drenaje



Banco hipocrático, diseñado para la reducción de fracturas vertebrales.

Escalera de tracción hipocrática.



del empiema pleural o los tratamientos sugeridos para los traumatismos craneales. Las propuestas para reducción de fracturas incluían el diseño de diversos soportes físicos (banco hipocrático, escalera hipocrática, soporte de reducción de fracturas de húmero o poleas de extensión) de ingeniosa factura y probada eficacia

ROMA

Aulo Cornelio Celso.

En realidad, no hay constancia de que ejerciera la medicina, pero se conserva un tratado de medicina (De Re Medica Libri Octo) que describe por primera vez la técnica quirúrgica de la ligadura de vasos y en el que propone la utilización a modo de férula para el tratamiento de las fracturas de materiales semirrígidos o moldeables como la cera. Describe también hasta 50 tipos de instrumentos quirúrgicos. Se trata de una vasta obra que incluye tratamientos para heridas, hemorragias, heridas de flecha o varices, y atribuye a la cirugía una importancia capital entre las especialidades médicas.

Galeno.

En el campo de la cirugía describió la presencia de los nervios laríngeos recurrentes, cuyo corte accidental en una intervención de bocio puede provocar la pérdida de la voz; su dedicación al tratamiento de las heridas de los gladiadores le hizo merecedor de una gran fama como cirujano y traumatólogo; constan varias intervenciones nuevas y exitosas como la reparación de un labio leporino, o la extirpación de pólipos nasales.

EDAD MEDIA

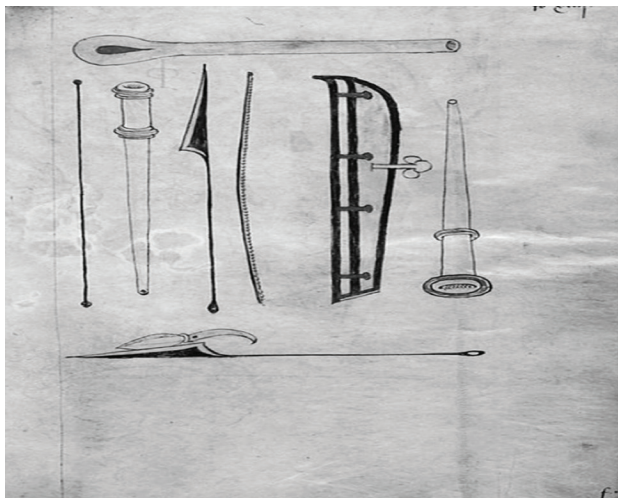
Tanto en Arabia como en Europa por cuestiones religiosas se aborrecía la Cirugía la cual sólo fue practicada por barberos

En el siglo XIII en la Universidad de Bolonia, Teodorico Borgognoni fue autor de Chirurgia, un tratado dedicado exclusivamente a la cirugía. En él se pone en tela de juicio la práctica, heredada desde tiempos de Galeno, de dejar que las heridas «se carguen de pus», como medida más eficaz para su curación. Para las suturas emplea



hilos realizados con intestinos de animales (auténtico precursor del catgut, sutura empleada en cirugía antes del desarrollo de materiales artificiales, hecha a base de intestinos de cabra o caballo, y empleada en suturas internas para que pudiera ser reabsorbida con el tiempo, una vez cumplida su función).

En el siglo XIV, encontramos en Inglaterra a John de Arderne, cirujano en activo durante la Guerra de los Cien Años a las órdenes de los duques de Lancaster. Tras sus servicios en campaña se estableció en Londres, donde se proclamó “chirurgus inter medicus”, en una época en la que el tratamiento oficial de los médicos era de doctor, mientras que a los cirujanos se les consideraba tan solo místico. Entre las leyendas forjadas a su sombra se cuenta la de una intervención de fístula anal (en la que era especialista) por la que cobró 100 chelines al contado y otros cien por cada año que viviera el paciente. Esta predilección por la patología anorrectal le ha valido el título de “padre de la proctología”.



Instrumentos quirúrgicos que ilustran el libro de John de Arderne.

EL RENACIMIENTO

El mejor anatomista, aunque no el primero, de este periodo es Andrés Vesalio, autor de uno de los manuales de anatomía más extendidos e influyentes durante los siguientes dos siglos: *De Humani corporis fabrica*.

Durante esa época hubo un prolongado pulso para diferenciar a los cirujanos de los barberos y que tuvieran el mismo estatus de un internista.



Andrés Vesalio y su *De Humani corporis fabrica*

SIGLO XVIII

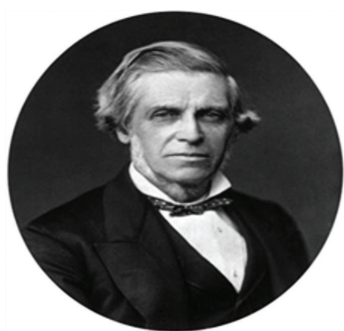
William Cheselden, John Hunter o Percival Pott en Inglaterra. Jean-Andre Venel en Suiza, Pedro Virgili o Antoni Gimbernat en España son algunos de los nombres de una lista interminable de cirujanos destacados del siglo XVIII. De todos ellos hay que destacar a Dominique-Jean Larrey (1766-1842), cirujano de Napoleón e inventor del transporte en ambulancia utilizado por primera vez durante las guerras napoleónicas.

Benjamin Bell (1749-1806) resumió los conocimientos quirúrgicos hasta ese momento en una enciclopedia denominada System of Surgery, y fue el primero en aconsejar mastectomías radicales para tratar el cáncer de mama. Sus hijos, Charles y John Bell continuarían la tradición paterna. Otro miembro de esta dinastía fue Joseph Bell House, cirujano inspirador de la figura de Sherlock Holmes.

SIGLO XIX

En este siglo con la Cirugía ya establecida como una rama académica de la Medicina, como una materia obligatoria de la enseñanza universitaria de la misma y de la mano de la Revolución Industrial, ésta dio a luz una miríada de avances técnicos que siguen vigentes hasta nuestros días, de los cuales doy un listado, por supuesto incompleto, de los más notorios:

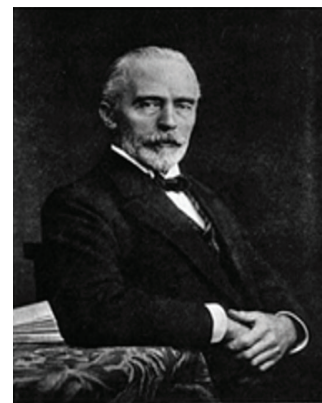
- Philippe Ricord desarrolla diversas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de patologías del aparato genital masculino (1840)
- Crawford Williamson Long, médico de Thomas Jefferson, primer cirujano en emplear el éter como anestésico (1842)
- William Bowman desarrolla la especialidad quirúrgica de la oftalmología (1845)
- Ignacio Felipe Semmelweis, primero en emplear técnicas de antisepsia (1846)
- Manuel Vicente García, cantante de ópera español, inventa el laringoscopio (1854)
- Rudolf Virchow elabora su teoría celular y describe y acuña el término de embolia pulmonar (1858)
- Joseph Lister, descubridor de los antisépticos (ácido fénico) (1865)
- Jules-Émile Pean diseña las pinzas que llevan su nombre y propone la técnica de la laparotomía (1868)
- Emil Theodor Kocher realiza la primera extirpación de una glándula tiroides con bocio (1878)
- Theodor Billroth desarrolla la técnica quirúrgica para gastrectomía que lleva su nombre (1881)
- Friedrich Trendelenburg, desarrolla la técnica de intubación endotraqueal y la posición quirúrgica de trendelenburg (1881)
- Ernst von Bergmann, desarrolla la técnica de esterilización por vapor (1886)
- Johann von Mikulicz-Radecki, instaura el uso de gorro, mascarilla y guantes de algodón en el campo quirúrgico (1887)
- Paul Broca desarrolla la especialidad de la neurocirugía
- William Stewart Halsted, primero en emplear los guantes de goma en el quirófano (1890)
- Wilhelm Röntgen descubre los rayos X (1895)
- Ludwig Rehn realiza la primera intervención quirúrgica en corazón (1896)



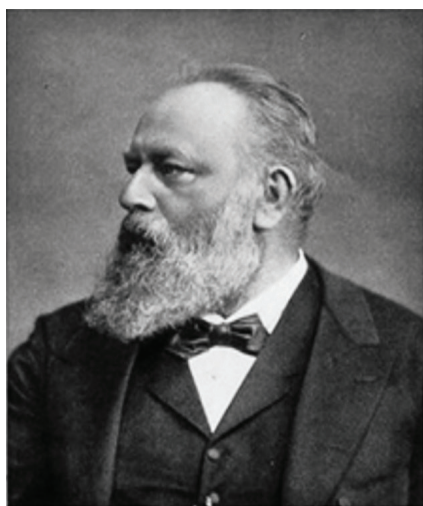
William Bowman



Rudolf Virchow



Emil Theodore Kocher



Theodore Billroth



Adalbert Franz Seligmann, 1880. Lección De Cirugía De Theodor Billroth. Museo Belveder Viena y un humilde admirador



Paul Broca



Friedrich Trendelenburg

EPÍLOGO

Isaac Newton dijo: “Si he visto más, es poniéndome sobre los hombros de Gigantes” y definitivamente mucho de lo que hoy sabemos es sobre los hombros de los gigantes aquí nombrados. Y si el siglo XIX fue muy pródigo en avances, el XX y el XXI han sido una explosión exponencial de

los mismos y necesitarían un resumen aparte y por eso no fueron incluidos en el presente.

Todas las imágenes fueron tomadas de libros, artículos y páginas como Wikipedia y otras citadas en las referencias de acceso libre.

REFERENCIAS

1. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Versión online: <https://dle.rae.es/>
2. Etimologías y ¡mucho más! – El profe Treviño. <https://etimologico.com.mx/ciencia/cirugia/>
3. Maloney, T.R., Dilkes-Hall, I.E., Vlok, M. et al. Surgical amputation of a limb 31,000 years ago in Borneo. *Nature* 609, 547–551 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05160-8>
4. Eldelstein L. *Ancient Medicine: selected papers of Ludwig Eldelstein*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 1967.
5. Tostado FJ. *La medicina en Mesopotamia, entre médicos y exorcistas*. Barcelona: FJT Historia, Medicina y otras artes; 2015. Recuperado de: <https://franciscojaviertostado.com/2015/08/14/la-medicina-en-mesopotamia-entremedicos-y-exorcist>
6. Historia de la Cirugía. Edgar Cortés Longoria. Universidad México Americana del Norte A.C. https://www.academia.edu/16196841/HISTORIA_DE_LA_CIRUGIA
7. Ledermann W. Una mirada crítica sobre la medicina en el Antiguo Egipto. *Rev Chil Infectol*. 2016; 33(6): 680-685
8. Pierre Jacomet. *Medicina en la Historia*. Edición Exclusiva de CFR Corporación farmacéutica Recalcine S.A. ISBN: 978-956-8956-00-4
9. Muñoz JM. *La cirugía en medicina Aryurveda. El Sushruta Samhita*. Madrid; esAyurveda; 2020. Recuperado de: <https://esayurveda.com/la-cirugia-en-lamedicina-ayurveda-el-sushruta-samhita/>
10. García MM. China, por los antiguos caminos de la medicina y otras cuestiones. *Acta Académica*. 2017; 60: 147-158.
11. Li Cl. A brief outline of Chinese medical history with particular reference to Acupuncture. *Perspect Biol Med*. 1974; 18(1): 132-143.
12. Guerra F. *Medicina precolombina*. Madrid: Cultura Hispánica; 1990.
13. Childe G. *Los orígenes de la civilización*. México: Fondo de Cultura Económica; 1995
14. Singer C, Underwood A. *Breve historia de la medicina*. Madrid: Ediciones Guadarrama; 1966.
15. Jones S. 'Hippocrates' and the Corpus Hippocraticum. London: London Press; 1945.
16. Hipócrates. *Tratados hipocráticos*. Volumen III. Madrid: Gredos; 1986. Jaramillo J. *Historia y filosofía de la salud y la medicina*. San José:EDNASSS; 2002.
17. Jaramillo Antillón, Juan. *Hipócrates: enseñanzas y legados en la medicina Moderna*. Juan Jaramillo Antillón. 1. ed. San José, C. R: EDNASSS-CCSS, 2022.
18. Garrison F. *History of Medicine*. Filadelfia: W.B. Saunders Company; 1966.
19. Bagot CN, Arya R. Virchow and his triad: a question of attribution. *British journal of haematology*. 2008 Oct;143(2):180-90.

Dr. Federico Caal (Don Lico)



Alejandro Menes MACG, Carlos Herrera Nájera

Los patos salvajes siguen al líder de su parvada por la forma de su vuelo y no por la fuerza de su graznido (Proverbio chino)

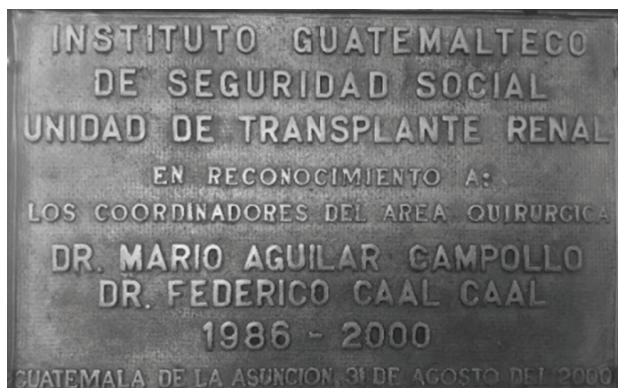
El Dr. Federico Caal Caal nació el 1 de agosto de 1945 en Campur, Carchá, Alta Verapaz. Realizó sus estudios de primaria en Campur de 1954 a 1957 y Livingston, Izabal de 1958 a 1959. Posteriormente cursó la secundaria (Magisterio) en el Instituto Normal Mixto del Norte, Cobán, Alta Verapaz de 1960 a 1965. Cursó Estudios Generales en la Universidad de San Carlos de 1967 a 1968 para después ingresar a la Facultad de Medicina en donde cursó la Carrera de 1969 a 1973, graduándose de Médico y Cirujano en 1974. Luego inició la residencia de Medicina Interna en el Hospital General San Juan de Dios de 1974 a 1976, si, el año del Terremoto. Muchas veces oímos una historia que él mismo nos ha confirmado: que en las horas y días posteriores al terremoto el Dr. Caal acudió al hospital para ayudar a tratar a los miles de heridos que llenaron el mismo hasta los parqueos, pero se dio cuenta que como internista fue muy poco lo que pudo ayudar de modo que este hecho, en sus palabras le hizo cambiar la forma de ver la Medicina y en las nuestras ganó un alma para la Cirugía por lo que al año siguiente (1977) ingresó a la residencia de Cirugía General en el mismo hospital, terminándola en 1980.

Al año siguiente inició a laborar para el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y dada la buena relación que había con el Departamento de Medicina Interna y la necesidad que desde hace años se había planteado la unidad de Nefrología de iniciar un programa de trasplante renal hicieron que el nefrólogo Dr. Oscar Córdón Castañeda le propusiera ir a entrenarse en



esa área al Hospital La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social lo cual aceptó y lo hizo de 1981 a 1982. A su regreso asumió como Jefe de Servicio en el Departamento de Cirugía del IGSS hasta su jubilación en el año 2000. Tras ese inicio le llevó 4 años conseguir y adecuar las instalaciones dentro del hospital, elegir a su equipo quirúrgico y conseguir todo lo necesario de modo que el 6 de mayo de 1986 junto a los Cirujanos Mario Aguilar Campollo y Carlos Salazar y los Urólogos Aníbal Ponce y José Barnoya iniciaron el programa de Trasplante Renal del IGSS, del que formó parte hasta su retiro. Este programa fue creciendo progresivamente hasta formar un programa en el que se trasplanta todas las semanas, del que formamos parte, que este año cumplió ya 37 años, y en el que hasta el día de hoy se han realizado 840 trasplantes

de riñón. En el año 1997 y luego de 1988 a 1999 fungió temporalmente como Jefe del Departamento.



El Dr. Caal durante todos estos años alternaba sus funciones como parte del equipo de trasplante renal con los de la cirugía general. Y tanto en unas como en las otras siempre lo recordamos como un Cirujano sumamente hábil, inteligente, juicioso y detallista. Entre sus residentes tenía la bien ganada fama de que no había problema, por complejo que fuera, que no pudiera solucionar. A diferencia de otros colegas que son los Cirujanos típicos con un gran ego, él siempre fue un hombre sencillo y que aparentaba estar en paz consigo mismo por el hecho mismo de estar siempre en control de las situaciones, lo cual manifestaba de una forma muy particular: siempre andaba silbando. De modo que no había que verlo para saber que

andaba por los alrededores. Y ese silbido era un bálsamo, una tabla salvadora cuando las cosas no salían como uno las había planeado en una cirugía y la situación se le salía a uno de las manos. En esos momentos críticos, que cualquier Cirujano ha tenido, en donde nos jugamos la vida, o al menos el futuro bienestar de un paciente y se nos empiezan a acabar las ideas y las maniobras, oír el silbido que indicaba que Don Lico andaba cerca y poder solicitar su ayuda, que nunca negaba, nos daba la tranquilidad de contar con quién podía solucionar lo que fuera.

Además, es un hombre de pocas pero bien dichas palabras, con un lenguaje rico y elegante, quien nunca profería palabras soeces ni vulgaridades y que ni aun cuando se molestaba y le llamaba a alguien la atención o durante un debate acalorado subía la voz lo cual aunado a su habilidad quirúrgica y su amplia experiencia lo convertía en un gran líder que tanto en su servicio como al frente del departamento nos guiaba por el buen camino con su inmejorable ejemplo y no por la fuerza de sus graznido, como reza el refrán con que iniciamos este homenaje y que pensáramos en él con las inmortales palabras del poema que Walt Whitman dedicara a Abraham Lincoln y que se popularizaron con la película La sociedad de los Poetas Muertos:

OH CAPTAIN! MY CAPTAIN!



ISSN: 1022-6834

www.asocirgua.com

Rev. Guatem. Cir. Vol 29 (1) · Pags. 1-95
Guatemala 2023