

### La Revista Médica del Grupo Ángeles Servicios de Salud

#### Editorial

- El paciente como persona en la mente de los profesionistas de la salud. ¿Hemos perdido el centro?

#### Artículos originales

- Relación entre la alineación de los componentes protésicos de rodilla y su repercusión funcional
- Comparación de tasas de complicaciones quirúrgicas entre histerectomía total por vía laparotomía y laparoscópica en un hospital privado de tercer nivel
- Diagnóstico de obstrucción de la vía biliar por colangiorresonancia magnética
- Incidencia de retinopatía del prematuro en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital privado
- Resultados clínicos y quirúrgicos de pacientes sometidos a cambio valvular aórtico con FEVI < 35%
- Experiencia durante tres años en un centro hospitalario en cirugía urgente de vólvulo de sigmoides
- Asociación entre adicción a la comida e índice de masa corporal en niños mexicanos de 10 a 16 años de edad

#### Artículos de revisión

- Principios éticos y valores aplicados a la cirugía laparoscópica
- Labio y paladar hendido. Conceptos actuales

#### Casos clínicos

- Síndrome de delección 22q11.2 en adulto femenino: síndrome de DiGeorge
- Prótesis reversa de hombro, experiencia de 15 casos
- Fascitis eosinofílica
- Anomalía congénita del arco posterior del atlas en adulto
- Cáncer de paratiroides
- Intoxicación alimentaria por clembuterol, padecimiento subdiagnosticado
- Complicación de derivación ventrículo peritoneal: perforación intestinal y migración del catéter distal a nivel del recto. Reporte de tres casos

#### Imágenes en medicina

- Tumor intrarraquídeo extramedular a nivel T3-T4
- Fractura aislada del cuneiforme lateral: rareza traumatológica
- Síndrome del pinzamiento posterior del tobillo (*os trigonum*)
- Colitis pseudomembranosa secundaria a infección por *Clostridiodes difficile*
- Lesión del nervio supraescapular
- Embolización de tumor glómico carotídeo
- Pielonefritis xantogranulomatosa

#### Imágenes en video

- Síndrome de *takotsubo* en paciente masculino








#### Artículo especial

- Sismo 19 de septiembre de 2017: respuesta médica en la zona cero, lecciones aprendidas



# SOLUCIÓN INTEGRAL MÉDICOS

Te ofrece beneficios exclusivos y condiciones preferenciales en los diferentes productos y servicios para que logres todas tus metas.

-  Cuenta de Cheques
-  Seguro de Vida
-  Inversiones
-  Seguro Hombre Clave
-  Fondos de Inversión
-  Seguro de Auto
-  Negocio Multiva (TPV)

Pregunta en cualquiera de nuestras sucursales por los beneficios exclusivos y condiciones preferenciales que tenemos para ti.

**Banco Multiva**

**Línea Multiva**



55 5117 9000 / 55 5279 5858

## Acta Médica

Grupo Ángeles

Está indexada y compilada en:

SciELO

<http://www.scielo.org.mx/>

Medigraphic, literatura biomédica  
<http://www.medigraphic.org.mx>

Free Medical Journals

<http://www.freemedicaljournals.com/f.php?f=es>

Biblioteca de la Universidad de Regensburg,  
Alemania

<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=3&frames=&toc=&ssg=>

Biblioteca de la Universidad Federal de Sao Paulo,  
Brasil

<http://www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm>

Biblioteca del Instituto de Investigaciones  
Biomédicas, UNAM

[http://www.revbiomedicas.unam.mx/\\_biblioteca/revistas.html](http://www.revbiomedicas.unam.mx/_biblioteca/revistas.html)

LATINDEX. Sistema Regional de Información en  
Línea para Revistas Científicas de América Latina,  
el Caribe, España y Portugal  
<http://www.latindex.org/>

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)  
<http://portal.revistas.bvs.br>

Biblioteca del Instituto de Biotecnología UNAM  
<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

Asociación Italiana de Bibliotecas (AIB)  
<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peba.htm3>

Fundación Ginebrina para la Formación y la  
Investigación Médica, Suiza  
[http://www.gfmer.ch/Medical\\_journals/Revistas\\_medicas\\_acceso\\_libre.htm](http://www.gfmer.ch/Medical_journals/Revistas_medicas_acceso_libre.htm)

PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas  
en Ciencias) UNAM  
<http://periodica.unam.mx>

Google Académico  
<http://scholar.google.com.mx/>

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung,  
Berlin WZB  
<http://www.wzb.eu/de/bibliothek/bestand-recherche/elektron-zeitschriften>

Biblioteca digital de la Universidad de Chile,  
República de Chile  
<http://www.al-dia.cl>

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes,  
German  
<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=SULB&colors=7&lang=de>

University of South Australia. Library Catalogue  
<http://search.library.unisa.edu.au/az/a>

Biblioteca electrónica de la Universidad de  
Heidelberg, Alemania  
<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

Journals for free

<http://www.journals4free.com/>

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania  
[https://www.digibib.net/jumpto?D\\_SERVICE=TEMPLATE&D\\_SUBSERVICE=EZB\\_BROWSE&DP\\_COLORS=7&DP\\_BIBID=UBBIE&DP\\_PAGE=search&LOCATION=361](https://www.digibib.net/jumpto?D_SERVICE=TEMPLATE&D_SUBSERVICE=EZB_BROWSE&DP_COLORS=7&DP_BIBID=UBBIE&DP_PAGE=search&LOCATION=361)

Department of Library Services, Christian Medical  
College - Vellore  
<http://dodd.cmcvellore.ac.in/ftext.htm>

FMV, Facultad de Medicina, Universidad de  
Buenos Aires

<http://www.fmv-uba.org.ar/biblioteca/Default.htm>

Mercyhurst University. Hammermill Library. Erie,  
Pennsylvania  
<http://services.trueserials.com/CJDB/MERCYHURST/browse>

Memorial University of Newfoundland, Canada  
[http://www.library.mun.ca/copyright/index\\_new.php?showPN=Freely+Accessible+Science+Journals&ref=Acta+medica+grupo+angeles](http://www.library.mun.ca/copyright/index_new.php?showPN=Freely+Accessible+Science+Journals&ref=Acta+medica+grupo+angeles)

University of Washington Libraries  
<http://guides.lib.washington.edu/ejournals>

Yeungnam University College of Medicine Medical  
Library, Korea  
[http://medlib.yu.ac.kr/journal/subdb1.asp?table=totb&Str=%B1%E2%C5%B8&Field=ncbi\\_sub](http://medlib.yu.ac.kr/journal/subdb1.asp?table=totb&Str=%B1%E2%C5%B8&Field=ncbi_sub)

Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/  
Institute of Molecular Biotechnology (IMBA)  
Electronic Journals Library, Viena, Austria  
[http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx\\_ezbfepi3%5Bjournal\\_id%5D=66998&chash=20373592f1a268e794daa1e0f1a10679](http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx_ezbfepi3%5Bjournal_id%5D=66998&chash=20373592f1a268e794daa1e0f1a10679)

---

**Editor Responsable**  
Dr. Raúl Ariza Andraca

---

**Comité Editorial**

Dr. José Luis Akaki Blancas  
Dr. José Francisco Gallegos  
Dr. Felipe Gómez García  
Dr. Fiacro Jiménez Ponce  
Dr. Samuel Karchmer Krivitzky  
Dr. Ignacio Morales Camporredondo  
Dra. María Teresa Murguía Peniche  
Dr. José Carlos Peña Rodríguez  
Dr. José Luis Ramírez Arias  
Dr. José M. Ruano Aguilar  
Dr. Pelayo Vilar Puig

**Asistente Editorial**

María Socorro Ramírez Blanco

---

Indizada en: LATINDEX	<a href="http://www.latindex.org">www.latindex.org</a>
PERIÓDICA	<a href="http://dgb.unam.mx/periodica.html">http://dgb.unam.mx/periodica.html</a>
LILACS	<a href="http://www.bireme.br">www.bireme.br</a>
SciELO	<a href="http://www.scielo.org.mx">http://www.scielo.org.mx</a>

---

**Directores Médicos de los Hospitales Ángeles**

Dr. Javier Antonio Ramírez Acosta	Hospital Ángeles Acoxpa
Dr. Enrique Rodríguez Barragán	Hospital Ángeles Ciudad Juárez
Dr. Manuel Gallo Reynoso	Hospital Ángeles Clínica Londres
Dr. Manuel Odín De los Ríos Ibarra	Hospital Ángeles Culiacán
Dr. Héctor de la Cruz Mejía-Michel	Hospital Ángeles del Carmen Guadalajara
Dr. Ernesto Marín Santillan	Hospital Ángeles León
Dr. Héctor Azuara Gutiérrez	Hospital Ángeles Lindavista
Dr. Samuel Karchmer Krivitzky	Hospital Ángeles Lomas
Dr. José Luis Akaki Blancas	Hospital Ángeles Metropolitano
Dr. Francisco García De León	Hospital Ángeles México
Dr. José Manuel Athié García	Hospital Ángeles Mocel
Dr. Miguel Ángel Arceo García	Hospital Ángeles Morelia
Dr. José Luis Ramírez Arias	Hospital Ángeles Pedregal
Dr. José Luis Arenas León	Hospital Ángeles Potosí
Dr. José Antonio Velasco Bárcena	Hospital Ángeles Puebla
Dr. Francisco Javier Luengas Muñoz	Hospital Ángeles Querétaro
Dr. Jorge Rodolfo Ocampo Fernández	Hospital Ángeles Roma
Dr. Daniel Baldemar Bucio Ortiz	Hospital Ángeles Santa Mónica
Dr. Enrique Álvarez Viaña	Hospital Ángeles Tampico
Dr. César Alejandro Amescua García	Hospital Ángeles Tijuana
Dr. Marcelino Covarrubias Tavera	Hospital Ángeles Torreón
Dr. Luis Gerardo Villarreal Bacco	Hospital Ángeles Valle Oriente
Dr. Manuel González Gómez	Hospital Ángeles Villahermosa
Dr. Enrique López Rosas	Hospital Ángeles Xalapa
Dr. José Carlos Peña Rodríguez	Centro de Diagnóstico Ángeles
Dra. Teresa Desatnik Muñoz	Laboratorios Biomédicos



# Acta Médica

Grupo Ángeles

DIRECTIVOS DEL GRUPO ÁNGELES SERVICIOS DE SALUD

**Presidente del Consejo de Administración  
del Grupo Empresarial Ángeles**

Sr. Olegario Vázquez Raña

**Director General del  
Grupo Empresarial Ángeles**

Lic. Olegario Vázquez Aldir

**Director General**

Dr. Roberto Simón Sauma

**Directores Ejecutivos**

Lic. Javier Santoveña Raña

Lic. Carlos Martínez Loranca

Dr. Umberto Gallo Hermida

**Director de Enseñanza e Investigación**

Dr. José Juan Ortega Cerda

### Editorial

- 325** El paciente como persona en la mente de los profesionistas de la salud. ¿Hemos perdido el centro?  
Juan Ramón Fabregat

### Artículos originales

- 327** Relación entre la alineación de los componentes protésicos de rodilla y su repercusión funcional  
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Eusebio Sánchez Pérez, Arturo Reyes Mares, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 336** Comparación de tasas de complicaciones quirúrgicas entre histerectomía total por vía laparotomía y laparoscópica en un hospital privado de tercer nivel  
Alba F Aguilar Villanueva, Abraham Zavala García, Rodrigo Arredondo Merino
- 340** Diagnóstico de obstrucción de la vía biliar por colangiografía magnética  
Martha Cristina Sánchez Silva, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 345** Incidencia de retinopatía del prematuro en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital privado  
Lucía Escobedo Berumen, Rocco José González Moran, David Berrones Medina, Ana De la Cajiga León, José Iglesias Leboireiro, Isabel Bernárdez Zapata
- 350** Resultados clínicos y quirúrgicos de pacientes sometidos a cambio valvular aórtico con FEVI < 35%  
Luis Roberto Jiménez Hernández, Víctor Sainz Escárrega, Iván Hernández Mejía, Omar Victorica Guzmán, Ana Prixila González Vargas
- 354** Experiencia durante tres años en un centro hospitalario en cirugía urgente de vólvulo de sigmoides  
Aldrim Isaac Toral Chan, Ricardo Vázquez Hernández, Romeo Castillo Castellanos
- 358** Asociación entre adicción a la comida e índice de masa corporal en niños mexicanos de 10 a 16 años de edad  
Paola Rodríguez Santaolaya, Isabel Bernárdez-Zapata, José Iglesias Leboireiro, Desirée Vidaña Pérez, Celia Monserrat Ortega Cisneros, María del Mar Monroy Olivares, Andrea Venegas Andrade, Lucía Verónica López Arzate, Ximena Treviño Barroso, Julio César López Valdés

### Artículos de revisión

- 364** Principios éticos y valores aplicados a la cirugía laparoscópica  
José A Moreno Sánchez, Samuel Karchmer Krivitzky, Gabriel A García Castillo, Francisco P Navarro Reynoso, Rosalba Garduño Zarazúa
- 372** Labio y paladar hendido. Conceptos actuales  
Joaquín Palmero Picazo, María Fernanda Rodríguez Gallegos

### Casos clínicos

- 380** Síndrome de delección 22q11.2 en adulto femenino: síndrome de DiGeorge  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Francisco Sánchez Lezama, Rómulo Armenta Flores

- 385** Prótesis reversa de hombro, experiencia de 15 casos  
René Ochoa Cázares, Marvin Antonio Acosta González

- 390** Fascitis eosinofílica  
Lorena Moreno Ordaz, Georgina Cornelio Rodríguez, Lucía Comellas Kirkerup, Enrique J Díaz Greene, Federico L Rodríguez Weber

- 395** Anomalía congénita del arco posterior del atlas en adulto  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Jorge Magaña Reyes, José Luis Alcocer Maldonado, Luis Gerardo Domínguez Gasca

- 400** Cáncer de paratiroides  
Fernando M Saldívar Galindo, Gregorio Arellano Aguilar, José Aguirre Trigueros, Elton Alexis Montoya Cifuentes, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

- 406** Intoxicación alimentaria por clembuterol, padecimiento subdiagnosticado  
Alejandro Ezquerro Osorio, Guadalupe Margarita Bueno Arias, Karla Samantha Torres González, Rosa Arias Marín, Juan Eduardo Ramírez García

- 409** Complicación de derivación ventrículo peritoneal: perforación intestinal y migración del catéter distal a nivel del recto. Reporte de tres casos  
Miguel Antonio Sandoval Balanzario, Rommel Granados López, Lizbeth Sandoval Olivares, Jorge Luis Olivares Peña, Jorge Arturo Santos Franco

### Imágenes en medicina

- 413** Tumor intrarraquídeo extramedular a nivel T3-T4  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Gregorio Arellano Aguilar
- 414** Fractura aislada del cuneiforme lateral: rareza traumatológica  
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 416** Síndrome del pinzamiento posterior del tobillo (*os trigonum*)  
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Olga Chamberlin Varela, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 418** Colitis pseudomembranosa secundaria a infección por *Clostridiodes difficile*  
Arturo Eduardo Hernández Lima, Luis Guillermo Moreno Madrigal
- 419** Lesión del nervio supraescapular  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Luis Gerardo Domínguez Gasca
- 421** Embolización de tumor glómico carotídeo  
José Luis Ríos Reina, Francisco Julián Rangel Gámez, Asael Guadalupe Flores Mata
- 424** Pielonefritis xantogranulomatosa  
Asael Guadalupe Flores Mata, Francisco Julián Rangel Gámez, José Luis Ríos Reina

### Imágenes en video

- 427** Síndrome de *takotsubo* en paciente masculino  
Carlos Harrison Gómez, Jorge Magaña Reyes, Derek Harrison Ragle

### Artículo especial

- 428** Sismo 19 de septiembre de 2017: respuesta médica en la zona cero, lecciones aprendidas  
César Arturo Sánchez Camarena, Francisco Adolfo De los Santos Montoya, Karla Aldama López, Mauricio Sierra Pérez, Sergio Hernández Aguilar

### Editorial

- 325** The patient as a person in the mind of health professionals. Have we lost the center?  
Juan Ramón Fabregat

### Original articles

- 327** Relationship between the alignment of prosthetic knee components and their functional repercussion  
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Eusebio Sánchez Pérez, Arturo Reyes Mares, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 336** Comparison of surgical complications in abdominal vs. laparoscopic total hysterectomy in a tertiary-level private hospital  
Alba F Aguilar Villanueva, Abraham Zavala García, Rodrigo Arredondo Merino
- 340** Diagnosis of bile duct obstruction by magnetic cholangioresonance  
Martha Cristina Sánchez Silva, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 345** Incidence of retinopathy of prematurity in a private Neonatal Intensive Care Unit  
Lucía Escobedo Berumen, Rocco José González Moran, David Berrones Medina, Ana De la Cajiga León, José Iglesias Leboreiro, Isabel Bernárdez Zapata
- 350** Clinical and surgical results of patients undergoing aortic valve change with FEVI < 35%  
Luis Roberto Jiménez Hernández, Víctor Sainz Escárrega, Iván Hernández Mejía, Omar Victorica Guzmán, Ana Píxila González Vargas
- 354** Experience during three years in a hospital center in urgent surgery of sigmoid volvulus  
Aldrim Isaac Toral Chan, Ricardo Vázquez Hernández, Romeo Castillo Castellanos
- 358** Association between food addiction and body mass index in Mexican children 10 to 16 years of age  
Paola Rodríguez Santaolaia, Isabel Bernárdez-Zapata, José Iglesias Leboreiro, Desirée Vidaña Pérez, Celia Monserrate Ortega Cisneros, María del Mar Monroy Olivares, Andrea Venegas Andrade, Lucía Verónica López Arzate, Ximena Treviño Barroso, Julio César López Valdés

### Review

- 364** Ethics principles and values applied to laparoscopic surgery  
José A Moreno Sánchez, Samuel Karchmer Krivitzky, Gabriel A García Castillo, Francisco P Navarro Reynoso, Rosalba Garduño Zarazúa
- 372** Cleft lip and palate. Current concepts  
Joaquín Palmero Picazo, María Fernanda Rodríguez Gallegos

### Clinical cases

- 380** 22q11.2 deletion syndrome in adult woman: DiGeorge syndrome  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Francisco Sánchez Lezama, Rómulo Armenta Flores

- 385** Reverse shoulder prosthesis, experience of 15 cases  
René Ochoa Cázares, Marvin Antonio Acosta González

- 390** Eosinophilic fasciitis  
Lorena Moreno Ordaz, Georgina Cornelio Rodríguez, Lucía Comellas Kirkerup, Enrique J Díaz Greene, Federico L Rodríguez Weber

- 395** Congenital anomaly of the atlas in adult  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Jorge Magaña Reyes, José Luis Alcocer Maldonado, Luis Gerardo Domínguez Gasca

- 400** Parathyroid cancer  
Fernando M Saldívar Galindo, Gregorio Arellano Aguilar, José Aguirre Trigueros, Elton Alexis Montoya Cifuentes, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

- 406** Clembuterol food poisoning, sub-diagnosed condition  
Alejandro Ezquerro Osorio, Guadalupe Margarita Bueno Arias, Karla Samantha Torres González, Rosa Arias Marín, Juan Eduardo Ramírez García

- 409** Ventricular peritoneal shunt complication: bowel perforation, catheter migration through the rectum, report of three cases  
Miguel Antonio Sandoval Balanzario, Rommel Granados López, Lizbeth Sandoval Olivares, Jorge Luis Olivares Peña, Jorge Arturo Santos Franco

### Images in medicine

- 413** Extramedullary intra-arachidial tumor at T3-T4 level  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Gregorio Arellano Aguilar
- 414** Isolated fracture of the lateral cuneiform: traumatological rarity  
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 416** Posterior ankle impingement syndrome (*os trigonum*)  
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Olga Chamberlin Varela, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 418** Pseudomembranous colitis secondary to *Clostridioides difficile* infection  
Arturo Eduardo Hernández Lima, Luis Guillermo Moreno Madrigal
- 419** Suprascapular nerve injury  
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Luis Gerardo Domínguez Gasca
- 421** Embolization of glomic carotid tumor  
José Luis Ríos Reina, Francisco Julián Rangel Gámez, Asael Guadalupe Flores Mata
- 424** Xanthogranulomatous pyelonephritis  
Asael Guadalupe Flores Mata, Francisco Julián Rangel Gámez, José Luis Ríos Reina

### Video images

- 427** *Takotsubo* syndrome in male patient  
Carlos Harrison Gómez, Jorge Magaña Reyes, Derek Harrison Ragle

### Special article

- 428** September 19, 2017 earthquake: Medical response in the ground zero, lessons learned  
César Arturo Sánchez Camarena, Francisco Adolfo De los Santos Montoya, Karla Aldama López, Mauricio Sierra Pérez, Sergio Hernández Aguilar



## El paciente como persona en la mente de los profesionistas de la salud. ¿Hemos perdido el centro?

The patient as a person in the mind of health professionals. Have we lost the center?

Juan Ramón Fabregat\*

La deshumanización de la medicina proviene de la negación (por lo regular inconsciente) de cualidades distintivamente humanas en el paciente. Sin embargo, el concepto de persona que tenemos los médicos de nuestros pacientes no es conocido y no es homogéneo dentro de la población médica. La deshumanización es la causa de más problemas en el campo médico por parte de los profesionales de la salud y se ha clasificado como “endémica”.

La mayoría de las investigaciones sobre la deshumanización de la medicina se han orientado sólo a las manifestaciones de deshumanización, tales como razones monetarias, comodidad de los médicos<sup>1</sup> o reacciones a situaciones de estrés vividas por los mismos. Hay pocas publicaciones que proponen la dicotomía de Descartes (1596-1650) como el origen del problema,<sup>2</sup> o las ideas sociales de Hegel (1770-1831), o si lo concebimos o no como un ser espiritual.

Como base para poder rehumanizar la práctica médica, es necesario saber cuáles son los conceptos dominantes que influyen en el pensamiento de los médicos sobre su paciente. Hay tres áreas que históricamente han influido en la noción de ser humano, una de ellas es la que, desde el punto de vista del concepto de persona, generó Aristóteles (384-322 a.C.), y modificó Descartes, que propone que la persona tiene dos partes distintivamente diferentes: cuerpo y mente; y que deben ser tratadas de manera independiente.

Si bien es cierto que el Discurso del método de Descartes ayudó a que se eliminaran muchos conceptos mágicos de la medicina, y se favoreció el desarrollo científico que promovió el estudio profundo de la parte puramente bio-

lógica del hombre; por otro lado propició que se le tratara de manera aislada. El hombre se convertía entonces en una máquina biológica y los médicos por ende en una especie de mecánicos. A partir de la complejidad de los procesos mentales se favoreció el estudio de la fisiología del resto del cuerpo, de ahí el avance tan importante que tuvieron la medicina y la cirugía, pero se provocó un desbalance en la siquiatria, hasta que se tuvieron métodos que permitieron el análisis de los procesos neurológicos y mentales de una manera diferente. Kant (1724-1804), como un claro oponente de Descartes, propuso al hombre como una sola entidad con una dignidad única,<sup>3</sup> buscando reintegrar las funciones mentales a las puramente corporales.

El segundo dominio aborda el aspecto social de la humanidad. Hegel en su teoría de filosofía del Derecho propuso la supremacía del Estado sobre los individuos, dando a éstos un estatus secundario, del cual se origina que las políticas de salud pública pueden superar los derechos de los individuos, y de ahí los muy discutidos derechos u obligaciones de someterse a campañas de vacunación, esterilización, a que se impongan terapias o se nieguen por beneficio o pérdida económica o, en casos extremos, a la política del hijo único de China. La industria farmacéutica y de dispositivos y consumibles médicos procura quitar del centro de nuestra mente al paciente como persona y anteponer los intereses comerciales, bajo una supuesta mejoría de un solo aspecto médico técnico y no la visión general del paciente, situación fuertemente rebatida por Kierkegaard (1813-1855), quien alegó que la sociedad sólo podría progresar de manera adecuada si se respeta la dignidad de todos al formar una sociedad, y da origen a la teoría del personalismo, que propone que los sistemas sociales emergen del cuidado del individuo. Es entonces cuando se busca el bien común, pero por la promoción del individuo como persona, no subordinado a las políticas públicas, en el caso médico, a las políticas de salud.

El tercer dominio inicia con las ideas de Platón (427-347 a.C.), que es la aceptación de una vida espiritual y que otorga al hombre una dimensión diferente, que debe considerarse en el reconocimiento del hombre como un

\* Hospital Ángeles Lomas.

### Correspondencia:

Dr. Juan Ramón Fabregat  
Correo electrónico: jfabregat@drfabregat.net

Aceptado: 21-06-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

ser integral único con alma, tal como lo define la filosofía griega clásica (Plotino, 205-270 d.C.). Al mismo tiempo, la mayor parte de las religiones, al menos las tres mono-teístas, judaísmo, cristianismo e islam, igualmente aceptan una vida trascendental del ser humano. De aceptar o no una vida espiritual y trascendente deriva la aceptación o el rechazo de terapias y procedimientos. De la dignidad del paciente como persona proviene la gran diferencia entre las decisiones de la medicina humana o veterinaria.

Si ignoramos al ser humano como trascendente y lo reducimos a una simple cuestión de condición social, tenemos que la ciencia y la cultura modernas difieren completamente en su opinión sobre la vida, la enfermedad y la muerte de éste. No se piensa en la muerte como un misterio metafísico y no se considera el significado de la vida, sino que se convierte en un problema técnico que podemos y debemos resolver como propone la corriente llamada "transhumanismo".

En la actualidad, no tenemos soluciones para todos los problemas técnicos, pero ésta es la razón por la que invertimos tanto tiempo y dinero en la investigación del cáncer, los gérmenes, la genética y la nanotecnología. Hoy en día, se dice que la principal empresa de la ciencia moderna es derrotar a la muerte y garantizar a los humanos juventud eterna. Como prueba de ello, Bill Maris, presidente de inversiones de Google Ventures, en una entrevista a Bloomberg, declaró que es posible vivir 500 años y que están invirtiendo grandes cantidades de dinero en compañías de biotecnología, y han alcanzado 36% de su cartera. ¿Son estos realmente los intereses y objetivos primordiales, en primer lugar del paciente como persona, y en segundo del médico como ejecutor de las acciones en salud para esa persona?

Si los médicos no nos replanteamos los conceptos sobre la humanidad de nuestros pacientes, y no profundizamos en los conceptos de antropología filosófica de manera seria,

será la industria y el capital los que decidan hacia dónde se dirigirá la medicina, y seguramente será cada vez más deshumanizada.

Debemos entender que si las estructuras sociales, administrativas y políticas han tenido un enfoque diferente en la atención de nuestros pacientes, depende de nosotros los médicos volver a poner al paciente como ser humano, con toda la dignidad que esto implica, en el centro de nuestra actividad y promover con rectitud la intención del cambio que se requiere en las estructuras. Tenemos una profesión fiduciaria, es decir, según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2019):

1. Que dependemos del crédito y la confianza que se merezca.
2. Dicho de un negocio o de un contrato: basado principalmente en la confianza entre las partes.
3. Persona que actúa en interés de otra sin hacerlo público.

No perdamos el centro de nuestra actividad. Los pacientes ponen su confianza en nosotros, nos tienen fe. Pongamos lo mejor de nuestros conocimientos, voluntad y espíritu de entrega en ellos nuevamente, comenzando a reconocer su dignidad como personas en los tres aspectos de este editorial.

## REFERENCIAS

1. McCallum C. Explaining caesarean section in Salvador da Bahia, Brazil. *Sociol Health Illn*. 2005; 27 (2): 215-242. 10.1111/j.1467-9566.2005.00440.
2. Mehta N. Mind-body dualism: a critique from a health perspective. *Mens Sana Monogr*. 2011; 9 (1): 202-209. <http://doi.org/10.4103/0973-1229.77436>.
3. Lennon TM. *The plain truth: Descartes, huet, and skepticism*. 2008. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>.





# Relación entre la alineación de los componentes protésicos de rodilla y su repercusión funcional

## Relationship between the alignment of prosthetic knee components and their functional repercussion

Luis Gerardo Domínguez Gasca,\* Eusebio Sánchez Pérez,\* Arturo Reyes Mares,† Luis Gerardo Domínguez Carrillo‡

### Resumen

**Introducción:** La artroplastia total de rodilla es una de las cirugías más frecuentes, la buena alineación de sus componentes permite rápida rehabilitación y mejor funcionamiento. Recientemente se ha detectado poca o ninguna correlación entre la mala alineación y las tasas de revisión. **Objetivo:** Un estudio clínico, observacional, retrospectivo y transversal, determinar si la alteración de la alineación protésica de rodilla repercute en funcionalidad. **Material y métodos:** 67 pacientes con prótesis de rodilla, con radiografías en planos coronal y sagital con mediciones de ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\sigma$  de acuerdo a estandarización internacional, valorados con escala de la Asociación Americana modificada de Insall. **Resultados:** 67 pacientes con edad promedio (DE) y de 70 años  $\pm$  13.61; 68.6% (n = 46) al género femenino, encontrando que: los ángulos  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\sigma$  menores que los parámetros normales, incrementan malos resultados clínicos ( $p < 0.05$ ), pero sólo la alteración del ángulo  $\gamma$  repercute en funcionalidad ( $p = 0.0005$ ). **Conclusiones:** La alineación de los componentes protésicos presentan variación angular, la repercusión funcional se observa cuando existe desalineación en el plano sagital, por disminución principalmente del ángulo  $\gamma$ .

**Palabras clave:** Alineación de los componentes protésicos de rodilla, valoración de funcionalidad de rodilla.

### Abstract

**Introduction:** Total knee arthroplasty is frequently performed. The good alignment of the prosthetic components allows a faster rehabilitation and a better functioning, however recently, little or no correlation has been found between the warm malalignment and revision rates. **Objective:** A clinical, observational, retrospective and transversal study, to determine if the alteration of the alignment in the prosthetic knee affects the functionality. **Material and methods:** Sample of 67 patients with knee prostheses, with x-rays in coronal and sagittal planes and measurements of angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\sigma$  according to international standardization, evaluated with the scale of the American Association modified by Insall. **Results:** 67 patients with age mean and SD of 70 years  $\pm$  13.61, variation of 47 to 87 years: corresponding 68.6% (n = 46) to female gender, it was found that the angles  $\beta$ ,  $\gamma$  and  $\sigma$  lesser of normal parameters, increase possibility of poor clinical results ( $p < 0.05$ ), but only  $\gamma$  alterations increases bad functional results ( $p = 0.0005$ ). **Conclusions:** The alignment of the prosthetic components can present variation in their angular relationship, the repercussion in the functionality is observed mainly when there is misalignment in the sagittal plane, corresponding to a decrease of the angles  $\gamma$ .

**Keywords:** Knee components alignment of prosthetic, knee functionality evaluation.

## INTRODUCCIÓN

La alineación de los implantes protésicos (Figura 1). Posterior al evento quirúrgico, se efectúan mediciones establecidas desde el punto de vista internacional para estimar alineación de la articulación así como de los componentes

del implante, cuantificando los ángulos denominados con las letras griegas  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , y  $\sigma$ . Existe un rango de valores aceptados, se ha informado que la mala alineación del implante después de la artroplastia total de rodilla (ATR) primaria es la principal razón para su revisión hasta en 7% de los ATR cambiados, relacionándose con la disminución

\* Traumatología y Ortopedia. Cirugía Articular, División de Cirugía del Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío.

† Traumatología y Ortopedia. Cirugía Articular, División de Cirugía del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato, México.

‡ Medicina de Rehabilitación. División de Medicina del Hospital Ángeles León.

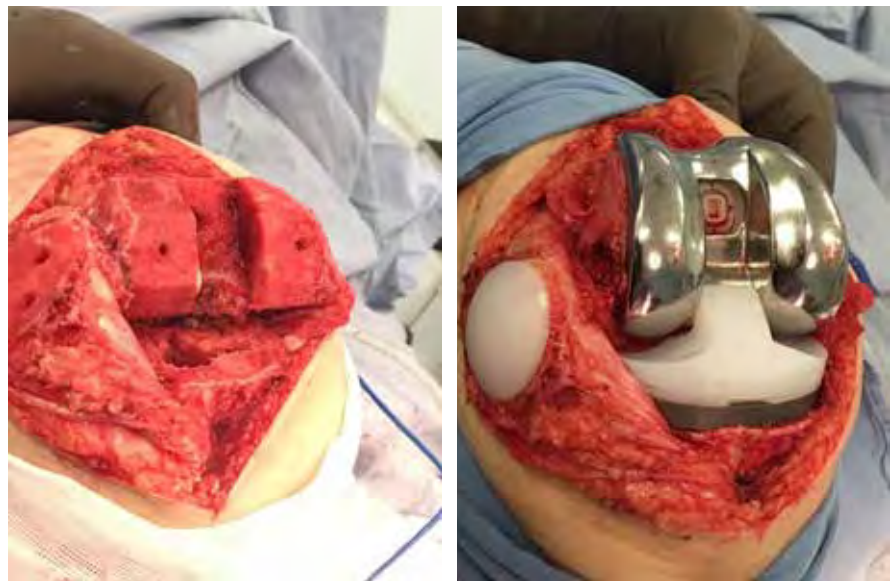
León, Guanajuato, México.

### Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Gasca  
Correo electrónico: luisdom88@hotmail.com

Aceptado: 20-02-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



**Figura 1:**

Fotografías de cortes óseos requeridos (A) para la colocación de prótesis total de rodilla (B).

de la supervivencia del implante.<sup>1-3</sup> Una buena alineación después de la artroplastia total de rodilla permite una rehabilitación más rápida y mejor funcionamiento.<sup>4</sup> Sin embargo, la alineación óptima sigue siendo motivo de controversia,<sup>5</sup> ya que varios informes recientes han observado poca o ninguna correlación entre la mala alineación tibio-femoral postoperatoria en el plano coronal y las tasas de revisión; no obstante, el funcionamiento de la rodilla a pesar de la alineación no se ha documentado y existen varias teorías, por lo que el debate se ha incrementado, especialmente en encontrar los rangos de tolerancia entre la alineación y un adecuado funcionamiento. Además, la alineación cinemática<sup>6</sup> (en oposición a la alineación mecánica<sup>7</sup>) en ATR también ha sido motivo de discusión en los últimos años. Por lo que en este trabajo tratamos de identificar si existe correlación entre la alineación y valorar si sus resultados son inferiores desde el punto de vista funcional, partiendo de la base de que la alineación anatómica de la rodilla es ideal<sup>8,9</sup> cuando se logra una línea articular paralela al piso y que la carga se encuentre centrada en relación al eje de la extremidad.<sup>10</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se invitó a participar a la totalidad de pacientes con artroplastia primaria de rodilla realizada en la institución en los últimos cinco años mediante llamado telefónico, durante los meses de agosto y septiembre de 2018, explicando los objetivos del proyecto y cuestionando si acepta participar de manera voluntaria. Se identificó a los pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: a) pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla tipo pri-

maria realizada en la institución dentro de los últimos cinco años a tres meses a la fecha; b) pacientes que aceptaron participar en el proyecto firmando carta de consentimiento informado, c) con capacidad para responder la evaluación, d) con radiografías de seguimiento postquirúrgico y e) pacientes sometidos a artroplastia de rodilla tipo primaria por un diagnóstico de gonartrosis tipo degenerativa. Por otra parte, los criterios de exclusión fueron: a) paciente que no aceptó participar en el proyecto; b) que no acudió a cita programada, c) paciente con artroplastia de revisión de rodilla; d) antecedentes de cirugía agregada a nivel de extremidad ipsilateral posterior a artroplastia de rodilla; e) paciente que haya cursado con problemas neurológicos, cardiológicos o metabólicos que sean la causa de trastornos en la funcionalidad de extremidades inferiores y; f) paciente que no cuente con radiografías de seguimiento postquirúrgico.

Se efectuó valoración de funcionalidad con la escala de la Asociación Americana para prótesis de rodilla<sup>11</sup> con la modificación de Insall y colaboradores<sup>12</sup> con validación en 2016 por Thomsen<sup>13</sup> y su grupo, corroborando resultados con los obtenidos en la dirección electrónica oficial de la *Knee Society of Orthopedics* [http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/knee\\_society\\_score.html](http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/knee_society_score.html) (Tabla 1).

Se valoraron radiografías de rodilla tanto en el plano coronal con carga como radiografías en plano sagital con 30 grados de flexión de rodilla, el paciente en decúbito lateral ipsilateral a rodilla operada, se utilizó el tamaño estandarizado en el que se obtienen las imágenes, con exposición exclusiva de la rodilla (chasis radiográfico de 35 por 43 centímetros o 14 por 17 pulgadas). En cada juego de radiografías se efectuaron mediciones estable-

cidas desde el punto de vista internacional<sup>14</sup> para valorar alineación de la articulación, así como de los componentes del implante, por dos especialistas certificados en ortopedia y los asesores del servicio, cuantificando los ángulos denominados con las letras griegas  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , y  $\sigma$ , correlacionando ambos (Figura 2).

### Análisis estadístico

Se realizó análisis estadístico con el programa SPSS 21 para Windows, representando como frecuencia y porcentaje al compararlos entre grupos por prueba de  $\chi^2$ , considerando el valor de  $p = 0.05$  como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Universo de 67 pacientes con edad promedio  $\pm$  desviación estándar (DE) de 70 años  $\pm$  13.61 y rango de 47 a 87 años, cuya distribución por género mostró 68.6% ( $n = 46$ ) al femenino y 31.3% ( $n = 21$ ) al masculino, correspondiendo la relación de género 2:1 a favor del femenino.

La escala de la Asociación Americana para Prótesis de Rodilla Modificada (EAAPR) está constituida por dos partes, en la primera parte (clínica y de exploración) los resultados se muestran en la Figura 3.

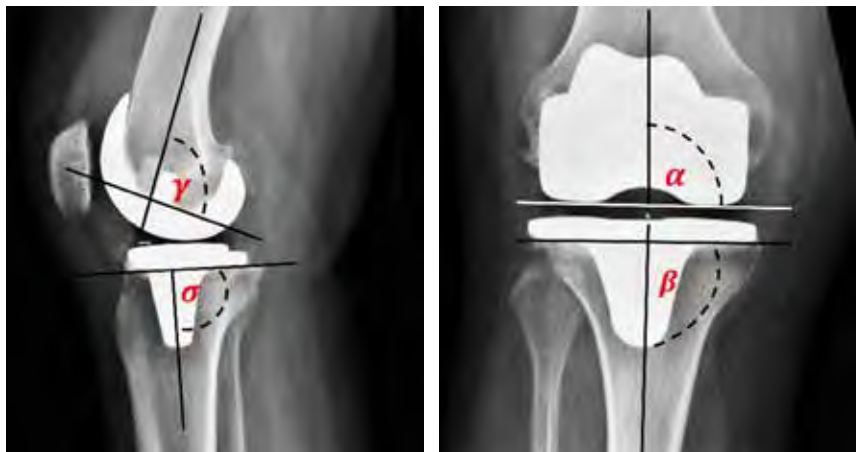
La asociación entre edad y los resultados de la escala EAAPR mostró ausencia de significancia estadística en ninguna de las dos partes constituyentes de la misma.

**Tabla 1:** Escala de la Asociación Americana para Prótesis de Rodilla. Muestra en su primera parte las variables clínicas y de exploración; en su segunda parte las variables de funcionalidad de la rodilla con prótesis.<sup>11,12</sup>

Puntaje de rodilla 100 clínico y de exploración	Puntos	Puntaje de función 100	Puntos
<b>Dolor</b>		<b>Caminar</b>	
Ninguno	50	Sin límites	50
Leve u ocasional	45	> 1 km	40
Sólo escaleras	40	500 m- 1 km	30
Caminar y escaleras	30	< 500 m	20
Moderado		Recluido en casa	10
Ocasional	20	Incapaz	0
Continuo	10	<b>Escaleras</b>	
Grave	0	Subir y bajar normal	50
<b>Grado de movilidad</b>		Subir normal; bajar con pasamanos	40
(5° = 1)	25	Subir y bajar con pasamanos	30
<b>Estabilidad anteroposterior</b>		Subir con pasamanos; incapaz de bajar	15
< 5 mm	10	Incapaz	0
5-10 mm	5	<b>Deducciones (restar)</b>	
> 10 mm	0	Asistencia al desplazarse	
<b>Mediolateral</b>		Sin asistencia	0
< 5°	15	Bastón	5
6-9°	10	Dos bastones	10
10-14°	5	Muletas o andador	20
15°	0		
<b>Arcos de movilidad (deducciones) (restar)</b>		<b>Puntaje en escala SAR</b>	<b>Resultado</b>
<b>Contractura en flexión</b>		Mayor de 80	Excelente
5-10°	2	70-79	Bueno
10-15°	5	60-69	Regular
16-20°	10	Menor de 60	Malo
> 20°	15		
<b>Déficit a la extensión</b>		<b>Escala</b>	<b>AAPPR</b>
< 10°	5	Subtotal	
10-20°	10	Subtotal de deducciones	
> 20°	15	<b>Puntaje clínico y exploración</b>	
<b>Alineación (varo o valgo)</b>		Subtotal	
5-10°	0	Subtotal de deducciones	
0-4°	3 puntos por grado	<b>Puntaje de función</b>	
11-15°	3 puntos por grado		
> 15	20		

**Figura 2:**

Muestra la denominación de los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  en el plano frontal, y los ángulos  $\gamma$  y  $\sigma$  en el plano sagital, los cuales sirven para valorar la colocación de los componentes protésicos femoral y tibial en radiografías anteroposterior y lateral de rodilla.



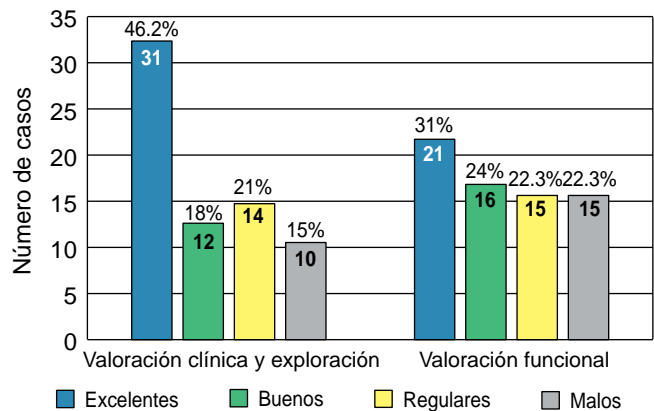
La relación de género y los resultados de EAAPR mostraron diferencia entre la primera parte de la escala con respecto a resultados malos, siendo mayores 17.4% (n = 8) en el género femenino, mientras que en el masculino los resultados malos se observaron en 9.5% (n = 2) (p = 0.05); la relación de género con la segunda parte de la escala EAAPR mostró un franco predominio de resultados excelentes y buenos en el género masculino (sumando más de 75%), por otra parte en el femenino la suma de resultados regulares y malos correspondió a 55%.

La distribución por lado operado fue semejante (izquierda 50.75% (n = 34) y derecha 49.25% (n = 33) sin diferencia estadísticamente significativa, no influyendo en resultados de ninguna de las dos partes de la escala EAAPR.

La correlación del ángulo  $\alpha$ , considerado dentro de lo normal con un recorrido entre  $91^\circ$  y  $99^\circ$  se logró en 94% de los casos (n = 63); no siendo un factor de modificación para los resultados en la primera parte de la escala EAAPR; en cuatro casos el ángulo  $\alpha$  fue mayor de  $99^\circ$  (valgo), no se observó diferencia estadísticamente significativa (p = 0.274), ya que dos casos resultaron excelentes tanto en la clínica como en la función (50%) y dos casos con resultados buenos para la clínica, pero malos (50%) para la función (Tabla 2).

En cuanto al ángulo  $\beta$ , los rangos considerados normales de  $87^\circ$  a  $91^\circ$  se lograron en 39 casos (58%), con distribución de 46.26% para resultados excelentes en la primera parte de la escala EAAPR; en 28 casos se encontró el ángulo  $\beta$  fuera de los parámetros normales, correspondiendo a 42%; con distribución de seis casos menor de  $87^\circ$  (varo) y 22 casos mayor de  $91^\circ$  (valgo); al cruzar la información con la primera parte de la escala, no se encontró ningún resultado excelente cuando la medición fue menor de  $87^\circ$  (varo); por el contrario cuando la medición angular fue mayor de  $91^\circ$  (valgo), 32.25% de los casos fueron catalogados como

**Figura 3:** Resultados de valoración en Escala de Asociación Americana para Prótesis de Rodilla.



excelentes, prácticamente 50% de los resultados obtenidos con ángulo  $\beta$  dentro de los normal (p = 0.002), sólo hubo un caso catalogado como resultado malo; al cruzar la información con la segunda parte de la escala EAAPR no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre resultados regulares y malos (p = 0.092), se observó predominio de buenos resultados (75%) ante presencia de valgo (Tabla 3).

El ángulo  $\gamma$  (normal entre  $88^\circ$  y  $92^\circ$ ) mostró mediciones extremas entre  $80^\circ$  y  $102^\circ$ , al correlacionarlo con la primera parte de la escala EAAPR se encontró similitud en porcentajes de distribución de resultados excelentes independientemente de la medición del ángulo; sin embargo, al cuantificar el número de casos con resultados malos se observó que el ángulo  $\gamma$  menor de  $88^\circ$  está en relación directa con 70% de posibilidades de mal resultado (p = 0.005) en la primera parte de la escala, pero sólo con 47% de resultados malos en funcionalidad. Al correlacionarlo con la segunda parte de la escala, aquellos casos con ángulo

menor de 88° (antecurvatum) o mayor de 92° (recurvatum) presentaron mayor número de casos con malos resultados funcionales ( $p = 0.0005$ ), al compararlos con ángulo  $\gamma$  dentro de los normal (Tabla 4).

El ángulo  $\sigma$  (normal entre 84° y 90°) mostró en la muestra estudiada amplia variación con extremos de 62° (antecurvatum) hasta 104° (recurvatum), cuando el ángulo se encontró fuera de parámetros normales no existió correlación con resultados regulares o malos,

pues en 42% de los regulares y 80% de los malos, el ángulo  $\sigma$  estaba dentro de los parámetros normales; sin embargo, cuando el ángulo  $\sigma$  fue menor de 84°, sólo 10% de los pacientes tuvieron resultados excelentes en la primera parte de la escala; no obstante, los resultados fueron buenos en 44% de los casos en la funcionalidad ( $p = 0.0005$ ); cuando el ángulo  $\sigma$  fue mayor de 90° no se observaron diferencias entre la clínica y la función (Tabla 5).

**Tabla 2:** Relación del ángulo alfa con resultados de primera (clínica y exploración) y segunda parte (funcionalidad) en la Escala de la Asociación Americana modificada de Insall para Prótesis de Rodilla.

Resultado	Varo (< 91°)		Normal (91-99°)		Valgo (> 99°)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Clínica y exploración</b>								
Excelente	0	0	29	93.54	2	6.40	31	46.26
Bueno	0	0	10	83.33	2	16.66	12	17.91
Regular	0	0	14	100.00	0	0.00	14	20.89
Malo	0	0	10	100.00	0	0.00	10	14.92
Total	0	0	63	94.02	4	5.90	67	100.00
<b>Función</b>								
Excelente	0	0	19	90.47	2	9.52	21	31.34
Bueno	0	0	16	100.00	0	0.00	16	23.88
Regular	0	0	15	100.00	0	0.00	15	22.38
Malo	0	0	13	87.00	2	13.00	15	22.38
Total	0	0	63	94.02	4	5.90	67	100.00

**Tabla 3:** Relación del ángulo beta con resultados de primera (clínica y exploración) y segunda parte (funcionalidad) en la Escala de la Asociación Americana modificada de Insall para Prótesis de Rodilla.

Resultado	Varo (< 87°)		Normal (87-91°)		Valgo (> 91°)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Clínica y exploración</b>								
Excelente	0	0.00	21	67.74	10	32.25	31	46.26
Bueno	2	17.00	3	25.00	7	58.00	12	17.91
Regular	2	14.00	8	57.00	4	29.00	14	20.89
Malo	2	20.00	7	70.00	1	10.00	10	14.92
Total	6	8.90	39	58.20	22	32.80	67	100.00
<b>Función</b>								
Excelente	2	10.00	16	76.19	3	14.28	21	31.34
Bueno	2	13.00	2	12.50	12	75.00	16	23.88
Regular	2	13.00	10	67.00	3	20.00	15	22.38
Malo	0	0.00	11	73.00	4	27.00	15	22.38
Total	6	8.90	39	58.20	22	32.80	67	100.00

## DISCUSIÓN

La correcta alineación de la prótesis en el reemplazo total de rodilla permite una rehabilitación más rápida y un mejor funcionamiento;<sup>14</sup> sin embargo, la alineación óptima sigue siendo motivo de controversia,<sup>15</sup> ya que existen reportes que muestran poca o ninguna correlación entre la mala alineación tibio-femoral postoperatoria y las tasas de revisión; no obstante, el funcionamiento de la rodilla a pesar

de lograr una la alineación ideal no ha sido documentado, por lo que aún existen controversias, especialmente en encontrar los rangos de tolerancia entre la alineación y un adecuado funcionamiento.

En la muestra estudiada en el presente trabajo, de acuerdo a los resultados obtenidos, se puede inferir que: la colocación de prótesis para el reemplazo total de rodilla puede efectuarse dentro de una amplia gama de edades, se reconoce que es preferible reemplazar la rodilla a mayor edad, con el fin

**Tabla 4:** Relación del ángulo gamma con resultados de primera (clínica y exploración) y segunda parte (funcionalidad) en la Escala de la Asociación Americana modificada de Insall para Prótesis de Rodilla.

Resultado	Flexión (< 88°)		Normal (88-92°)		Recurvatum (> 92°)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Clínica y exploración</b>								
Excelente	10	32	10	32.25	11	35.48	31	46.26
Bueno	2	17	10	83.33	0	0.00	12	17.91
Regular	2	14	6	43.00	6	43.00	14	20.89
Malo	7	70	3	30.00	0	0.00	10	14.92
Total	21	31	29	43.28	17	25.37	67	100.00
<b>Función</b>								
Excelente	6	29.00	11	52.38	4	19.04	21	31.34
Bueno	2	13.00	8	50.00	6	37.50	16	23.88
Regular	6	40.00	7	47.00	2	13.00	15	22.38
Malo	7	47.00	3	20.00	5	33.00	15	22.38
Total	21	31.00	29	43.28	17	25.37	67	100.00

**Tabla 5:** Relación del ángulo sigma con resultados de primera (clínica y exploración) y segunda parte (funcionalidad) en la Escala de la Asociación Americana modificada de Insall para prótesis de rodilla.

Resultado	Slope (< 84°)		Normal (84-90°)		Slope invertido (> 90°)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Clínica y exploración</b>								
Excelente	3	10.00	20	64.51	8	25.80	31	46.26
Bueno	0	0.00	8	66.66	4	33.33	12	17.91
Regular	4	29.00	6	42.00	4	29.00	14	20.89
Malo	2	20.00	8	80.00	0	0.00	10	14.92
Total	9	13.43	42	62.69	16	23.88	67	100.00
<b>Función</b>								
Excelente	0	0.00	11	52.38	10	47.61	21	31.34
Bueno	7	44.00	9	56.25	0	0.00	16	23.88
Regular	2	13.00	9	60.00	4	27.00	15	22.38
Malo	0	0.00	13	87.00	2	13.00	15	22.38
Total	9	13.43	42	62.69	16	23.88	67	100.00

de evitar posteriormente colocación de prótesis de revisión; no se observó, al menos en este estudio, que la edad sea un factor que influya en la calidad de los resultados.

Respecto al género, en este trabajo hubo una relación 2:1 a favor del género femenino, lo que implica que la rodilla femenina por ser de menor tamaño y con masa muscular de menor volumen que la del hombre, además del valgo acentuado por las características de la pelvis, sea más susceptible al daño articular, corroborado por lo que se observó en este trabajo que mostró que los resultados excelentes funcionales fueron mayores en el género masculino, no obstante que la epidemiología de la osteoartritis de rodilla es similar en ambos géneros.

La alineación en el plano frontal, en relación al ángulo  $\alpha$ , considerado dentro de lo normal con un recorrido entre  $91^\circ$  y  $99^\circ$ , se puede mencionar que al menos en este reporte no es un factor de modificación para que los resultados en la escala EAAPR sean superiores; por otra parte cuando el ángulo  $\beta$  se encuentra fuera de los parámetros normales (ya sea menor de  $87^\circ$  o mayor de  $91^\circ$ ) se infiere que los resultados no son excelentes si el ángulo es menor de  $87^\circ$  (varo); sin embargo, si el ángulo es mayor de  $91^\circ$  (valgo), los resultados son semejantes a los obtenidos con una medición dentro de lo normal, tanto en la primera como en la segunda parte de la escala EAAPR.

Al comparar estas observaciones con la literatura se detecta que la alineación de la prótesis en el plano coronal, al examinar 6,079 reemplazos articulares de rodilla con seguimiento medio de ocho años, mostraron aumento de las tasas de fracaso en los casos mal alineados, con cocientes de riesgo (HR) de 2.3 y 3.1, para las rodillas con mala alineación en varo postoperatorio con ángulo mayor de  $2.5^\circ$  de lo normal; la mala alineación en varo produce falla principalmente debido al colapso medial,<sup>15</sup> involucrando en especial al ángulo  $\beta$ , lo cual se corrobora por el estudio de una cohorte de 3,152 casos, al igual que en el estudio de Kim y colaboradores<sup>16</sup> en 3,048 casos, con tasas de fracaso de 2.3% en caso de presencia de varo. En aquellos pacientes con varo preoperatorio, la alineación residual postoperatoria en varo no compromete los resultados a mediano plazo,<sup>17</sup> por otra parte Matziolis y colegas<sup>18</sup> mencionan que la mala alineación en varo no tiene influencia en el resultado clínico en el seguimiento del reemplazo total de rodilla, pues en seguimiento a cinco años los resultados fueron similares para las prótesis con alineación normal que las que no lo fueron, permaneciendo la controversia al respecto.<sup>5</sup>

En relación a los casos con la mala alineación en valgo, involucrando principalmente al ángulo  $\alpha$ , con ángulos mayores de  $7.5^\circ$  con respecto a lo normal, se menciona que la falla se produce sobre todo debido a la inestabilidad del ligamento colateral medial; sin embargo, la tasa

de fracasos alcanzada de 0.6% es semejante a la tasa de fracasos encontrada en rodillas correctamente alineadas.<sup>19</sup> La literatura menciona que la alineación neutral se debe lograr mediante la colocación óptima tanto del componente femoral (ángulo  $\alpha$ ) como del componente tibial (ángulo  $\beta$ ), pues la corrección de mala alineación en varo o valgo del primer componente, al colocar el segundo componente para lograr una alineación tibio-femoral neutra se asoció con una tasa de falla de 3.2% para la mala alineación en varo del componente tibial y, de 7.8% para la mala alineación en valgo del componente femoral, de acuerdo con los reportes de Choong y colaboradores<sup>8</sup> y el metaanálisis de Fu y su equipo.<sup>20</sup> Por lo anterior, al menos en la alineación en el plano coronal, existen informes contradictorios; sin embargo, la alineación coronal neutra sigue siendo el estándar de oro, y por lo tanto, debe buscarse hasta que haya evidencia concluyente que sugiera lo contrario.

En relación a la alineación en el plano sagital, el ángulo  $\gamma$  (normal entre  $88^\circ$  y  $92^\circ$ ), el cual en este estudio mostró algunas mediciones extremas entre  $80^\circ$  y  $102^\circ$ ; al correlacionarlo con la primera parte de la escala EAAPR muestra similitud en porcentajes de distribución de resultados excelentes independientemente de la medición del ángulo; sin embargo, al cuantificar el número de casos con resultados malos se observó que el ángulo  $\gamma$  menor de  $88^\circ$  está en relación directa con altas probabilidades de mal resultado. Al correlacionarlo con la segunda parte de la escala (funcionalidad) aquellos casos con ángulo menor de  $88^\circ$  o mayor de  $92^\circ$  presentan mayor posibilidad de malos resultados funcionales. La mala alineación sagital del componente femoral (ángulo  $\gamma$ ) también se ha relacionado con una supervivencia inferior de la prótesis,<sup>16</sup> relacionándose con fracasos de 3.3 a 4.5% en rodillas con implante femoral con ángulo menor de  $88^\circ$ , en comparación con las tasas de fracaso de 0 a 0.9% en componentes femorales neutralmente alineados, así como en casos con componentes femorales con angulación mayor de  $92^\circ$ .

En relación a la alineación en el plano sagital de acuerdo a las normas internacionales, el componente femoral debe colocarse en alineación neutral al eje femoral en el plano sagital, (correspondiendo al ángulo  $\gamma$ ), mientras que la alineación tibial sagital está determinada por la pendiente posterior del corte tibial proximal que involucra al ángulo  $\sigma$ . La alineación sagital tibial deseada para la mayoría de los tipos de prótesis es una pendiente posterior entre  $0^\circ$  y  $7^\circ$ , que puede lograrse mediante resección ósea si la pendiente posterior está integrada en el polietileno. Cuando el ángulo  $\sigma$  es menor de lo estipulado, el riesgo de contractura en flexión de la rodilla se incrementa independientemente de otras variables<sup>5,8,16-21</sup> aumentando la presión sobre el compartimiento anterior, lo cual es acorde con 66% de los casos estudiados con resultados regulares y malos cuando

el ángulo  $\sigma$  fue menor de  $84^\circ$  en la primera parte de la escala, pero funcionalmente, a pesar de caer por debajo de los grados considerados normales, se observaron buenos resultados hasta en 78% de los casos.

En relación a la escala EAAPR se debe mencionar que la primera parte de ésta, la cual valora datos clínicos y de exploración, no necesariamente correlaciona con la segunda parte de la escala que valora la funcionalidad, pues se pueden encontrar datos de la primera parte excelentes, con resultados de funcionalidad regulares y malos, y a la inversa, por lo que deben existir otros factores, además de una adecuada alineación protésica, que influyen en la funcionalidad como pueden ser: el estado anímico, la capacidad cognitiva y la actitud del paciente, la condición física, el tiempo de evolución de la osteoartritis antes de la decisión de colocación de prótesis (pues la hipotrofia muscular del cuádriceps y de las isquiotibiales por desuso o inhibición por dolor siempre se manifiesta), la presencia de comorbilidades, (diabetes, hipertensión, dislipidemia, sobrepeso y obesidad), el sedentarismo originado por dolor articular aunado a contracturas en flexión de caderas y rodillas por posición sedente prolongada, fibrosis articular, proceso inflamatorio persistente, así como constancia y calidad en programa de rehabilitación prequirúrgicos y postquirúrgicos, el manejo de tejidos blandos durante la cirugía, el tamaño del inserto de polietileno y tamaño del componente patelar, el umbral al dolor, el apoyo intrafamiliar, por último, la presencia de complicaciones como sinovitis, fibrosis e incluso, trombosis venosa profunda a pesar del manejo adecuado con anticoagulantes.

En el presente estudio existen algunas debilidades como el número reducido de pacientes y el relativo corto tiempo de uso de la prótesis (de tres meses a cinco años), lo que pudo haber originado sesgos en los resultados, ya que en ningún caso se detectaron datos de aflojamiento de los componentes protésicos, como tampoco fue necesaria cirugía de revisión por fallo protésico, así como la no valoración y correlación con resultados, de múltiples factores mencionados en renglones anteriores, por lo que de manera retrospectiva debe considerarse ampliar la ventana de variables para dilucidar el origen de fallo en cada paciente, agregándose a la valoración de la alineación protésica.

## CONCLUSIONES

En la colocación de prótesis de reemplazo articular de rodilla, la búsqueda de la alineación ideal debe ser la meta; sin embargo, la alineación de los componentes protésicos pueden presentar variación en su relación angular tanto en plano frontal como sagital, la repercusión en la posibilidad de mala funcionalidad se observa sobre todo cuando existe desalineación en el plano sagital, corres-

poniendo a alteración importante del valor normal del ángulo  $\gamma$ . Clínicamente en el plano coronal resultan de mayor trascendencia, por malos resultados, las alteraciones en el ángulo  $\beta$ , en especial cuando es menor de  $87^\circ$ , así como en el plano sagital la disminución de los ángulos  $\gamma$  y  $\sigma$ , sin repercusiones funcionales. Se debe tomar en cuenta que existen múltiples factores, además de la alineación de los componentes protésicos, que pueden influir en la funcionalidad de la rodilla con prótesis. Se confirmó que el género masculino muestra mejores resultados clínicos.

## REFERENCIAS

1. Gøthesen O, Espehaug B, Havelin LI, Petursson G, Hallan G, Strøm E et al. Functional outcome and alignment in computer-assisted and conventionally operated total knee replacements: a multicentre parallel-group randomised controlled trial. *Bone Joint J.* 2014; 96-B (5): 609-618.
2. Nunley MR, Ellison SB, Zhu J, Ruh LE, Howell MS, Barrack LR. Do patient-specific guides improve coronal alignment in total knee arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res.* 2012; 470 (3): 895-902.
3. Bell SW, Young P, Drury C, Smith J, Anthony I, Jones B et al. Component rotational alignment in unexplained painful primary total knee arthroplasty. *Knee.* 2014; 21 (1): 272-277.
4. Bellemans J. Neutral mechanical alignment: a requirement for successful TKA: opposes. *Orthopedics.* 2011; 34 (9): e507-509.
5. Donaldson J, Joyner J, Tudor F. Current controversies of alignment in total knee replacements. *Open Orthop J.* 2015; 9: 489-494.
6. Dossett HG, Swartz GJ, Estrada NA, LeFevre GW, Kwaman BG. Kinematically versus mechanically aligned total knee arthroplasty. *Orthopedics.* 2012; 35 (2): 160-169.
7. Bonner TJ, Eardley W GP, Patterson P, Gregg PJ. The effect of post-operative mechanical axis alignment on the survival of primary total knee replacements after a follow-up of 15 years. *J Bone Joint Surg Br.* 2011; 93 (9): 1217-1222.
8. Choong PF, Dowsey MM, Stoney JD. Does accurate anatomical alignment result in better function and quality of life? Comparing conventional and computer-assisted total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2009; 24 (4): 560-569.
9. Lombardi AV, Berend KR, Ng VY. Neutral mechanical alignment: a requirement for successful TKA: affirms. *Orthopedics.* 2011; 34 (9): e504-506.
10. Kim YH, Park JW, Kim JS, Park SD. The relationship between the survival of total knee arthroplasty and postoperative coronal, sagittal and rotational alignment of knee prosthesis. *Int Orthop.* 2014; 38 (2): 379-378.
11. Ewald FC. The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. *Clin Orthop Relat Res.* 1989; 248: 9-12.
12. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res.* 1989; 248: 13-14.
13. Thomsen MG, Latifi R, Kallemose T, Barfod KW, Husted H, Troelsen A. Good validity and reliability of the forgotten joint score in evaluating the outcome of total knee arthroplasty. *Acta Orthop.* 2016; 87 (3): 280-284.
14. Baker PN, Deehan DJ, Lees D, Jameson S, Avery PJ, Gregg PJ et al. The effect of surgical factors on early patient-reported outcome measures (PROMS) following total knee replacement. *J Bone Joint Surg (Br).* 2012; 94 (8): 1058-1066.
15. Ranawat AS, Ranawat CS. *The history of total knee arthroplasty.* In: The Knee Joint. Springer, Paris. 2012. pp. 699-707.



16. Kin Y, Kim JM, Woo YK, Choi NY, Sohn JM, Koh HS. Factors affecting flexion gap tightness in cruciate-retaining total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2009; 24 (2): 317-321.
17. Gromov K, Korchi M, Thomsen GM, Husted H et al. What is the optimal alignment in the alignment of the tibial and femoral components in knee arthroplasty? *Acta Orthop*. 2014; 85 (5): 480-487.
18. Matziolis G, Adam J, Perka C. Varus malalignment has no influence on clinical outcome in midterm follow-up after total knee replacement. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2010; 130 (12): 1487-1441.
19. Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, Mahomed NN, Charron K DJ. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? *Clin Orthop Relat Res*. 2010; 468 (1): 57-63.
20. Fu Y, Wang M, Liu Y, Fu Q. Alignment outcomes in navigated total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2012; 20 (6): 1075-1082.
21. Murphy M, Journeaux S, Hides J, Russell T. Does flexion of the femoral implant in total knee arthroplasty increase knee flexion: a randomised controlled trial. *Knee*. 2014; 21 (1): 257-263.



# Comparación de tasas de complicaciones quirúrgicas entre histerectomía total por vía laparotomía y laparoscópica en un hospital privado de tercer nivel

Comparison of surgical complications in abdominal vs. laparoscopic total hysterectomy in a tertiary-level private hospital

Alba F Aguilar Villanueva,\* Abraham Zavala García,\* Rodrigo Arredondo Merino‡

## Resumen

**Introducción:** La histerectomía sigue siendo el segundo procedimiento más frecuente de ginecología, secundario sólo a cesárea, por lo que un abordaje correcto es de crucial importancia. **Objetivo:** Comparar las diferencias de los resultados entre abordaje laparoscópico y abdominal de histerectomía total en pacientes con patología uterina benigna. **Material y métodos:** Diseño retrospectivo, observacional, descriptivo y de tipo casos y controles, se compararon 1,208 pacientes en quienes se llevó a cabo el procedimiento de histerectomía total por vía abdominal (n = 880) y laparoscópica (n = 328). Los procedimientos se efectuaron en el periodo de enero de 2012 a diciembre de 2016 en un hospital privado de tercer nivel, Hospital Ángeles Pedregal en la Ciudad de México, México. **Resultados:** Encontramos que aunque los tiempos quirúrgicos y el sangrado fue similar en ambos grupos, el abordaje laparoscópico resultó en una estancia intrahospitalaria más corta estadísticamente significativa. **Conclusiones:** El abordaje laparoscópico para el procedimiento de histerectomía tiene claras ventajas sobre el abordaje abdominal, demostrado por la estancia hospital más corta y por la incidencia similar de complicaciones quirúrgicas, tiempo quirúrgico y sangrado transquirúrgico.

**Palabras clave:** Técnica quirúrgica, histerectomía laparoscópica, histerectomía.

## Abstract

**Introduction:** Hysterectomy is still the second most frequent gynecological procedure, secondary only to C-section, so a correct approach is of crucial importance. **Objective:** Compare the differences in the results between laparoscopic and abdominal total hysterectomy in patients with benign uterine pathology. **Material and methods:** Retrospective, observational, descriptive and case-control type design, in which 1,208 patients were compared in whom the total hysterectomy procedure was carried out by abdominal (n = 880) and laparoscopic (n = 328). In the period from January 2012 to December 2016, in a private third level hospital, Hospital Angeles Pedregal in Mexico City, Mexico. **Results:** We found that although surgical times and bleeding were similar in both groups, the laparoscopic approach resulted in a shorter statistically significant in-hospital stay. **Conclusions:** Laparoscopic approach to the hysterectomy procedure has clear advantages over the abdominal approach, demonstrated by the shorter hospital stay and the similar incidence of surgical complications, surgical time and trans-surgical bleeding.

**Keywords:** Surgical technique, laparoscopic hysterectomy, hysterectomy.

## INTRODUCCIÓN

Aunque el procedimiento quirúrgico de histerectomía es uno de los más frecuentes en ginecología,<sup>1</sup> la decisión de forma de abordaje se decide con base en diversos factores expuestos en la *Tabla 1*.<sup>1</sup> Los abordajes considerados de “mínima invasión” por la ausencia de una incisión abdominal son la histerectomía vaginal y la histerectomía total laparoscópica (HTL), se asocian por consiguiente a estancias hospitalarias más cortas.<sup>1</sup> El procedimiento de mínima invasión preferido sigue siendo el abordaje vaginal, aunque no siempre es adecuado para muchas pacientes.

\* Residencia de Ginecología y Obstetricia, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Ciudad de México, México.

‡ Médico adscrito al Servicio de Ginecología y Obstetricia.

Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México, México.

### Correspondencia:

Alba F Aguilar Villanueva  
Correo electrónico: alba.aguilav@gmail.com

Aceptado: 14-03-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

Las pacientes nulíparas y aquellas con una o dos cesáreas previas pueden aún ser candidatas para el abordaje vaginal, pero la patología de anexos, endometriosis, adherencias, un útero aumentado de tamaño e inclusive la preferencia del cirujano pueden ser contraindicaciones para elegir esta vía de abordaje.<sup>1,2</sup> Otra vía de abordaje de mínima invasión es la vía laparoscópica, que desde el primer caso descrito en 1989 por el Dr. Reich<sup>3</sup> se ha utilizado como vía de abordaje en diversas patologías uterinas. A pesar de que en las últimas dos décadas la histerectomía ha disminuido a nivel mundial, sigue siendo el segundo procedimiento más frecuente de ginecología, secundario a la cesárea,<sup>4</sup> por lo que un abordaje correcto es de crucial importancia. Las indicaciones más frecuentes de histerectomía son sangrado uterino anormal y miomatosis uterina.<sup>5</sup>

Aunque la literatura disponible describe las ventajas de un abordaje de mínima invasión en resultados quirúrgicos, es importante reconocer que muchos centros hospitalarios en este país aún realizan la histerectomía por abordaje abdominal tradicional a pesar de la posibilidad de contar con indicación para un abordaje laparoscópico.<sup>6</sup>

En este artículo nos enfocamos en las diferencias en resultados quirúrgicos entre el abordaje abdominal y laparoscópico. No tomamos en cuenta costos, ya que estudios previos han reportado la falta de una evaluación de largo plazo para determinar el costo efectividad verdadero de ambas vías de abordaje.<sup>7</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño de estudio y selección de pacientes

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, observacional, descriptivo y de tipo casos y controles, se estudiaron 1,208 pacientes en quienes se llevó a cabo el procedimiento de

histerectomía total por vía abdominal o laparoscópica. Los procedimientos se efectuaron en el periodo de enero de 2012 a diciembre de 2016 en un hospital privado de tercer nivel, Hospital Ángeles Pedregal en la Ciudad de México, México.

Dentro de los requerimientos preoperatorios para todas las pacientes en las que se llevó a cabo la histerectomía total, se incluía el diagnóstico de patología benigna uterina (miomatosis uterina, adenomiosis, hiperplasia endometrial sin atipias, etc.), laboratorios prequirúrgicos (biometría hemática, hemotipo y tiempos de coagulación), ultrasonido pélvico endovaginal, examen general de orina, citología cervical y exudado vaginal.

De igual forma, se tomaron tanto variables generales como ginecológicas de las pacientes como la edad, peso, índice de masa corporal (IMC), gestas, diagnóstico de envió y tiempo de menopausia. Posterior a la cirugía medimos los datos relevantes como el tiempo quirúrgico, sangrado, hallazgos, peso uterino y días de estancia intrahospitalaria.

Las causas principales de indicación de histerectomía laparoscópica fueron: miomatosis uterina, adenomiosis, hiperplasia endometrial y lesión intraepitelial escamosa de alto grado. Los criterios de exclusión incluyeron rechazo para firmar el consentimiento informado, contraindicación de anestesia, datos bioquímicos que contraindiquen histerectomía laparoscópica y sospecha de neoplasia. Todas las cirugías fueron realizadas por uno de los 44 médicos adscritos al Servicio de Ginecología del Hospital Ángeles Pedregal.

La elección de vía de abordaje fue guiada por la indicación quirúrgica de la histerectomía, anatomía de la paciente, información que apoyara el procedimiento elegido, preferencia de la paciente y habilidad del ginecólogo. Todas las cirugías fueron realizadas bajo anestesia general. En algunas pacientes sometidas a histerectomía total abdominal (HTA) se agregó bloqueo peridural.

### Procedimiento quirúrgico HTA

Se hizo una incisión transversa (o longitudinal media) en región suprapúbica, se disecó hasta alcanzar cavidad peritoneal, se obtuvo visualización uterina y anexial por medio de separador abdominal. En anexo se disecó, pinzó y cortó ligamento redondo, se ligó y se realizó ventana peritoneal para llevar a cabo el mismo procedimiento en salpínges y ligamento útero-ovárico. Esto se efectuó de manera bilateral. Se disecó ligamento ancho en hoja anterior y posterior, se rechazó vejiga de manera caudal, se pinzaron, cortaron y ligaron arterias uterinas. Se cortaron y ligaron ligamentos cardinales, se circuncidó cérvix y se retiró pieza uterina. Se suturó borde de cúpula vaginal con surgete anclado. Se procedió a realizar peritonización y afrontamiento por capas.

**Tabla 1:** Factores que pueden influir en la toma de decisiones de vía de abordaje quirúrgico.

- Tamaño y forma de útero y vagina
- Accesibilidad al útero
- Extensión de enfermedad extrauterina
- Necesidad de procedimientos agregados
- Experiencia del cirujano
- Tecnología disponible en centro hospitalario
- Calidad de urgencia/programada de la cirugía
- Información del paciente

Fuente: Committee on Gynecologic Practice. Committee Opinion No 701: Choosing the Route of Hysterectomy for Benign Disease. *Obstet Gynecol.* 2017; 129 (6): e155-e159.

## Procedimiento quirúrgico HTL

En el caso de HTL, se colocó movilizador uterino por técnica de vaginoscopia. Se hizo una incisión transumbilical en la que se alcanzó cavidad peritoneal por aguja de Veress o por técnica de Hasson. Se introdujo puerto de 10 mm, dos trócares de 5 mm en flancos y un puerto de 5 mm en región suprapúbica. Los puertos accesorios fueron colocados bajo peritonización y visualización directa. Se tomaron anexos uterinos, fueron disecados y cauterizados por energía bipolar para su posterior corte. Las arterias uterinas fueron esqueletizadas, cauterizadas y seccionadas de manera bilateral. Posteriormente, se realizó una circuncisión alrededor de la cúpula vaginal, la pieza uterina fue extraída por vía vaginal y la cúpula fue afrontada.

### Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central, así como t de Student a dos colas para la comparación de matrices, analizado por el programa SPSS versión 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## RESULTADOS

El procedimiento de histerectomía total se llevó a cabo en un total de 1,208 pacientes con patología uterina benigna por diagnósticos como sangrado uterino anormal, miomatosis uterina, hiperplasia endometrial, entre otros. De este número se efectuaron 880 HTA y 328 HTL.

Los resultados generales (Tabla 2), la edad promedio fue de  $47.06 \pm 8.26$  y  $45.70 \pm 6.47$  años de edad en pacientes sometidas a HTA y HTL, respectivamente. Este resultado fue estadísticamente significativo en cuanto a una edad menor en pacientes sometidas a HTL. De las pacientes con menopausia en cada grupo, el porcentaje fue similar, con 11.81% ( $n = 104$ ) y 10.36% ( $n = 34$ ) en el grupo de HTA y HTL, respectivamente. Sin embargo, el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de menopausia fue de 123.63 vs. 69.62 meses en el caso de pacientes con HTA y HTL respectivamente, éste fue estadísticamente significativo ( $p = 0.002$ ).

En cuanto a los resultados quirúrgicos (Tabla 3) de las dos poblaciones estudiadas se observó que el tiempo quirúrgico fue mayor en pacientes sometidas a HTL que en el grupo de HTA, 154.82 vs. 133.79 minutos de tiempo quirúrgico, respectivamente. Sin embargo, la diferencia en tiempo quirúrgico no fue estadísticamente significativo ( $p = 2.65$ ). De igual manera, aunque el sangrado quirúrgico fue mayor en pacientes sometidas a HTA que en quienes fueron sometidas a HTL, 266.27 y 208.99 mL respectivamente, este valor no fue significativo ( $p = 2.07$ ).

**Tabla 2:** Características generales y ginecológicas de la población de pacientes sometidas a histerectomía por vía abdominal y laparoscópica.

Características de las pacientes	HTA % (n)	HTL % (n)	p
Total = 1,208	71.08 (880)	26.49 (328)	-
Edad*	$47.06 \pm 8.26$	$45.70 \pm 6.47$	0.007
Gestas*	$2.25 \pm 1.42$	$2.20 \pm 1.44$	0.574
Pacientes con menopausia	11.81 (104)	10.36 (34)	-
Tiempo de menopausia promedio (meses)*	$123.63 \pm 90.22$	$69.62 \pm 80.29$	0.002

\* Media  $\pm$  desviación estándar.

En cuanto a las complicaciones, éstas se presentaron en 19 pacientes en el grupo de HTA (2.15%) y en 14 pacientes en el grupo de HTL (3.96%), sin diferencia significativa ( $p = 0.57$ ). Sin embargo, los días de estancia intrahospitalaria fueron menos en pacientes con HTL que en aquéllas con HTA 2.83 vs. 3.42, respectivamente, con una diferencia significativa ( $p = 0.001$ ). De igual forma, el peso uterino promedio también fue menor en pacientes sometidas a HTL en comparación con quienes fueron sometidas a HTA, 156.29 vs. 210.63 g, respectivamente, con una diferencia significativa ( $p = 0.0005$ ).

## DISCUSIÓN

Hay ciertos factores generales y ginecológicos que varían entre las pacientes que fueron sometidas al procedimiento de histerectomía por vía abdominal y laparoscópica que tienen diferencias estadísticamente significativas, tal como la edad y el tiempo transcurrido de la menopausia. Éstos nos indican que las pacientes sometidas a un procedimiento de histerectomía por vía abdominal eran mayores que aquéllas sometidas a HTL. Lo anterior puede deberse al tiempo quirúrgico, al tipo de anestesia o inclusive a la preferencia del cirujano. En cuanto al tiempo transcurrido de menopausia, se correlaciona con la edad mayor de las pacientes sometidas a HTA.

En relación al tiempo quirúrgico, aunque es mayor en pacientes sometidas a HTL, no es estadísticamente significativo en comparación con el tiempo de HTA.

Uno de los parámetros más importantes por la satisfacción de las pacientes es la reincorporación a su vida cotidiana, así como los costos de hospitalización, los que se ven reflejados en los días de estancia hospitalaria, que

fueron significativamente menos en pacientes sometidas HTL que en aquéllas con abordaje abdominal.

Hay estudios nacionales e internacionales con resultados similares respecto a la ventaja de los días de estancia intrahospitalaria y el reinicio a actividades, así como la desventaja en tiempo quirúrgico para la laparoscopia haciendo referencia a la importancia de la curva de aprendizaje, y cómo las conclusiones podrían alterarse por ser operador dependiente.<sup>8,9</sup>

En nuestra institución esta curva y adiestramiento de laparoscopia ha ido mejorando en los últimos cinco años, así como el hecho de que ha aumentado la incorporación de nuevos ginecólogos que ya cuentan con laparoscopia en su entrenamiento dentro de su programa de residencia. Aunque la diferencia en complicaciones no fue diferente entre HTA y HTL, hay lesiones que sí fueron más comunes en cada grupo, tales como las lesiones ureterales en el grupo de HTL y las lesiones a vejiga en el grupo de HTA, las cuales se encontraron dentro de los rangos normales esperados, ya que el porcentaje global de lesiones de vías urinarias es de 0.2-15 por 1,000 casos, independientemente del abordaje ginecológico.<sup>10</sup>

El peso uterino fue significativamente mayor en pacientes sometidas a HTA; sin embargo, esta decisión de abordaje es crucial durante la valoración preoperatoria para

determinar la vía de abordaje, por lo que dependiendo del tamaño de útero y la habilidad del cirujano se opte por el abordaje abdominal versus laparoscópico.

## CONCLUSIONES

El abordaje laparoscópico para el procedimiento de histerectomía tiene una clara ventaja sobre el abordaje abdominal, demostrado por la estancia intrahospitalaria más corta. Es importante tener en cuenta que las incidencias sobre complicaciones quirúrgicas, tiempo quirúrgico y sangrado transquirúrgico son similares en ambos abordajes. De igual forma, la experiencia quirúrgica seguirá en aumento en el grupo de cirujanos que optan por la cirugía de mínima invasión, y la exposición que los médicos tengan durante su entrenamiento igualmente irá en incremento, por lo que si esta investigación se repite en algunos años, quizá los resultados sean aún más favorables para el abordaje laparoscópico.

De igual forma, se necesitan más estudios de largo plazo para identificar la vía de histerectomía con mejor costo-efectividad, ya que a pesar de que la estancia hospitalaria es más corta en HTL, los costos de laparoscopia siguen siendo elevados.

## REFERENCIAS

1. Committee on Gynecologic Practice. Committee Opinion No 701: Choosing the Route of Hysterectomy for Benign Disease. *Obstet Gynecol.* 2017; 129 (6): e155-e159.
2. Kovac SR, Barhan S, Lister M, Tucker L, Bishop M, Das A. Guidelines for the selection of the route of hysterectomy: application in a resident clinic population. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 187 (6): 1521-1527.
3. Reich H, DeCaprio J, McGlynn F. Laparoscopic hysterectomy. *J Gynecol Surg.* 1989; 5: 213-216.
4. Neis KJ, Zubke W, Fehr M, Römer T, Tamussino K, Nothacker M. Hysterectomy for benign uterine disease. *Dtsch Arztebl Int.* 2016; 113 (14): 242-249.
5. Kho RM, Abrão MS. In search for the best minimally invasive hysterectomy approach for the large uterus: a review. *Clin Obstet Gynecol.* 2017; 60 (2): 286-295.
6. Uccella S, Casarin J, Marconi N, Cromi A, Morosi C, Gisone B et al. Laparoscopic versus open hysterectomy for benign disease in women with giant uteri ( $\geq 1500$  g): feasibility and outcomes. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016; 23 (6): 922-927.
7. Pynnä K, Vuorela P, Lodenius L, Paavonen J, Roine RP, Räsänen P. Cost-effectiveness of hysterectomy for benign gynecological conditions: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2014; 93 (3): 225-232.
8. Payá V, Diago VJ, Abad A, Costa S, Coloma F, Martín-Vallejo J et al. Histerectomía laparoscópica frente a histerectomía abdominal: estudio clínico comparativo. *Clin Invest Gin Obst.* 2002; 29 (8): 284-289.
9. Molina SA, Calvo AO, Matadamas ZC. Histerectomía total laparoscópica versus histerectomía abdominal en miomatosis uterina con peso mayor de 400 g. *Ginecol Obstet Mex.* 2011; 79 (10): 613-620.
10. AAGL Advancing Minimally Invasive Gynecology Worldwide. AAGL Practice Report: Practice guidelines for intraoperative cystoscopy in laparoscopic hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012; 19 (4): 407-411.

**Tabla 3:** Características de resultados quirúrgicos de la población de pacientes sometidas a histerectomía por vía abdominal y laparoscópica.

Datos quirúrgicos	HTA % (n)	HTL % (n)	p
Tiempo quirúrgico (min)*	133.79 ± 57.13	154.82 ± 60.48	2.65
Sangrado (mL) promedio*	266.27 ± 238.21	208.99 ± 161.16	2.07
Complicaciones (total)	2.15 (19)	3.96 (14)	0.57
Sección ureteral	10.52 (2)	28.57 (4)	-
Lesión vesical	21.05 (4)	7.14 (1)	-
Infección de cúpula	10.52 (2)	35.71 (5)	-
Hemorragia	31.57 (6)	21.42 (3)	-
Conversión a LAPE	-	7.14 (1)	-
Broncoespasmo	10.52 (2)	0.00 (0)	-
Fístula	5.26 (1)	0.00 (0)	-
Lesión nerviosa	10.52 (2)	0.00 (0)	-
Días de estancia intrahospitalarios*	3.42 ± 1.49	2.83 ± 3.29	0.001
Peso uterino promedio*	210.63 ± 244	156.29 ± 100.85	0.0005

\* Media ± desviación estándar.



# Diagnóstico de obstrucción de la vía biliar por colangiografía magnética

## Diagnosis of bile duct obstruction by magnetic cholangiography

Martha Cristina Sánchez Silva,\* María de Guadalupe Gómez Pérez†

### Resumen

**Objetivos:** Determinar las principales causas de obstrucción de la vía biliar. Conocer las causas intraluminales y extraluminales. Determinar el número de pacientes. Conocer los grupos etarios más frecuentes por patología. **Diseño:** Estudio retrospectivo, descriptivo de los estudios de colangiografía magnética con hallazgos de oclusión y alteraciones del calibre de la vía biliar. **Material y método:** Revisión de estudios de colangiografía magnética con datos de obstrucción de la vía biliar de enero de 2015 a junio de 2018. **Resultados:** De 163 colangiografías magnéticas, 50 (30.6%) presentaron datos de obstrucción. Del total fueron 58% mujeres y 42% hombres. Las principales causas fueron benignas (88%). El grupo de edad principal con patología benigna fue de 61 a 80 años. Hubo seis pacientes con datos de patología maligna (12%) y el grupo etario con más pacientes asociados a malignidad fue de 41 a 60 años. **Conclusiones:** La colangiografía magnética es el método de elección en comparación con otras modalidades como ultrasonido y tomografía, ya que se puede delimitar adecuadamente la vía biliar. En el presente estudio la patología benigna fue la causa principal. Este estudio contribuye a una mejor evaluación diagnóstica, y a evitar falsos positivos. En caso de ser necesario, el uso de medio de contraste brinda más información.

**Palabras clave:** Obstrucción de la vía biliar, colangiografía magnética.

### Abstract

**Objectives:** Determine the main causes of obstruction of the bile duct. Know the intra and extra luminal causes. Determine the number of patients. Know the most frequent age groups by pathology. **Design:** Retrospective, descriptive study of magnetic resonance cholangiography studies with findings of occlusion and alterations in the caliber of the bile duct. **Material and methods:** Review of cholangiography studies with biliary tract obstruction data in the period of January 2015 to June 2018. **Results:** Of 163 cholangiographies, 50 (30.6%) presented obstruction data. Of the total, 58% women and 42% men. The main causes were benign (88%). The main age group with benign pathology was 61 to 80 years. There were six patients with malignant pathology data (12%). And the age group with the most patients associated with malignancy was 41 to 60 years. **Conclusions:** Cholangiography is the method of choice for the evaluation of obstructive pathology of the bile duct in comparison with other modalities, such as ultrasound and tomography, since the bile duct can be adequately delimited. In the present study, benign pathology was the main cause. This work contributes to a better diagnostic evaluation, avoiding false positives. If necessary, the use of contrast media provides more information.

**Keywords:** Obstruction of the bile duct, cholangiography.

## INTRODUCCIÓN

La obstrucción de la vía biliar intrahepática y extrahepática es un reto diagnóstico por las diferentes patologías de las cuales depende el tratamiento y evolución. Los síntomas varían de acuerdo con la etiología y el tiempo de evolución, por lo general incluyen ictericia, náusea,

emesis, dolor en hipocondrio derecho y en casos de obstrucción crónica se puede presentar esteatorrea e incluso falta de absorción de vitaminas, principalmente la K por las alteraciones en la coagulación y el riesgo que conlleva un procedimiento quirúrgico. En casos avanzados se pueden observar alteraciones renales y cardiovasculares.<sup>1</sup>

\* Residente del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo.

† Titular del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo.

### Correspondencia:

Martha Cristina Sánchez Silva  
Correo electrónico: dramarthacristina@gmail.com

Hospital Ángeles Pedregal, Universidad Nacional Autónoma de México.

Aceptado: 14-03-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

El ultrasonido es el método inicial para la valoración de la vía biliar, hígado, vesícula biliar y páncreas al ser un método más accesible y de menor costo; sin embargo, tiene la desventaja de ser operador dependiente.<sup>2,3</sup> La sensibilidad es de 83%. La ecografía evita estudios adicionales, a menos que se encuentren signos atípicos o sospecha de enfermedad hepática, biliar o pancreática concurrente.<sup>3</sup>

De forma general, la tomografía tiene una sensibilidad de 85 a 96% para la detección de patología oclusiva de la vía biliar.<sup>4</sup> Sin embargo, la sensibilidad para la detección de litiasis biliar es de 67 a 86%.<sup>5</sup> Tiene la desventaja de utilizar radiación ionizante. Se prefiere para la valoración de la extensión de la enfermedad.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CEPRE) es un método invasivo diagnóstico y terapéutico no exento de complicaciones, las cuales van de 3 a 9% y una mortalidad reportada de 0.2 a 0.5%. Se puede preferir como una prueba inicial no invasiva si la terapia inmediata para un problema conocido no es el objetivo primario.<sup>6</sup>

La colangiorresonancia magnética es el método de elección para la valoración de patología de la vía biliar, ya que usando secuencias específicas se logra visualizar las diferentes porciones intrahepáticas y extrahepáticas y se logra determinar el sitio afectado. En las diferentes secuencias se pueden observar distintos hallazgos como dilatación secundaria del árbol biliar o estenosis.<sup>4</sup> La sensibilidad y especificidad para detección de litiasis en la vía biliar es alta (96 al 100%).<sup>7</sup>

Las causas de obstrucción se clasifican como benignas o malignas. La causa benigna más frecuente reportada

en la literatura es la coledocolitiasis. Otras causas son las estenosis postquirúrgicas o compresión extrínseca por un proceso neoplásico benigno. Las patologías malignas más frecuentes son el colangiocarcinoma, carcinoma vesicular o hepatobiliar. Otras etiologías son neoplasias pancreáticas malignas, infiltración de los ganglios retroperitoneales que producen obstrucción por efecto de masa y lesiones periampulares.<sup>8</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Población

Se realizó estudio observacional, retrospectivo en el Hospital Ángeles del Pedregal de 50 pacientes con hallazgos de obstrucción de la vía biliar por colangiorresonancia. El periodo comprendido fue de enero de 2015 a junio de 2018. Los reportes fueron realizados por médico radiólogo con alta especialidad en resonancia magnética. La población consiste en 29 mujeres y 21 hombres entre 20 y 80 años.

### Protocolo de resonancia magnética

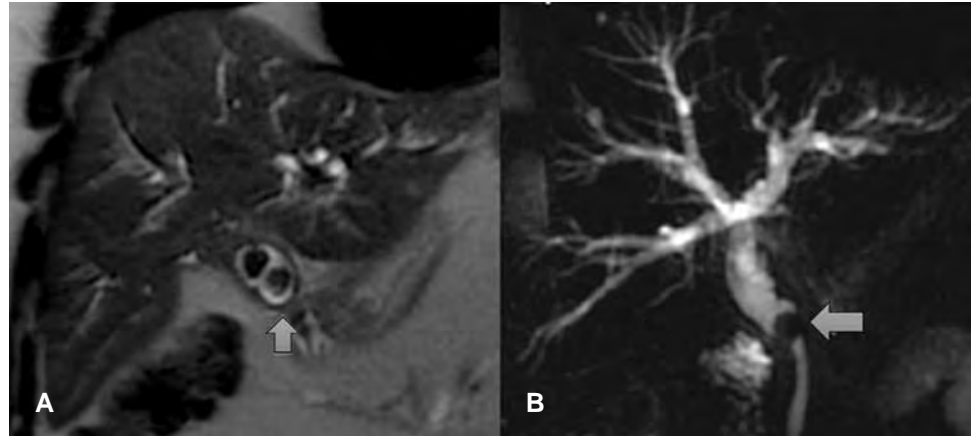
Los estudios se seleccionaron con base en un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se utilizó un resonador de 3.0 Teslas marca Phillips para la realización de los estudios. Se efectuaron secuencias en T1, T2, saturación grasa, secuencias rápidas volumétricas y secuencia especial altamente potenciada en T2 de colangiorresonancia en

**Tabla 1:** Causas de obstrucción de la vía biliar, la principal es la coledocolitiasis asociada o no a colecistectomía. El principal grupo etario fue de 61 a 80 años en patologías benignas y de 41 a 60 años en patologías malignas.

Etiología	Grupo etario más frecuente (años)	Total de pacientes
Neoplasia del páncreas	41 a 60	3
Neoplasia gástrica	61 a 80	1
Neoplasia vesicular	61 a 80	1
Coledocolitiasis y colecistitis	20 a 40	22
Coledocolitiasis con colecistectomía	61 a 80	12
Colecistectomía y lodo biliar en colédoco	61 a 80	1
Estenosis postquirúrgica	41 a 80	2
Quistes versus cistadenoma de páncreas	41 a 80	1
Colecistitis crónica litiasica	41 a 60	1
Colecistitis, coledocolitiasis, pancreatitis	61 a 60	2
Colecistectomía con hipertonía del esfínter de Oddi	61 a 80	2
Conglomerado ganglionar	20 a 40	1
Pancreatitis, endoprótesis disfuncional	41 a 60	1
Total		50

**Figura 1:**

Masculino de 57 años con antecedente de dolor abdominal e ictericia. **(A)** Presencia de dos litos en la vesícula. **(B)** Se observa lito (flecha) en colédoco que ocasiona obstrucción y dilatación de la vía biliar intrahepática y extrahepática.



**Figura 2:** Imagen que muestra vesícula distendida, colédoco dilatado sin defectos de llenado (flecha lateral derecha), compresión extrínseca secundaria a tumor dependiente de la cabeza del páncreas (flecha lateral izquierda).

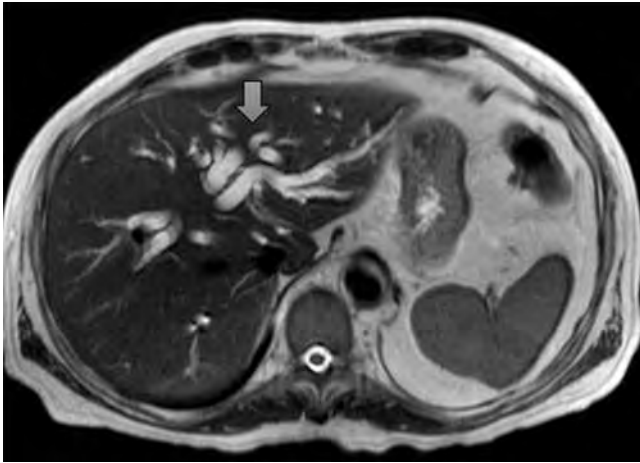
tercera dimensión en reconstrucciones MIP en dirección radial y antirradial. Se realizaron adquisiciones en plano axial y coronal. Los estudios se revisaron en la computadora a través del PACS.

#### Protocolo de estudio por observador

Se revisaron las diferentes secuencias para valoración de los hallazgos de obstrucción de la vía biliar y clasificación de acuerdo con los hallazgos en benignos o malignos. En la secuencia especial altamente potenciada en T2 se revisa si existe dilatación de la vía biliar intrahepática, extrahepá-

tica o ambas. Los cortes axiales en T2 sirven para valorar la vía biliar intrahepática. Las patologías encontradas son las siguientes: **A)** Coledocolitiasis: presencia de litos en el árbol biliar. Se manifiestan por lo general como imágenes ovoides o circulares e hipointensas. Los litos menores de 3 mm no son visibles debido a resolución del equipo. En pacientes ya tratados se puede observar presencia de endoprótesis como una imagen tubular hipointensa. **B)** Colecistitis: litos en vesícula biliar con cambios inflamatorios de las paredes vesiculares. Los litos se visualizaron como imágenes ovoides hipointensas y las paredes vesiculares engrosadas (mayor de 3 mm). **C)** Neoplasia vesicular: masa irregular, heterogénea, con engrosamiento de las paredes y/o lesión de tipo polipoidea con extensión hacia el parénquima hepático. **D)** Neoplasia del páncreas: se apreció sobre todo en la cabeza con aumento de tamaño, en secuencias en T1 de aspecto hipointenso, discretamente hiperintenso en T2 y signo del doble conducto. **E)** Neoplasia en la vía biliar: los hallazgos sugestivos de malignidad corresponden a una estenosis con una longitud mayor de 13 mm, un grosor mural asimétrico mayor de 3 mm, márgenes mal definidos, aumento de la intensidad de señal posterior al gadolinio mayor que el parénquima hepático e irregularidad intraluminal. **F)** Quistes hepáticos: imágenes redondas u ovoides, hipointensas en T1, hiperintensas en T2 y saturación grasa localizadas en el parénquima hepático, las cuales pueden condicionar cambios en el calibre de la vía biliar por efecto de masa. **G)** Pancreatitis: alteración del diámetro de los diferentes segmentos pancreáticos o sólo uno, los contornos son irregulares, pueden observarse colecciones, estriación de la grasa peripancreática, aumento del calibre de los conductos intrapancreáticos, se puede apreciar lito en colédoco intrapancreático como una imagen hipointensa ovoide o redonda; el reforzamiento es heterogéneo con el gadolinio, las colecciones no muestran cambios en la intensidad de señal posterior al medio de contraste. **H)** Estenosis postquirúrgica:





**Figura 3:** Corte axial potenciado en T2. Se observa dilatación de la vía biliar intrahepática (flecha), la cual tiene un aspecto tortuoso, sin observar lesiones en su interior.

disminución del calibre de la vía biliar por complicación de una cirugía. Se divide en cinco grados. Tipo I se encuentra a más de 2 cm de la confluencia biliar. Tipo II a menos de 2 cm, tipo III involucra el conducto hepático común sin afectar la confluencia. Tipo IV destrucción total o parcial de la confluencia. Tipo V compromete el conducto hepático derecho aberrante o el hepático común. En la colangiorresonancia se observa una discontinuidad persistente en un segmento de la vía biliar y se puede determinar qué segmentos se encuentran afectados. **I**) Conglomerado ganglionar: ganglios retroperitoneales con pérdida del hilio graso y de su morfología reniforme, presentan aumento de tamaño, muestran captación heterogénea del medio de contraste, pueden producir obstrucción extrínseca de por efecto de masa de la vía biliar. **J**) Hipertonía del esfínter de Oddi: se divide en dos según su causa a) secundaria a discinesia

por alteraciones en la motilidad, b) proceso inflamatorio previo que condiciona fibrosis. En la colangiorresonancia se observa signo de punta de lápiz.

## RESULTADOS

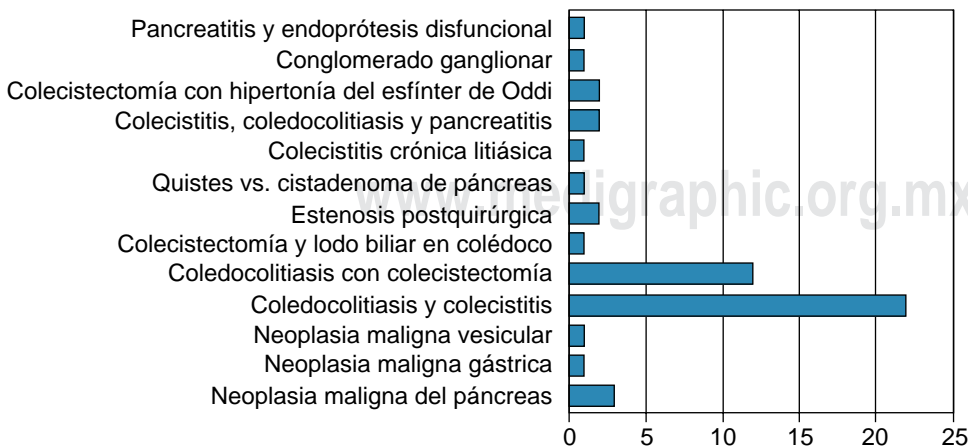
En nuestro hospital del periodo de enero de 2015 a junio de 2018 se realizaron 163 colangiorresonancias, de las cuales 61 presentaron dilatación de la vía biliar, de ellos 11 fueron descartados por la ausencia de causa obstructiva asociando su dilatación a cambios postquirúrgicos de la vía biliar.

De los 50 pacientes restantes, con obstrucción de la vía biliar 29 son mujeres y 21 hombres. Las principales causas de obstrucción fueron benignas con 44 pacientes (88%) y en menor grado las malignas con seis pacientes (12%). Las causas intraluminales fueron las más frecuentes, reportadas en 38 casos y las extraluminales en 12 pacientes.

Las causas benignas fueron: la coledocolitiasis asociada a colecistitis en 22 casos (44%) fue la primera, seguida de coledocolitiasis asociada con colecistectomía con 12 casos (24%). Otras causas fueron colecistitis con coledocolitiasis asociadas con pancreatitis en dos casos (4%), siguiendo con un caso de colecistitis crónica litiásica y un quiste vs. cistadenoma de páncreas.

De las causas malignas, la principal fue el carcinoma de la cabeza del páncreas con tres casos (6%), seguidos de un caso de neoplasia gástrica, una neoplasia vesicular y un conglomerado ganglionar secundario a cáncer de ovario.

Las patologías en pacientes postquirúrgicos fueron: coledocolitiasis asociada con colecistectomía en 12 pacientes (24%). Estenosis postquirúrgica en dos pacientes (4%). Colecistectomía con hipertonía del esfínter de Oddi en dos casos (4%). Endoprótesis disfuncional asociada con pancreatitis en un paciente. Colecistectomía y lodo biliar en colédoco en un paciente.



**Figura 4:**

Etiología de obstrucción de las vías biliares, la causa principal con un total de 34 pacientes fue coledocolitiasis asociada o no a colecistectomía.

## DISCUSIÓN

La principal causa de obstrucción intraluminal benigna fue la coledocolitiasis asociada o no a colecistectomía (Figura 1). Las causas extraluminales son las menos frecuentes y son ocasionadas principalmente por patologías malignas condicionantes de efecto de masa en la vía biliar; las principales causas reportadas fueron la neoplasia pancreática (Figura 2), seguida de la neoplasia gástrica y conglomerados ganglionares. Dentro de las causas benignas de obstrucción extraluminal se encontraron: hipertonía del esfínter de Oddi y pancreatitis.

La secuencia de colangiorresonancia magnética puede delimitar el sitio de obstrucción definiendo si la vía biliar intrahepática y extrahepática está afectada, así como determinar si el compromiso el mecanismo de la obstrucción en intraluminal o extraluminal.

## CONCLUSIONES

La colangiorresonancia magnética es el método de elección para la valoración de patología obstructiva de la vía biliar por su alta sensibilidad y especificidad. En nuestro universo, la coledocolitiasis asociada o no a colecistectomía fue la principal patología benigna intraluminal como causa de obstrucción, lo cual se correlaciona con la literatura.

La patología maligna fue la causa menos frecuente, el efecto de masa extrínseco fue el mecanismo de acción de obstrucción.

En pacientes con sospecha de coledocolitiasis residual la colangiorresonancia permitió descartar o confirmar esta patología.

La colangiorresonancia magnética tiene mayor especificidad y sensibilidad en comparación con otros métodos de

imagen como ultrasonido o tomografía, ya que se puede delimitar la vía biliar intrahepática y extrahepática y conocer si la causa de obstrucción es intraluminal o extraluminal.

La colangiorresonancia contribuye a una mejor evaluación diagnóstica con la finalidad de evitar falsos positivos que llegarían a un estudio invasivo sin tener indicación y en caso de hallazgos de obstrucción, el médico tratante tiene un mejor panorama para planear el tratamiento. De acuerdo con los hallazgos, la administración de medio de contraste brinda mayor información de la patología de base y caracteriza diferentes tipos de lesiones benignas y malignas.

## REFERENCIAS

1. Rege RV. Adverse effects of biliary obstruction: implications for treatment of patients with obstructive jaundice. *AJR Am J Roentgenol.* 1995; 164 (2): 287-293.
2. Gohil Y M, Patel S B, Goswami K G, Shah S, Soni H. Ultrasonography in obstructive jaundice - a pictorial essay. *Indian J Radiol Imaging.* 2006; 16 (4): 477-481.
3. O'Connor OJ, O'Neill S, Maher MM. Imaging of biliary tract disease. *AJR Am J Roentgenol.* 2011; 197 (4): W551-W558.
4. Adedin N, Shahriar A, Ahmed A, Mohiuddin AS, Sultana J, Ghafoor N et al. Comparison of ultrasonography and computer tomography to evaluate the causes of biliary obstruction. *Euroasian J Hepato-Gastroenterol.* 2012; 2 (2): 98-103.
5. Thomas S, Jahangir K. Noninvasive imaging of the biliary system relevant to percutaneous interventions. *Semin Intervent Radiol.* 2016; 33 (4): 277-282.
6. Yeh BM, Liu PS, Soto JA, Corvera CA, Hussain HK. MR imaging and CT of the biliary tract. *Radiographics.* 2009; 29 (6): 1669-1688.
7. Maccioni F, Martinelli M, Al Ansari N, Kagarmanova A, De Marco V, Zippi M et al. Magnetic resonance cholangiography: past, present and future: a review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2010; 14 (8): 721-725.
8. Rodríguez-Asiain M, Gómez-Pérez MG, Sánchez-Cortazar J, Téliz-Meneses MA, Angulo-Suárez M, Vicente-Andrews Y. Colangiopancreatografía por resonancia magnética. *Acta Med.* 2006; 4 (1): 33-41.



# Incidencia de retinopatía del prematuro en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital privado

Incidence of retinopathy of prematurity in a private Neonatal Intensive Care Unit

Lucia Escobedo Berumen,\* Rocco José González Moran,† David Berrones Medina,§  
Ana De la Cajiga León,|| José Iglesias Leboeiro,¶ Isabel Bernárdez Zapata\*\*

## Resumen

La retinopatía del prematuro es una vitreoretinopatía proliferativa periférica que se presenta en lactantes pretérmino, etiología multifactorial; la inmadurez es su principal factor de riesgo. En México, la incidencia tiene una amplia variación según las diferentes instituciones y alcanza hasta 45.8% en menores de 32 semanas de gestación o 1,500 g. El objetivo principal es demostrar que la incidencia de retinopatía del prematuro es inferior en la literatura, buscar una relación entre los factores de riesgo. Es un estudio observacional, descriptivo, longitudinal, prospectivo de cohorte, recién nacidos menores de 32 semanas o menos de 1,750 gramos al nacer, revisados por el servicio de oftalmología. Se encontró una media de edad de gestación  $30 \pm 2.39$  semanas, peso promedio de  $1,382 \pm 331.1$  gramos, 12.8% de retinopatía, 51.4% masculino, 100% sepsis, preeclampsia fue la patología materna predominante. Se observó una significancia: edad gestacional 0.152 (0.048-0.485)  $p = 0.001$ , peso al nacimiento 1.008 (1.001-1.0014)  $p = 0.016$ , hemorragia intraventricular 11.325 (1.483-86.469)  $p = 0.019$ , enterocolitis IIA 2.75 (1.031-7.339)  $p = 0.043$ , displasia broncopulmonar 11.370 (3.517-36.738)  $p = 0.009$ . En conclusión, existe una baja incidencia de retinopatía del prematuro, el tamizaje es excelente, se debe hacer hincapié en la vigilancia de estados proinflamatorios e hipertensivos del embarazo y nunca exceder la administración de oxígeno.

**Palabras clave:** Retinopatía, pretérmino, peso bajo, incidencia, riesgo, protección.

## Abstract

Retinopathy of prematurity is a peripheral proliferative vitreoretinopathy that occurs in preterm infants, multifactorial etiology, with immaturity being its main risk factor. In Mexico, the incidence has a wide variation and reaches up to 45.8% in children under 32 weeks of gestation or 1,500 g. The main objective is to demonstrate that the incidence of retinopathy of prematurity is lower than the literature, to look for a relationship between the risk factors. It is an observational, descriptive, longitudinal, prospective cohort study, newborns under 32 weeks or less than 1,750 grams at birth, reviewed by the ophthalmology service. We found an average of gestational age  $30 \pm 2.39$  weeks, average weight of  $1,382 \pm 331.1$  grams, 12.8% retinopathy, 51.4% male, 100% sepsis, preeclampsia was the predominant maternal pathology. Significance was observed: gestational age 0.152 (0.048-0.485)  $p = 0.001$ , birth weight 1.008 (1.001-1.0014)  $p = 0.016$ , intraventricular hemorrhage 11.325 (1.483-86.469)  $p = 0.019$ , enterocolitis IIA 2.75 (1.031-7.339)  $p = 0.043$ , bronchopulmonary dysplasia 11.370 (3.517-36.738)  $p = 0.009$ . In conclusion, there is a low incidence of retinopathy of prematurity, screening is excellent, emphasis should be placed on the surveillance of proinflammatory and hypertensive states of pregnancy and never exceed the administration of oxygen.

**Keywords:** Retinopathy, preterm, low weight, incidence, risk, protection.

\* Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle, Maestra Ciencias Médicas. Ciudad de México, México.

† Médico adscrito al Servicio de Pediatría del Hospital Español. Ciudad de México, México.

§ Oftalmólogo Subespecialista en Retina. Hospital para Evitar la Ceguera en México. Ciudad de México, México.

|| Servicio de Anestesiología del Hospital Ángeles Lomas. Ciudad de México, México.

¶ Jefe de División de Pediatría del Hospital Español. Ciudad de México, México.

\*\* Jefe de Cunero del Hospital Español. Ciudad de México, México.

## Correspondencia:

Lucia Escobedo Berumen

Correo electrónico: lucy.escoberu@gmail.com

Aceptado: 26-04-2019.

## INTRODUCCIÓN

La retinopatía del prematuro es una alteración proliferativa de los vasos sanguíneos en la retina que afecta a los recién nacidos pretérmino de muy bajo peso y de acuerdo con su gravedad puede provocar daño visual severo.<sup>1</sup> La retinopatía del prematuro (RDP) es consecuencia de una inmadurez vascular de la retina que al estar expuesta a algunos factores ocurre en ella una regulación anómala en la producción del factor de crecimiento vascular del endotelio, por lo que se altera el desarrollo de la vascularización: al ser ésta insuficiente para satisfacer las demandas metabólicas de la retina, dando lugar a un “rebote” en la producción de este factor.<sup>2</sup>

El tamizaje sugerido abarca menores de 1,750 gramos o menores de 32 semanas de gestación, es responsabilidad del neonatólogo identificar a los bebés que deben ser examinados.<sup>3</sup>

El aumento en la sobrevivencia de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer ha significado un reto en diversos aspectos: políticas públicas, avances tecnológicos y sobre todo para el equipo médico involucrado en el cuidado de los más pequeños en términos de lograr cubrir sus necesidades nutricionales y conseguir el objetivo final: crecimiento y desarrollo óptimos durante la hospitalización. El nacimiento prematuro es causa directa de 27% de las muertes neonatales.

(UNICEF 2014). En el año 2009 en América Latina se reportó que los recién nacidos < 28 semanas de gestación (SDG), tenían una prevalencia del 33-73% de ceguera secundaria a retinopatía del prematuro y en 2011, la cifra se modificó entre 6.6 y 82% con cualquier tipo de ROP.<sup>4</sup> En México las cifras de prevalencia de ROP grado I en recién nacidos < 32 SDG tiene una amplia variación de acuerdo con las diferentes instituciones y puede llegar hasta 45.8%.<sup>5</sup> En países en vías de desarrollo esta cifra es variable y depende de los recursos;<sup>6</sup> pero se sabe que por cada recién nacido que muere, otros 20 padecen lesiones derivadas del parto, complicaciones resultantes del nacimiento prematuro y otras afecciones neonatales (UNICEF 2014).<sup>7</sup>

Por este motivo, el objetivo principal del estudio es demostrar que la incidencia de retinopatía del prematuro grado I en la unidad de cuidados intensivos neonatales es menor que la reportada en la literatura mexicana e identificar factores de riesgo de la aparición de la retinopatía del prematuro, buscando así métodos preventivos para la aparición de la enfermedad.

**Tabla 1.**

Edad gestacional	Tiempo de primera evaluación	Edad postgestacional
> 28 semanas	4-6 semanas	32-34 semanas
27 semanas	4 semanas	31 semanas
26 semanas	5 semanas	31 semanas
25 semanas	6 semanas	31 semanas
24 semanas	7 semanas	31 semanas

**Tabla 2. Estudio.**

Incidencia	
Análisis de 117 recién nacidos prematuros y 60 con algún grado de retinopatía	Zamorano JCAJ, Salgado VM, Velásquez VB. Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro. <i>Gac Med Mex.</i> 2012; 148 (1): 19-25.
Análisis de 82 recién nacidos prematuros y 26 de ellos con algún grado de retinopatía	Ramírez-Ortiz MA, Villa-Guillén M, Villanueva-García D, Murguía-de Sierra T, Saucedo-Castillo A, Etulain-González A. Criterios de tamizaje en el examen ocular de prematuros mexicanos con riesgo de desarrollo de ceguera irreversible por retinopatía de la prematurez. <i>Bol Med Hosp Infant Mex.</i> 2008; 65 (3): 179-185.
En América Latina, aproximadamente 24% de la ceguera infantil es secundaria a retinopatía del prematuro, con alrededor de 24,000 niños afectados	Dave HB, Gordillo L, Yang Z, Zhang MS, Hubbard GB 3rd, Olsen TW. The societal burden of blindness secondary to retinopathy of prematurity in Lima, Peru. <i>Am J Ophthalmol.</i> 2012; 154 (4): 750-755.
En países desarrollados la incidencia reportada es de 60% en los menores de 1,500 g	Detección, diagnóstico y tratamiento de retinopatía del prematuro en el segundo y tercer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2 de julio de 2015.
304 recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos, 73 recién nacidos prematuros incluidos, de los cuales 70 presentaban retinopatía	González-Urquidí O, Fuente-Torres MA. Incidencia de retinopatía del prematuro en el hospital Dr. Manuel Gea González. <i>Rev Mex Oftalmol.</i> 2004; 78 (1): 1-4.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio de cohorte observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se realizó una revisión de los expedientes clínicos para recabar la información necesaria. La información recabada se añadió al programa Excel y posteriormente al programa SPSS. Se utilizaron las siguientes variables cuantitativas: edad materna, semanas de gestación, peso al nacimiento, peso al egreso, días de estancia intrahospitalaria, y las variables cualitativas dicotómicas: sexo, presencia o ausencia edad materna avanzada, de retinopatía del prematuro grado I, hemorragia intraventricular, sepsis, enterocolitis IIA, cardiopatía congénita, displasia broncopulmonar. Se incluyeron recién nacidos pretérmino menores de 32 semanas de gestación o menores de 1,750 g de peso al nacimiento que hayan nacido en enero de 2016 y hayan egresado en diciembre de 2017 en esta institución, recién nacidos que hayan tenido revisión por el servicio de oftalmología en la tercera o cuarta semana de vida o previo al alta a consideración del médico tratante y que hayan sido dados de alta de la unidad de cuidados intensivos. Se excluyeron los recién nacidos que hayan fallecido durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales a pesar de presentar revisión por parte del servicio de oftalmología y quienes hayan sido trasladados en otra institución hospitalaria. Se eliminaron quienes tenían datos incompletos en el expediente.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS v2 para el análisis estadístico descriptivo, análisis univariado con la utilización de  $\chi^2$  para variables cualitativas dicotómicas y T de Student para las variables cuantitativas, corroborando las variables estadísticamente significativas.<sup>5</sup> A continuación se efectuó un análisis multivariado para obtener IC 95% y OR. Estudio aprobado para su realización por parte del comité de ética de la institución.

## RESULTADOS

Se recabaron 174 expedientes de recién nacidos menores de 32 semanas o menores de 1,750 g al nacimiento entre el periodo de enero de 2016 a diciembre de 2017, fallecieron 10 por dificultad respiratoria, sepsis y malformaciones congénitas, se trasladaron cinco y hubo 11 expedientes con información incompleta, para obtener una muestra de 148 pacientes.

Se obtuvo una muestra de 148 pacientes con una media de edad gestacional  $30.9 \pm 2.39$  con predominio del sexo masculino en 51.4%, embarazo múltiple 64.2%, la edad materna con una media de edad d  $34.6 \text{ años} \pm 6.5$ , 32% con edad materna avanzada, casi en 90% había antecedente de patología materna con un predominio de 40% por enfermedad hipertensiva del embarazo, aplicándose esquema de maduración pulmonar a 86%.

**Tabla 3:** Tabla comparativa de retinopatía del prematuro grado I.

	SIN ROP n = 129 [n (%)]	ROP grado I n = 19 [n (%)]	p
Edad gestacional	31.4 ± 1.97 Mín.: 25.1 Máx.: 36.1	27.2 ± 1.8 Mín.: 24.1 Máx.: 30.5	<b>0.000</b>
Sexo			0.542
Femenino	64 (49.6)	8 (42.1)	
Masculino	65 (50.4)	11 (57.9)	
Patología materna en el embarazo			0.451
Sí	115 (89.1)	18 (94.7)	
No	14 (10.9)	1 (5.3)	
Estad hipertensivo del embarazo			0.064
Sí	56 (43.4)	4 (21.1)	
No	73 (56.6)	15 (78.9)	
Edad materna	35 ± 6.5 Mín.: 20 Máx.: 54	32.3 ± 6.2 Mín.: 23 Máx.: 47	<b>0.000</b>
Edad materna avanzada			0.256
Sí	47 (36.4)	4 (21.1)	
No	82 (63.6)	15 (78.9)	
Maduración			0.260
Sí	110 (85.3)	18 (94.7)	
No	19 (14.7)	1 (5.3)	
Embarazo múltiple			0.922
Sí	83 (64.3)	12 (63.2)	
No	46 (35.7)	7 (36.8)	
Surfactante			<b>0.001</b>
Sí	68 (52)	18 (94.7)	
No	61 (47.3)	1 (5.3)	
Peso al nacimiento	1435.8 ± 297.2 Mín.: 530 Máx.: 2250	1023.6 ± 1.8 Mín.: 560 Máx.: 1940	<b>0.000</b>
Peso para edad gestacional			0.979
PAEG	82 (63.6)	12 (63.2)	
PBEG	47 (36.4)	7 (36.8)	
Días de vida extrauterina	45.8 ± 22.8	87.4 ± 27.3	<b>0.000</b>
	Mín.: 17 Máx.: 132	Mín.: 39 Máx.: 153	
Peso al egreso	2219 ± 248.1 Mín.: 1,600 Máx.: 3,300	2271 ± 328 Mín.: 1,920 Máx.: 3,380	<b>0.000</b>

ROP = retinopatía del prematuro; PAEG = peso adecuado para la edad gestacional; PBEG = peso bajo para la edad gestacional.

La media del peso al nacimiento de  $1,382 \pm 331.1$  con un mínimo de 530 gramos, se empleó surfactante en casi 60%. Cumplieron una media de días de vida extrauterina dentro de la institución de  $51.1 \pm 26.8$  con un peso a su egreso en promedio de  $2,225$  gramos  $\pm 259.1$ .

Dentro de nuestra muestra de pacientes se encontraron las siguientes patologías principalmente: hemorragia intraventricular 20%, cardiopatía 32.4%, displasia broncopulmonar 31.8%, enterocolitis necrosante IIA 36.5% y sepsis 68.2%, dándose de alta con oxígeno 7.4%.

Se obtuvo una incidencia de retinopatía grado I de 12.8%, con una media de edad gestacional de 27.2 SDG  $\pm 1.8$  con predominio de 57.9% del sexo masculino, embarazo múltiple 63%, la edad materna con una media de  $32.6 \pm 6.2$  con un porcentaje bajo de edad materna avanzada. Al realizar una comparación de los pacientes con retinopatía se pudo observar una significancia en las siguientes variables: edad gestacional (0.000), edad materna (0.001), factor surfactante (0.001), peso al nacimiento (0.000), días de vida extrauterina (0.000). La media de edad gestacional en pacientes con retinopatía es de  $27.2 \pm 1.8$ , en comparación con los pacientes que no desarrollaron retinopatía, la media de edad fue de  $31.4 \pm 1.97$ .

Dentro de las patologías relacionadas con la retinopatía del prematuro, se observó significancia en: sepsis (0.000),

**Tabla 4:** Tabla comparativa de relación de retinopatía del prematuro con las patologías más frecuentes en la unidad de cuidados intensivos.

	Sin ROP n (%)	ROP grado I n (%)	p
<b>Sepsis</b>			<b>0.001</b>
Sí	82 (63.6)	19 (100)	
No	47 (36.4)	0 (0)	
<b>Hemorragia intraventricular</b>			<b>0.000</b>
Sí	19 (14.7)	11 (57.9)	
No	110 (85.3)	8 (42.1)	
<b>Enterocolitis IIA</b>			<b>0.038</b>
Sí	43 (33.3)	11 (57.9)	
No	86 (66.7)	8 (42.1)	
<b>Cardiopatía</b>			0.372
Sí	40 (31.0)	8 (42.1)	
No	89 (69.0)	11 (57.9)	
<b>Displasia broncopulmonar</b>			0.000
Sí	32 (24.8)	15 (78.9)	
No	97 (75.2)	4 (21.1)	

ROP = retinopatía del prematuro.

**Tabla 5:** Análisis multivariado.

Variable	OR (IC 95%)	p < 0.05
Edad gestacional	0.152 (0.048-0.485)	0.001
Edad materna	0.982 (0.818-1179)	0.847
Surfactante	3.365 (0.127-89.486)	0.469
Peso al nacimiento	1.008 (1.001-1.0014)	0.016
Días de vida extrauterina	1.024 (0.960-1.093)	0.468
Peso al egreso	0.996 (0.990-1.001)	0.093
Sepsis	0.743 (0.00-0.960)	0.997
Hemorragia intraventricular	11.325 (1.483-86.469)	0.019
Enterocolitis necrosante IIA	2.75 (1.031-7.339)	0.043
Displasia broncopulmonar	11.370 (3.517-36.738)	0.009

hemorragia intraventricular (0.000), enterocolitis IIA (0.000), displasia broncopulmonar (0.000), alta con oxígeno (0.000).

Al realizar la regresión logística binaria utilizando la presencia de la variable como el factor de riesgo se reportaron las siguientes variables como significativas: edad gestacional 0.152 (0.048-0.485)  $p = 0.001$ , peso al nacimiento 1.008 (1.001-1.0014)  $p = 0.016$ , hemorragia intraventricular 11.325 (1.483-86.469)  $p = 0.019$ , enterocolitis necrosante IIA 2.75 (1.031-7.339)  $p = 0.043$ , displasia broncopulmonar 11.370 (3.517-36.738)  $p = 0.009$ .

## DISCUSIÓN

La población estudiada en nuestro hospital es producto de madres con una media de edad de casi 35 años, límite de edad al considerarse madres jóvenes, quienes por lo mismo presentaron algún tipo de tratamiento de fertilidad.

Con respecto a lo reportado entre otras instituciones que cuentan con una unidad de cuidados intensivos neonatales se observa una baja incidencia de retinopatía del prematuro, nuestros resultados revelan que el tamizaje realizado ha tenido excelentes resultados. Los exámenes de detección continúan hasta que ha pasado el riesgo de enfermedad grave, la retinopatía regresa y la mácula madura, o se necesita tratamiento.<sup>8</sup> Se observa una relación con respecto a las patologías donde interviene el sistema vascular.

Un estudio en Indonesia reporta que la detección debe realizarse en bebés nacidos a las 34 semanas de edad gestacional y/o peso al nacer < 1,600 gramos. Los bebés con peso al nacer de 1,600 a < 2,100 gramos deben someterse a pruebas de detección sólo si se necesita oxígeno suplementario o con una enfermedad clínicamente grave.<sup>9</sup> A comparación, en nuestro país y América Latina las guías describen mayor peso y menor número de semanas. El tamizaje se puede iniciar semanas previas para una detección mayor y prevención de la aparición de la enfermedad y pronóstico de la misma.<sup>10</sup>

Se debe estar consciente y alerta de los riesgos ambientales como nos muestra un artículo en España en el que fue significativo el número de días de intubación traqueal ( $p < 0.001$ ), el aumento de peso postnatal ( $p = 0.001$ ) y el desarrollo de sepsis ( $p = 0.0014$ ), los factores ambientales regulan y modifican la expresión del gen y la respuesta al medio, que coinciden significativamente con este estudio en la sepsis y el aumento de peso postnatal.<sup>11</sup>

### CONCLUSIONES

La incidencia y la gravedad de la ROP aumentan al disminuir la edad gestacional (GA) y el peso al nacer. Se necesita hacer énfasis en los antecedentes maternos y estados proinflamatorios, así como infecciones maternas y fetales. Se sugiere iniciar el tamizaje desde la semana 28 de gestación y de esta forma, asegurar un mayor porcentaje de prevención adecuada de la retinopatía del prematuro. Estar siempre pendiente del porcentaje de oxígeno en todos los pacientes, pero en especial en los que tenían más riesgo de presentar retinopatía.

### REFERENCIAS

1. Bancalari MA, González RR, Vásquez CC, Pradenas KL. Retinopatía del prematuro: incidencia y factores asociados. *Rev Chil Pediatr.* 2000; 71 (2): 114-121.
2. González-Urquidi O, Fuente-Torres MA. Incidencia de retinopatía del prematuro en el Hospital Dr. Manuel Gea González. *Rev Mex Oftalmol.* 2004; 78 (1): 1-4.
3. Zin A, Fuente TM, Gilbert C, Quinn G, Sola A. Guías Oftalmológicas y Neonatales para el Examen, Detección y Tratamiento de Retinopatía del Prematuro en países de Latinoamérica. Agencia Internacional para Prevención de Ceguera Allergan. 2015; (1): 1-32.
4. Austeng D, Källen KB, Ewald UW, Jakobsson PG, Holmström GE. Incidence of retinopathy of prematurity in infants born before 27 weeks' gestation in Sweden. *Arch Ophthalmol.* 2009; 127 (10): 1315-1319.
5. Zin A, Gole GA. Retinopathy of prematurity-incidence today. *Clin Perinatol.* 2013; 40 (2): 185-200.
6. Detección, diagnóstico y tratamiento de retinopatía del prematuro en el segundo y tercer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2 de julio de 2015.
7. Twomey PJ. Oxford Handbook of Medical Statistics: Oxford Medical Handbooks. *Annals of Clinical Biochemistry.* 2011; 49 (3): 308.
8. Carrion JZ, Fortes Filho JB, Tartarella MB, Zin A, Jornada ID Jr. Prevalence of retinopathy of prematurity in Latin America. *Clin Ophthalmol.* 2011; 5: 1687-1695.
9. Rohsiswatmo R. Retinopathy of prematurity: prevalence and risk factors. *Paediatr Indones.* 2016; 45 (6): 270.
10. Stokowski L. Revised ROP screening guidelines issued. *Adv Neonat Care.* 2006; 6 (4): 172.
11. Ortega-Molina JM, Anaya-Alaminos R, Uberos-Fernández J, Solans-Pérez de Larraya A, Chaves-Samaniego MJ, Salgado-Miranda A et al. Genetic and environmental influences on retinopathy of prematurity. *Mediators Inflamm.* 2015; 2015: 764159.



# Resultados clínicos y quirúrgicos de pacientes sometidos a cambio valvular aórtico con FEVI < 35%

## Clinical and surgical results of patients undergoing aortic valve change with FEVI < 35%

Luis Roberto Jiménez Hernández,\* Víctor Sainz Escárrega,\* Iván Hernández Mejía,\* Omar Victorica Guzmán,\* Ana PRIXILA González Vargas†

### Resumen

**Introducción:** La estenosis e insuficiencia aórtica tienen prevalencia de 6% en pacientes mayores de 65 años, en México existen aproximadamente medio millón de personas en riesgo. El tratamiento quirúrgico más utilizado es el cambio valvular aórtico y los pacientes con FEVI  $\leq$  35% sometidos a cirugía cardíaca tienen incremento en la morbilidad y mortalidad perioperatoria. En México existen pocos estudios que reporten los resultados clínicos y quirúrgicos. **Material y métodos:** Estudio observacional, transversal, retrospectivo, no aleatorizado en pacientes con diagnóstico de IAo y/o EAo y FEVI  $\leq$  35%, sometidos a CVAo del 01 de octubre de 2017 al 30 de junio de 2018; se evaluaron datos demográficos, resultados quirúrgicos, mortalidad y principales complicaciones. **Resultados:** Se incluyeron 14 pacientes con FEVI media de 26.85% (DE 7.16). Los diagnósticos fueron: doble lesión aórtica siete pacientes (50%), estenosis aórtica cinco pacientes (36%) e insuficiencia aórtica dos pacientes (14%); nueve pacientes con cirugía electiva (64.3%); hemorragia promedio de 301 mL (DE 446.6), bloqueo auriculoventricular 7%, mortalidad a 30 días 7.1%. **Conclusiones:** Con excepción de la estancia intrahospitalaria, las complicaciones y mortalidad son similares a las reportadas en otros estudios.

**Palabras clave:** Valvulopatías, cambio valvular aórtico, fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

### Abstract

**Introduction:** Aortic stenosis and regurgitation have a prevalence of six percent among patients over 65 years old, in Mexico represents half a million people at risk. The most use procedure to treat these diseases is surgical aortic valve replacement SAVR. Patients with low ejection fraction  $\leq$  35% that require replacement of the valve, have an increase in perioperative morbidity and mortality, there are few clinical trials which report their clinical outcomes in Mexico. **Material and methods:** We conducted a retrospective, transverse, observational, not randomize trial, in patients with diagnosis of aortic stenosis and/or regurgitation and reduce ejection fraction of the left ventricle  $\leq$  35%, who underwent SAVR between October 1 of 2017 and June 30 of 2018; we evaluate demographics, surgical outcomes, mortality and morbidity. **Results:** We found 14 patients with a mean LVEF of 26.85% (SD 7.16). Diagnosis of: stenosis and regurgitation in seven patients (50%), pure stenosis in five patients (36%) and regurgitation alone in two patients (14%); five were urgencies (35.7%); the mean bleeding was 301 cc (SD 446.6), 7% presented atrioventricular block, 30 days mortality at 7.1%. **Conclusions:** Except for hospital stay, the morbidity and mortality are similar to the data reported by other trials.

**Keywords:** Valvulopathy, aortic valve replacement, ejection fraction of the left ventricular.

\* Cirugía Cardiorrástica, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Ciudad de México, México.

† Cirugía General. Hospital Ángeles Metropolitano, Ciudad de México, México.

Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. Ciudad de México, México.

#### Correspondencia:

Dra. PRIXILA González Vargas

Correo electrónico: dra.prixila@hotmail.com

Aceptado: 16-05-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

## INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica (EAo) e insuficiencia aórtica (IAo) son patologías valvulares que han adquirido gran relevancia a nivel mundial debido al crecimiento exponencial en su prevalencia. La EAo actualmente tiene una prevalencia de 6% en la población mayor de 65 años, y más de 9% en mayores de 75 años.<sup>1</sup> En México hay alrededor de ocho millones de mexicanos que sobrepasan la edad de 60 años, y de acuerdo con la prevalencia mundial existen cerca de medio millón de personas en riesgo de EAo.<sup>2</sup>

El Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (INCICH) es uno de los principales hospitales de referencia



de enfermedades cardíacas en México, y por ende sitio de gran concentración de pacientes con diagnóstico de EAo e IAo, en él, el procedimiento quirúrgico más utilizado en el tratamiento de EAo e IAo es el cambio valvular aórtico (CVAo), se realizan cerca de 170 procedimientos por año y sólo algunos de ellos poseen una FEVI < 35%. Se estima que de 11.5 a 13% de los pacientes que son sometidos a cambio valvular aórtico tienen fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) disminuida, condición que con frecuencia se asocia a resultados postquirúrgicos subóptimos.<sup>3</sup>

Algunos estudios han demostrado que cuando se lleva a cabo el CVAo con una FEVI adecuada (> 50%), el riesgo es bajo y genera excelentes resultados clínicos, mientras que los pacientes con FEVI disminuida (< 35%) que son sometidos a cirugía cardíaca, presentan un incremento en la morbilidad y mortalidad perioperatoria.<sup>4,5</sup> Debe asumirse el riesgo quirúrgico elevado en este último grupo de pacientes, tomando en consideración que la cirugía es la única opción de tratamiento, y que los pacientes se benefician de los resultados a corto, mediano y largo plazo con mejoría en la calidad de vida y sobrevida en 90% de los pacientes.<sup>6</sup>

En México no existen estudios que reporten los resultados obtenidos en pacientes sometidos a CVAo con FEVI disminuida, por lo que es menester que en el INCICH, hospital de referencia en México, se documenten los resultados clínicos y quirúrgicos de estos pacientes para conocer y mejorar dichos resultados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, no aleatorizado en el que se incluyeron los resultados clínicos y quirúrgicos de los pacientes con diagnóstico de IAo y/o EAo severas y FEVI ≤ 35% que fueron sometidos a CVAo en el INCICH en el periodo del 01 de octubre de 2017 al 30 de junio de 2018 tomados de manera consecutiva. Se evaluaron datos demográficos, resultados quirúrgicos, mortalidad y principales complicaciones. En el análisis estadístico para variables cuantitativas de razón se calculó la medida como de tendencia central y desviación estándar (DE) como medida de dispersión; para variables cualitativas nominales se calculó proporción y prevalencia como medidas de frecuencia. Se utilizó el *Statistical Package for Social Sciences*, versión 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), así como Microsoft® Office Excel versión 14.3.0 para el análisis de datos.

## RESULTADOS

Se incluyeron 14 pacientes a quienes se les realizó CVAo con FEVI menor de 35% y FEVI media de 26.85% (DE 7.16).

Se incluyeron 11 hombres (78.5%) y tres mujeres (21.4%), con una media de edad de 56 años (DE 13.8).

Los diagnósticos fueron: doble lesión aórtica siete pacientes (50%); estenosis aórtica cinco pacientes (36%) e insuficiencia aórtica dos pacientes (14%); 13 pacientes (92.8%) presentaban insuficiencia cardíaca congestiva, cuatro pacientes (28.5%) con episodios previos de angina y dos pacientes (14.8%) manifestaban síncope y angina; insuficiencia mitral leve en ocho pacientes (57%). En la coronariografía preoperatoria no se evidenciaron lesiones coronarias significativas.

Las principales comorbilidades fueron obesidad seis pacientes (42.9%), hipertensión arterial sistémica cinco pacientes (35.7%) y diabetes mellitus tres pacientes (21.4%) (Tabla 1).

Se realizó el CVAo a todos los pacientes a través de esternotomía media convencional, con canulación central para efectuar el bypass cardiopulmonar, canulación de la aorta ascendente para la cánula arterial y del atrio derecho para la cánula venosa; se utilizó aspirador en el ventrículo izquierdo colocado por la vena pulmonar superior derecha, la cardioplejía se administró mediante cánula en raíz aórtica o directamente en ostium coronarios. La resección de la VAO se realizó mediante la técnica estándar, la implantación de la prótesis valvular

Tabla 1: Características demográficas.

Sexo	n	%
Femenino	3	21.4
Masculino	11	78.5
	Media	DE
Edad	56 años	13.8
FEVI	26.6%	6.8
EuroSCORE	3.03	2.0
Tipo de lesión valvular	n	%
Doble lesión aórtica	7	50.0
Estenosis aórtica	5	36.0
Insuficiencia aórtica	2	14.0
Comorbilidades	n	%
Obesidad	6	42.9
Hipertensión arterial sistémica	5	35.7
Diabetes mellitus	3	21.4
Dislipidemia	1	7.1
Insuficiencia renal crónica	1	7.1

DE = desviación estándar; FEVI = fracción de expulsión del ventrículo izquierdo.

**Tabla 2:** Prótesis valvulares utilizadas.

Diámetro valvular mm	Válvula mecánica	Válvula biológica
20	1 7.14%	—
21	1 7.14%	1 7.14%
22	—	3 21.47%
23	1 7.14%	1 7.14%
24	—	4 28.56%
25	2 14.27%	—
Total	5 35.69%	9 64.31%
CEC (h, media, IC)		102 (89.87-114.54)
PAo (min, media, IC)		74.5 (65.59-83.40)

CEC = circulación extracorpórea; PAo = presión aórtica.

con puntos separados en “U” de poliéster 2-0 con teflones. Los procedimientos se efectuaron en hipotermia moderada 28-32 °C.

La cirugía se llevó a cabo de manera electiva en nueve pacientes (64.3%) y de urgencia en cinco pacientes (35.7%); el tiempo de intubación promedio fue de 13.9 horas (DE 11.53), la circulación extracorpórea fue de 102 minutos en promedio (DE 23.5), pinzamiento aórtico de 74 minutos (DE 17); la hemorragia fue de 301 mL (DE 446.6). En cuanto al CVAo se utilizaron prótesis valvulares biológicas en nueve pacientes (64.3%), válvulas mecánicas en cinco pacientes (35.6%) y los diámetros utilizados en estas últimas variaron entre 20 y 25 mm (Tabla 2).

En el periodo postoperatorio 11 pacientes (78.5%) se extubaron en las primeras 24 horas postquirúrgicas, de los cuales seis (46.1%) fueron extubados de manera temprana ( $\leq 8$  horas) y sólo un paciente (7%) fue intubado por segunda vez por mostrar cuadro de influenza. Un paciente (7%) tuvo sangrado postoperatorio que requirió exploración quirúrgica (como único caso de reoperación) sin que ningún paciente requiriera transfusión masiva de hemocomponentes; un paciente desarrolló infección del sitio quirúrgico, un paciente presentó bloqueo auriculoventricular que requirió colocación de marcapasos, un paciente evolucionó con accidente cerebrovascular. La estancia en la unidad de terapia intensiva fue de 2.6 días (DE 1.5), la estancia hospitalaria del ingreso hasta el alta hospitalaria fue de 20.3 días en promedio; la mortalidad a 30 días fue de 7.1% (un paciente sufrió de infarto agudo al miocardio en las primeras 24 horas postquirúrgicas) con mortalidad de 0% posterior a 24 horas hasta 30 días del postoperatorio (Tabla 3).

## DISCUSIÓN

Aunque a nivel mundial existe información acerca de los resultados clínicos y quirúrgicos de este grupo de pacientes, en México existen pocos reportes al respecto, motivo de ello es esta revisión preliminar de los resultados obtenidos en nuestro centro de atención. Al comparar nuestros resultados con los descritos en la literatura mundial en países desarrollados no encontramos grandes diferencias. Santana O. y colaboradores en EUA en un estudio en pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo disminuida  $\leq 35\%$  sometidos a cambio CVAo por minitoracotomía derecha reportaron una mortalidad a 30 días de 2-4% vs. 7% de nuestra serie, el tiempo de intubación se registra en 14 vs. 13.9 horas y reoperaciones por sangrado 0% vs. 7%, este último podría parecer con amplia diferencia; sin embargo, en nuestra serie significa sólo un paciente. Arritmia de nueva aparición 29.4% vs. 7.6% a favor de nuestro resultado; la estancia en la unidad de terapia intensiva reporta 42 vs. 48 horas en nuestro estudio; en cuanto a la estancia hospitalaria siete vs. 20.3 días donde podemos observar una gran diferencia que podría deberse

**Tabla 3:** Resultados clínicos.

Tipo de cirugía	n	%
Cirugía electiva	9	64.3
Cirugía urgencia	5	35.7
<b>Variables quirúrgicas</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
Tiempo de intubación (horas)	13.9	11.53
Circulación extracorpórea (minutos)	102	23.5
Pinzamiento aórtico	74	17.0
Hemorragia (mL)	301	446.6
<b>Variables postquirúrgicas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Extubación < 24 horas	11	78.5
Extubación temprana < 8 horas	6	46.1
Infección sitio quirúrgico	1	7.1
Bloqueo auriculoventricular	1	7.1
Reoperación (hemorragia)	1	7.1
Accidente cerebrovascular	0	0
Estancia terapia intensiva (días)	2.6	1.5
Estancia Hospitalaria (días)	20.3	23.4
Mortalidad a los 30 días	1	7.1

DE = desviación estándar.

al tamaño de nuestra muestra.<sup>7</sup> Pieri M. y colaboradores en 2016 en Italia también informaron los resultados clínicos de pacientes llevados a cirugía cardíaca con FEVI disminuida  $\leq 40\%$ , describieron mortalidad de 5.6% en pacientes con FEVI normal y de 7.6% en el subgrupo de pacientes con FEVI  $\leq 30\%$  que coincide con nuestros resultados; infarto postquirúrgico 2.4%, reintubación 2.9%, estancia en terapia intensiva tres días y estancia hospitalaria siete días, teniendo resultados similares a los nuestros, a excepción de la estancia hospitalaria, que nuevamente es mucho mayor la reportada en nuestro estudio.<sup>5</sup> En 2009 Halkos M. y colaboradores en EUA en una serie de 773 pacientes operados de CVAo con disfunción ventricular izquierda, FEVI  $\leq 50\%$  describieron mortalidad de 5.7% y de 10.9% en pacientes con FEVI  $\leq 40\%$ .<sup>8</sup>

### CONCLUSIÓN

Los pacientes con valvulopatía aórtica que son sometidos a CVAo tienen alto riesgo de presentar alguna complicación quirúrgica o postquirúrgica inmediata y ese riesgo incrementa en aquellos con FEVI disminuida ( $\leq 30\%$ ). De acuerdo con los resultados obtenidos en esta revisión preliminar, debiendo señalar que posee un número de casos limitado, y una vez comparados con los resultados obtenidos en otros centros de referencia podemos observar que no son muy distintos, con excepción de la estancia intrahospitalaria que se encuentra casi al triple respecto a lo descrito en otros estudios; sin embargo, al no haber diferencia importante respecto a complicaciones y mortalidad, en términos generales se puede considerar que la

realización de estos procedimientos en nuestro centro es segura; no obstante, es necesario hacer el análisis posterior de un mayor número de casos en nuestro centro, tanto de pacientes con FEVI normal como disminuida, compararlos entre sí y con los reportes de otros centros.

### REFERENCIAS

1. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet*. 2006; 368 (9540): 1005-1011.
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Intercensal 2015. Síntesis metodológica y conceptual. México: INEGI; 2015. p. 203. Disponible en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825078836.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825078836.pdf)
3. Flores-Marín A, Gómez-Doblas JJ, Caballero-Borrego J, Cabrera-Bueno F, Rodríguez-Bailón I, Melero JM et al. Long-term predictors of mortality and functional recovery after aortic valve replacement for severe aortic stenosis with left ventricular dysfunction. *Rev Esp Cardiol*. 2010; 63 (1): 36-45.
4. Freeman RV, Otto CM. Spectrum of calcific aortic valve disease: pathogenesis, disease progression, and treatment strategies. *Circulation*. 2005; 111 (24): 3316-326.
5. Pieri M, Belletti A, Monaco F, Pisano A, Musu M, Dalessandro V et al. Outcome of cardiac surgery in patients with low preoperative ejection fraction. *BMC Anesthesiol*. 2016; 16 (1): 97.
6. Cieśla-Dul M, Pfitzner R, Drwiła R, Górkiewicz-Kot I, Sadowski J. Low ejection fraction as risk factor after aortic valve replacement. *Przegl Lek*. 2004; 61 (6): 579-584.
7. Santana O, Xydias S, Williams RF, La Pietra A, Mawad M, Behrens V et al. Aortic valve replacement in patients with a left ventricular ejection fraction  $\leq 35\%$  performed via a minimally invasive right thoracotomy. *J Thorac Dis*. 2017; 9 (Suppl 7): S607-S613.
8. Halkos ME, Chen EP, Sarin EL, Kilgo P, Thourani VH, Lattouf OM et al. Aortic valve replacement for aortic stenosis in patients with left ventricular dysfunction. *Ann Thorac Surg*. 2009; 88 (3): 746-751.



# Experiencia durante tres años en un centro hospitalario en cirugía urgente de vólvulo de sigmoides

Experience during three years in a hospital center in urgent surgery of sigmoid volvulus

Aldrim Isaac Toral Chan,\* Ricardo Vázquez Hernández,\* Romeo Castillo Castellanos\*

## Resumen

**Objetivo:** Comunicar nuestra experiencia en el manejo quirúrgico urgente de vólvulo sigmoides. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo y observacional de pacientes sometidos a cirugía de urgencia por vólvulo de sigmoides en el periodo comprendido de marzo de 2016 a febrero de 2019. Se analizaron variables demográficas, preoperatorias y postoperatorias. **Resultados:** Se estudiaron 10 pacientes, de los cuales 80% eran hombres y la edad promedio era de 63 años. La comorbilidad más común fue trastornos neuropsiquiátricos (50%). De los pacientes, 77.77% se presentó con cuadro clínico de obstrucción intestinal e irritación peritoneal. Se confirmó el diagnóstico mediante radiografía de abdomen en 90% de los casos. Se realizó procedimiento de Hartmann (sigmoidectomía con colostomía terminal) en 80% de los pacientes. De los pacientes, 40% presentó infección de sitio quirúrgico como complicación postoperatoria. **Conclusión:** En relación al manejo quirúrgico urgente de vólvulo de sigmoides el procedimiento de Hartmann está indicado en pacientes con choque séptico.

**Palabras clave:** Vólvulo de sigmoides, peritonitis, procedimiento de Hartmann.

## Abstract

**Objective:** To communicate our experience in emergency surgical management of sigmoid volvulus. **Material and methods:** A retrospective and observational study of patients with sigmoid volvulus who underwent emergency surgery, from March 2016 to February 2019 was performed. Demographic, preoperative and postoperative variables were analyzed. **Results:** Ten patients were studied. Patients had a median age of 63 years. The most common comorbidity was neuropsychiatric disorders (50%). Seventy seven percent of cases were admitted with clinical signs of intestinal obstruction and peritonitis. Diagnosis was confirmed by plain abdominal radiograph in 90% of cases. Hartmann procedure was performed in 80% of patients. The main postoperative complication was surgical site infection (40%). **Conclusion:** In relation to emergency surgical management, Hartmann procedure is indicated in patients with septic shock.

**Keywords:** Sigmoid volvulus, peritonitis, Hartmann procedure.

## INTRODUCCIÓN

El vólvulo de sigmoides fue descrito por primera vez en 1836 por Rokitanisky.<sup>1</sup> Se define como la torsión del colon sigmoides sobre su eje mesentérico, lo cual genera obstrucción intestinal (Figura 1).<sup>2</sup> Representa la tercera causa de obstrucción intesti-

nal baja y de 50 a 90% de los casos de vólvulo de colon.<sup>2</sup> Tiene una amplia distribución geográfica y difiere significativamente entre regiones de alta incidencia denominadas áreas endémicas (América Latina, África, Europa Oriental, Rusia, Pakistán e India) y regiones de baja incidencia (Norteamérica, Europa Occidental y Australia), en los cuales ocupa 20-54% y 3-5% respectivamente de los casos de obstrucción intestinal.<sup>2,3</sup>

Desde la aparición de la destorsión endoscópica en 1940, este enfoque, seguido de resección subsecuente, se ha convertido en el manejo inicial de vólvulo de sigmoides.<sup>4</sup> Sin embargo, debido a la alta posibilidad de recidiva, la cirugía electiva debe llevarse a cabo lo más pronto posible.<sup>5</sup> Hoy en día se considera la resección con anastomosis primaria como el tratamiento de elección.<sup>6</sup>

El manejo quirúrgico urgente está indicado en pacientes con destorsión endoscópica fallida y en aquellos con datos clínicos de peritonitis.<sup>7</sup>

\* Departamento de Cirugía General. Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Juan Graham Casasús". Villahermosa, Tabasco, México.

### Correspondencia:

Aldrim Isaac Toral Chan  
Correo electrónico: aldrim\_90@hotmail.com

Aceptado: 24-05-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

El objetivo de este trabajo es reportar nuestra experiencia en el manejo quirúrgico urgente de vólvulo de sigmoides.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal de 10 pacientes que se sometieron a cirugía de urgencia con el diagnóstico de vólvulo de sigmoides en el periodo comprendido de marzo de 2016 a febrero de 2019.

Las variables independientes analizadas de manera estadística descriptiva fueron: edad, sexo, comorbilidades, cuadro clínico, irritación peritoneal (signo de Blumberg positivo), estudio de imagen, riesgo quirúrgico, procedimiento quirúrgico de urgencia, complicaciones postoperatorias y mortalidad.

El análisis descriptivo de las variables se realizó mediante frecuencias y porcentajes.

El protocolo fue previamente aceptado por el comité de ética de nuestro hospital, además de contar con el consentimiento informado de todos los pacientes.

## RESULTADOS

Se estudiaron 10 pacientes en el periodo referido. La muestra estuvo conformada por 80% de hombres, con edad promedio de 63 años (rango: de 17 a 91 años).

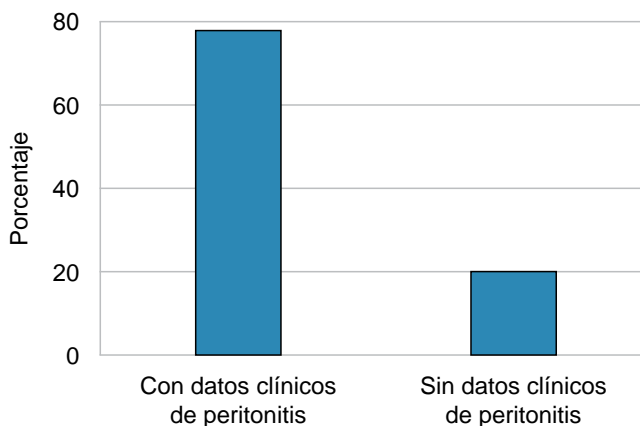
La comorbilidad más frecuente fue trastornos neuropsiquiátricos (50%).

En 90% de los pacientes se presentó cuadro clínico de obstrucción intestinal, de los cuales 77.77% manifestó datos de irritación peritoneal (signo de Blumberg positivo) (Figura 2).



Figura 1: Vólvulo de sigmoides.

Figura 2: Pacientes con cuadro clínico de obstrucción intestinal y signos clínicos de peritonitis (Blumberg positivo).



En todos los casos se realizó radiografía de abdomen en dos posiciones, la cual permitió efectuar el diagnóstico en 90% de los pacientes.

Todos los pacientes recibieron manejo inicial por medio de sonda nasogástrica y reposición hidroelectrolítica. Ninguno de los pacientes mostró datos de choque.

En 80% de los pacientes se obtuvo riesgo cardiovascular ASA III-IV.

Se realizó laparotomía con sigmoidectomía, colostomía terminal y cierre del muñón rectal (procedimiento de Hartmann) en ocho pacientes, 80% de los casos y sigmoidectomía con anastomosis término-terminal manual en dos planos sin preparación mecánica en 20%.

En cuatro casos (40%) se presentó infección de sitio quirúrgico superficial como complicación postoperatoria, la cual fue manejada de manera conservadora con curaciones y antibioticoterapia. No hubo mortalidad en nuestros pacientes. El resto de los resultados se resumen en la Tabla 1.

## DISCUSIÓN

El vólvulo de sigmoides tiene predominio en el sexo masculino, con relación hombre: mujer variable según la zona geográfica; en regiones endémicas se ha descrito 4:1, mientras que en regiones de baja incidencia se ha descrito relación 1.4:1.<sup>8</sup> Si bien es cierto que México no es considerado zona de alta incidencia, llama la atención que en nuestra serie se obtuvo predominio en el sexo masculino en relación 4:1.

La edad de presentación también guarda relación con la zona geográfica, en áreas endémicas la edad promedio descrita es de 52 años, mientras que en áreas de baja incidencia es de 68 años.<sup>8,9</sup> Nuestro trabajo mostró edad promedio de presentación de 63 años, lo cual se acerca a lo descrito en el área geográfica a la cual pertenecemos.

**Tabla 1:** Características demográficas y resumen de las variables de estudio en pacientes (n = 10) en quienes se realizó cirugía urgente por vólvulo de sigmoides.

	n (%)
Edad promedio	63 años
Sexo	
Masculino	8 (80)
Femenino	2 (20)
Comorbilidades	
Trastornos neuropsiquiátricos*	5 (50)
Diabetes	2 (30)
Ninguno	3 (30)
Cuadro clínico	
Obstrucción intestinal	9 (90)
Suboclusión intestinal	1 (10)
Estudio de imagen	
Radiografía de abdomen	9 (90)
Tomografía abdominal contrastada	1 (10)
Riesgo quirúrgico	
ASA III-IV	8 (80)
ASA I-II	2 (10)
Procedimiento quirúrgico	
Procedimiento de Hartmann	8 (80)
Anastomosis primaria	2 (20)
Complicación postoperatoria	
Infección sitio quirúrgico	4 (40)
Ninguna	6 (60)

\* Trastornos neuropsiquiátricos: Parkinson, secuelas de EVC, retraso psicomotor.

Se ha determinado que para el desarrollo de vólvulo de sigmoides se requiere de colon sigmoides redundante con mesenterio corto (dólico-sigmoides); sin embargo, hasta el momento existe controversia si se trata de una condición congénita o adquirida.<sup>9</sup> Otros factores de riesgo fuertemente asociados a vólvulo de sigmoides son estreñimiento crónico, dieta alta en fibra, uso frecuente de laxantes, antecedente de laparotomía, diabetes y trastornos neuropsiquiátricos.<sup>9</sup> En nuestros pacientes 50% tuvo antecedente de trastorno neuropsiquiátrico y 20% de diabetes mellitus tipo 2, tal situación se asocia al desarrollo de constipación crónica, lo cual se considera un factor de riesgo.

La tríada clínica característica (distensión abdominal, dolor abdominal en región inferior tipo cólico acompañado de constipación y vómito) se manifiesta en 88% de los casos en áreas endémicas vs. 33% en áreas de baja incidencia, el paciente acude 3-4 días después del inicio de síntomas con cuadro clínico inespecífico.<sup>10</sup> Los estudios de laboratorio no son específicos para el diagnóstico; sin embargo, son

el reflejo de obstrucción intestinal y sepsis: alteraciones hidroelectrolíticas (hipocalemia), azoemia y leucocitosis.<sup>10</sup> En 90% de nuestros pacientes el cuadro clínico de presentación fue obstrucción intestinal, de los cuales 77.77% mostró datos clínicos de irritación peritoneal, situación que se comportó como área endémica y que dictaminó la necesidad de manejo quirúrgico urgente.

El diagnóstico se confirmó mediante radiografía de abdomen en 90% de los casos. Cabe mencionar que la radiografía de abdomen es diagnóstica entre 57 y 90% de los casos y el signo clásico de imagen en “grano de café” (Figura 3) se aprecia en menos de 60% de los casos.<sup>9,10</sup> La tomografía de abdomen contrastada es la mejor prueba confirmatoria, ya que posee 100% sensibilidad y 90% especificidad y permite realizar diagnóstico diferencial e identificar signos de gravedad como neumoperitoneo, neumatosis intestinal y líquido libre en cavidad.<sup>10</sup>

En ausencia de datos clínicos de peritonitis, isquemia colónica o perforación y choque séptico el manejo inicial consiste en destorsión endoscópica, la cual es efectiva en 60-95% de los casos.<sup>11</sup> Se ha descrito riesgo de recidiva en pacientes con manejo inicial endoscópico hasta en 61% de los casos, por tal motivo se debe plantear sigmoidectomía más anastomosis luego de la resolución de la fase aguda.<sup>11</sup>

En casos que ameritan manejo quirúrgico urgente existen dos opciones: procedimiento de Hartmann (sigmoidectomía más colostomía terminal) y sigmoidectomía con anastomosis colorrectal con o sin ileostomía de protección.<sup>11</sup> El procedimiento de Hartmann está indicado en



**Figura 3:** Imagen en grano de café, característica de vólvulo de sigmoides.

pacientes con malas condiciones generales o con inestabilidad hemodinámica.<sup>12</sup> Actualmente no existen estudios que demuestren diferencias en cuanto a mortalidad o complicaciones postoperatorias en los diferentes enfoques quirúrgicos; sin embargo, se concuerda que la creación de colostomía terminal es la decisión más apropiada en pacientes con inestabilidad hemodinámica o con factores concomitantes (riesgo ASA elevado, acidosis o coagulopatía).<sup>11,12</sup> En pacientes con alto riesgo de fuga anastomótica (desnutrición, uso de esteroides, uso de alcohol o tabaco, riesgo cardiovascular elevado) se puede reducir el riesgo mediante la creación de ileostomía de protección.<sup>12</sup>

En relación con lo antes mencionado los autores concuerdan que 77.77% de los pacientes tuvo indicación real de cirugía urgente. Por diversas circunstancias no fue posible ofrecer detorsión endoscópica a los pacientes candidatos a dicho manejo.

Aunque 80% de los pacientes se sometió a procedimiento de Hartmann, en ninguno se encontraron datos en relación a choque séptico, por lo tanto, tenían indicación de realizar anastomosis primaria con o sin estoma de protección según las condiciones del paciente.

Cabe mencionar que en la actualidad no se sugiere el manejo no resectivo (destorsión sola, sigmoidoplastia y mesosigmoidoplastia) de primera instancia.<sup>13,14</sup>

La mortalidad en nuestros pacientes fue 0%, situación que corresponde a lo descrito en la literatura: 7% en procedimiento de Hartmann y 1% en resección más anastomosis en pacientes sometidos a cirugía urgente.<sup>13</sup>

## CONCLUSIONES

El vólculo de sigmoides es una entidad que amerita diagnóstico oportuno, cuyo manejo quirúrgico urgente está indicado en casos con datos clínicos de peritonitis, perforación, isquemia colónica, detorsión endoscópica fallida y choque séptico.

El procedimiento de Hartmann en contexto de cirugía urgente de vólculo de sigmoides está indicado en pacientes con choque séptico.

## REFERENCIAS

1. Cirocchi R, Farinella E, La Mura F, Morelli U, Trastulli S, Milani D et al. The sigmoid volvulus: surgical timing and mortality for different clinical types. *World J Emerg Surg.* 2010; 5: 1.
2. El-labban GM, Saber A. Single stage procedure in management of uncomplicated acute sigmoid volvulus without colonic lavage. *Surgical Practice.* 2010; 14 (4): 136-139.
3. Sarfaraz M, Hasan SR, Lateef S. Sigmoid volvulus in young patients: a new twist on an old diagnosis. *Intractable Rare Dis Res.* 2017; 6 (3): 219-223.
4. Gingold D, Murrell Z. Management of colonic volvulus. *Clin Colon Rectal Surg.* 2012; 25 (4): 236-244.
5. Quénehervé L, Dagouat C, Le Rhun M, Perez-Cuadrado Robles E, Duchalais E, Bruley des Varannes S et al. Outcomes of first-line endoscopic management for patients with sigmoid volvulus. *Dig Liver Dis.* 2019; 51 (3): 386-390.
6. Safioleas M, Chatziconstantinou C, Felekouras E, Stamatakos M, Papaconstantinou I, Smirnis A et al. Clinical considerations and therapeutic strategy for sigmoid volvulus in the elderly: a study of 33 cases. *World J Gastroenterol.* 2007; 13 (6): 921-924.
7. Lou Z, Yu ED, Zhang W, Meng RG, Hao LQ, Fu CG. Appropriate treatment of acute sigmoid volvulus in the emergency setting. *World J Gastroenterol.* 2013; 19 (30): 4979-4983.
8. Rodríguez-Wong U, Badillo BA, Cruz RJM, Rovelo LE. Vólculo de sigmoides en el Hospital Juárez de México: 20 años de experiencia. *Enfermedades del Ano, Recto y Colon.* 2006; 12 (3): 112-116.
9. Raveenthiran V, Madiba TE, Atamanalp SS, De U. Volvulus of the sigmoid colon. *Colorectal Dis.* 2010; 12 (7 Online): e1-17.
10. Perrot L, Fohlen A, Alves A, Lubrano J. Management of the colonic volvulus in 2016. *J Visc Surg.* 2016; 153 (3): 183-192.
11. Vogel JD, Feingold DL, Stewart DB, Turner JS, Boutros M, Chun J et al. Clinical practice guidelines for colon volvulus and acute colonic pseudo-obstruction. *Dis Colon Rectum.* 2016; 59 (7): 589-600.
12. Barbieux J, Plumereau F, Hamy A. Current indications for the Hartmann procedure. *J Visc Surg.* 2016; 153 (1): 31-38.
13. Dolejs SC, Guzman MJ, Fajardo AD, Holcomb BK, Robb BW, Waters JA. Contemporary management of sigmoid volvulus. *J Gastrointest Surg.* 2018; 22 (8): 1404-1411.
14. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica. *Diagnóstico y tratamiento médico y quirúrgico del vólculo de colon en el adulto.* México: CENETEC; 2015. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/GPC/catálogoMaestroGPCdifusion.com/gpc.html>.

**Financiamiento:** No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

**Conflicto de intereses:** Todos los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



# Asociación entre adicción a la comida e índice de masa corporal en niños mexicanos de 10 a 16 años de edad

## Association between food addiction and body mass index in Mexican children 10 to 16 years of age

Paola Rodríguez Santaolaya,<sup>\*,†</sup> Isabel Bernárdez-Zapata,<sup>\*</sup> José Iglesias Leboeiro,<sup>\*</sup> Desirée Vidaña Pérez,<sup>\*,§</sup> Celia Monserratte Ortega Cisneros,<sup>\*,‡</sup> María del Mar Monroy Olivares,<sup>\*,‡</sup> Andrea Venegas Andrade,<sup>\*,‡</sup> Lucía Verónica López Arzate,<sup>\*,‡</sup> Ximena Treviño Barroso,<sup>\*</sup> Julio César López Valdés<sup>||</sup>

### Resumen

**Introducción:** El sobrepeso y obesidad infantil incrementan el riesgo de padecer enfermedades crónico-degenerativas; las causas más conocidas de desarrollarlos son el poco gasto energético y adicción a la comida; esta última amerita ser estudiada. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre adicción a la comida e IMC en niños mexicanos de 10 a 16 años usando la escala adicción a los alimentos de Yale para niños (YFAS-C). **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y transversal entre mayo y junio de 2018, donde se aplicó la escala YFAS-C. Para el análisis inferencial se implementó un modelo de regresión logística multivariada ajustándolo por edad y sexo. **Resultados:** Se obtuvieron 349 niños con una edad de  $13.28 \pm 1.48$  (DE) años. Hubo 42 niños con adicción a la comida y 55 con propensión a desarrollar dicha aficción. Se encontró que al aumentar el IMC se amplifica entre 20% y 24% el riesgo de propensión a la adicción a la comida y adicción a la comida respectivamente. Se observó que la edad y el IMC fueron dos factores de riesgo. **Conclusiones:** Se sugiere realizar más estudios tomando en cuenta otras variables para lograr una visión integral del problema en niños y adolescentes mexicanos.

**Palabras clave:** Adicción a la comida, niños y adolescentes, escala de Yale, sobrepeso y obesidad.

### Abstract

**Introduction:** Overweight and childhood obesity increase the risk of suffering from chronic degenerative diseases. The best-known causes to develop them are the little energy expenditure and the addiction to food. **Objective:** To evaluate the association between food addiction and BMI in a Mexican population aged 10 to 16 years using the Yale food addiction scale for children (YFAS-C). **Material and methods:** Cross-sectional, descriptive study survey was conducted during May and June 2018, where the YFAS-C scale was applied. A multivariate logistic regression model was implemented for the inferential analysis adjusting it by age and sex. **Results:** We have obtained 349 children with an age of  $13.28 \pm 1.48$  (SD) years. There were 42 children with food addiction; 55 with a tendency to develop food addiction. We found that the increasing BMI the probability of being prone to food addiction by 20% and 24% becoming addicted to food in children. It was found that age and BMI were two risk factors. **Conclusions:** We suggest more studies compelling other variables to achieve a comprehensive vision of the problem in Mexican children and adolescents.

**Keywords:** Food addiction, children and adolescents, Yale scale, overweight and obesity.

\* Pediatría. Hospital Español de México. Ciudad de México, México.

† Residente de 3º año en Pediatría, Facultad Mexicana de Medicina. Universidad La Salle. Ciudad de México, México.

§ Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

|| Universidad Autónoma de Tamaulipas. Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero". Tampico, Tamaulipas, México. Cognitive Science, S.A. Ciudad de México, México.

### Correspondencia:

Paola Rodríguez Santaolaya  
Correo electrónico: paola.rdz08@gmail.com

Aceptado: 14-06-2019.



## INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad en la infancia y adolescencia son problemas de salud pública que han tomado mayor importancia en el mundo, esto debido a que afecta a un gran número de países de bajo y mediano ingreso.<sup>1</sup> En 2016 la Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó que alrededor de 41 millones de menores de cinco años padecían sobrepeso u obesidad.<sup>2</sup> En México la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2016) reportó que 33.2% de niños entre cinco y 11 años, así como 36.3% de adolescentes entre 12 y 19 años padecen sobrepeso u obesidad.<sup>3</sup>

Entre las causas más conocidas del desarrollo de sobrepeso y obesidad podemos mencionar tanto el sedentarismo como la mala alimentación que incluye el consumo excesivo de bebidas azucaradas, *snacks* de alto contenido calórico y energético, “comida rápida”; así como la disminución de actividad física.<sup>4</sup> Por otra parte, es posible denominar la adicción a la comida como otra posible causa del desarrollo de sobrepeso u obesidad; sin embargo, ésta aún no ha sido del todo explorada.<sup>5</sup> La adicción y propensión a la adicción a la comida no son entidades nosológicas actualmente reconocidas en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) ni en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM), se consideran por la evaluación y aprobación de síntomas similares a la adicción a través de herramientas de autoinforme o encuestas como la escala de Yale.<sup>6</sup> La actual pandemia de sobrepeso y obesidad nos obliga a investigar la posible asociación con la adicción a la comida que es más relevante en niños, debido a que el consumo de sustancias adictivas ocurre normalmente a edades tempranas, pudiendo ser un factor predisponente para su génesis.<sup>7</sup> Diversos estudios han determinado que existen similitudes en la neuroquímica entre personas adictas a sustancias narcóticas y quienes padecen obesidad,<sup>8</sup> aunado a esto, existen pruebas que sugieren la relación directa entre los procesos adictivos con problemas de comportamiento alimentario en niños. Por lo anterior, es necesario considerar la asociación entre adicción a la comida y el sobrepeso u obesidad como un factor determinante para la correcta evaluación del paciente pediátrico dentro de nuestro medio.

Hasta nuestro conocimiento, aún no existen estudios en niños mexicanos que exploren la asociación entre índice de masa corporal (IMC) elevado y adicción a la comida. Es por eso que este estudio tuvo por objetivo evaluar la asociación entre adicción a la comida e índice de masa corporal en niños de 10 a 16 años como una primera aproximación para describir si tener problemas de peso aumenta la probabilidad de presentar adicción a la comida.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, de mayo de 2018 a junio del mismo año en una muestra de 349 niños y niñas de 10 a 16 años, donde se aplicó la escala de adicción a los alimentos de Yale para niños o YFAS-C (*The Yale Food Addiction Scale for Children*) como herramienta rápida para el diagnóstico de adicción a la comida en dos planteles de educación primaria y secundaria de carácter privado dentro del área metropolitana (norte y sur) de la Ciudad de México, se eligió este rango de edad, ya que se considera que a esta edad los niños son capaces de entender las preguntas planteadas, los centros educativos se seleccionaron por las facilidades que las autoridades escolares brindaron para llevar a cabo el estudio.

Antes de recopilar los datos demográficos se obtuvo autorización por las autoridades escolares propias de cada institución; además, los padres otorgaron su consentimiento informado y los niños involucrados dieron su asentimiento escrito, se les informó que los datos obtenidos serían confidenciales, sólo para uso en investigación. Asimismo, se siguieron las normas de investigación de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki.

### Participantes

Para este estudio se utilizó una muestra a conveniencia; esto en conformidad con la población escolarizada disponible en ambos planteles educativos. Se incluyeron alumnos de ambas escuelas participantes, sin distinción de sexo, con una edad entre 10 y 16 años cumplidos. Se eliminaron pacientes con deficiencias en el llenado de la cédula para recolección de datos demográficos y quienes solicitaron su exclusión del protocolo de estudio.

### Medidas antropométricas

Se obtuvo peso y talla de cada uno de los participantes mediante una báscula de pedestal (Bame®) con capacidad de pesaje de 160 kg y una sensibilidad de 0.1 kg para medir la masa corporal, así como un estadímetro adosado a la propia báscula con una sensibilidad de 0.1 cm, cuyos parámetros oscilaron entre 75 y 193 cm. Las medidas fueron tomadas por personal estandarizado previamente instruido. Una vez obtenidas las medidas antropométricas se calculó el índice de masa corporal (IMC) a partir de la fórmula de Quetelet,<sup>9</sup> dividiendo el peso corporal en kilogramos por la estatura en m<sup>2</sup>, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso corporal (kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$$

Los resultados obtenidos fueron clasificados acorde a los criterios de la OMS como normal (18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>);<sup>10</sup> así como en concordancia con las desviaciones estándar del peso para la estatura según lo establecido por los patrones de crecimiento infantil.

La recolección de datos se realizó en una hoja de cálculo del paquete de datos de Microsoft Office 2010™.

### Escala de Yale Food Addiction Scale for Children

La evaluación de la adicción a la comida se realizó mediante la aplicación de la escala de Yale ajustada para pacientes pediátricos (*Yale Food Addiction Scale for Children YFAS-C*).<sup>11</sup> Dicho instrumento consta de 25 reactivos para analizar la manifestación de los criterios propuestos por el DSM-V para identificar la dependencia a sustancias. El YFAS-C mide los mismos síntomas que el YFAS original,<sup>12</sup> pero con preguntas reformuladas para niños y adolescentes. Esta escala evalúa ocho áreas de adicción a los alimentos: la cantidad y tiempo de consumo, los esfuerzos del sujeto por frenar el consumo, las consecuencias por el consumo desmedido, reducción o cese de actividades sociales, ocupacionales o recreativas, continuación del uso a pesar de conocer las consecuencias del consumo desmedido, tolerancia (aumento en cantidad y disminución en el efecto), síntomas de abstinencia característicos y deterioro clínicamente significativo. Asimismo, la escala incluye opciones de frecuencia: las frecuencias son: nunca, una vez al mes, de dos a cuatro veces al mes, de dos a tres veces a la semana,  $\geq 4$  veces a la semana o diario y opciones dicotómicas (sí o no). El diagnóstico de adicción a los alimentos se da si el sujeto cumple con al menos tres criterios positivos. La escala fue previamente validada en población mexicana adulta. La confiabilidad se obtuvo mediante el alfa de Cronbach (0.79) y se obtuvo una validez convergente con la escala BES que es un instrumento desarrollado para identificar los aspectos conductuales y emocionales del trastorno por atracón en sujetos con obesidad ( $r = 0.58$ ,  $p < 0.001$ ) y una validez de constructo con una varianza total explicada de 65%.<sup>13</sup>

La escala YFAS-C no ha sido validada en población infantil mexicana, por lo que para este estudio sólo se tradujo y se aplicó a la muestra; sin embargo, ya fue validada en una comunidad de New Haven donde se incluyeron niños de diferentes razas, entre las que se encontraban hispanos.<sup>11</sup> Los resultados de dicha validación indicaron que la YFAC-C posee una validez convergente con constructos similares y validez predictiva sobre el índice de masa corporal, comer en exceso por causas emocionales y las respuestas de saciedad. La consistencia interna fue adecuada ( $\alpha = 0.78$ ) dada la pequeña cantidad de elementos en la escala.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico Stata 14 (StataCorp 2014. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP). Se utilizó estadística descriptiva para la obtención de frecuencias, las medidas de tendencia central (mediana o media) y las medidas de dispersión (proporciones o desviación estándar). Para la comparación de los grupos no adictos y adictos a la comida se utilizó la prueba de  $\chi^2$ . Por último, para describir la asociación entre la adicción a la comida e IMC se realizó un análisis multivariado con una regresión logística ajustada por el sexo y la edad de los alumnos. Todos los resultados se consideraron estadísticamente significativos cuando el valor  $p \leq 0.05$ .

## RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 349 niños; 195 del sexo masculino (55.9%) y 154 femeninos (44.1%) de 10 a 16 años con una media de edad de 13.28 años  $\pm$  1.48 años (DE).

El peso fluctuó entre 25 y 110 kg (mediana 55 kg); la talla entre 56 y 187 cm (mediana 158 cm) y el IMC entre 13.1 y 141.9 kg/m<sup>2</sup> (mediana 22.2 kg/m<sup>2</sup>). Se detectaron 95 alumnos (27.2%) con diagnóstico de sobrepeso u obesidad según el índice de masa corporal propuesto por la OMS; así como por la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil (*Tabla 1*).

Con respecto a las áreas de adicción por los alimentos evaluadas en el YFAS-C se detectaron 55 personas con propensión a desarrollar dicha afección (15.8%), así como 42 con adicción a la comida (12%). Los reactivos con mayor proporción fueron tolerancia (aumento de la cantidad y disminución del efecto), continuación del uso a pesar de conocer las consecuencias del consumo desmedido (*Tabla 2*).

**Tabla 1:** Características demográficas y clínicas de 349 estudiantes de 10 a 16 años.

	Hombres	Mujeres	Total
n (%)	195 (55.87)	154 (44.13)	349
Edad*	13.24 $\pm$ 1.53	13.33 $\pm$ 1.42	13.28 $\pm$ 1.48
Peso (kg)*	57.69 $\pm$ 14.41	53.94 $\pm$ 12.21	56.04 $\pm$ 13.60
Talla (cm)*	158.50 $\pm$ 15.05	154.58 $\pm$ 9.14	156.77 $\pm$ 12.92
IMC*	23.25 $\pm$ 9.39	22.44 $\pm$ 4.13	22.89 $\pm$ 7.54

\* Media  $\pm$  desviación estándar.  
IMC = índice de masa corporal.

**Tabla 2:** Áreas de adicción por los alimentos evaluadas en el YFAS-C en 349 estudiantes de primaria y secundaria.

Área	n	%
1. Problemas por la cantidad y tiempo de consumo	86	24.6
2. Esfuerzos del sujeto por frenar el consumo	55	15.8
3. Consecuencias negativas por el consumo desmedido	70	20.1
4. Reducción o cese de actividades sociales, ocupacionales o recreativas	62	17.8
5. Continuación del uso a pesar de conocer las consecuencias del consumo desmedido	113	32.4
6. Tolerancia (aumento en cantidad y disminución en el efecto)	247	70.8
7. Síntomas de abstinencia	57	16.3
8. Deterioro clínicamente significativo	51	14.6
9. Propensión	55	15.8
10. Adicción	42	12.0

De los 97 alumnos que fueron diagnosticados como propensos y/o adictos a la comida según la escala de Yale, se estableció una comparación con respecto al sexo, a la edad y al IMC, por frecuencias absolutas se observó que los hombres resultaron más propensos y adictos que las mujeres ( $p = 0.060$ ); los mayores de 13 años ( $p = 0.001$ ) y los que tuvieron un IMC de  $25.0 \text{ kg/m}^2$  ( $p = 0.001$ ) (Tabla 3).

Al comparar ambos grupos se detectó que la edad (OR = 1.83, IC 95% = 1.13-2.54) y el IMC (OR = 3.49, IC 95% = 2.11-5.79) fueron dos factores de riesgo de que los alumnos de primaria presentaran propensión y/o adicción a la comida.

Para examinar el efecto de la propensión y la adicción a la comida en el sexo, edad e IMC se realizó una regresión logística, y se detectó que la edad y el IMC son factores de riesgo de esta problemática (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue explorar la asociación entre la adicción a la comida y el índice de masa corporal, en el cual tras analizar los resultados obtenidos fue posible determinar que el IMC fue más alto dentro del grupo categorizado como "propensos y adictos a la comida" ( $24.34 \pm 3.94 \text{ kg/m}^2$ ) en comparación con los niños denominados "sin adicción" ( $21.85 \pm 3.82$ ). Además, se observó que al existir un aumento de una unidad en el índice de masa corporal existe un incremento de 20% en la propensión a sufrir de adicción a la comida, así como 24% en el desarrollo de adicción a la comida. Si bien en la literatura médica universal existen pocos estudios realizados en niños y adolescentes para determinar la adicción a la comida, en México no existen datos propios a este grupo poblacional.

A pesar de la inexistencia de una amplia literatura respecto a poblaciones infantiles es posible transpolar parte

**Tabla 3:** Características de 349 estudiantes de primaria y secundaria de acuerdo a su condición de no adictos, propensos y adictos a la comida.

	Sin adicción	Propensos y adictos	p
	n (%)	n (%)	
Muestra	252 (72.2)	97 (27.8)	
Sexo (hombres)	133 (38.1)	62 (17.8)	0.060
Edad (13 años o más)	189 (54.2)	54 (15.5)	0.001
IMC (desde $25.0 \text{ kg/m}^2$ )	202 (57.9)	52 (14.9)	0.001

IMC = índice de masa corporal.

de los resultados obtenidos a partir de adultos. La mayoría de estos estudios han revelado una asociación directa entre factores biológicos, factores de comportamiento (p. ej. impulsividad) e IMC elevado con la propensión o desarrollo de "adicción a la comida" como una entidad nosológica.<sup>8,14</sup>

Laurent y colaboradores<sup>15</sup> estudiaron una población entre nueve y 14 años de edad dentro de escuelas rurales de los Estados Unidos, donde observaron que 38% sufría de sobrepeso u obesidad; además, identificó que 4% de los participantes padecieron de adicción a la comida, así como 38% eran propensos a sufrir la misma. Al comparar este estudio, se detectó 27.7% de prevalencia en el sobrepeso u obesidad en conjunto; sin embargo, es de mencionar que dicha discrepancia obtenida pudo haberse suscitado como consecuencia del tamaño de la muestra reclutada, así como del ambiente sociodemográfico del cual se obtuvo la población; ya que como se hizo mención anteriormente,

la población de estudio analizada provino de escuelas de carácter privado dentro de la zona conurbana de la Ciudad de México, quizás un factor determinante son las características socioeconómicas de este grupo, tal y como lo demuestra Naghashpour y colaboradores<sup>16</sup> A su vez, es de notar que dicho resultado corresponde a una prevalencia cerca de la media nacional obtenida en sobrepeso y obesidad en niños mexicanos.<sup>2</sup>

De igual manera, se encontró un estudio realizado en adolescentes holandeses de 14 a 21 años donde el diagnóstico de adicción a la comida fue más prevalente en los adolescentes con sobrepeso (5.9%) en comparación con los adolescentes con peso normal (2.0%) y bajo peso (1.9%).<sup>13</sup> En un estudio iraní, niñas con puntuaciones más altas en la escala de YFAS-C tenían mayor índice de masa corporal, lo que sugiere que la adicción a la comida puede ser un problema notable en la infancia y la adolescencia temprana que está relacionada con un riesgo de sobrepeso y obesidad en estudiantes iraníes.<sup>8</sup> En tanto que en Hungría se analizaron 191 niños entre ocho y 18 años, y se detectó que también existía más adicción a la comida en niños que mostraban mayor índice de masa corporal.<sup>17</sup> Lo anterior se correlaciona con nuestro estudio, el cual evidenció de igual manera mayor adicción a la comida en niños con mayor índice de masa corporal, lo que nos lleva a más certeza de dicha asociación.

Se detectó que 27.7% de la muestra utilizada tienden a presentar o presentan adicción a la comida. Un estudio realizado en la Universidad de Michigan donde se reclutaron a 150 personas por *Amazon Mechanical Turk* reveló que 22.7% de niños entre cinco y 12 años de edad tenían adicción a la comida.<sup>18</sup> Se puede observar que existe una diferencia sutil entre ambas poblaciones, siendo mayor en la población estudiada por nosotros, esto puede deberse a que los países de América Latina tienen más sobrepeso y obesidad en sus habitantes.

A la par, Naghashpour y colaboradores<sup>16</sup> revelaron que los estudiantes con diagnóstico de adicción a la comida tenían un rango promedio de edad más alto que los estudiantes no diagnosticados, dividiéndolos en mayores de ocho años y menores de ocho años. Los resultados de este estudio evidencian que 7.7% de la muestra eran propensos o adictos a la comida. Esto puede representar un problema en la salud de los niños y adolescentes debido a que la adicción a la comida se asocia con mayor consumo de alimentos procesados, los cuales contienen cantidades adicionales de grasas saturadas, carbohidratos refinados y sal<sup>19</sup> que deriva en un incremento del IMC y en el desarrollo de posibles enfermedades cardiometabólicas. Además, la adicción a la comida se asocia con mayor nivel de depresión, alteraciones afectivas y emocionales, trastornos alimenticios y menor autoestima.<sup>20</sup> La adicción a la comida es el primer síntoma en el que debemos intervenir para evitar futuras enfermedades.

### Limitaciones y fortalezas

Este artículo contribuye a los pocos estudios realizados en adicción a la comida en niños; sin embargo, es importante reconocer las limitaciones. La primera limitación es que siendo un estudio transversal no se puede hablar de causalidad, lo que lleva a la segunda limitación, puesto que el levantamiento se hizo en un sólo momento en el tiempo, no se puede descartar causalidad reversa y serán necesarios estudios de seguimiento. Además, es posible que exista confusión residual, ya que el estudio se realizó en un subgrupo poblacional (dos escuelas particulares de la Ciudad de México), la prevalencia de niños que presentaron sobrepeso y obesidad (27.7%) nos permitió examinar con profundidad la adicción a la comida, ya que se acerca a la media nacional. Otra de nuestras limitaciones fue la no consideración de otras covariables como hábitos alimenticios familiares, pues la mayor parte de los alimentos son mediados por los padres o cuidadores, las estrategias de los padres para controlar el consumo de alimentos de sus hijos puede afectar la probabilidad de que los niños desarrollen patrones de alimentación adictivos. Sin embargo, en la presente muestra se observa que la adicción a la comida se relaciona con un IMC elevado.

**Tabla 4:** Regresión logística de los niños mayores de 13 años con un IMC superior a 25.0 kg/m<sup>2</sup>.

	Propensos a adicción a la comida		Adicción a la comida	
	OR (IC <sub>95%</sub> )	p	OR (IC <sub>95%</sub> )	p
Sexo	1.28 (0.78-2.11)	0.333	1.42 (0.78-2.58)	0.242
Edad	1.53 (0.94-2.49)	0.091	1.89 (1.08-3.33)	0.026
IMC	1.52 (1.29-1.79)	< 0.001	1.24 (1.10-1.40)	< 0.001

IMC = índice de masa corporal.

### CONCLUSIONES

Considerando las repercusiones en salud que tienen el sobrepeso y la obesidad para la población, es importante desarrollar más estudios de hábitos alimenticios y adicción a la comida. Sugerimos realizar estudios más amplios de seguimiento para comprender cómo se desarrolla la adicción a la comida y su asociación con resultados negativos

para la salud. Es importante tomar en cuenta otras variables y muestras para lograr una visión integral del problema en los niños y adolescentes mexicanos. Este estudio reveló que existe una posible asociación entre la adicción a la comida y el IMC elevado.

## REFERENCIAS

1. OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: Sobrepeso y obesidad. Organización Mundial de la Salud 2019<sup>©</sup>. [Última visita 13 de febrero de 2019] Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
2. WHO. News: Obesity and overweight, 16 February 2018. World Health Organization 2016<sup>©</sup>. [Última visita 13 de febrero de 2019] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. ENSANUT MC 2016. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. Secretaría de Salud e Instituto Nacional de Salud Pública. México. 31 Octubre de 2016: 5-149. [Última visita 13 de febrero de 2019] Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>.
4. Ruiz-Martínez E, Álvarez-Martínez I, Ruiz-Jaramillo MC. Hábitos de alimentación en niños con sobrepeso y obesidad. *Pediatr Mex*. 2012; 14 (3): 124-132.
5. Obregón A, Fuentes J, Pettinelli P. Asociación entre adicción a la comida y estado nutricional en universitarios chilenos. *Rev Méd Chile*. 2015; 143 (5): 589-597.
6. Burrows T, Skinner J, McKenna R, Rollo M. Food addiction, binge eating disorder, and obesity: is there a relationship? *Behav Sci (Basel)*. 2017; 7 (3). pii: E54.
7. Nickelson J, Lawrence JC, Parton JM, Knowlden AP, McDermott RJ. What proportion of preschool-aged children consume sweetened beverages? *J Sch Health*. 2014; 84 (3): 185-194.
8. Mies GW, Treur JL, Larsen JK, Halberstadt J, Pasman JA, Vink JM. The prevalence of food addiction in a large sample of adolescents and its association with addictive substances. *Appetite*. 2017; 118: 97-105.
9. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *Int J Obes*. 1985; 9 (2): 147-153.
10. WHO. Growth reference 5-19 years. World Health Organization 2019<sup>©</sup>. [Última visita 13 de febrero de 2019] Disponible en: [https://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)
11. Gearhardt AN, Roberto CA, Seaman MJ, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale food addiction scale for children. *Eat Behav*. 2013; 14 (4): 508-512.
12. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale. *Appetite*. 2009; 52 (2): 430-436.
13. Valdés-Moreno MI, Rodríguez-Márquez MC, Cervantes-Navarrete JJ, Camarena B, Cortari P. Traducción al español de la escala de adicción a los alimentos de Yale (Yale Food Addiction Scale) y su evaluación en una muestra de población mexicana. Análisis factorial. *Salud Ment*. 2016; 39 (6): 295-302.
14. Murphy CM, Stojek MK, MacKillop J. Interrelationships among impulsive personality traits, food addiction, and Body Mass Index. *Appetite*. 2014; 73: 45-50.
15. Laurent JS, Sibold J. Addictive-like eating, body mass index, and psychological correlates in a community sample of preadolescents. *J Pediatr Health Care*. 2016; 30(3): 216-223.
16. Naghashpour M, Rouhandeh R, Karbalaipour M, Miryan M. Prevalence of food addiction among Iranian children and adolescents: Associations with sociodemographic and anthropometric indices. *Med J Islam Repub Iran*. 2018; 32: 8.
17. Magyar ÉÉ, Tényi D, Gearhardt A, Jeges S, Abaliget G, Tóth ÁL et al. Adaptation and validation of the Hungarian version of the Yale Food Addiction Scale for Children. *J Behav Addict*. 2018; 7 (1): 181-188.
18. Filgueiras AR, Pires de Almeida VB, Koch Nogueira PC, Alvares Domene SM, Eduardo da Silva C, Sesso R et al. Exploring the consumption of ultra-processed foods and its association with food addiction in overweight children. *Appetite*. 2019; 135: 137-145.
19. Gearhardt AN, White MA, Masheb RM, Morgan PT, Crosby RD, Grilo CM. An examination of the food addiction construct in obese patients with binge eating disorder. *Int J Eat Disord*. 2012; 45 (5): 657-663.
20. Burrows T, Skinner J, Joyner MA, Palmieri J, Vaughan K, Gearhardt AN. Food addiction in children: associations with obesity, parental food addiction and feeding practices. *Eat Behav*. 2017; 26: 114-120.



# Principios éticos y valores aplicados a la cirugía laparoscópica

## Ethics principles and values applied to laparoscopic surgery

José A Moreno Sánchez,<sup>\*</sup> Samuel Karchmer Krivitzky,<sup>‡</sup> Gabriel A García Castillo,<sup>§</sup> Francisco P Navarro Reynoso,<sup>||</sup> Rosalba Garduño Zarazúa<sup>¶</sup>

### Resumen

Dado que la cirugía de mínima invasión evolucionó y se expandió de manera extraordinaria, resulta conveniente establecer límites y pautas de actuación para su práctica racional, responsable y exitosa. La ética nos permite tomar distancia entre nuestros meros impulsos y la postura adoptada a partir de los valores que necesariamente existen, aun en un contexto plural para dirigir nuestras acciones de forma libre y autónoma. Cuando los hábitos se perfeccionan o son acordes con las tendencias plenamente humanas, se les llama virtudes. Partimos de la ética de las virtudes como modelo de pensamiento que puede aplicarse a la cirugía, y se basa en los hábitos operativos que se realizan en concreto bajo las características individuales. Aunque los expedientes clínicos no miden esto, son evidentes en la praxis médica y deben considerarse en las propuestas para la seguridad del paciente y la reducción de daños, ya que sólo de los procedimientos que cumplen con las bases científicas, el marco jurídico y los valores éticos universales se pueden esperar mejores resultados. Este trabajo asocia principios formales de moralidad, valores y antivalores a las reglas propuestas por Levinson en cirugía laparoscópica a fin de reforzar su aplicación y evitar daños a los pacientes.

**Palabras clave:** Bioética, laparoscopia, cirugía.

### Abstract

Given that minimally invasive surgery evolved and expanded extraordinarily, it is convenient to establish limits and guidelines for its rational, responsible and successful practice. Ethics allows us to take a distance between our mere impulses and the position adopted from the values that necessarily exist, even in a plural context, to direct our actions freely and autonomously. When habits perfect or are in accordance with fully human tendencies, they are called virtues. We start from the ethics of the virtues as a model of thought that can be applied to surgery and is based on the operational habits that are made specifically under individual characteristics. Although the clinical files do not measure this, they are evident in medical practice and should be considered in the proposals for patient safety and harm reduction, since only the procedures that comply with the scientific bases, the legal framework and the Universal ethical values, you can expect better results. In this paper we associate formal principles of morality, ethical values, and vices with the rules proposed by Levinson in laparoscopic surgery in order to reinforce its application and avoid harm to patients.

**Keywords:** Bioethics, laparoscopy, surgery.

## INTRODUCCIÓN

La medicina como profesión, cuya naturaleza propia es proteger la salud, se realiza por profesionales debidamente capacitados y sus acciones se basan en el conocimiento científico en un contexto de licitud y legitimidad donde además existen dos componentes indisolubles: la necesidad de ayuda y el deseo genuino de ayudar. La bioética se ocupa del estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y de la salud, analizada a la luz de los valores y principios morales.<sup>1</sup>

En este contexto, la ética de las virtudes se ha mantenido como pauta de referencia primordial por encima del paradigma de la bioética de los principios propuestos por Beauchamp y Childress<sup>2</sup> aplicados a la asistencia:

\* Director del Hospital de la Mujer. Secretaría de Salud.

‡ Director Médico, Hospital Ángeles Lomas.

§ Subdirector Médico del Hospital Juárez del Centro. Secretaría de Salud.

|| Servicio de Neumología. Hospital General de México, S.S.

¶ Jefe de Enseñanza e Investigación. Hospital de la Mujer. Secretaría de Salud.

Ciudad de México, México.

### Correspondencia:

Dr. José Antonio Moreno Sánchez

Correo electrónico: drjamoreno@hotmail.com

Aceptado: 16-05-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia; y se ha caracterizado por el intento de recuperar no sólo la virtud aristotélica, poniendo énfasis en la experiencia del individuo como agente moral, sus motivaciones y sus disposiciones para obrar, sino también en el entorno en el que se desenvuelve, que apela a la tradición médica, al propio *ethos* de la profesión como fundamento de su modo de pensar y del obrar.

La prestación de servicios de salud pone en evidencia la fragilidad y la dependencia del enfermo, de esta manera exige un “plus” ético de los profesionales que aplique los principios formales de moralidad para ir más allá de la simple cualificación técnica o de la aplicación rutinaria o intuitiva del principialismo y adquiere mayor importancia frente a las éticas deontológicas, utilitaristas o existencialistas radicales contemporáneas que han centrado el debate bioético en los últimos decenios para la resolución de problemas o supuestos dilemas a través de reglas o métodos, consensos o cálculos de posibles beneficios o, en última instancia apelando primero que nada a la autonomía del paciente.<sup>3</sup>

Por lo anterior, además de los principios éticos de contenido concreto expresados en los Diez Mandamientos bíblicos, la moral clásica ha definido en total coherencia con éstos los “Principios Formales de la Moralidad”, que no indican concretamente a las personas a las que se refieren, o a la persona sobre la que recae la acción referida, sino que se formulan como muchas otras leyes de la ciencia positiva de una manera formal, de modo que puedan materializarse o concretarse en los objetos de una situación determinada. De modo análogo, la forma en la que se aprenden las habilidades intelectuales propias de las ciencias de la salud, las virtudes son susceptibles de ser enseñadas y aprendidas, pues las virtudes son hábitos que facilitan la formación integral del sujeto que se plantea una forma distinta de enseñanza y aprendizaje en el área de las ciencias de la salud.<sup>4</sup>

Las virtudes son hábitos que se van adquiriendo y desarrollando en el individuo, precisamente porque son potencialidades. Si el término educación proviene de *educare*, la educación en el contexto de las virtudes no puede equivaler a implantar o a imponer, sino que extrae estas virtudes de la persona misma mediante la interacción educativa, la participación mutua y el diálogo, no por recepción pasiva. El ejemplo, junto con el consejo, enseñan al personal a ser prudente. En cambio, los valores son cualidades objetivas que reflejan la capacidad de la persona, que la hace deseable, agradable, y que contribuye a su desarrollo, realización y superación para lograr su identidad y su naturaleza verdadera.<sup>5,6</sup>

De todos los actos médicos, quizá el que por su impacto y riesgos siempre ha sido protagonista de los debates bioéticos, ha sido el acto quirúrgico, cualquiera que sea su

naturaleza. El avance tecnológico del siglo pasado y de las últimas décadas ha permitido a las especialidades quirúrgicas incursionar en nuevas técnicas o accesos.

Nos referiremos en este trabajo específicamente a la cirugía laparoscópica o de mínima invasión, ya que a más de dos décadas de sus inicios formales ocupa un gran porcentaje de la programación diaria en los quirófanos de los hospitales que han dado ese paso en la evolución.

La historia de la cirugía laparoscópica es extensa y data de los inicios de la medicina, cuando Hipócrates utiliza un espéculo rectal para explorar a un paciente hasta la época actual cuando contamos con laparoscopios de 5 mm, dispositivos de un solo acceso con varios puertos, tecnología 3D e incluso telemedicina que incluye la cirugía robótica.<sup>7</sup>

Los procedimientos que hoy se realizan por vía laparoscópica van desde la laparoscopia diagnóstica hasta la cirugía bariátrica con *bypass*, toracoscopias y cirugías de cuello videoasistidas, integrándose así prácticamente a todos los campos en las especialidades quirúrgicas.

## DESARROLLO

Los accesos laparoscópicos y la cirugía de mínima invasión se han expandido a velocidad sorprendente; sin embargo, las complicaciones y dificultades propias de esta nueva técnica también aumentan en paralelo. Si bien es cierto que muchos procedimientos laparoscópicos son considerados “estándar de oro”, muchos otros aún se encuentran en ciernes, en etapa de investigación, o aunque ya son ampliamente practicados y aceptados, todavía desconocemos sus implicaciones a largo plazo.

En resumen, como en el cualquier disciplina práctica que impacta de manera directa en la integridad del individuo, en la cirugía laparoscópica se requiere establecer límites y pautas de actuación a fin de evitar realizar procedimientos técnicamente bien ejecutados, pero cuestionables desde el punto de vista ético por su naturaleza misma, o errores en la actuación que afectan a los pacientes y cuyos efectos derivan en complicaciones o daños irreparables, que causan directa o indirectamente la muerte del paciente, atribuibles a decisiones mal tomadas o en ocasiones motivadas por una intención distinta al beneficio del paciente.

La cirugía laparoscópica presenta obstáculos peculiares diferentes al resto de los procedimientos quirúrgicos, en especial cuando el cirujano poco experimentado incursiona en esta modalidad quirúrgica, por ejemplo: la falta de tacto impide disecar estructuras de forma directa manual o digital. La dificultad para manejar adecuadamente la relación visoespacial y acostumbrarse a manejar la visión en dos dimensiones, además de acostumbrarse a la definición o angulación de acuerdo con las características del equipo utilizado.<sup>8</sup>

¿Por qué genera interés especial esta área de la cirugía actual? La respuesta es amplia y variada, pero de inicio todo procedimiento innovador debe ser evaluado en función del riesgo-beneficio y no de una manera unilateral. Sería absurdo decir que gracias a los resultados estéticos la cirugía laparoscópica es mejor en todo sentido contra un procedimiento abierto, ya que para poder establecer si un acto es mejor que otro deberá evaluarse y compararse por medio de parámetros aceptados y resultados (riesgos-beneficios).

Respecto al entrenamiento y capacitación del personal quirúrgico en las técnicas laparoscópicas, no sólo los programas de enseñanza deben ser revisados y autorizados, también los procedimientos protocolizados para evitar situaciones indeseadas que terminan en daños por haber realizado procedimientos sin la debida planeación y supervisión.<sup>9</sup>

Los programas de enseñanza de laparoscopia deben incluir el conocimiento de: 1) bases técnicas y tecnológicas de la laparoscopia; 2) el instrumental y su manejo, incluida la ergonomía; 3) las indicaciones y limitaciones del abordaje laparoscópico; 4) prácticas de preferencia en equipos virtuales, *endotrainer* de cada una de las habilidades laparoscópicas; 5) prácticas en modelos animales hasta adquirir las destrezas suficientes; 6) cirugía *in vivo* en humanos, adecuadamente supervisada y monitorizada.

Antes del adiestramiento técnico es indispensable que el cirujano posea las bases teóricas científicas para indicar de forma racional un procedimiento laparoscópico específico adecuado para cada paciente. La elección deberá tomarse evaluando primero el beneficio de éste, durante el proceso se le informarán a él y a sus familiares todas las alternativas con sus riesgos y beneficios, incluida la cirugía abierta, para evitar coaccionar su decisión, además de considerar el costo-beneficio del procedimiento.

Abundamos en las indicaciones de la cirugía laparoscópica porque ha sido evidente que cuando aparece un avance tecnológico y se tiene disponible, se genera la tendencia a utilizarlo con mayor frecuencia y propicia el uso desmedido o innecesario.

El Comité de Estudios de Servicios Quirúrgicos de los Estados Unidos de Norteamérica (SOSSUS) ha destacado seis categorías de procedimientos quirúrgicos innecesarios: 1) en las que no se extraen tejidos patológicos; 2) aquellas con indicación quirúrgica cuestionable; 3) las utilizadas para aliviar síntomas tolerables o no invalidantes; 4) las que se realizan en pacientes asintomáticos con padecimientos de bajo riesgo; 5) procedimientos obsoletos, desacreditados o anticuados y finalmente, 6) cirugías sin justificación clínica por fallas en el diagnóstico y/o sin estudios de extensión que lo fundamenten y justifiquen.

Por otro lado, la cirugía innecesaria puede estar ligada a circunstancias diversas como intención de lucro,

paciente demandante que presiona para que el cirujano opte por un procedimiento innovador: tecnología avasallante, la programación de procedimientos frecuentes para acortar la llamada "curva de aprendizaje", modas y costumbres ligadas o no a áreas geográficas, medicina defensiva, equivocaciones punibles, falta de supervisión de los departamentos de cirugía y deshumanización de los cirujanos.<sup>10,11</sup>

**Objetivos.** Analizar el contexto de la cirugía laparoscópica y reforzar reglas de orden técnico, jurídico y ético aplicando principios formales de moralidad para mejorar los resultados y evitar complicaciones o daños previsibles.

## DESVIACIONES TÉCNICAS

Como avance tecnológico, la cirugía laparoscópica no sólo obliga al cirujano a ser experto en anatomía y técnica quirúrgica, sino también en el uso correcto del instrumental y el equipamiento necesario apropiado, pues su desconocimiento da lugar a complicaciones que pueden ser graves, expondremos algunos ejemplos de detalles previsibles que al omitirse pueden generar complicaciones:

- a) Uso de energía eléctrica. Cualquier interrupción en el retorno de la corriente monopolar producirá lesiones térmicas en la piel, lo ideal es utilizar equipos que al detectar interrupciones de la corriente desactivan el generador. Antes de la cirugía se debe verificar el debido aislamiento de los electrodos y de cualquier instrumento que conduzca electricidad para evitar lesiones térmicas en sitios inesperados. Al utilizar el instrumental antes de accionar el pedal monopolar, verificar que el electrodo activo no haga contacto con otras áreas o instrumentos conductores. Especial cuidado deberá tenerse al utilizar electrocauterio, principalmente cuando se coagula cerca del tubo digestivo, pues las lesiones térmicas pueden pasar inadvertidas con consecuencias graves posteriores como fístulas o sepsis abdominal. Por eso es necesario conocer el tipo de corriente ideal para cortar tejido y emplear ondas sinusoidales espurias no moduladas y un electrodo con punta aguzada. Para coagular es recomendable emplear corriente bipolar, que utiliza menor voltaje y tiene mínima dispersión térmica. Para fulguración puede emplearse alto voltaje pico-a-pico sin tocar los tejidos. El mayor voltaje permitirá la formación de chispas, quemando sólo la superficie sin afectar el tejido en su profundidad.<sup>12</sup>
- b) La técnica anestésica es importante, ya que si se canaliza el tubo digestivo, puede haber distensión gástrica y lesionar la cámara gástrica al insertar los puertos. Para esto se sugiere colocar nasogástrica para descompresión



o utilizar técnica abierta para neumoperitoneo.<sup>13</sup> Al introducir la aguja de Veress habrá necesidad de verificar su posicionamiento correcto para evitar embolia gaseosa.<sup>14</sup>

- c) Para evitar la lesión vascular es obligado conocer la anatomía de los vasos epigástricos y dominar la inserción de los trocares. En caso de lesión de grandes vasos deberá controlarse con compresión y esperar al cirujano vascular. Al ingresar a la cavidad, en caso de sospecha de adherencias es preferible abordar el abdomen por el cuadrante superior izquierdo en el punto de palmer (3 cm por debajo del borde costal en línea medio clavicular izquierda), lo ideal sería identificarlas de inmediato y repararlas al momento. En caso de lesión intestinal es posible el cierre, ya sea por vía laparoscópica o conversión a cirugía abierta, lo que disminuye el índice de complicaciones.<sup>15</sup>
- d) En el caso de cirugía pélvica y ginecológica debe colocarse de manera correcta una sonda vesical Foley para evitar lesionar la vejiga con el trocar; además pueden ocurrir embolias gaseosas durante la colocación del manipulador uterino por la entrada de aire a través del canal de hidrotubación.<sup>16</sup>

### DESVIACIONES JURÍDICAS

Para analizar un hecho es indispensable determinar su licitud, pues de encontrarse fuera del marco jurídico, de inicio constituye una falta que prevé sanciones. Para evaluar los actos médicos desde esta perspectiva existen leyes, normas y reglamentos, especialmente la Constitución, la Ley General de Salud, la Ley de Profesiones, que no sólo establecen las pautas del derecho a la salud y los requisitos para el ejercicio profesional. Las normas oficiales mexicanas, además de ser referentes de observancia obligatoria, tienen como objetivo uniformar procesos para proteger la vida y la seguridad del paciente. También existen lineamientos técnicos, guías de práctica clínica que, aunque carecen de un sustento legal para su aplicación obligatoria, orientan hacia la buena práctica.<sup>17</sup>

Si bien es cierto que para el caso de cirugía laparoscópica aún no se cuenta con una norma oficial mexicana, sí existe una propuesta que buscó alinear los procedimientos para cirugía laparoscópica. Dicho proyecto estipula que el establecimiento que desee practicar cirugía de mínima invasión, debe contar con la infraestructura y el equipamiento general y específico adecuado para enfrentar cualquier imprevisto; propone que el personal cuente con certificación por el consejo de la especialidad, de cursos de cirugía laparoscópica básica y avanzada, así como un número de procedimientos que integran su curva de aprendizaje; sin embargo, al no ser un documento oficial, es obligatorio

normar la práctica de la cirugía de mínima invasión para brindar seguridad a los pacientes.<sup>18</sup>

Por el momento sólo se pueden extrapolar los lineamientos de la norma oficial mexicana que establecen las especificaciones para la práctica de la cirugía ambulatoria.<sup>19</sup>

### DESVIACIONES ÉTICAS

El objetivo de la ética es definir el carácter de las conductas humanas en función de tres posibles opciones: lo que está prohibido, permitido y lo que es obligatorio.

Carl Levinson, MD, MPH de la Facultad de Medicina de la Universidad de Stanford en Menlo Park, California, propuso 10 reglas de actuación para este tipo de procedimientos, cada una de ellas hace alusión a conductas y actitudes, por lo que están indefectiblemente vinculadas a la ética personal y profesional, además les hemos asociado algunos valores que reflejan virtudes, antivalores que denotan vicios y un principio formal de moralidad que permite orientar la conducta hacia los deberes basándose en las razones por las que se debe o no practicar determinado acto.<sup>20</sup>

#### Regla No. 1: Conozca sus límites

- Enunciado: no se meta en situaciones para las que no está preparado.
- Valores: conciencia de sí mismo, conciencia del otro, honestidad, responsabilidad, humildad.
- Antivalores: soberbia, osadía, atrevimiento, irresponsabilidad, deshonestidad.
- Principio formal: sindéresis (El bien debe seguirse y el mal evitarse. Moralmente, nadie debe actuar en conciencia de que su acto es malo, aunque no sepa con seguridad el motivo por el que lo es. Sin embargo, más adelante debe indagarlo, pues la dignidad de la conciencia procede de la verdad la conciencia debe ser formada; hay que evitar la conciencia errónea).

#### Regla No. 2: Cuide el criterio de selección

- Enunciado: tenga cuidado al seleccionar a los pacientes para la cirugía. Si una mujer ha tenido dos cesáreas y un par de laparotomías, tal vez no es realmente candidata para una cirugía laparoscópica.
- Valores: reflexión, autonomía de pensamiento, conciencia crítica.
- Antivalores: omisión, soberbia, ignorancia.
- Principio formal: imparcialidad (El bien no es mayor porque yo lo haga, ni el mal mayor porque yo lo sufra. Principio que se sostiene contra una visión egoísta. El bien lo es objetivamente y no respecto de determinadas personas. La persona, por el solo hecho de serlo, es digna

de todo bien. El bien no es menor porque beneficie a otro ni el mal es mayor porque me perjudique a mí).

### Regla No. 3: No tolere un equipamiento o lugar quirúrgico inadecuado para su realización

- Enunciado: éste no es el mejor momento para ser tolerante y mirar para otro lado. La laparoscopia es un trabajo de equipo y la vida de su paciente depende de eso, no podemos ni debemos tolerar la incapacidad, así como personal que no sepa lo que está realizando.
- Valores: profesionalismo, conocimiento básico, actitud científica.
- Antivalores: improvisación, ignorancia.
- Principio formal: no permisivismo (Prohibir no es malo ni permitir es bueno, pues malo es prohibir lo bueno y bueno prohibir lo malo. El límite de la propia libertad no debería ser la libertad de los terceros (negativamente). Al contrario, el destino de mi propia libertad es la libertad de los demás (positivamente). Principio contra las visiones “modernas”, “progresistas” que confunden lo actual, lo democrático, lo permisivo o la tolerancia indiscriminada con lo bueno).

### Regla No. 4: Coloque los puertos correctamente

- Enunciado: la mala técnica e incorrecta colocación de los trocares son las responsables de la mayoría de las complicaciones serias. Nada puede arruinar su día más rápido que la lesión de un vaso epigástrico, lo cual es solucionable, pero es un inicio poco estimulador del procedimiento.
- Valores: capacidad técnica, conocimientos básicos.
- Antivalores: ignorancia, inconsciencia.
- Principio formal: virtud (el bien posible es obligatorio. No es optativo hacer el bien. Se debe hacer, con juicio y prudencia, cuanto bien sea posible. El hombre debe adquirir las capacidades necesarias para alcanzar una vida plena).

### Regla No. 5: No tolere una visión inadecuada

- Enunciado: si usted no puede ver, ¡no lo haga! Una vez que la visión se obstruye, lo único que debe hacer es limpiar el campo visual. Nunca siga adelante en esta situación por más que usted se sienta seguro de la anatomía de la región. Dice Levinson: “Si no lo puede ver en el video, el cirujano no lo puede ver en la cirugía.”
- Valores: honestidad, bondad, verdad, prudencia.
- Antivalores: omisión, soberbia, ignorancia, negligencia, imprudencia.
- Principio formal: la no restricción por negativa (Una norma formulada en negativo no tiene menor valor,

sino mayor claridad que en positivo. La proposición negativa es clara. La proposición negativa señala el límite que no debe transgredirse y deja espacio a la libertad. Desde una perspectiva realista la moral tiene su fundamento en la dignidad de la persona humana. La objetividad del bien y la validez de los principios formales dependen de este fundamento. Al realizar una estrategia de decisión ética es necesario tutelar los bienes superiores que siempre están en referencia a la plenitud de la persona).

### Regla No. 6: No trabaje en un área con sangre

- Enunciado: si está buscando una forma de controlar el sangrado, en primer lugar limpie el campo, luego identifique el problema. A continuación puede reparar la lesión. Si el sangrado es tan intenso que no le permite despejar el campo de manera adecuada, probablemente debería convertir a laparotomía.
- Valores: capacidad técnica, conocimientos básicos.
- Antivalores: ignorancia, inconsciencia.
- Principio formal: antrópico (es legítimo todo lo que contribuye al bien auténtico de la persona. Las estructuras sociales, las leyes, el Estado, las diversas disciplinas son realidades derivadas: se encuentran al servicio del hombre, o en contra del hombre. Los absolutos morales son fundamentales, pues de ello depende que sea respetada la dignidad de toda persona. Ha de considerarse valioso todo aquello que contribuya al desarrollo del hombre).

### Regla No. 7: No transforme un “acontecimiento” en una “complicación”

- Enunciado: al cortar la piel y el paciente sangra, nadie considera esto como una complicación debido a que uno controlará el sangrado. Lo mismo es válido para el sangrado transoperatorio. No necesariamente es una complicación si uno lo identifica y controla rápida y eficientemente. Tenga esto en mente si usted empieza a sentir un poco de pánico cuando ocurre la lesión. No pince, coagule o engrape sin saber lo que está haciendo. “Pero por el amor de Dios, no empuje la sonda ni agarre sin saber lo que está haciendo”, dice Levinson.
- Valores: prudencia, capacidad técnica, conocimiento básico.
- Antivalores: imprudencia, impericia.
- Principio formal: proporcionalidad (No deben perseguirse fines buenos con efectos desproporcionadamente malos. Debido a que todo acto tiene un efecto, es inevitable que de nuestra acción se sigan algunos efectos malos).

### Regla No. 8: Esté atento a las estructuras vitales

- Enunciado: el músculo es tolerante, el útero es tolerante, pero el uréter no lo es. Tenga en mente las estructuras alrededor de su área de trabajo quirúrgico y su fragilidad relativa. Actuando acorde a esto.
- Valores: prudencia, capacidad técnica, conocimiento básico.
- Antivalores: imprudencia, impericia.
- Principio formal: indisponibilidad (La persona nunca debe considerarse como medio, sino como fin. Hay que tratar a las personas como fines y nunca como medios. Las estructuras tienen una realidad derivada, por tanto se encuentran al servicio del hombre. Si la vida humana estuviera disponible, sería válido el asesinato, el genocidio, la eugenesia, la experimentación indiscriminada en seres humanos, el suicidio y otros ejemplos más. Si el cuerpo estuviera disponible podríamos hacer trasplantes, ser infieles, tener adicciones, practicar homosexualidad, esclavitud, prostitución sin consideraciones).

### Regla No. 9: Llame al consultante temprano y no tarde

- Enunciado: el paciente se beneficiará y usted también. En primer lugar, el consultor entrará en el quirófano fresco y lo encontrará a usted sudoroso, preocupado y aprehensivo. Él procederá con calma y sólo con esto usted se sentirá más tranquilo. Además, una llamada rápida “para obtener ayuda” es una oportunidad maravillosa para cubrir su proceder si algo es cuestionado en el futuro, ya que usted tuvo un evento y pidió ayuda de inmediato.
- Valores: trabajo en equipo, justicia, equidad.
- Antivalores: egoísmo, necedad, omisión.
- Principio formal: imperativo categórico. Hay que actuar como cualquier otro lo haría válidamente en mi lugar. Universalizar la propia conducta puede resultar iluminador en cuanto a la moralidad de mi acto.

### Regla No. 10: Desconfíe de los síntomas postoperatorios

- Enunciado: cualquier problema que surja después de la cirugía es resultado de la cirugía hasta que se demuestre lo contrario. “Si se tiene un problema en el pecho, busca un émbolo en lugar de decir que es un resfriado”, dice Levinson.
- Valores: actitud científica, capacidad de pensamiento lógico.
- Antivalores: omisión, soberbia, vanidad.
- Principio formal: perplejidad. Se presenta en una situación de presión en la cual además falta claridad. Por

lo general hay una suspensión del juicio porque no se identifica con claridad dónde se encuentra el bien. De ser posible, ante la duda no actuar (cuando se teme que la acción es mala).

### OTROS PRINCIPIOS FORMALES

Desde una perspectiva filosófica personalista, la moralidad de los actos tiene su fundamento en la dignidad de la persona humana. La objetividad del bien y la validez de los principios formales dependen de este fundamento. Al realizar una estrategia de decisión ética es necesario tutelar los bienes superiores que siempre están en referencia de la plenitud de la persona.

Los principios formales de la moralidad de la conducta es menester aplicarlos a los objetos o sujetos que se consideren acordes con dichos principios. Esta aplicación ofrece la ventaja de dotar de mayor autonomía al individuo que debe llevarla a cabo, pues es él quien hace una aplicación que aún no estaba hecha, como lo estaba en otro tipo de principios.

**Integridad.** El fin NO justifica los medios. Para la valoración de un acto que involucra a la dignidad humana, a la vida o a la salud humana, el fin nunca justificará los medios, independientemente de que los resultados buenos sean mejores que los malos medio empleados. El bien, para serlo, debe ser íntegro: objeto, fin y circunstancias. Dicho en otras palabras, no deben perseguirse fines buenos que al alcanzarlos tengan efectos malos.

**Universalidad.** Hay algunos valores que son universales, objetivos y válidos para toda persona y cultura sin restricción. El bien de la persona en la que se realiza como tal es objetivo y universal. Por tanto, los valores son igualmente independientes de la época y la cultura. No son opinables.

**Totalidad.** Partiendo de que los miembros de un organismo físico se reducen a ser sólo partes del mismo, pueden ser destruidos en servicio del organismo siempre que sea necesario para la conservación del todo. Cuanto más dependa la conservación del todo de la destrucción de las partes, tanto más pueden éstas ser sacrificadas.

**Voluntario indirecto o doble efecto.** Es lícito realizar una acción buena en sí que tiene doble efecto, si el efecto bueno es inmediato, el fin del agente es honesto y hay una causa proporcionada para permitir el mal efecto.

**Mal menor.** Es lícito no impedir un mal en atención a un bien superior o para evitar desórdenes más graves. Es falso que “entre dos males morales hay que escoger el menor”. El mal moral no puede ser elegido por sindéresis y por integridad. En este caso sería necesario no actuar y afrontar las consecuencias de nuestra omisión virtuosa. Cuando se trata de males físicos, se escoge razonablemente el mal menor.

## DISCUSIÓN

La introducción de nuevos modos de resolver problemas diagnósticos y terapéuticos obliga a cambios en la estructura, organización y actitudes de los profesionales de la salud. Los primeros cambios casi siempre ocurren con la celeridad y eficiencia posible, pero la actitud positiva no siempre se logra, y esto detiene el progreso en la atención a la salud.

Los nuevos procedimientos laparoscópicos son cada vez más específicos, crean nuevos retos a los cirujanos; éstos deben estar atentos a las posibles complicaciones sabiendo resolverlas adecuadamente.

Con experiencia y habilidad se reducen las posibles complicaciones, pero con actitudes favorables basadas en una ética personal bien cimentada en valores de todos los que intervienen en el proceso, desde directivos hasta empleados de todo el hospital, se asegura una mejor calidad y un mínimo de complicaciones. A pesar de los avances tecnológicos y de la introducción de las nuevas técnicas en la esfera de la salud y la docencia médica, consideramos que la relación médico paciente es insustituible por cualquier máquina o equipamiento, por lo que la actitud del cirujano frente al paciente no es reemplazable.

Es innegable que esta relación, en conjunto con el consentimiento informado, se vincula íntimamente a la práctica de la cirugía, en especial en la cirugía laparoscópica. Siguiendo el principio de la cirugía clásica, que también es aplicable a la cirugía endoscópica *Primum non nocere* debe tenerse en cuenta que no todos los enfermos califican como candidatos.

Desde la óptica de los costos, el impacto económico de este proceder debe tenerse en cuenta, ya que como se ha demostrado en la cirugía ambulatoria, y también en la miniinvasiva, la estadía breve del paciente en el hospital y el retorno rápido a las labores habituales del paciente operado optimiza en parte el presupuesto de la salud.

En términos de aprendizaje, la cirugía laparoscópica obedece a las mismas reglas de la cirugía clásica, con la particularidad de que el médico debe adaptarse a nuevos instrumentos y formas de revisión del campo operatorio, por lo que la adquisición de habilidades es de vital importancia en la formación quirúrgica, especialmente durante la residencia, por tal motivo debe incluirse en los planes de aprendizaje de la residencia, además de fomentarse entrenamientos para los cirujanos ya formados.

Como toda técnica nueva y revolucionaria habrá grandes adeptos y detractores, pero en definitiva el cirujano es quien determinará cuándo y cómo, basándose en su experiencia y en la evidencia científica si avala el procedimiento con el fin de otorgar a sus pacientes la mejor solución disponible.

Las complicaciones en la cirugía laparoscópica tienen como origen una desviación técnica, jurídica o ética,

por lo que es importante que el personal de salud actúe correctamente bajo la convicción de custodiar los valores supremos, pues esto se traducirá en mejores resultados para los pacientes. El conocimiento de las complicaciones de la cirugía laparoscópica y su tratamiento es importante, pero también lo es cómo evitarlas. El escaso reporte de complicaciones ha limitado el conocimiento de sus ventajas e inconvenientes.

El enunciado que señala: "A pesar de la experiencia adquirida, las complicaciones no desaparecen, sólo disminuyen" analizado en este contexto parecería parcialmente cierto porque la experiencia no lo es todo, se requiere actuar con profesionalismo, veracidad, prudencia y responsabilidad. Estos atributos en conjunto ayudarán a disminuir al máximo las complicaciones, pues en la mayoría de ellas siempre se encuentran justificaciones a las desviaciones detectadas.

## CONCLUSIONES

Los errores que se cometen antes, durante y después de la cirugía laparoscópica siempre pueden analizarse desde la perspectiva técnica, jurídica o ética, aunque lo ideal es analizar los tres aspectos para estar en posibilidades de señalar el origen de los errores o complicaciones más frecuentes, esto permitiría determinar pautas de actuación para mejorar la práctica, evitar conflictos derivados del acto médico y ofrecer mejor atención a los pacientes.

En estas condiciones, los profesionales involucrados en la cirugía laparoscópica podrán seguirlos por convicción y seguramente evitarán muchos problemas derivados de la falta de un referente ético en general por desconocimiento de las pautas que pueden regular sus conductas en cualquier circunstancia. Concluimos pues que los actos quirúrgicos por vía laparoscópica pueden evaluarse por los principios bioéticos establecidos para otros actos médicos, lo que propiciará que los cirujanos antes de actuar analicen y después valoren sus actos creando siempre un círculo virtuoso que les facilitará su felicidad y trascendencia.

## REFERENCIAS

1. Reich W. *Encyclopedia of bioethics*. New York: MacMillan Free Press; 1978.
2. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of biomedical ethics*. 5th ed. Nueva York: Press OU, editor; 2001.
3. Pastor LM. De la bioética de la virtud a la bioética personalista: ¿una integración posible? *Cuadernos de Bioética*. 2013; 24 (1): 49-56.
4. Llano-Cifuentes C. *Dilemas éticos de la empresa contemporánea*. México: Fondo de Cultura Económica; 1997.
5. Simon R. *Moral*. Barcelona: Herder; 2016.
6. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española; 2014 [citado 12 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=bJelxWG#LZZuc4o>.

7. Weber-Sánchez A, Abed F, Mijares-Cruz G. *Historia de la cirugía laparoscópica*. En: Cueto-García J WA. *Cirugía laparoscópica*. México: Interamericana/McGraw-Hill; 1994. pp. 3-6.
8. Ojeda F. Didáctica de técnica quirúrgica laparoscópica. Una sistematización del proceso. 2016 [citado 16 de junio de 2018]. Disponible en: <http://e-archivos.org/e-AGO200902/DIDACTICA%20DE%20LAPAROSCOPIA.pdf>.
9. Jara-Rascón J, Subirá-Ríos D. Ethics and training in laparoscopic surgery. *Actas Urol Esp*. 2006; 30 (5): 474-478.
10. Torres-Valadez F. *El problema ético de la cirugía innecesaria*. El ejercicio actual de la medicina. División de Estudios de Posgrado en Investigación. Facultad de Medicina UNAM. México, D.F.: 2004. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2004/ponencia\\_oct\\_2k4.htm](http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2004/ponencia_oct_2k4.htm)
11. Ferreres AR. *La cirugía innecesaria*. Buenos Aires: 2005 [citado 30 de noviembre de 2015]. Disponible en: <https://www.intramed.net/UserFiles/Files/error.pdf>.
12. Philosophe R. Avoiding complications of laparoscopic surgery. *Sexuality, Reproduction & Menopause*. 2003; 1 (1): 30-39.
13. Gerges FJ, Kanazi GE, Jabbour-Khoury SI. Anesthesia for laparoscopy: a review. *J Clin Anesth*. 2006; 18 (1): 67-78.
14. Schäfer M, Lauper M, Krähenbühl L. Trocar and Veress needle injuries during laparoscopy. *Surg Endosc*. 2001; 15 (3): 275-280.
15. Roviato GC, Varoli F, Saguatti L, Vergani C, Maciocco M, Scarduelli A. Major vascular injuries in laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2002; 16 (8): 1192-1196.
16. Llaena NC, Shah AB, Milad MP. Bowel injury in gynecologic laparoscopy: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2015; 125 (6): 1407-1417.
17. Weber-Sánchez A. La Norma Oficial Mexicana para la cirugía laparoscópica. *Rev Mex Cir Endoscop*. 2016; 17 (4): 173-174.
18. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica [Internet]. 1993 [citado 2019]. Disponible en: <http://amce.com.mx/V2/pages/norma-oficial-mexicana/>.
19. Huerta-Ochoa C. Las Normas Oficiales Mexicanas en el ordenamiento jurídico mexicano. Boletín Mexicano de Derecho Comparado, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Número 92, Sección de Artículos, 1998.
20. Scelza A. Laparoscopia en el Abdomen Agudo [citado 10 de diciembre de 2018]. Disponible en: <http://www.mednet.org.uy/cq3/emc/monografias/lap-aa-062003.pdf>.

**Fuentes de financiamiento de la investigación:** Ninguna.  
**Conflicto de intereses de los autores:** Ninguno.



# Labio y paladar hendido. Conceptos actuales

## Cleft lip and palate. Current concepts

Joaquín Palmero Picazo,\* María Fernanda Rodríguez Gallegos†

### Resumen

La hendidura labio-palatina es la malformación congénita más común. En México se ha visto que los hombres tienen mayor incidencia a hendiduras de labios aisladas, así como de labio y paladar, mientras que las mujeres tienen mayor incidencia a hendiduras de paladar aisladas. **Objetivos:** Describir la etiología de esta malformación, así como presentar la epidemiología, cuadro clínico, clasificación, diagnóstico y tratamiento multidisciplinario actualizado. **Métodos:** Estudio observacional descriptivo realizado mediante la búsqueda sistemática de *PubMed* y EBSCO, se utilizaron los términos de búsqueda: *Cleft lip, Cleft lip and palate, Cleft palate, Congenital anomalies*. Se seleccionaron los artículos que tuvieran un aporte relevante a esta investigación. Se obtuvieron 29 artículos como muestra final. **Resultados:** En México, la incidencia varía entre 1/2,000 y 1/5,000 nacimientos por año. Puede presentarse de manera aislada, combinada, unilateral o bilateral y es causada por factores genéticos y ambientales. El diagnóstico se da mediante una ecografía en tercera dimensión, analizando las estructuras anatómicas faciales. El tratamiento es multidisciplinario, dirigido principalmente por el área de cirugía reconstructiva. **Conclusiones:** Es importante para la madre y el médico llevar de forma adecuada el control prenatal, para prevenir cualquier condición que determine la morbilidad materna y perinatal.

**Palabras clave:** Labio hendido, labio y paladar hendido, paladar hendido, anomalías congénitas.

### Abstract

The cleft lip-palate is the most common congenital malformation. In Mexico, male patients have been seen. While female women have a higher incidence on the isolated palate. **Objectives:** To describe the etiology of this malformation, as well as to present the epidemiology, clinical picture, classification, diagnosis and updated multidisciplinary treatment. **Methods:** A descriptive observational study was carried out through the systematic search of *PubMed* and EBSCO, using the search terms: *Cleft lip, Cleft lip and palate, Cleft palate, Congenital anomalies*. Selecting the most relevant articles that you had in a relevant investigation. 29 articles were obtained as a final sample. **Results:** In Mexico, the incidence between 1/2,000 and 1/5,000 births per year. It can be produced in an isolated, combined, unilateral or bilateral way and is caused by genetic and environmental factors. The diagnosis is given by a third-dimensional ultrasound, analyzing facial anatomical structures. The treatment is multidisciplinary, directed mainly by the area of reconstructive surgery. **Conclusions:** It is important for the mother and the doctor to carry out the appropriate prenatal control, preventing any condition that conditions the maternal and perinatal morbidity.

**Keywords:** Cleft lip, cleft lip and palate, cleft palate, congenital anomalies.

## INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido, también conocido como fisura labio palatina, es la malformación craneofacial congénita más frecuente, producida por una falla en la fusión de procesos faciales durante periodos cruciales en el desarrollo embrionario.<sup>1</sup> Su prevalencia repercute en la salud integral del paciente, pues las implicaciones estéticas afectan tanto al núcleo familiar como a su entorno social. Los pacientes generalmente requerirán más de una cirugía reconstructiva como tratamiento, además de frecuentes visitas al odontólogo, tratamientos de audición, terapias de lenguaje, de crecimiento facial y psicológicas, necesitando así de un tratamiento multidisciplinario, ya que es indispensable la colaboración de múltiples profesionales de la salud para

\* Médico Interno de Pregrado de la Carrera de Médico Cirujano.

† Estudiante de la carrera de Médico Cirujano Dentista.

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Anáhuac.

### Correspondencia:

María Fernanda Rodríguez Gallegos  
Correo electrónico: ma.fernanda1412@gmail.com

Aceptado: 20-09-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

obtener como resultado una buena calidad de vida para el paciente.<sup>2</sup>

Las repercusiones de esta malformación se ven reflejadas negativamente en la alimentación, la respiración nasal, alteraciones en el crecimiento facial, la fonación, audición, así como afectaciones en el desarrollo dental, además de que las personas son más propensas a padecer caries y enfermedad periodontal.<sup>3</sup>

Debido a esto, es imprescindible que tanto los padres como el personal de salud compartan la responsabilidad de iniciar el tratamiento quirúrgico a tiempo, para empezar lo antes posible el abordaje terapéutico temprano y así disminuir las complicaciones que presenta esta malformación.

## MÉTODOS

La siguiente investigación es de tipo observacional descriptivo. Se obtuvo un total de 224 artículos, disponibles en las bases de datos de *PubMed* y *EBSCO* en el momento de la recolección de datos, que fue realizada durante los meses de mayo a julio del año 2019. Los criterios de selección fueron: artículos de revisión, artículos en inglés de no más de cinco años de antigüedad, y artículos actualizados en el tratamiento, epidemiología y diagnóstico, que tuvieran un aporte relevante a esta investigación. Se utilizaron los términos de búsqueda: *Cleft lip*, *Cleft lip and palate*, *Cleft palate*, *Congenital anomalies*, con el operador booleano "and". Tras someter estos textos a los criterios de selección, se obtuvieron 29 artículos como muestra final.

## RESULTADOS

El labio y paladar hendido o fisura labio-palatina es una malformación craneofacial congénita que se produce por la falta de fusión parcial o completa de los procesos faciales embrionarios durante las primeras semanas del desarrollo embrionario, también quedan afectados los maxilares y los tejidos blandos.<sup>4</sup> La hendidura del paladar se da cuando la fusión de los paladares anterior y posterior no se cierra de forma correcta, dejando una conexión entre la cavidad bucal y la cavidad nasal. Puede extenderse desde la parte frontal del paladar duro hasta el paladar blando.<sup>4</sup>

La literatura expresa que la etiología del labio y paladar hendido es multifactorial, pudiendo verse afectado tanto por causas genéticas como ambientales. También se consideran como factores el tabaquismo, alcoholismo y deficiencias nutricionales de la madre, edad tanto de la madre como del padre.<sup>5</sup>

Para poder entender mejor cómo se ven afectadas diferentes estructuras de la cara durante el desarrollo embrionario, es necesario repasar brevemente cómo se

da la fusión de los procesos faciales embrionarios durante la vida uterina.

Durante la cuarta semana del desarrollo embrionario inicia la formación de la cara alrededor de la boca primitiva o estomodeo, conformado por cinco procesos faciales que levanta el ectodermo de la extremidad cefálica. Los procesos faciales son: frontonasal, dos procesos maxilares y dos procesos mandibulares:<sup>6</sup>

- Proceso frontonasal: proliferación del mesénquima localizada por encima del estomodeo. Forma la mitad superior de la cara, el septum nasal, filtrum labial, premaxila y el paladar duro anterior.<sup>6</sup>
- Procesos maxilares: provenientes del primer arco branquial, limitando lateralmente el estomodeo. Forman la mitad superior de las mejillas, las porciones laterales del labio superior y el paladar posterior.<sup>6</sup>
- Procesos mandibulares: provenientes del primer arco branquial, limitando el estomodeo en su parte inferior. Forman la mandíbula, la mitad inferior de las mejillas y parte de la lengua.<sup>6</sup>

Finalizando la cuarta semana aparecen las placodas nasales, derivadas del proceso frontonasal, las cuales forman rebordes en forma de herradura por proliferación del mesénquima, llamados procesos nasales.<sup>6</sup>

La placoda origina las fosas nasales en su porción central. Posteriormente los procesos maxilares comienzan a fusionarse con los procesos nasales externos, siendo separados sólo por el surco nasolacrimal.<sup>6</sup>

En la quinta semana se inicia el desarrollo de los pabellones auriculares y las placodas ópticas se encuentran lateralizadas.<sup>6</sup>

Durante la séptima semana de desarrollo se unen los procesos nasales que permiten la formación del segmento intermaxilar, originando el filtrum o componente labial, el componente gnatogingival y el componente palatal. Posteriormente el componente labial dará forma a la porción media del labio superior; el componente gnatogingival dará origen a la premaxila; y el palatal formará al paladar primario o anterior al ser fusionado con el septum nasal.<sup>6</sup>

Del segundo arco braquial se originan los músculos de la expresión y masticadores.

Al finalizar la décima semana del desarrollo se ha formado la cara del embrión en su totalidad.<sup>6</sup>

El desarrollo del paladar se da en la quinta semana de gestación, al mismo tiempo que el desarrollo de la cara por el proceso frontonasal y maxilares.<sup>6</sup>

El paladar primario o anterior se forma dentro del segmento intermaxilar, fusionándose después con los procesos maxilares. La formación del paladar secundario o posterior se da a partir de dos porciones del mesodermo de los pro-

cesos maxilares. El paladar anterior y posterior se fusionan, dejando el agujero incisivo como distintivo de la unión de ambos paladares.<sup>6</sup>

Los dientes incisivos se forman a partir del paladar anterior, pues éste hace una osificación membranosa para formar la premaxila, permitiendo la aparición de dichos dientes. Este proceso de osificación se presenta también en los procesos palatinos laterales y anteriores para formar el paladar duro, a excepción de las porciones posteriores, pues éstas se extienden hasta fusionarse con el septum nasal, dando así origen al paladar blando y la úvula.<sup>6</sup>

Debido a todas las estructuras que pueden verse afectadas, el tratamiento debe ser multidisciplinario, incluyendo múltiples profesionales de la salud para lograr con éxito una buena calidad de vida para el paciente. El equipo multidisciplinario necesario para el correcto tratamiento de un paciente con labio y paladar hendido está conformado por las siguientes disciplinas: cirugía plástica, cirugía maxilofacial, odontopediatría, ortodoncia, terapia del lenguaje, psicología, otorrinolaringología, pediatría, nutriología, audiología, genética o dismorfología, y enfermería especializada.<sup>7</sup>

### Epidemiología

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que en promedio 3% de los recién nacidos tienen al momento del parto algún tipo de malformación congénita, mientras que otros estudios epidemiológicos mencionan que, si se consideran sólo los recién nacidos vivos, se presenta en 1%. Dentro de estas malformaciones congénitas, el labio y paladar hendido (también conocida como fisura labio-palatina) es de las más predominantes. El estudio colaborativo latinoamericano de malformaciones congénitas (ECLAMC) arrojó una tasa mundial de alrededor de  $10.49 \times 10,000$ , para esta malformación, los países con una mayor incidencia y prevalencia son Bolivia, Ecuador y Paraguay.<sup>8</sup> Diversos autores han propuesto que la incidencia mundial de fisuras labio-palatinas se observa en un rango de 1:500 y 1:700 nacimientos, y se ha planteado que esta cifra tiende a disminuir con el paso de los años gracias al asesoramiento genético preconcepcional, y durante la gestación, al que están sometidos los pacientes. En México, la incidencia varía entre 1/2,000 y 1/5,000 nacimientos por año.<sup>9</sup> Las áreas más comúnmente afectadas a nivel mundial en esta malformación congénita es el labio superior, el reborde alveolar, el paladar duro y el paladar blando. Los reportes epidemiológicos demuestran que más de la mitad de todos los casos son hendiduras mixtas (o combinadas), entre el labio y paladar, y 25% de los casos pueden presentarse bilateralmente.<sup>10</sup>

En México se ha observado que las hendiduras de labio aislada tienen mayor incidencia en pacientes masculinos,

mientras que en los recién nacidos de sexo femenino muestran mayor incidencia en hendiduras de paladar aisladas. Mientras que, de manera combinada (labio y paladar) es más común en varones, esto se confirma por un estudio de los casos de fisura de labio en México reportado por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud de 2015, en el que se informa que 60% de los nuevos casos son en varones, en tanto que el 40% restante se da en mujeres. Cabe mencionar que en 70% de los casos descritos es una malformación congénita aislada, pero en el 30% restante se ha registrado su asociación con más de 320 síndromes.<sup>11</sup>

### Etiología

Esta malformación congénita ocurre específicamente en dos puntos del desarrollo embrionario. Entre la semana cinco y siete de gestación por la ausencia de fusión de los procesos frontales y entre la semana siete y 12 por la ausencia de fusión de los procesos palatinos; o por formación inadecuada de tejido estructural (ya sea tejidos óseos o blandos, de estructuras como labio, paladar, reborde alveolar).<sup>11</sup> Estas alteraciones se producen por dos razones, por un lado, tenemos el componente genético y por el otro, la parte ambiental.<sup>12</sup>

- 1) Genética: en este componente encontramos subdivisiones de acuerdo con el tipo de herencia que confluyen en la fisura labio-palatina.<sup>12</sup>
  - a) Herencia monogénica: autosómica dominante, autosómica recesiva, recesiva ligada a X, dominante ligada a X y dominante ligada a Y.
  - b) Herencia poligénica: ésta es la causa más común de labio y paladar hendido. Esta herencia se entiende como aquellos rasgos controlados por gran cantidad de genes, pero que a su vez pueden ser afectados e influenciados por el ambiente. Esta teoría se reafirma, ya que varios estudios demostraron que la mayoría de las madres de hijos con labio y paladar hendido contaban con antecedentes de ingestión de drogas como los AINES (diazepam) o anticonvulsivos (fenitoína), historial de abortos recurrentes, edad materna de riesgo, patologías psiquiátricas (como depresión) e incluso diabetes gestacional, mostrando la asociación entre el componente genético y el externo de carácter ambiental en la organogénesis y desarrollo del embrión.
  - c) Aberraciones cromosómicas.
- 2) Ambiental: de igual forma se subdividen de acuerdo con el tipo de agresión a la cual una paciente gestante puede estar expuesta, que altere la organogénesis y pro-



ceso de estructuración en el producto de la concepción, teniendo el comportamiento de agentes teratógenos. Éstas pueden ser agresiones físicas, químicas y biológicas. Dentro de los agentes ambientales más comunes durante el primer trimestre se encuentran: plaguicidas, herbicidas, alcohol, fungicidas, tabaco, antidengue con DDT, opioides, isotretinoína, antidepresivos, uso excesivo de antibióticos y antieméticos, así como la deficiencia de vitamina A, vitamina B2 y ácido fólico.<sup>12</sup>

Algunos estudios han empezado a demostrar la asociación entre desnutrición materna y la presencia de recién nacidos con labio y paladar hendido.<sup>13</sup>

### Clasificación

En esta malformación congénita se ven alteradas varias estructuras como el labio, el proceso alveolar, el paladar duro y el paladar blando. Aparte de eso se debe considerar que puede presentarse de manera aislada, combinada, unilateral o bilateral;<sup>14</sup> debido a esto ha existido una gran variedad de propuestas de clasificaciones para esta entidad en la que diversos autores han tratado de realizar un sistema de clasificación que sea sencillo, fácil y útil en la práctica clínica.<sup>15</sup> A continuación se plantean las clasificaciones más relevantes en este tema que son las más utilizadas hoy en día en la práctica médica en nuestro país, entre ellas encontramos la clasificación embriogénica de Stark y Kernahan (*Tabla 1*), la del doctor Víctor Veau (*Tabla 2*), la de los doctores Davis y Ritchie (*Tabla 3*) y la propuesta por los doctores Kernahan y Stark (*Tabla 4*).<sup>16</sup>

Para comprender las siguientes clasificaciones es necesario definir que el paladar primario o anterior está constituido por la premaxila, el septum nasal anterior, el labio y paladar duro que se localiza por delante del agujero incisivo. A su vez el paladar secundario o posterior está por detrás del foramen incisivo y va hasta la úvula.<sup>17</sup>

### Cuadro clínico

Por lo regular, al ser un diagnóstico que se hace con suma facilidad al momento del nacimiento, el abordaje terapéutico es inmediato; sin embargo, si no se corrige esta malformación congénita,<sup>18</sup> el paciente presentará un cuadro caracterizado por:

- 1) Disfagia: no se podrá sellar la cavidad oral, por lo tanto, no se podrá producir un efecto de vacío y afectará la succión y deglución. Puede llegar a tal grado que los alimentos y líquidos ingeridos se expulsan a través de las narinas por esta dificultad que presenta el paciente al pasar el bolo alimenticio. Debido a ello, es común que a estos pacientes les cueste subir de peso y tengan problemas en el crecimiento fisiológico.<sup>19,20</sup>
- 2) Otitis medias recurrentes e hipoacusias de transmisión: en esta malformación se ve alterada la formación en la trompa de Eustaquio condicionando el drenaje de oído medio, el cual evitará la transmisión adecuada del sonido hacia el oído interno, y a su vez propiciará infecciones de repetición.<sup>19</sup>
- 3) Agenesia, fisura o duplicación de los incisivos maxilar: debido a la misma malformación congénita.<sup>19</sup>
- 4) Voz nasal al hablar: por la ausencia de un piso nasal que propicia una cavidad adecuada para la transmisión oral de la voz. Incluso pueden presentar dislalia, ya que la abertura del paladar condiciona una reducción de fuerza de las fibras musculares que sumado a que por dicha hendidura la lengua no puede realizar sus movimientos fisiológicos, condicionan y dificultan el habla del paciente.<sup>20</sup>
- 5) Desalineamiento de las piezas dentarias: reportes indican que aun tras una corrección quirúrgica temprana, estos pacientes están condicionados a que la dentadura permanente surja con un deslizamiento evidente, por lo que su visita a personal de salud odontológico es parte del tratamiento integral que se abordará más adelante.<sup>19</sup>

**Tabla 1:** Clasificación embriogénica de Stark y Kernahan en 1958.<sup>16</sup>

Hendiduras del paladar primario		Hendiduras del paladar secundario	Hendiduras del paladar primario y secundario	
Unilateral	Total y subtotal	Total	Unilateral	Total y subtotal
Mediana	Total (premaxila ausente) y subtotal (premaxila rudimentaria)	Subtotal	Mediana	Total y subtotal
Bilateral	Total y subtotal	Submucoso	Bilateral	Total y subtotal

Fuente: Kujipers-Jagtman AM, Mink van der Molen AB, Bierenbroodspot F, Borstlap WA. Interdisciplinary orthodontic surgical treatment of children with cleft lip and palate from 9 to 20 years of age. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2015; 122 (11): 637-642.

**Tabla 2:** Clasificación propuesta por el doctor Victor Veau.<sup>17</sup>

Anomalías del labio		Anomalías del paladar	
Labio hendido completo	Cuando no ha habido fusión del proceso maxilar superior con el filtrum labial y el piso de la nariz no se ha formado	Tipo I	Hendidura del paladar blando
Labio hendido incompleto	Cuando hay fusión parcial del proceso maxilar con el filtrum labial, el piso de la nariz está cerrado, pero el músculo orbicular de los labios no está debidamente orientado en forma circular	Tipo II	Hendidura de paladar blando y duro que compromete sólo el paladar secundario
Labio hendido cicatricial	Cuando hay fusión completa del proceso maxilar con el filtrum labial, pero hay una pequeña hendidura en forma de cicatriz en el rollo rojo labial	Tipo III	Hendidura completa unilateral desde la úvula pasando por el agujero incisivo y llegando hasta uno de los lados de la premaxila
Labio hendido bilateral	Cuando no hay fusión del filtrum labial con los dos procesos maxilares superiores	Tipo IV	Hendidura completa bilateral desde la úvula pasando por el foramen incisivo y llegando hasta ambos lados de la premaxila

Fuente: Thongrong C, Sriraj W, Rojanapithayakorn N, Bunsangjaeroen P, Kasemsiri P. Cleft lip cleft palate and craniofacial deformities care: an anesthesiologist's perspective at the Tawanchai Center. *J Med Assoc Thai.* 2015; 98 (7): 33-37.

### Diagnóstico

Esta malformación congénita tiene un diagnóstico meramente clínico que se realiza al momento del nacimiento del producto de la concepción, ya que su efecto morfológico es muy evidente, sin necesidad de algún estudio bioquímico o de laboratorio.<sup>20</sup> Dentro de los hallazgos más evidentes al momento del diagnóstico son la desviación del filtrum respecto al eje vertical de la cara del paciente, que se orienta a la narina alterada, la punta de la nariz se aboca hacia el lado que no se encuentra afectado. Respecto a las fibras musculares orbiculares, clínicamente se puede apreciar que del lado sin alteraciones parten de la comisura hacia el prolabio en la línea media, y ya en el lado afectado las fibras musculares parten de la comisura y se dirigen hacia arriba y terminan en la región del ala de la nariz.<sup>21</sup>

Cabe recalcar que hay formas de hacer diagnósticos prenatales mediante estudios de imagen, concretamente mediante una ecografía en tercera dimensión. Estudio que a través de la emisión de ondas sonoras es capaz de producir una imagen del feto, donde se pueden analizar con detenimiento las estructuras anatómicas faciales, pudiendo hacer el diagnóstico de esta alteración congénita. Este estudio puede aportar hallazgos confiables desde la semana 13 de gestación (segundo trimestre del embarazo), y cuanto más cerca se esté de la fecha de parto, el diagnóstico será más evidente y claro mediante el estudio ecográfico.<sup>22</sup>

Cabe recalcar que dicho estudio es de suma validez para la detección de fisuras labiales, mientras que para la fisura palatina resulta difícil poder identificarla por imágenes

ecográficas por la transposición de estructuras anatómicas cuando el bebé tiene la boca cerrada.<sup>22</sup> Tras el abordaje diagnóstico con hallazgos positivos de malformaciones congénitas puede realizarse una amniocentesis para descartar síndromes genéticos asociados a esta malformación.<sup>23</sup>

### Tratamiento

La finalidad del abordaje terapéutico de esta malformación es proporcionar al paciente una capacidad óptima para la deglución y succión, mejorar su desarrollo del lenguaje y obtener un resultado estético beneficioso.<sup>24</sup> Estos pacientes requieren un abordaje integral mediante un equipo multidisciplinario destinado a resolver los problemas clínicos, estéticos y sociales que está sufriendo el paciente.<sup>25</sup> Dentro de este equipo toma relevancia personal entrenado en: cirugía maxilofacial, cirugía plástica/reconstructiva, odontología (por las prótesis, tratamiento de ortodoncia, periodoncia e incluso estomatología que requieren los pacientes), foniatría, otorrinolaringología y genética (consejo genético a los padres y al mismo paciente cuando quieran un embarazo), pediatría, neurología, etcétera.<sup>25,26</sup>

El abordaje quirúrgico se realiza en tres tiempos. Durante los primeros tres a seis meses de vida se aborda la reconstrucción del labio afectado, posteriormente al año se aborda la reconstrucción del paladar, y en algunos casos se efectúan cirugías de seguimiento entre los dos y 21 años.<sup>27</sup>

El procedimiento que se realiza en los primeros seis meses de vida consiste en diseñar y movilizar una serie de colgajos gingivoperiosticos desde los márgenes laterales

de la fisura ocluyéndola a manera de túnel o cilindro, de este modo se propicia el crecimiento y desarrollo facial y se recupera la forma del componente maxilar debido a la neoformación ósea.<sup>28</sup>

Otra parte fundamental del tratamiento es el abordaje odontológico<sup>29</sup> donde toma vital importancia la:

- 1) Ortopedia tridimensional: mediante una valoración de la hendidura se procede a diseñar un aparato ortopédico que hará una serie de presiones dirigidas que darán como resultado una expansión y remodelación maxilar. De igual forma desempeña un papel en la rehabilitación de la musculatura peribucal, lo que confluye en una mejoría en la cicatrización labial, promoviendo así una buena sonrisa.<sup>29</sup>
- 2) Distracción osteogénica alveolar: es una estrategia de utilidad para la reconstrucción de rebordes alveolares atróficos. Se utiliza un aparato yuxtaóseo que promueve el aumento de altura y volumen óseo, y de este modo propicia la formación ósea y neoformación de tejidos blandos. Varios autores la refieren como un parteaguas en los resultados finales del funcionamiento y estética de las fosas nasales.<sup>29</sup>
- 3) El plasma rico en factores de crecimiento: hemoderivado autólogo, rico en factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de crecimiento endotelial vascular, factor de crecimiento transformador tipo beta, factores de crecimiento epidérmico, factor de crecimiento fibroblástico y factores de crecimiento insulínico tipo I. Debido a sus componentes, este plasma es capaz de propiciar la formación de matriz extracelular y de fibras de colágeno tipo 1, fibronectina y osteonectina.<sup>29</sup>
- 4) Coronas telescópicas: funcionan como un sistema que realiza una ferulización cruzada de la arcada dentaria,

**Tabla 3:** Clasificación por los doctores Davis y Ritchie en 1922.<sup>16</sup>

Grupo I	Hendiduras prealveolares	Unilateral Mediana Bilateral
Grupo II	Hendiduras postalveolares	Paladar blando Paladar blando y duro (reborde alveolar está intacto) Hendidura submucosa del paladar
Grupo III	Hendiduras alveolares	Unilateral Bilateral

Fuente: Kuijpers-Jagtman AM, Mink van der Molen AB, Bierenbroodspot F, Borstlap WA. Interdisciplinary orthodontic surgical treatment of children with cleft lip and palate from 9 to 20 years of age. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2015; 122 (11): 637-642.

**Tabla 4:** Clasificación de los doctores Kernahan y Stark en 1972.<sup>15</sup>

Hendidura del paladar primario	Subtotal Unilateral Bilateral
Hendidura del paladar secundario	Subtotal Total
Hendidura del paladar primario y secundario	Unilateral subtotal Unilateral total Bilateral

Fuente: Cuzalina A, Jung C. Rhinoplasty for the cleft lip and palate patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2016; 28 (2): 189-202.

lo que promueve una estabilización de las piezas dentarias. Su uso destaca para las complicaciones del labio y paladar hendido como la malposición y maloclusión dentaria.<sup>29</sup>

### En México

En nuestro país contamos con varios hospitales, institutos y centros de salud que forman parte de la Asociación Mexicana de Labio y Paladar Hendido y Anomalías Craneofaciales, A.C., los cuales desempeñan un papel como centros de concentración para el abordaje terapéutico de estos pacientes. Dentro de éstos se menciona el Hospital Infantil de las Californias, Hospital General de Tlaxcala, Hospital del Niño Moreliano, Hospital General "Dr. Manuel Gea González", Centro Médico Nacional 20 de Noviembre-ISSSTE, Instituto Nacional de Pediatría.<sup>30,31</sup> Dichas organizaciones basan su intervención diagnóstica, terapéutica de seguimiento y preventiva en dos pilares:

- 1) Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013 para la prevención y control de los defectos al nacimiento. Establece que el diagnóstico es clínico, que su clasificación puede estar apoyada por la toma de radiografía de cráneo (en proyecciones anteroposterior, lateral y townes), y que debe hacerse una investigación mediante el interrogatorio clínico sobre el árbol genealógico de los pacientes, identificando así factores de riesgo y brindando un asesoramiento preventivo. Menciona que el tratamiento debe ser inicialmente con una educación a la madre sobre técnicas de alimentación adecuadas para el bebé (ya que se hace hincapié en que dentro de las principales complicaciones de esta patología se encuentra la broncoaspiración y alteraciones en la succión) y posteriormente hace énfasis en la corrección quirúrgica. Y termina indicando que el seguimiento pos-

tquirúrgico del paciente debe ser con base en un equipo multidisciplinario, conformado por un foniatra, cirujano plástico, ortodoncia y psicología, sin mencionar que la guía enfatiza la vigilancia epidemiológica, educación continua y actualización del personal de salud.<sup>30</sup>

- 2) La Guía de Práctica Clínica del tratamiento ortopédico y quirúrgico del labio y paladar hendido. Dentro de las recomendaciones con más peso se menciona que a los pacientes con labio y paladar hendido, unilateral o bilateral debe realizarse la palatoplastia antes de los dos años de edad. En pacientes con labio y paladar hendido, unilateral o bilateral se sugiere hacer el cierre del paladar blando después de los seis meses de edad.<sup>31</sup>

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El labio y paladar hendido es la malformación craneofacial congénita más frecuente.<sup>1,5,6</sup> La mayor preocupación con los pacientes que presentan labio y paladar hendido es que al surgir en una etapa embrionaria temprana, muchas estructuras faciales quedan afectadas,<sup>6,12,13</sup> convirtiendo su reconstrucción en un verdadero reto para el médico. Debido a las repercusiones características de esta malformación, los pacientes generalmente requerirán de un equipo multidisciplinario formado por cirujanos plásticos, cirujano maxilofacial, múltiples especialidades de odontología, otorrinolaringólogo, foniatra, pediatra, especialista en genética, neurólogo e incluso psicólogo y enfermería especializada.<sup>25,27</sup>

Para un correcto tratamiento quirúrgico y manejo terapéutico es imprescindible para el equipo médico el conocimiento del desarrollo embriológico de los procesos faciales.

Es importante recalcar que cuando el paciente presenta labio y paladar hendido, necesitará más tiempo para alimentarse y puede manifestar cansancio e irritación; la succión se ve afectada, por lo que será necesario que se le ayude impulsando la leche para satisfacer su hambre; puede sufrir de cólicos abdominales, vómitos o salida de leche a través de las narinas, lo que lo hará irritable; desviación del alimento a las vías aéreas, por lo que se debe estar preparado para la normalización de la respiración.<sup>18,20</sup>

La mayoría de los artículos donde se encontró información sobre la etiología del labio y paladar hendido, mencionan que la causa de esta malformación es multifactorial;<sup>7</sup> sin embargo, se ven relacionados factores como tabaquismo, alcoholismo y malnutrición de la madre,<sup>12,13</sup> por lo que es de suma importancia el control prenatal, no sólo para la prevención del labio y paladar hendido, sino también para la prevención de cualquier condición que pueda determinar la morbilidad materna y perinatal.<sup>22,27</sup>

## REFERENCIAS

1. AbouEl-Ella SS, Tawfik MA, Abo WM, Elbadawi MA. Study of congenital malformations in infants and children in Menoufia governorate, Egypt. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*. 2018; 19 (4): 359-365.
2. Voigt A, Radlanski R, Sarioglu N, Schmidt G. Cleft lip and palate. *Pathologie*. 2017; 38 (4): 241-247.
3. Gailey DG. Feeding infants with cleft and the postoperative cleft management. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2016; 28 (2): 153-159.
4. Worley M, Patel K, Kilpatrick L. Cleft lip and palate. *Clin Perinatol*. 2018; 45 (4): 661-678.
5. Zhang JX, Arneja JS. Evidence-based medicine: the bilateral cleft lip repair. *Plast Reconstr Surg*. 2017; 140 (1): 152e-165e.
6. Bilińska M, Osmola K. Cleft lip and palate-risk factors, prenatal diagnosis, and health consequences. *Ginekol Pol*. 2015; 86 (11): 862-866.
7. Yamaguchi K, Lonic D, Lo LJ. Complications following orthognathic surgery for patients with cleft lip/palate: a systematic review. *J Formos Med Assoc*. 2016; 115 (4): 269-277.
8. Reddy RR, Gosla RS, Vaidhyanathan A, Bergé SJ, Kuijpers AM. Maxillofacial growth and speech outcome after one-stage or two-stage palatoplasty in unilateral cleft lip and palate. A systematic review. *J Craniomaxillofac Surg*. 2017; 45 (6): 995-1003.
9. Moses J, Rochelle W. Cleft and craniofacial mission care: management of facial clefts: international missions. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2016; 28 (2): 203-220.
10. Guerrero-Abello P, Ariza-Araujo Y, Caycedo-García DJ, Pachajoa H. The need for clinical guidelines for the comprehensive management of patients with cleft lip and palate. *Rev Salud Pública*. 2016; 18 (1): 82-94.
11. Rai V. Strong association of C677T polymorphism of methylenetetrahydrofolate reductase gene with nosyndromic cleft lip/palate (nsCL/P). *Indian J Clin Biochem*. 2018; 33 (1): 5-15.
12. Berryhill W. Otologic concerns for cleft lip and palate patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2016; 28 (2): 177-179.
13. Van den Bosch S, Koudstaal M, Versnel S, Maal T, Xi T, Nelen W et al. Patients and professionals have different views on online patient information about cleft lip and palate (CL/P). *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016; 45 (6): 692-699.
14. Best DL, Gauger TL, Dolan JM, Donnelly LA, Ranganathan K, Ulloa-Marin C et al. Orofacial cleft management by short-term surgical missions in South America: literature review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2018; 47 (11): 1373-1380.
15. Cuzalina A, Jung C. Rhinoplasty for the cleft lip and palate patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2016; 28 (2): 189-202.
16. Kuijpers-Jagtman AM, Mink van der Molen AB, Bierenbroodspot F, Borstlap WA. Interdisciplinary orthodontic surgical treatment of children with cleft lip and palate from 9 to 20 years of age. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2015; 122 (11): 637-642.
17. Thongrong C, Sriraj W, Rojanapithayakorn N, Bunsangjaroen P, Kasemsiri P. Cleft lip cleft palate and craniofacial deformities care: an anesthesiologist's perspective at the Tawanchai Center. *J Med Assoc Thai*. 2015; 98 (7): 33-37.
18. McGuire E. Cleft lip and palates and breastfeeding. *Breastfeed Rev*. 2017; 25 (1): 17-23.
19. Thierens L, Brusselsaers N, De Roo N, De Pauw G. Effects of labial adhesion on maxillary arch dimensions and nasolabial esthetics in cleft lip and palate: a systematic review. *Oral Dis*. 2017; 23 (7): 889-896.
20. Fiani N, Verstraete F, Arzi B. Reconstruction of congenital nose, cleft primary palate, and lip disorders. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2016; 46 (4): 663-675.
21. Thierens LA, De Roo NM, De Pauw GA, Brusselsaers N. Quantifying soft tissue changes in cleft lip and palate using nonionizing three-

- dimensional imaging: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018; 76 (10): 2210-2212.
22. Sreejith VP, Arun V, Devarajan AP, Gopinath A, Sunil M. Psychological effect of prenatal diagnosis of cleft lip and palate: a systematic review. *Contemp Clin Dent.* 2018; 9 (2): 304-308.
  23. James J, Schlieder D. Prenatal counseling, ultrasound diagnosis, and the role of maternal-fetal medicine of the cleft lip and palate patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2016; 28 (2): 145-151.
  24. Roy AA, Rtshiladze MA, Stevens K, Phillips J. Orthognathic surgery for patients with cleft lip and palate. *Clin Plast Surg.* 2019; 46 (2): 157-171.
  25. Raghavan U, Vijayadev V, Rao D, Ullas G. Postoperative management of cleft lip and palate surgery. *Facial Plast Surg.* 2018; 34 (6): 605-611.
  26. Liu K, Zhou N. Long-term skeletal changes after maxillary distraction osteogenesis in growing children with cleft lip/palate. *J Craniofac Surg.* 2018; 29 (4): e349-e352.
  27. Lakhani RS. New biomaterials versus traditional techniques: advances in cleft palate reconstruction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016; 24 (4): 330-335.
  28. Albeche DG, Bossardi RR, de Almeida FM. Feeding methods for children with cleft lip and/or palate: a systematic review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016; 82 (5): 602-609.
  29. Sharif F, Ur R, Muhammad N, MacNeil S. Dental materials for cleft palate repair. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2016; 61: 1018-1028.
  30. Salud. [Internet]. *Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento.* [Citado 08/08/2019]. Disponible en: [http://data.salud.cdmx.gob.mx/ssdf/transparencia\\_portal/Archivos/a14f01/NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM-034-SSA2-2013.pdf](http://data.salud.cdmx.gob.mx/ssdf/transparencia_portal/Archivos/a14f01/NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM-034-SSA2-2013.pdf).
  31. CENETEC. [Internet]. Tratamiento ortopédico y quirúrgico del labio y paladar hendido. [Citado 08/08/2019]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/SS-807-17/ER.pdf>.



# Síndrome de delección 22q11.2 en adulto femenino: síndrome de DiGeorge

22q11.2 deletion syndrome in adult woman: DiGeorge syndrome

Luis Gerardo Domínguez Carrillo,\* Francisco Sánchez Lezama,† Rómulo Armenta Flores‡

## Resumen

**Introducción:** El síndrome de delección 22q11.2 es una anomalía cromosómica que origina un cuadro clínico caracterizado por malformaciones congénitas que incluyen defectos cardíacos y endocrinos asociados a anomalías del paladar, dismorfismo facial e inmunodeficiencia. **Caso clínico:** Femenino de 40 años con estenosis aórtica congénita, la cual presenta infecciones faríngeas frecuentes. Se establecieron los diagnósticos de hipoparatiroidismo, hipotiroidismo subclínico asociado con anomalías leves craneofaciales. Se confirmó síndrome de delección 22q11.2, siendo el principal problema a resolver estenosis aórtica severa a pesar de encontrarse asintomática desde el punto de vista cardiovascular.

**Palabras clave:** Síndrome de delección 22q11.2, estenosis congénita de la válvula aórtica.

## Abstract

**Introduction:** The 22q11.2 deletion syndrome is a chromosomal anomaly that causes a clinical picture characterized by congenital malformations that include cardiac and endocrine defects, associated with abnormalities of the palate, facial dysmorphism and immunodeficiency. **Case report:** A 40-year-old female with congenital aortic stenosis, who presents frequent pharyngeal infections, in which the diagnoses of hypoparathyroidism, subclinical hypothyroidism associated with mild craniofacial anomalies were established, corresponding to 22q11.2 deletion syndrome that was confirmed. Her main problem to solve is the severe aortic stenosis despite being asymptomatic from the cardiovascular point of view.

**Keywords:** 22q11.2 deletion syndrome, congenital aortic stenosis valvulopathy.

## INTRODUCCIÓN

Angelo DiGeorge<sup>1</sup> describió en 1968 el síndrome que lleva su nombre, antes de él las manifestaciones eran conocidas como síndrome cardiorrenal; actualmente, se le denomina síndrome de delección 22q11.2 (SD22q11.2), considerado como la segunda causa de defectos cardíacos congénitos después del síndrome de Down;<sup>2</sup> la delección mencionada origina defecto incompleto del desarrollo de los arcos

branquiales manifestándose como hipoparatiroidismo, hipoplasia tímica con trastorno de la inmunidad celular, cardiopatías conotruncales, asociada con alteraciones faciales, renales y trastornos psiquiátricos.<sup>3</sup> En 90% de los casos se produce por microdelección del brazo corto del cromosoma 22q11.2 como una mutación *de novo*; por otra parte no existe relación entre el tamaño de la delección y la penetrancia clínica. Su incidencia es de 1 de 2,000 a 4,000 nacidos vivos, con presentación *de novo* en 96% de los casos;<sup>4</sup> teniendo carácter autosómico dominante. Al presentarse una paciente adulta portadora de estenosis aórtica congénita, se le estudió por sospechar ser portadora de síndrome de delección 22q11.2 (síndrome de DiGeorge), motivo de esta comunicación.

\* Medicina de Rehabilitación. División de Medicina del Hospital Ángeles León. León, Guanajuato, México.

† Cardiólogo. Jefe del Departamento de Ecocardiografía del Hospital Ángeles León. León, Guanajuato, México.

‡ Cardiocirujano. División de Cirugía. Hospital Médica Campestre. León, Guanajuato, México.

### Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo  
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Aceptado: 10-01-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

CASO CLÍNICO

Femenino de 40 años, profesionista bancaria, con alto grado de estrés laboral; producto del primer embarazo gemelar en madre de 17 años, la paciente reporta, se le diagnosticó estenosis aórtica (EA) en la infancia, con control periódico bianual hasta los 18 años; su hermana gemela fue diagnosticada en los últimos seis meses con

EA. Acude a consulta de rehabilitación por presentar parestesias en hemicara y hemicráneo izquierdos de siete días de evolución, con temor de presentar parálisis facial (otra hermana presentó parálisis facial dos meses antes y fue atendida en este servicio); por otra parte, relata de seis meses a la fecha, sentirse triste, apática y con escasa concentración; además, manifiesta urgencia y ardor a la micción de 20 días, al interrogatorio dirigido reporta que: de seis a ocho veces/año presenta infecciones faríngeas. A la exploración física: FC 72 l/min; TA 110/70 mmHg; FR 16 r/min; estatura 165 cm; peso 58 kg; IMC 21.3; cráneo normal; cara: facies alargada, asimétrica con la sonrisa; nariz con puente ancho y punta bulbosa; úvula hipotrófica, paladar óseo ojival alto y paladar blando hendido submucoso (*Figura 1*), pabellones auriculares con implantación normal; signo de Chvostek ausente. Cuello: tiroides no palpable presencia de soplo carotideo sistólico con intensidad IV de VI. Tórax: ampliación y amplexación normales, campos pulmonares limpios, se ausculta soplo sistólico en foco aórtico con intensidad V de VI con irradiación a zona supraesternal y carótidas. Abdomen normal. Extremidades con movilidad normal, fuerza muscular global 5/5; reflejos osteotendinosos y sensibilidad normales, pulsos anácrotos (*parvus et tardus*) en las cuatro extremidades, llenado capilar normal; se realizó búsqueda

del signo de Trousseau, siendo negativo a los tres minutos de insuflación del esfigmomanómetro. Se solicitan exámenes de laboratorio, siendo notorios: leucocitos 8,080  $\mu$ L, predominando neutrófilos con 62.46%; plaquetas 180,000  $\mu$ L; calcio 8.3 mg/dL; fósforo 4.0 mg/dL; Mg 2.0 mg/dL; tasa de filtración glomerular indexada 88.2 mL/min/1.72 m<sup>2</sup>; proteína C reactiva 1.13 mg/dL; globulinas 2.14 g/dL; albumina 4.5 g/dL; relación albumino/globulina 2.14; LDH 271 UL; pruebas de funcionamiento hepático normales; inmunoglobulina G 928 mg/dL (normal 700 a 1,700 mg/dL); inmunoglobulina A 40 mg/dL (normal 70 a 350 mg/dL); inmunoglobulina M 57 mg/dL (normal 50 a 300 mg/dL); TSH 6.2 uUI/mL (normal 0.27 a 2.5 uUI/L), T4 y T3 normales; glucosa, urea, creatinina y ácido úrico normales; el examen general de orina mostró: eritrocitos 3 X campo, abundantes bacterias y escasos leucocitos. Se solicitó ultrasonido abdominal, reportado como normal. Con el diagnóstico de probable hipoparatiroidismo se solicitó PTH (molécula intacta), que reveló 32 pg/mL (normal 10-55 pg/mL); la osteodensitometría mostró T score de menos 1.4 para cuello de fémur y de menos 1.0 para columna confirmando osteopenia. Se solicitó estudio de ecocardiografía el cual mostró: estenosis valvular aórtica crítica, bivalva y calcificada (*Figura 2*), calculando el área valvular mediante fórmula de continuidad en 0.62 cm<sup>2</sup>



**Figura 1:**

Fotografías que muestran: paladar ojival alto, úvula hipotrófica, paladar blando hendido submucoso, y asimetría facial con la sonrisa, en paciente portadora de síndrome de delección 22q11.2.



**Figura 2:** Imagen de ecocardiografía que muestra estenosis severa de válvula aórtica (flecha).

(0.37 cm<sup>2</sup>/ m<sup>2</sup> sc); el espectro Doppler continuo mostró velocidad sistólica máxima de 5.6 m/s, correspondiendo a un gradiente sistólico máximo de 129 mmHg y medio de 81 mmHg; se encontró el ventrículo izquierdo de tamaño normal, pero con hipertrofia concéntrica, manteniendo función ventricular conservada con fracción de expulsión de 79% (Figura 3); el análisis del flujo transmitral mostró patrón pseudonormal con estimación de la presión de llenado ventricular en 24 mmHg (fórmula de Nagueh); la aurícula izquierda ligeramente dilatada y la presión pulmonar normal (presión sistólica de 27 mmHg).

Basados en la presencia de: a) estenosis aórtica congénita, b) hipoparatiroidismo, c) hipotiroidismo subclínico, d) tendencia a disgamaglobulinemia por niveles bajos de inmunoglobulinas A y M y características fenotípicas en cara, paladar y úvula, se efectúa diagnóstico clínico de síndrome de DiGeorge; se solicitó a laboratorio de genética el estudio de cromosomas mediante “fluorescencia *in situ* hibridación” o FISH que reportó microdelección en la región cromosómica 22q11.2.

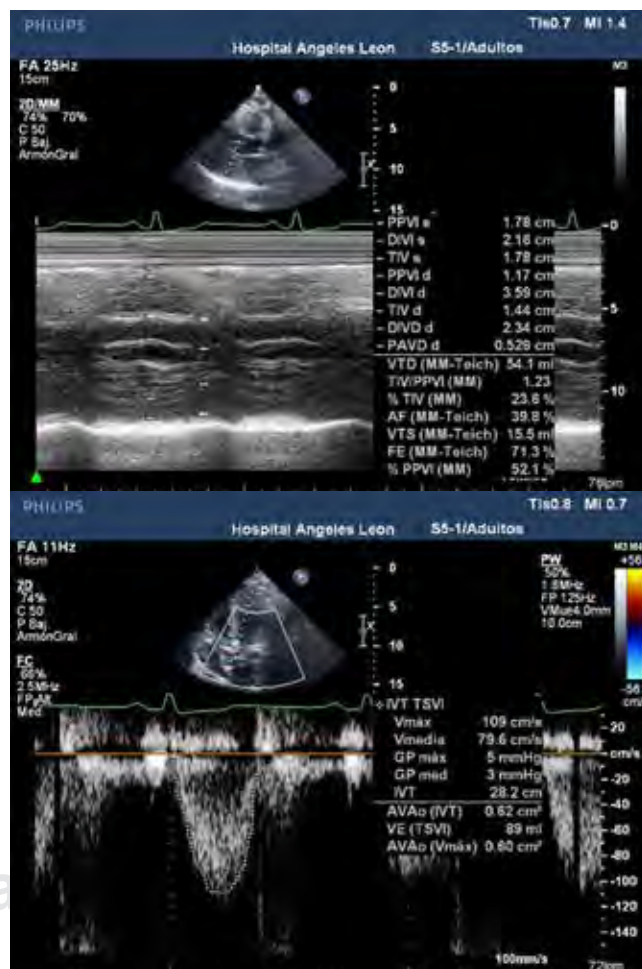
Se inició tratamiento ciprofloxacina 500 mg/ día por 10 días; calcio (1,200 mg/día) y vitamina D (600 ul/día). Se canalizó a valoración por cirugía cardiovascular y endocrinología y se sugirió valoración tanto de la paciente como de su hermana gemela por genética.

## DISCUSIÓN

La región cromosómica 22q11.2 es una región particularmente susceptible a alteraciones, genera delecciones o duplicaciones del material genético, ocasionando un conjunto de anomalías del desarrollo que se producen por la pérdida (delección o microdelección) o duplicación

de una región específica del brazo largo del cromosoma 22. El síndrome de delección 22q11 (SD22q11) es el síndrome por microdelección más prevalente, afecta a uno de cada 2,000 a 4,000 nacidos vivos; recientemente se ha llegado a estimar una prevalencia de 1/992 embarazos.<sup>2</sup> La mayoría de los casos descritos son esporádicos, denominándose *de novo*; sin embargo, entre 5-15% de personas lo heredan como un rasgo autosómico dominante. Al existir una delección se pierde el material genético de aproximadamente tres millones de pares de bases de longitud, equivalentes a pérdida aproximada de 60 genes en 85-90% de las personas<sup>5,6</sup> con SD22q11. En México, el Hospital Federico Gómez ha registrado al menos 100 casos en control con SD22q11 desde 2015.

¿Es correcto cómo se aplicó la corrección?



**Figura 3:** Imágenes de ecocardiografía que muestran área valvular de 0.62 cm<sup>2</sup> (0.37 cm<sup>2</sup>/ m<sup>2</sup> sc); con velocidad sistólica máxima de 5.6 m/s que corresponde a un gradiente sistólico máximo de 129 mmHg y medio de 81 mmHg en femenino de 40 años.

Imágenes en color en: www.medigraphic.com/actamedica



En relación con la sintomatología debe anotarse que el SD22q11 es un trastorno genético que puede generar alteración en múltiples órganos y sistemas, por lo que el espectro clínico es muy amplio, abarca la mayor parte de las estructuras y órganos biológicos del ser humano, alterándolos de forma estructural o funcional, por ello se observa alta variabilidad endofenotípica,<sup>7</sup> pues el segmento perdido de material genético tiene efectos pleiotrópicos, debido a esto, se le ha relacionado al menos con 180 características diferentes,<sup>8</sup> desde alteraciones leves a muy graves; entre los hallazgos observados más frecuentes se encuentran: alteraciones: cráneo faciales (90%); otorrinolaringológicas (75%); cardiovasculares (de 50 a 75%); alteraciones endocrinas, hipocalcemia y/o hipoparatiroidismo (> 60%); escoliosis (45%); infecciones recurrentes de vías aéreas por deficiencia del timo e inmunoglobulinas (35-40%); anomalías estructurales del tracto urinario (31%); hipotiroidismo (20%); obesidad (35% adultos); convulsiones recurrentes (a menudo hipocalcémicas) (40%); además, el SD22q11.2 está relacionado con alteraciones de la conducta, incluyendo problemas neuropsiquiátricos en 60% de los casos.<sup>9,10</sup>

En el pasado, la sospecha diagnóstica se efectuaba con al menos tres de los hallazgos característicos descritos, dejando de diagnosticarse muchos casos leves, actualmente el diagnóstico se efectúa durante el embarazo por medio del ultrasonido, al detectarse anomalías en el corazón o el paladar puede realizarse amniocentesis<sup>11</sup> para el estudio de cromosomas como el cariotipo, ya que más del 90% de los pacientes con diagnóstico clínico del síndrome presentan pequeña eliminación de una porción específica del cromosoma 22 en la posición q11.2 mediante la técnica de "hibridación *in situ* fluorescente" o FISH, la que confirma el diagnóstico en 95% de los casos.<sup>6</sup>

Específicamente en el caso que se presenta, el problema primordial a resolver es la estenosis aórtica, ya que a pesar de que la paciente se encuentra asintomática desde el punto de vista cardiovascular (clase I de la clasificación funcional NYHA), la estenosis aórtica es severa, teniendo repercusión en el ventrículo izquierdo con hipertrofia concéntrica importante, con probabilidades de muerte súbita. Al respecto, la estenosis valvular aórtica congénita es una lesión frecuente, comprende del 5 al 7% de las cardiopatías congénitas, y ocupa el primer lugar en las obstrucciones izquierdas del corazón; la válvula aórtica bicúspide es la anomalía congénita de la válvula aórtica más frecuente, se le encuentra en 1-2% de la población general, afecta de tres a cuatro veces más al género masculino; puede observarse sola o asociada con otras alteraciones congénitas.<sup>12</sup> La válvula puede presentar dos valvas de igual tamaño, pero lo más frecuente (en más del 80% de los casos) es que una de las valvas sea mayor y presente un puente o

rafe medio que es el sitio de la fusión congénita de las comisuras originales, representando desarrollo incompleto de una comisura o la fusión de dos valvas durante el desarrollo fetal. Los pacientes con válvula aórtica bicúspide son por lo general asintomáticos en las primeras décadas de la vida, con el tiempo, la válvula tiende a calcificarse y aumenta progresivamente el grado de estenosis. En el adulto, la estenosis aórtica no suele revestir importancia clínica ni hemodinámica, excepto cuando el orificio valvular se estrecha a casi 1 cm<sup>2</sup> (o menos de 0.6 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>), determinando en presencia de un gasto cardiaco basal conservado, un gradiente superior a 50 mmHg. El área crítica del orificio por debajo de la cual ocurren trastornos dinámicos importantes es de 0.5 cm<sup>2</sup> en casos de estenosis aórtica pura y de 1.5 cm<sup>2</sup> en casos de estenosis aórtica e insuficiencia.<sup>13</sup> La hipertrofia cardiaca generada en el curso de los años por la sobrecarga de presión es el mecanismo de compensación que mantiene el gasto cardiaco y permite mantener al paciente asintomático hasta la sexta década de la vida. Sin embargo, los adultos con válvula bicúspide desarrollan disfunción valvular significativa y síntomas 10-20 años antes. La indicación para intervenir de manera quirúrgicamente está indicada ante un gradiente máximo por Doppler mayor de 60 mmHg sin importar la presencia o no de síntomas, o un gradiente  $\geq$  a 50 mmHg con síntomas o cambios en el ST y T de sobrecarga ventricular izquierda en el electrocardiograma. En general se utiliza la corrección con valvuloplastia aórtica percutánea en la infancia o adolescencia, la cual está contraindicada ante la presencia de insuficiencia aórtica moderada o severa o la hipoplasia del anillo valvular aórtico, por lo que la cirugía de Ross (autotransplante de válvula pulmonar) ofrece los mejores resultados al efectuarse en centros especializados.<sup>14</sup> Otro aspecto a considerar es la dilatación postestenótica que cuando es mayor de 4.5 cm es indicación de usar un injerto de aorta ascendente para evitar ruptura a largo plazo.<sup>15,16</sup> En el caso que nos ocupa, por su edad y hallazgos de ecocardiografía está indicado el reemplazo valvular con prótesis mecánica y observación anual de la dilatación aórtica con ecocardiogramas.

## REFERENCIAS

1. DiGeorge AM. *Congenital absence of the thymus and its immunologic consequences: concurrence with congenital hypoparathyroidism*. White Plains, NY: March of Dimes-Birth Defects Foundation; 1968. pp. 116-121.
2. Grati FR, Molina-Gomes D, Ferreira JC, Dupont C, Alesi V, Gouas L et al. Prevalence of recurrent pathogenic microdeletions and microduplications in over 9500 pregnancies. *Prenat Diagn*. 2015; 35 (8): 801-809.
3. Gamazon ER, Stranger BE. The impact of human copy number variation on gene expression. *Brief Funct Genomics*. 2015; 14 (5): 352-357.

4. Oskarsdóttir S, Vujic M, Fasth A. Incidence and prevalence of the 22q11 deletion syndrome: a population-based study in Western Sweden. *Arch Dis Child*. 2004; 89 (2): 148-151.
5. Swillen A, McDonald-McGinn D. Developmental trajectories in 22q11.2 deletion. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2015; 169 (2): 172-181.
6. Bittel DC, Yu S, Newkirk H, Kibiryeva N, Holt A 3rd, Butler MG et al. Refining the 22q11.2 deletion breakpoints in DiGeorge syndrome by aCGH. *Cytogenet Genome Res*. 2009; 124 (2): 113-120.
7. Bassett AS, Chow EW, Husted J, Weksberg R, Caluseriu O, Webb GD et al. Clinical features of 78 adults with 22q11 Deletion Syndrome. *Am J Med Genet A*. 2005; 138 (4): 307-313.
8. Bravo SM. *Caracterización fenotípica de una muestra clínica de pacientes con síndrome de delección 22q11* [Tesis Doctoral]. Universidad Complutense de Madrid; 2017. pp. 50-65.
9. Thompson CA, Karelis J, Middleton FA, Gentile K, Coman IL, Radoeva PD et al. Associations between neurodevelopmental genes, neuroanatomy, and ultra high risk symptoms of psychosis in 22q11.2 deletion syndrome. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 2017; 174 (3): 295-2314.
10. Vorstman JA, Breetvelt EJ, Duijff SN, Eliez S, Schneider M, Jalbrzikowski M et al. Cognitive decline preceding the onset of psychosis in patients with 22q11.2 deletion syndrome. *JAMA Psychiatry*. 2015; 72 (4): 377-385.
11. Hook EB, Cross PK, Schreinemachers DM. Chromosomal abnormality rates at amniocentesis and in live-born infants. *JAMA*. 1983; 249 (15): 2034-2038.
12. Alva EC. Evolución y resultados en el tratamiento de las cardiopatías congénitas a nivel mundial. *Acta Med*. 2018; 16 (2): 105-107.
13. Alva EC, Gómez DF, Yañez GL. Estenosis valvular aórtica congénita. Actualización del tratamiento. *Arch Cardiol Mex*. 2006; 76 (S4): 152-157.
14. Otto CM, Prendergast B. Aortic-valve stenosis--from patients at risk to severe valve obstruction. *N Engl J Med*. 2014; 371 (8): 744-756.
15. Girdauskas E, Borger MA. Bicuspid aortic valve and associated aortopathy: an update. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2013; 25 (4): 310-316.
16. Verma S, Yanagawa B, Kalra S, Ruel M, Peterson MD, Yamashita MH et al. Knowledge, attitudes, and practice patterns in surgical management of bicuspid aortopathy: a survey of 100 cardiac surgeons. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2013; 146 (5): 1033-1040.e4.



# Prótesis reversa de hombro, experiencia de 15 casos

Reverse shoulder prosthesis, experience of 15 cases

René Ochoa Cázares,\* Marvin Antonio Acosta González†

## Resumen

**Introducción:** La indicación en la cirugía de sustitución protésica del hombro ha cambiado de forma drástica en los últimos años, la prótesis reversa ha superado a la prótesis anatómica. **Material y métodos:** Se estudiaron 15 pacientes en el Curso de Artroscopia y Reconstrucción Articular en el Hospital Ángeles Pedregal, de enero 2014 a diciembre de 2017 con seguimiento promedio un año. **Resultados:** La indicación médica para la artroplastia reversa de hombro fue la artropatía del manguito rotador con 86.7% (n = 13), seguida de la cirugía de revisión con 13.3% (n = 2). Los resultados funcionales se establecieron mediante la escala de Constant-Murley, obteniendo en los pacientes un promedio de 25.7 puntos, previo a la cirugía y 60.3 puntos, posterior al procedimiento quirúrgico. **Discusión:** Existen tres indicaciones en las que se ha demostrado la utilidad de la artroplastia reversa de hombro, la primera es la osteoartritis del hombro con ruptura masiva e irreparable del manguito rotador, la segunda son las secuelas severas de fracturas de húmero proximal y la tercera es la cirugía de revisión de una artroplastia de hombro previa fallida. **Conclusión:** Los resultados son similares a los encontrados en la literatura revisada, la principal indicación de la cirugía es la artropatía de manguito rotador y hay franca mejoría en los resultados funcionales y alivio de dolor postquirúrgicos.

**Palabras clave:** Prótesis reversa de hombro, artropatía de manguito rotador.

## Abstract

**Introduction:** The indication for shoulder replacement has changed in the last years, the reverse total shoulder replacement has overcome the anatomic shoulder replacement. **Material and methods:** 15 patients were studied. In the Arthroscopy and Articular Reconstruction Course in the *Hospital Ángeles Pedregal*, from January 2014 to December 2017, with average of follow up one year. **Results:** The indication for reverse shoulder arthroplasty was the rotator cuff arthropathy with 86.7 % (n = 13), followed by revision surgery with 13.3% (n = 2). The functional results were established by the Constant-Murley score, we got in our patients an average of 25.7 points before the surgery and 60.3 points after the surgical procedure. **Discussion:** There are three indications where have been showed the utility of reverse shoulder arthroplasty, the first one is the osteoarthritis of the shoulder with massive rupture of rotator cuff, the second one are the severe sequelae of proximal humeral fractures, and the third one is the revision surgery of previous failed shoulder arthroplasty. **Conclusion:** Our results in the present study are similar to the literature results reviewed, the main indication for surgery is the rotator cuff arthropathy, and there are clear improvement in the functional results after surgery.

**Keywords:** Reverse shoulder prosthesis, rotator cuff arthropathy.

## INTRODUCCIÓN

La indicación en la cirugía de sustitución protésica del hombro ha cambiado de forma drástica en los últimos años, hemos pasado del tratamiento con prótesis parciales para fracturas agudas al uso de prótesis reversas, la prótesis anatómica ha perdido terreno hasta el punto de que en

muchos hospitales la prótesis reversa ha superado a la prótesis anatómica.<sup>1</sup>

En 1985 Paul Grammont desarrolló un implante protésico semiconstreñido para el tratamiento de la artrosis glenohumeral asociada con desgarro masivo del manguito rotador, para lo cual la prótesis de hombro anatómica no era capaz de restablecer la estabilidad ni la movilidad articular.<sup>2</sup>

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

\* Ortopedia y Traumatología.

† Residente del Curso de Alta Especialidad en Artroscopia y Reconstrucción Articular. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

### Correspondencia:

Dr. René Ochoa Cázares  
Correo electrónico: roc.ortopedia@gmail.com

Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México.

Aceptado: 01-02-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

Grammont logró esta mejoría en el diseño del implante, medializó el centro de rotación del hombro y trasladó inferiormente el húmero, causando tensión a nivel del deltoides que funciona como brazo de palanca, permitiendo así realizar actividades por encima de la cabeza aun en ausencia de un manguito rotador funcional (*Figura 1*).<sup>3,4</sup>

Por lo tanto, el desarrollo de la prótesis de anatomía reversa ha resuelto de forma satisfactoria el problema del proceso destructivo del hombro asociado con desgarramiento no reparable de manguito de los rotadores, la cirugía de revisión, las secuelas de fracturas del húmero proximal o de su tratamiento y últimamente incursionando en el hombro neuropático –siringomielia–, reconstrucción tumoral y fracturas agudas en pacientes de la tercera edad.<sup>5</sup>

El objetivo de este estudio es presentar un análisis retrospectivo en el tratamiento quirúrgico de los pacientes operados de artroplastia reversa de hombro en el Hospital Ángeles Pedregal y describir las indicaciones, resultados funcionales y complicaciones en una serie de casos intervenidos entre 2014 y 2017.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, no experimental de tipo serie de casos, realizado durante el Curso de Artroscopia y Reconstrucción Articular en el Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México. Durante el periodo de enero 2014 a diciembre 2017.

El área de estudio corresponde a todos los pacientes a quienes se les realizó artroplastia reversa de hombro como tratamiento de su patología de base durante el periodo de tiempo descrito.

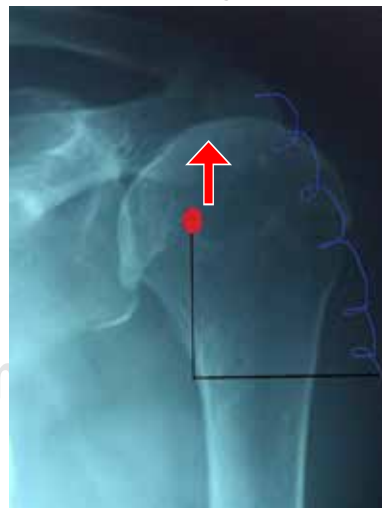
Las variables estudiadas se establecieron recopilando información del archivo clínico y se realizó el análisis y procesamiento de la información en el programa SPSS 22.0, además se determinaron los resultados funcionales antes y después de la cirugía mediante la escala de Constant-Murley original,<sup>6</sup> a través de pruebas estadísticas como la media y desviación estándar.

### RESULTADOS

Se estudiaron 15 pacientes a quienes se les realizó artroplastia reversa de hombro en el periodo de tiempo descrito, cuatro (26.7%) pacientes operados en el año 2014, seis (40%) en el año 2015, dos (13.3%) en 2016 y tres (20%) en 2017.

Del total de pacientes 73.3% (n = 11) corresponden a grupo de edad mayor de 60 años y 26.7% (n = 4) con edad entre 50-60 años. El sexo predominante fue masculino con 53.3% (n = 8) y 46.7% (n = 7) para el sexo femenino. La indicación médica para realizar la artroplastia reversa en los pacientes estudiados fue predominantemente la artropatía del manguito rotador con 86.7% (n = 13), seguida de la cirugía de revisión con 13.3% (n = 2) (*Tabla 1, Figuras 2 a 4*). La extremidad afectada con mayor porcentaje fue la derecha con

Rayos X: hombro con artropatía de manguito rotador



Rayos X: hombro con prótesis total reversa



Figura 1:

Biomecánica del diseño creado por Grammont: medialización del centro de rotación y traslación inferior del húmero que causa tensión a nivel del deltoides.

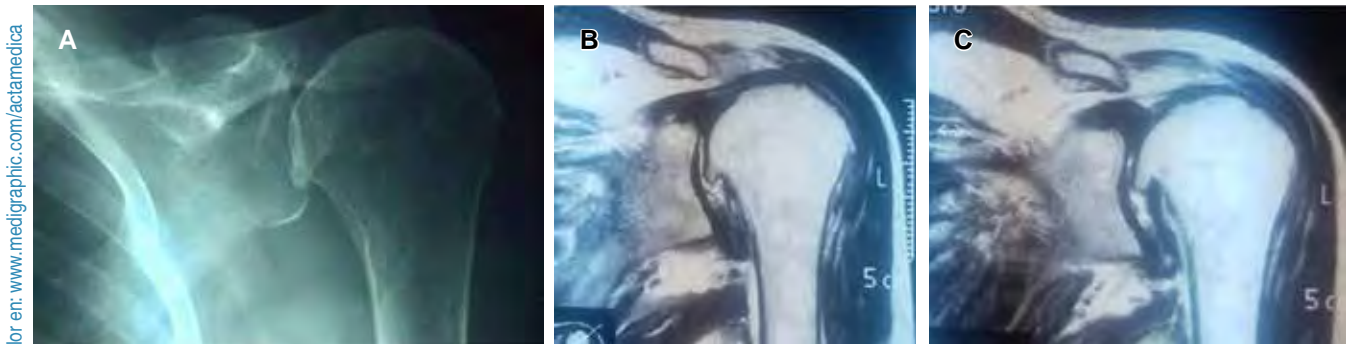
Hombro con artropatía de manguito rotador, centro de rotación ascendido con laxitud de músculo deltoides.

Medialización del centro de rotación del hombro, con descenso del húmero que causa tensión a nivel del músculo deltoides que aumenta el brazo de palanca abductor.

**Tabla 1:** Datos demográficos y Constant-Murley Score (CMS).

Paciente	Edad (años)	Sexo	Diagnóstico	CMS-pre	CMS-post
1	> 60	F	Artropatía MR	30	63
2	50-60	F	Artropatía MR	21	62
3	50-60	M	Cirugía de revisión	24	58
4	> 60	M	Artropatía MR	23	59
5	> 60	F	Artropatía MR	24	60
6	50-60	M	Cirugía de revisión	29	66
7	> 60	M	Artropatía MR	21	65
8	> 60	F	Artropatía MR	31	56
9	> 60	M	Artropatía MR	25	55
10	> 60	M	Artropatía MR	23	54
11	> 60	M	Artropatía MR	28	55
12	> 60	F	Artropatía MR	26	58
13	> 60	F	Artropatía MR	25	70
14	50-60	F	Artropatía MR	24	63
15	> 60	M	Artropatía MR	32	61
Media				25.7	60.3
Desviación estándar $\pm$				3.49	4.57

MR = Manguito rotador.



**Figura 2:** Artropatía de manguito rotador. (A) imagen AP de hombro de rayos X en la que se observa ascenso de la cabeza humeral y datos de artrosis glenohumeral. (B) y (C) cortes coronales de resonancia magnética, se observan datos de artropatía de manguito rotador.

53.3% (n = 8). No se observó ninguna complicación al año de la cirugía.

Para la determinación de los resultados funcionales se utilizó la escala de Constant-Murley original.<sup>6</sup> Se encontró un promedio en los parámetros de: dolor (6.5 puntos antes de la cirugía y 12.3 puntos posterior a cirugía); actividad (3.5 puntos previo a cirugía y 15.8 puntos posterior a la cirugía); movilidad (12.5 puntos antes de la cirugía y 25.5 puntos posterior a cirugía) y; fuerza (3.2 puntos previos a cirugía y 6.7 puntos posterior a cirugía), para un promedio en total de Constant de 25.7 puntos y

desviación estándar  $\pm$  de 3.49 previo a la cirugía y 60.3 puntos en la escala de Constant con desviación estándar  $\pm$  4.57 posterior al procedimiento quirúrgico (Tabla 1).

Cabe mencionar que a todos los pacientes operados se les dio seguimiento con un programa de rehabilitación que inició en casa posterior a 10 días de la cirugía, consistente en la realización de movimientos pendulares de Codman, flexión y extensión de codo y muñeca. Entre seis y 12 semanas se continuó con 10 a 20 sesiones de fisioterapia profesional en las que se trabajó con láser, TENS, ultrasonido terapéutico, incremento de arcos de

movilidad y fortalecimiento muscular (con ejercicios isométricos de flexión, extensión, aducción, abducción y rotación externa e interna del hombro, uso de poleas y cintas, retracción escapular y ejercicios contra resistencia.

### DISCUSIÓN

Existen tres indicaciones en las que se ha demostrado la utilidad de la artroplastia reversa de hombro, la primera es la osteoartritis primaria con ruptura masiva e irreparable del manguito rotador, la segunda son las secuelas severas de fracturas de húmero proximal y la tercera es la cirugía de revisión de una artroplastia de hombro previa fallida.<sup>7,8</sup>

En un estudio retrospectivo realizado por Armodios M.H<sup>8</sup> y colaboradores con 45 pacientes a quienes se les realizó artroplastia reversa de hombro con seguimiento a 42 meses, se encontró que en 21 casos la indicación fue artropatía del manguito rotador, 19 pacientes cirugía de revisión de hemiartroplastias fallidas, y en cinco pacientes secuelas de fracturas como mal unión y no unión. De los 45 pacientes además mejoraron su rango de movimiento de flexión del hombro de 55 grados previo a la cirugía a 121 grados posterior a la cirugía.

En el estudio realizado por Marcus Vinicius Galvão A<sup>2</sup> y colaboradores se reporta que 21 pacientes con diagnóstico de ruptura masiva del manguito rotador asociado con pseudoparálisis del hombro, con seguimiento de 44 meses, mostraron 94% de satisfacción posterior a la cirugía. La artroplastia reversa de hombro demostró ser un procedimiento que mejora los resultados funcionales tanto en flexión como abducción del hombro y ser de gran utilidad al restablecer la función del hombro en pacientes que previamente no tenían otra opción terapéutica.

Frederick A. Matsen, III, Pascal Boileau<sup>9</sup> y colaboradores en su publicación reportaron un estudio retrospectivo con una muestra de 457 pacientes a los que se les realizó artroplastia reversa de hombro evaluados con la escala funcional Constant a los 10 años de seguimiento, mostraron mejoría significativa en dolor, actividad, movilidad y fuerza, siendo muy similares a los encontrados en nuestro estudio, en el que se observó como indicación principal de cirugía la patología degenerativa del hombro con ruptura masiva del manguito rotador, seguida de la cirugía de revisión, además se observó mejoría franca en los resultados funcionales posterior a la artroplastia reversa de hombro.

A pesar de todo, la artroplastia reversa de hombro sigue siendo un procedimiento demandante, no exento de complicaciones, que en orden de frecuencia son: inestabilidad, infección, desgaste tanto del componente humeral como glenoideo. Además debe considerarse que los resultados de la cirugía de revisión posterior a una artroplastia reversa de hombro son malos.<sup>10,11</sup>

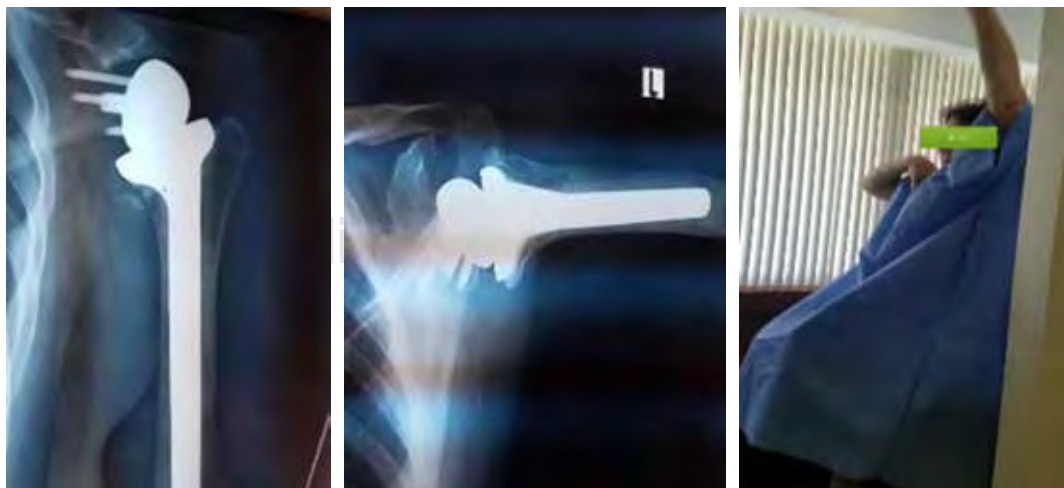
Aunque en este estudio no se presentaron complicaciones a corto plazo, es necesario tener bien claro las indicaciones de la artroplastia reversa de hombro, así como las posibles complicaciones para poder prevenirlas y en caso de que surjan poder resolverlas.

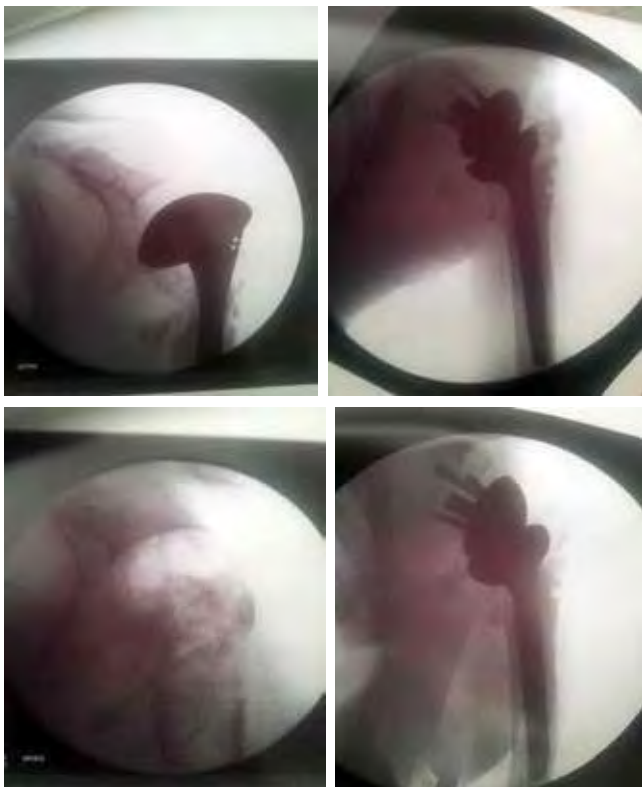
### CONCLUSIÓN

La artroplastia reversa de hombro ha venido a revolucionar el tratamiento de la cirugía de reemplazo articular glenohumeral, sobre todo en la patología degenerativa con ruptura masiva del manguito rotador, siendo ésta su principal indicación, seguida de las secuelas de fracturas de húmero proximal y la cirugía de revisión de artroplastias fallidas.

Imagen en color en: [www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

**Figura 3:**  
Imágenes de resultados postoperatorios al año de la cirugía. Radiológicas y clínico.





**Figura 4:** Cirugía de revisión, hemiprótesis de hombro (arriba). Cambio a prótesis reversa de hombro (abajo).

La artroplastia reversa de hombro ha demostrado ser de gran utilidad, se obtuvieron resultados funcionales alentadores tanto en la mejoría del dolor como en la restauración del rango de movimiento y funcionalidad de la articulación del hombro, es un procedimiento demandante tanto de principios biomecánicos como de dominio de la técnica quirúrgica y, no está exento de complicaciones, la principal

es la inestabilidad, seguida de infección y desgaste tanto del componente humeral como glenoideo.

Es necesario obtener una muestra mayor de pacientes y realizar un estudio de cohorte en el cual se pueda dar seguimiento por más tiempo.

## REFERENCIAS

1. López Arévalo R, Cuadros Romero M, Cárdenas J. Novedades en artroplastia de hombro en 2015 *Rev S And Traum y Ort.* 2016; 33 (3/4): 29-42.
2. Amaral MV, de Faria JL, Siqueira G, Cohen M, Brandão B, Moraes R et al. Reverse arthroplasty of the shoulder for treating rotator cuff arthropathy. *Rev Bras Ortop.* 2014; 49 (3): 279-285.
3. The Reverse Shoulder Replacement. Disponible en: <http://clevelandshoulder.com/primary-reverse-shoulder-arthroplasty>.
4. Kiet TK, Feeley BT, Naimark M, Gajju T, Hall SL, Chung TT et al. Outcomes after shoulder replacement: comparison between reverse and anatomic total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg.* 2015; 24 (2): 179-185.
5. Cuff D, Pupello D, Virani N, Levy J, Frankle M. Reverse shoulder arthroplasty for the treatment of rotator cuff deficiency. *J Bone Joint Surg Am.* 2008; 90 (6): 1244-1251.
6. Yasin MN, Naqui SZ, Muir LT. The reliability of the Constant-Murley shoulder scoring system. *Shoulder & Elbow.* 2010; 2 (4): 259-262.
7. Pereira E, Wittwer C, Rellán I, Arce G. Ruptura irreparable del manguito rotador en artroplastia de hombro: resolución "simple" con artroplastia inversa. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* 2017; 82: 2-7.
8. Hatzidakis AM, Norris TM, Boileau P. Reverse shoulder arthroplasty: indications, techniques, and results. *Tech Shoulder Elbow Surg.* 2005; 6: 135-149.
9. Matsen FA 3rd, Boileau P, Walch G, Gerber C, Bicknell RT. The reverse total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2007; 89 (3): 660-667.
10. Boileau P. Complications and revision of reverse total shoulder arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016; 102 (1 Suppl): S33-S43.
11. Flury MP, Frey P, Goldhahn J, Schwyzer HK, Simmen BR. Reverse shoulder arthroplasty as a salvage procedure for failed conventional shoulder replacement due to cuff failure--midterm results. *Int Orthop.* 2011; 35 (1): 53-60.



# Fascitis eosinofílica

## Eosinophilic fasciitis

Lorena Moreno Ordaz,\* Georgina Cornelio Rodríguez,<sup>†</sup> Lucía Comellas Kirkerup,<sup>§</sup> Enrique J Díaz Greene,<sup>||</sup> Federico L Rodríguez Weber<sup>||</sup>

### Resumen

Reporte de caso acerca de una entidad poco frecuente que pertenece a uno de los síndromes esclerodermiformes con presentación clásica y adecuada a tratamiento de primera línea en una paciente en la consulta de reumatología en el Hospital Ángeles Pedregal en la Ciudad de México. La presentación de este caso nos brinda la oportunidad de revisar el tema de la fascitis eosinofílica.

**Palabras clave:** Fascitis eosinofílica, eosinofilia, fascitis.

### Abstract

Case report of a rare entity that belongs to one of the sclerodermiform syndromes with classic presentation and suitable for first line treatment, in a patient in rheumatology private practice at Hospital Angeles Pedregal in Mexico City. The presentation of this case gives us the opportunity to review the subject of Eosinophilic fasciitis.

**Keywords:** Eosinophilic fasciitis, eosinophilia, fascitis.

## CASO CLÍNICO

Se trata de paciente femenino de 38 años de edad, quien cuenta con el antecedente de importancia de hipotiroidismo secundario de enfermedad de Hashimoto en tratamiento sustitutivo con levotiroxina.

Acude a consulta externa al referir dos meses de evolución de parestesias en ambas manos, asociadas con la piel de manos y antebrazos con aspecto de piel de naranja (*Figura 1*) y limitación de los arcos de movimiento en muñecas y codos de manera bilateral; a la exploración física se observa dermatosis localizada en ambos brazos

caracterizada por esclerosis de ambas manos y brazos, con aspecto de piel de naranja, hundimiento de trayectos venosos y rigidez a la flexión de las articulaciones, por lo que se solicitan estudios de laboratorio en los que destaca eosinofilia periférica de 17.9%.

Se ingresa a hospitalización para abordaje, durante el cual se realiza por medio del servicio de imagen resonancia magnética de miembros torácicos (*Figura 2*) y toma de biopsia profunda de fascia y músculo de la región deltoidea, la cual es enviada a dermatopatólogo de consulta privada (*Figura 3*) confirmándose el diagnóstico de fascitis eosinofílica por medio de estudio de histopatología (*Figura 4*); debido a los hallazgos reportados se decide inicio de tratamiento con prednisona 40 mg VO cada 24 horas con seguimiento por consulta externa una semana posterior, se observó mejoría franca en el aspecto de la piel y refiere mejoría de 90% de la sintomatología con disminución de las parestesias y rigidez articular (*Figura 5*).

Nuestra paciente está en el grupo de edad característico y se acompaña de una enfermedad autoinmune, en cuanto a su presentación clínica predominan las manifestaciones dermatológicas y músculo-esqueléticas sin evidencia de daño visceral ni de manifestaciones hematológicas o neoplásicas. En nuestro caso fue documentado el diagnóstico mediante el estudio de resonancia y el estudio histopatológico. En cuanto al diagnóstico diferencial debe realizarse con otros síndromes esclerodermiformes, entre los que se encuentran el producido por aceite tóxico de

\* Residente de 3º año de Medicina Interna. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

† Residente de 3º año de Radiología e Imagen. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México.

§ Reumatología.

|| Profesores de curso de Medicina Interna. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

Hospital Ángeles Pedregal.

### Correspondencia:

Dr. Federico L Rodríguez Weber  
Correo electrónico: fweber@saludangeles.com

Aceptado: 04-03-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)





**Figura 1:** Dermatitis localizada a miembro torácico derecho con aspecto de piel de naranja y esclerosis cutánea.

colza, el síndrome mialgia-eosinofilia por la ingestión de L-triptófano, la enfermedad del injerto contra el huésped y la producida por el uso de implantes de silicona, la exposición a cloruro de polivinilo, sílice y bleomicina, el contacto con disolventes orgánicos (tolueno, benceno, xileno...) dermatosis sistémica nefrogénica debida a la infusión de gadolinio como contraste utilizado en los estudios de resonancia magnética. También debe ser diferenciada esta fascitis de la que se encuentra polimiositis, del síndrome hipereosinofílico y de la vasculitis de Churg-Strauss.

## DISCUSIÓN

La fascitis eosinofílica fue descrita por primera vez por Shulman entre 1974 y 1975, quien reportó dos casos de dos hombres con signos cutáneos similares a los de esclerodermia asociados con eosinofilia periférica, hipergammaglobulinemia y velocidad de sedimentación globular (VSG) elevada. Años después Rodnan lo propone como una entidad distinta por los hallazgos asociados al engrosamiento de las fascias y los infiltrados de predominio eosinofílico en las biopsias de piel.<sup>1</sup> Esta entidad afecta principalmente a adultos entre 40 y 50 años de edad, con relación 1:1 entre ambos géneros, pero se presenta a edades más tempranas en hombres, en nuestro caso es paciente femenino de 38 años. Hasta 2015 se han reportado no más de 300 casos en la literatura.<sup>2</sup> No está clara la etiología

de esta enfermedad, pero se ha observado asociación con malignidades hematológicas o tumoraciones sólidas, infecciones (principalmente con borreliosis), enfermedades autoinmunes o fármacos y hasta en 30% se relaciona con la realización reciente de ejercicio extenuante previo a las manifestaciones de la enfermedad.<sup>3</sup>

Puede presentarse de inicio subagudo con síntomas inespecíficos, caracterizados por pérdida de peso hasta en 26%, astenia en 38%, mialgias espontáneas o provocadas por ejercicio extenuante en 67% de los pacientes,<sup>1,4</sup> puede tener manifestaciones clínicas en diferentes áreas del organismo como se observa en nuestra paciente.

Manifestaciones cutáneas: se presenta en 90% de los pacientes con edema con fovea, piel de naranja con hiperpigmentación. De forma inicial, se presenta con edema y rigidez de las extremidades de forma distal previo a la induración, trayectos vasculares deprimidos, conocido como *Groove sign* (hasta en 50% de los pacientes); topografía más común hasta en 88% en miembros torácicos y 70-80% en miembros pélvicos, regiones menos comunes que representan 6-18% cuello y tronco.<sup>4</sup> Manifestaciones músculo-esqueléticas: pueden presentar mialgias espontáneas o provocadas al inicio del padecimiento de 60-80% de los casos al momento del diagnóstico.<sup>4</sup> Artralgias y rigidez articular de predominio en manos, muñecas, codos, rodillas y tobillos, asociado con artritis inflamatoria.<sup>5</sup>



**Figura 2:** Incremento de la intensidad de la señal en fibras del deltoides y fascia muscular con gadolinio.



**Figura 3:** Toma de biopsia en la que se observa de manera macroscópica engrosamiento de la piel y de la fascia muscular deltoidea.

Manifestaciones viscerales: por lo general no existen manifestaciones de afección pulmonar, cardíaca, neurológica o renal; la presencia de alguna de éstas se debe sospechar de otro diagnóstico, pero se han llegado a reportar las siguientes:<sup>6</sup>

- Afección pleural y pulmonar como reportes de caso en pacientes que presentan hipereosinofilia asociada con derrame pleural, al tomar toracocentesis se describe exudado rico en eosinofilia y en estudios de imagen por medio de tomografía computarizada se aprecian lesiones nodulares intersticiales bilaterales.<sup>7</sup>
- Un caso de pericarditis asociada con derrame pericárdico rico en eosinófilos.<sup>8</sup>
- Un caso de un masculino de 17 años con manifestaciones cutáneas de fascitis eosinofílica y falla renal, por lo que se toma biopsia renal en la que se observa: colapso isquémico glomerular y atrofia de túbulos de predominio en corteza renal.<sup>9</sup>
- Un caso deportado con mononeuropatía motora que se manifestó dos meses posterior al tratamiento con esteroides, pero se desconoce si se relaciona con vasculitis, ya que no se realizó imagen o biopsia.<sup>10</sup>

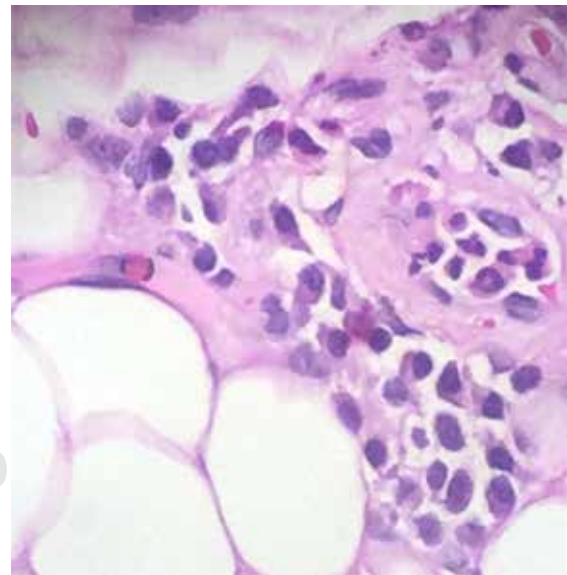
Manifestaciones hematológicas y neoplásicas: las manifestaciones hematológicas se han registrado hasta en 10% de los pacientes con diagnóstico de fascitis eosinofílica, siendo el más frecuente con reportes de anemia aplásica severa que se relaciona con pacientes mayores de 55 años, de predominio en sexo masculino hasta 70% con manifestaciones sistémicas y afección

de región facial; estos casos requerirían tratamiento de inmediato para la anemia aplásica a base de esteroides, gammaglobulinas y ciclosporina, y en casos muy severos o con falla al tratamiento trasplante alogénico de células hematopoyéticas.<sup>11</sup>

Otras patologías hematológicas que han sido reportadas en menor proporción fueron con tres casos de leucemia mielomonocítica, dos casos de leucemia linfocítica crónica, tres casos de síndrome mieloproliferativo, un caso de síndrome mielodisplásico, un caso con mieloma múltiple, un caso de linfoma no Hodgkin B, tres casos con linfoma de Hodgkin y un caso asociado con linfoma cutáneo de células T.<sup>4,12</sup>

Con relación a los tumores sólidos, sólo se han registrado en relación con cinco casos con cáncer de mama con resolución posterior al término de tratamiento con quimioterapia; un caso de melanoma coroideo, un caso de cáncer de próstata y un caso con cáncer broncopulmonar; pero debido a la poca frecuencia de esta relación, no se requiere realizar un escrutinio para tumores malignos en ausencia de signos y síntomas sugestivos durante un periodo activo de fascitis eosinofílica.<sup>6,11</sup>

Otras asociaciones autoinmunes: se ha relacionado en seis casos con tiroiditis de Hashimoto (como en el caso de nuestra paciente), cuatro casos de lupus eritematoso sistémico, un caso de enfermedad de Crohn en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. En relación con manifestaciones autoinmunes y hematológicas dos casos de anemia hemo-



**Figura 4:** Múltiples focos en los cuales se aprecian agregados perivasculares e intersticiales de células inflamatorias, constituidos por linfocitos, células plasmáticas y en menor grado por neutrófilos y eosinófilos.



**Figura 5:** Miembro torácico con aspecto mínimo de piel de naranja, sin datos de esclerosis.

lítica autoinmune, dos casos de púrpura trombocitopénica y un caso de aplasia medular.<sup>11</sup>

Entre los estudios que podemos realizar para sustentar el diagnóstico, tenemos a la eosinofilia periférica que se presenta hasta en 93% de los pacientes,<sup>13</sup> pero no es obligatorio realizar el diagnóstico de fascitis eosinofílica, pues no se relaciona con la severidad de la enfermedad, ya que puede haber manifestaciones cutáneas típicas a pesar de tener una biometría hemática normal. En 55% de los casos se presenta un síndrome inflamatorio relacionado con la elevación de proteína C reactiva (PCR), elevación de volumen de sedimentación globular (VSG) e hipergammaglobulinemia. La creatinina sérica puede estar elevada en 6% de los casos en relación con la afección muscular. No se relaciona a ningún HLA.<sup>14</sup>

La resonancia magnética se ha estudiado recientemente como otro método para diagnosticar fascitis eosinofílica, con hallazgos como engrosamiento fascial, con captación aumentada en las secuencias sensibles a fluidos y reforzamiento con el uso de gadolinio. En la secuencia T2 se reporta hiperintensidad de la señal de la fascia que se interpreta como actividad de la enfermedad, mientras que en la secuencia T1 que se describe con engrosamiento se interpreta como cronicidad de la enfermedad<sup>5</sup> como queda claro en nuestro caso.

La toma de biopsia es fundamental para el diagnóstico de fascitis eosinofílica, debe abarcar desde la piel hasta el tejido muscular; la piel puede encontrarse normal o ligeramente atrófica y la dermis con acumulación de células

inflamatorias, en particular linfocitos, colágeno con datos de esclerosis hasta en 37% y aumento de la frecuencia cuando se relaciona con otros síndromes esclerodermiformes (morfea).<sup>14</sup> Típicamente se realiza el diagnóstico por medio de evidencia de engrosamiento de la fascia muscular con infiltrados inflamatorios compuestos por linfocitos y/o eosinófilos; además de infiltrado perivascular por linfocitos hasta en 95%, principalmente por CD8+ y eosinófilos hasta 75%,<sup>15</sup> a pesar de que no se detecten, no se descarta la fascitis eosinofílica, ya que pueden estar ausentes en enfermedad crónica o en pacientes que ya se encuentran en tratamiento con esteroides. Otras células que pueden observarse en la biopsia son macrófagos o células plasmáticas, pero en menos de 50% de los pacientes. Hallazgos relacionados con miositis intersticial se aprecian hasta en 68% de los pacientes y la necrosis muscular es poco frecuente.<sup>4,16</sup>

Se ha reportado resolución espontánea de 10-20% de los pacientes después de 2-5 años de evolución de la enfermedad, en otros casos se debe incluir terapia de rehabilitación asociada con terapia inmunomoduladora. La piedra angular del tratamiento es iniciar con altas dosis de glucocorticoides (1 mg/kg al día de prednisona) y posteriormente dosis de reducción hasta la suspensión; en casos recurrentes o en casos con respuesta incompleta se ha descrito el uso de hidroxiquina, ciclosporina, azatioprina, metotrexato con glucocorticoides o inhibidores de factor de necrosis tumoral alfa, la resolución de la enfermedad se presenta de 12-36 meses.<sup>2,5</sup>

## CONCLUSIONES

Se presenta un caso de fascitis eosinofílica clásica por clínica e histopatología, motivo por el cual se descartaron los probables diagnósticos diferenciales, con respuesta a tratamiento y evolución favorable posterior al uso de glucocorticoides, por lo que la sospecha y el diagnóstico oportuno favorecen el inicio temprano del tratamiento, con repercusiones positivas en la morbimortalidad de los pacientes y en su calidad de vida hasta la remisión de la enfermedad.

## REFERENCIAS

1. Morgan ND, Hummers LK. Scleroderma mimickers. *Curr Treatm Opt Rheumatol*. 2016; 2 (1): 69-84.
2. Lamback EB, Resende FS, Lenzi TC. Eosinophilic fasciitis. *An Bras Dermatol*. 2016; 91 (5 suppl 1): 57-59.
3. Shamriz O, Druker M, Neuman T, Dranitzki Z, Tal Y. Eosinophilic fasciitis: a single center experience of seven patients. *Isr Med Assoc J*. 2018; 20 (2): 95-99.
4. Lebeaux D, Sène D. Eosinophilic fasciitis (Shulman disease). *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2012; 26 (4): 449-458.
5. Bischoff L, Derk CT. Eosinophilic fasciitis: demographics, disease pattern and response to treatment: report of 12 cases and review of the literature. *Int J Dermatol*. 2008; 47 (1): 29-35.

6. Sène D. Eosinophilic fasciitis (Shulman's disease): Diagnostic and therapeutic review. *Rev Med Interne*. 2015; 36 (11): 738-745.
7. Killen JW, Swift GL, White RJ. Eosinophilic fasciitis with pulmonary and pleural involvement. *Postgrad Med J*. 2000; 76 (891): 36-37.
8. Rizzo S. Eosinophilic pleuropericarditis and fasciitis. A new case. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2002; 57 (5-6): 311-313.
9. Kirschstein M, Helmchen U, Jensen R, Küster RM, Lehmann H. Kidney involvement in a 17-year-old boy with eosinophilic fasciitis. *Clin Nephrol*. 1999; 52 (3): 183-187.
10. Grados D, Martínez-Morillo M, Latorre P, Olivé A. Central nervous system involvement on eosinophilic fasciitis. *Reumatol Clin*. 2013; 9 (2): 130.
11. de Masson A, Bouaziz JD, Peffault de Latour R, Benhamou Y, Moluçon-Chabrot C, Bay JO et al. Severe aplastic anemia associated with eosinophilic fasciitis: report of 4 cases and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2013; 92 (2): 69-81.
12. Kim H, Kim MO, Ahn MJ, Lee YY, Jung TJ, Choi IY et al. Eosinophilic fasciitis preceding relapse of peripheral T-cell lymphoma. *J Korean Med Sci*. 2000; 15 (3): 346-350.
13. Endo Y, Tamura A, Matsushima Y, Iwasaki T, Hasegawa M, Nagai Y et al. Eosinophilic fasciitis: report of two cases and a systematic review of the literature dealing with clinical variables that predict outcome. *Clin Rheumatol*. 2007; 26 (9): 1445-1451.
14. Lebeaux D, Francès C, Barete S, Wechsler B, Dubourg O, Renoux J et al. Eosinophilic fasciitis (Shulman disease): new insights into the therapeutic management from a series of 34 patients. *Rheumatology (Oxford)*. 2012; 51 (3): 557-561.
15. Toquet C, Hamidou MA, Renaudin K, Jarry A, Foulc P, Barbarot S et al. *In situ* immunophenotype of the inflammatory infiltrate in eosinophilic fasciitis. *J Rheumatol*. 2003; 30 (8): 1811-1815.
16. Antic M, Lautenschlager S, Itin PH. Eosinophilic fasciitis 30 years after - what do we really know? Report of 11 patients and review of the literature. *Dermatology*. 2006; 213 (2): 93-101.



# Anomalía congénita del arco posterior del atlas en adulto

## Congenital anomaly of the atlas in adult

Luis Gerardo Domínguez Carrillo,\* Jorge Magaña Reyes,†  
José Luis Alcocer Maldonado,§ Luis Gerardo Domínguez Gasca||

### Resumen

**Introducción:** Los defectos congénitos del arco posterior del atlas presentan incidencia de 0.7 a 3%. La mayoría de los pacientes habitualmente son asintomáticos, el diagnóstico se efectúa de manera casual al realizar radiografías de columna cervical posterior a traumatismo. **Caso clínico:** Masculino de 59 años, quien sufrió accidente de tránsito cinco meses atrás; acude a rehabilitación con manifestaciones intermitentes de amaurosis fugax, obnubilación, sensación de vértigo giratorio con episodios de duración no mayor de 10 segundos relacionados con movimientos de cuello, asociados a cervicalgia y cefalea occipital moderadas; a la exploración, marcha normal, Romberg ausente, pares craneales normales, columna cervical con movimientos completos y ausencia de contracturas musculares de paravertebrales. Las radiografías mostraron: ausencia de arco posterior del atlas, persistencia del tubérculo posterior; asimetría de masas laterales, anterolistesis C4/C5, inversión de la lordosis y escoliosis izquierda; las proyecciones dinámicas y la tomografía confirmaron el diagnóstico; el paciente se derivó a neurocirugía para manejo de la espondilolistesis. **Conclusión:** Las anomalías congénitas del atlas pueden confundirse con fractura de Jefferson en los servicios de urgencias.

**Palabras clave:** Anomalías congénitas del atlas, fractura de Jefferson.

### Abstract

**Introduction:** Posterior arch of the atlas congenital defects show an incidence of 0.7 to 3%. Most patients are usually asymptomatic, and the diagnosis is performed when X-rays are taken after cervical trauma. **Clinical report:** 59 years old male, with a history of automobilistic accident five months ago, who goes to rehabilitation department with intermittent manifestations of amaurosis fugax, obtundation, rotating vertigo sensation with episodes lasting no more than 10 seconds related to neck movements, associated with cervicgia and moderate occipital headache; on examination, normal gait, negative Romberg, normal cranial nerves, cervical spine with complete movements and absence of paravertebral muscle contractures. Simple radiographs were requested, which showed: posterior arch of the atlas absence, posterior tubercle persistence; lateral mass asymmetry, C4/C5 anterolisthesis, the cervical lordosis inverted, dynamic projections and tomography corroborated diagnosis, and the patient was referred to neurosurgery for spondylolisthesis management. **Conclusion:** Congenital anomalies of the atlas can be confused with Jefferson's fracture in the emergency services.

**Keywords:** Congenital anomalies of atlas, Jefferson fracture.

## INTRODUCCIÓN

Los defectos congénitos del arco posterior del atlas de acuerdo al estudio de Geipel<sup>1</sup> en 1930, realizado en 1,613 autopsias, se observan en 4% de la población; más recientemente tanto Sabuncuoğlu<sup>2</sup> y colaboradores como Kwon<sup>3</sup> y su grupo estiman una incidencia de 0.7 a 3%. La mayoría de los pacientes por lo regular son asintomáticos, el diag-

nóstico se efectúa de manera casual al tomar radiografías de columna cervical posterior a traumatismo, los hallazgos resultan de trascendencia, pues existe la posibilidad de confundirlos con fractura o luxación de la porción proximal de la columna cervical.<sup>4</sup> Al presentarse un paciente con manifestaciones de vértigo giratorio y amaurosis bilateral transitorios de mínima duración, relacionados con posición de la columna cervical que corresponden a trastornos transitorios

www.medigraphic.org.mx

\* Medicina de Rehabilitación. División de Medicina.

† Radiólogo. Departamento de Imagenología.

§ Neurocirujano. División de Cirugía.

|| Traumatólogo Ortopedista. División de Cirugía.

*Correspondencia:*

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

e intermitentes de irrigación vertebral y con antecedente de haber sufrido traumatismo por mecanismo de latigazo en columna cervical, se le estudió y se observó anomalía congénita del arco posterior del atlas, y anterolistesis de C4/C5; siendo el motivo de esta comunicación, ya que es importante principalmente en los servicios de urgencias por llegar a confundirse con fractura de columna cervical, en particular con fractura de Jefferson, ante traumatismo ocasionado por accidente automovilístico.

### CASO CLÍNICO

Masculino de 59 años, sin antecedentes heredofamiliares de importancia, en septiembre de 2018 sufrió percance automovilístico con choque de frente siendo el copiloto, valorado por médico, se prescribió collarín blando por una semana, posteriormente inició con sensación de vértigo giratorio por lapsos de uno a dos minutos; valorado por neurólogo con tomografía craneal, la cual no mostró datos anormales, permaneció asintomático hasta enero de 2019 cuando presentó cuadro gripal por tres días, con accesos de tos y/o estornudos, sensación de amaurosis momentánea y obnubilación asociada a vértigo giratorio (ambas con duración no mayor de 10 segundos) y tirantez en músculos paravertebrales cervicales, sin pérdida del estado de alerta, se observó que: en posición de decúbito dorsal con mentón recargado sobre el pecho al tratar de leer presentó las mismas sensaciones durante cinco ocasiones, además de cefalea occipital y cervicalgia con duración de 10 minutos, por lo que decide acudir a rehabilitación. A la exploración, masculino acorde a la edad, con postura de columna cervical con tendencia a flexión lateral derecha, marcha sin alteraciones, prueba de Romberg negativa, posición unipodal manteniendo equilibrio por 30 segundos sin problema de manera bilateral, cráneo y cara normales, pupilas simétricas con reflejos fotomotor y consensual normales, campos visuales normales, resto de pares craneales sin alteraciones, cuello con tendencia a flexión lateral derecha, con arcos de movilidad completos, con moderado dolor a la presión digital sobre apófisis espinosas cervicales a nivel C4-C5, tiroides no palpable; extremidades superiores e inferiores con arcos de movilidad normales, examen clínico muscular con 5/5 global para las cuatro extremidades, sensibilidad, reflejos osteotendinosos y llenado capilar normales, reflejos patológicos de Hoffmann, Kernig, Brudzinski y Babinski ausentes.

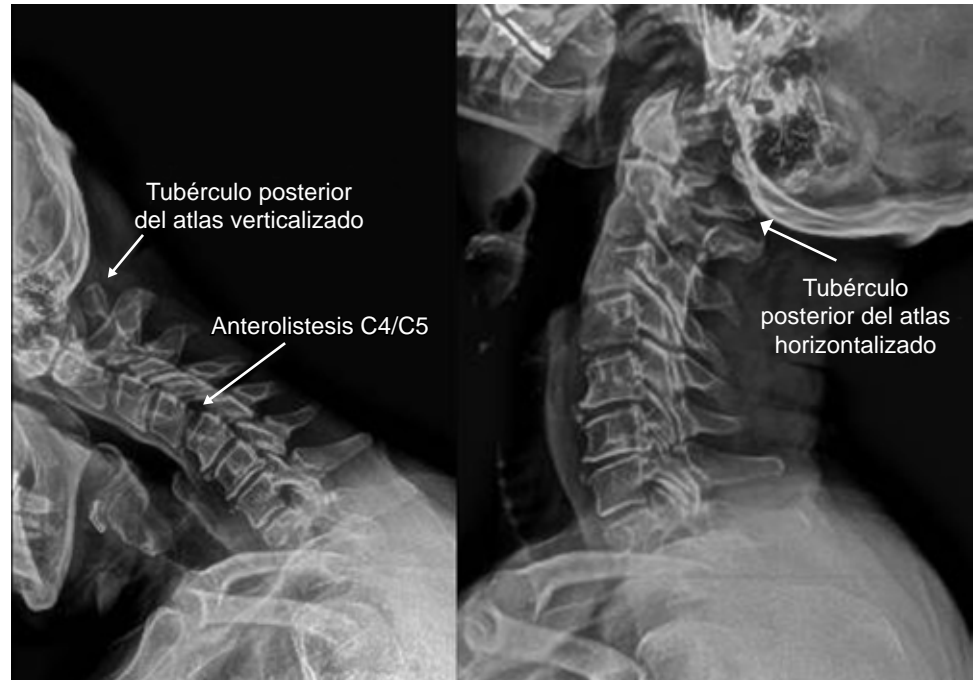
Con manifestaciones clínicas relacionadas con circulación de arterias vertebrales, se solicitaron radiografías AP, lateral y proyección transoral (Figura 1), las cuales revelaron: escoliosis cervical izquierda, inversión de la lordosis con vértice en C4-C5, anterolistesis de C4/C5 grado I, disminución de los espacios discales C3-C4 y C6-C7 por discar-

trois, así como ausencia de arco posterior del atlas, con presencia sólo de tubérculo posterior, además se observa osteofito en protuberancia occipital externa. Se solicitaron radiografías dinámicas y tomografía computarizada de columna cervical, las primeras mostraron verticalización del tubérculo posterior del atlas a la flexión, y horizontalización del mismo en extensión, además de anterolistesis C4/C5 (Figura 2), la tomografía confirmó diagnóstico de anomalía congénita del atlas tipo D de la clasificación de Currarino (Figuras 3 y 4). Se prescribió collarín blando para limitar parcialmente la movilidad de columna cervical, se indicó evitar flexo-extensión máxima de columna cervical durante actividades laborales, así como evitar lectura o ver televisión en cama. Se canalizó a valoración por neurocirugía de la anterolistesis C4/C5, responsable a nuestro



**Figura 1:** Radiografías lateral y anteroposterior de columna cervical que muestran en la proyección lateral: **(A)** rectificación de la porción proximal y distal de la columna cervical, con inversión de la lordosis con vértice en C4-C5 (flecha); por anterolistesis de C4/C5, disminución de los espacios discales C3-C4 y C6-C7; hay ausencia de arco posterior del atlas, con presencia únicamente de tubérculo posterior (flecha). Se observa osteofito en protuberancia occipital externa (flecha). **(B)** En la proyección AP se aprecia escoliosis cervical izquierda. **(C)** En proyección AP transoral con boca abierta, se observa asimetría en la distancia del borde interno de las masas laterales del atlas a la apófisis odontoides (4 mm derecha, 7 mm izquierda) con disminución del espacio articular atlantoaxoideo derecho, condicionada por escoliosis cervical izquierda.

Imagen en color en: [www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



**Figura 2:**

Proyecciones dinámicas de columna cervical que muestran: verticalización del tubérculo posterior del atlas durante la flexión, y horizontalización del mismo a la extensión, además de la anterolistesis C4/C5.



**Figura 3:** Imágenes de tomografía computarizada en proyección axial. (A) a nivel de protuberancia occipital externa se observa osteofito (moño cervical); (B) y (C) cortes a nivel del atlas, confirmando ausencia de hemiarcos posteriores del atlas con permanencia del tubérculo posterior.

juicio de la sintomatología del paciente, neurocirugía le propuso fijación C4-C5, a lo que el paciente se negó, fue remitido nuevamente a rehabilitación para tratamiento por considerar que la anomalía congénita no era responsable de sintomatología, se aplicaron 10 sesiones de fisioterapia a columna cervical a base de compresas químicas y ultrasonido a dosis de 1.5 watts/cm<sup>2</sup>, así como ejercicios de fortalecimiento muscular de paravertebrales aunado a las

indicaciones antes anotadas, se dio de alta de rehabilitación asintomático, con cita abierta a neurocirugía en caso de reanudar sintomatología.

### DISCUSIÓN

Embriológicamente, durante la séptima semana de gestación existen tres centros de osificación del atlas: el centro

de osificación anterior da origen al tubérculo anterior, dos centros laterales forman las masas laterales y el arco posterior que incluye el tubérculo posterior; en 2% de la población se observa un cuarto centro de osificación que forma el tubérculo posterior. Al nacimiento, los arcos posteriores están casi fusionados a excepción de varios milímetros de cartílago, la unión se produce entre las edades de tres y 10 años; se piensa que los defectos del arco posterior del atlas se producen debido a una falla de la condrogénesis local.<sup>5</sup> Ante la presencia de defectos del atlas debe buscarse intencionalmente la asociación con múltiples anomalías congénitas.<sup>6</sup>

La clasificación de los defectos del arco posterior del atlas efectuada por Currarino<sup>7</sup> (Tabla 1) indica que existen cinco diferentes tipos de anomalía (Figura 4), siendo más frecuente la tipo A en más de 95% de los casos, el caso que se presenta se catalogó de tipo D por la ausencia de hemiarcos posteriores con presencia de tubérculo posterior.

La mayoría de los pacientes portadores de anomalías del arco posterior del atlas son asintomáticos<sup>4</sup> y al

diagnóstico se llega de manera incidental al efectuar radiografías de columna cervical posterior a accidentes de tráfico; sin embargo, se describe que el defecto puede originar cefalea occipital, cervicalgia crónica<sup>8</sup> e incluso signo de Lhermitte<sup>9</sup> (sensación breve de tipo descarga eléctrica provocada por la flexión voluntaria o pasiva del cuello, la cual se irradia por la columna, indicando irritación del cordón posterior de la médula espinal a nivel cervical), hay reportes de cuadriparexia intermitente,<sup>10</sup> mielopatía<sup>11</sup> y un caso de disección de arteria vertebral<sup>12</sup> en particular en las variedades C y D en los que existe el tubérculo posterior del atlas, por lo que estas dos variedades deben considerarse un factor de riesgo de morbilidad neurológica más que una variante del desarrollo. En el paciente motivo de esta comunicación predominaron las manifestaciones de síndrome de arterias vertebrales relacionadas principalmente con flexo-extensión de cuello; sin embargo, se consideró que la anterolistesis de C4/C5 es responsable

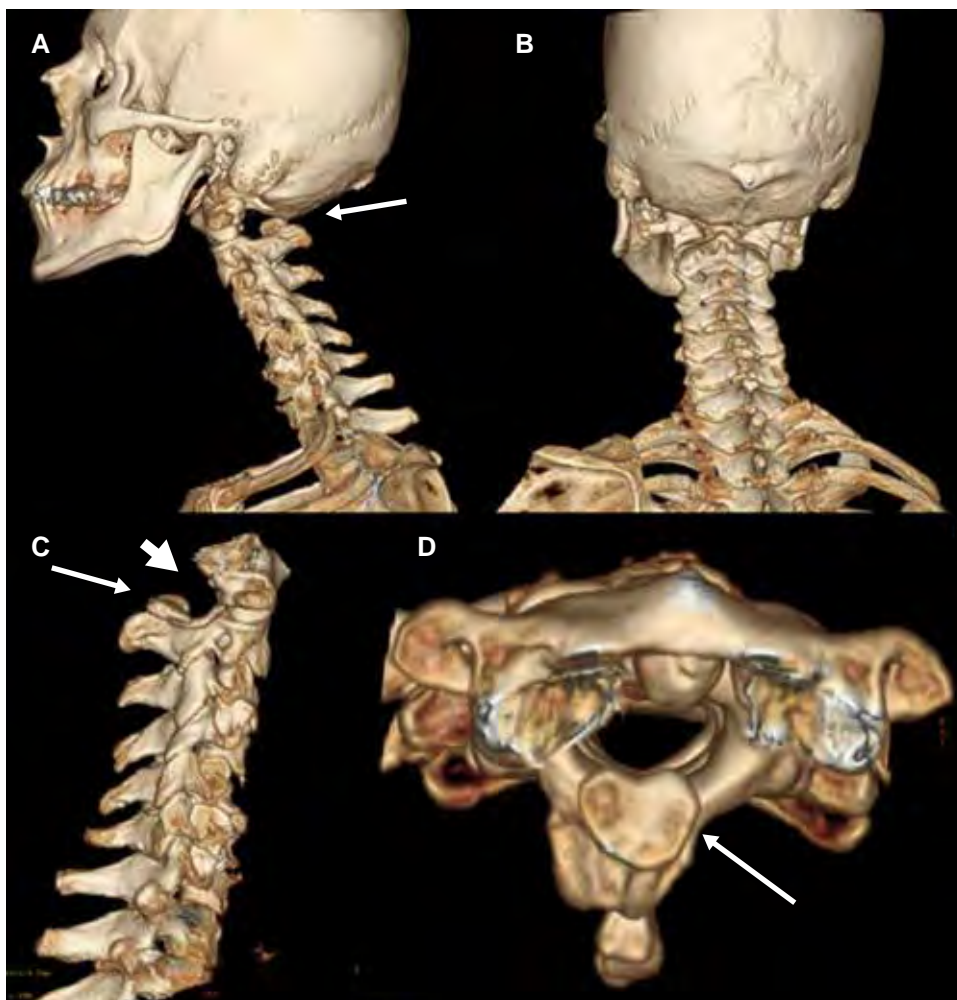







Imagen en color en: [www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

**Figura 4:**

Imágenes tomográficas con reconstrucción 3D de columna cervical en diferentes proyecciones, que muestran la ausencia del arco posterior del atlas, con persistencia del tubérculo posterior.



**Tabla 1:** Anomalías congénitas del arco posterior del atlas.

Anomalías del atlas	Tipo	Características
	A	Ausencia de fusión en la línea media de los hemiarcos posteriores del atlas
	B	Hendidura unilateral, ausencia de un hemiarco
	C	Hendidura bilateral, ausencia de ambos hemiarcos
	D	Ausencia total del arco posterior con persistencia del tubérculo posterior
	E	Ausencia total del arco posterior con ausencia del tubérculo posterior

Clasificación de Currarino.<sup>7</sup>

de la sintomatología por posible compresión del trayecto de arterias vertebrales; en cuanto a la asimetría de los espacios del odontoides a las masas laterales se explican por la presencia de escoliosis izquierda, corroborados por disminución del espacio articular facetario C1-C2 derecho que se observa en la proyección transoral.

El estudio inicial de diagnóstico es la radiografía lateral de columna cervical, la cual es de trascendencia, pues se puede confundir con fractura del atlas y o axis, siendo la tomografía computarizada la ideal para poder visualizar en el plano axial al atlas y lograr clasificar el tipo de defecto. La resonancia magnética se utiliza en aquellos casos con manifestaciones neurológicas o presencia de mielopatía, que además resulta de utilidad en el diagnóstico diferencial para no confundir con lesiones líticas del arco posterior.<sup>13</sup>

En pacientes asintomáticos no se requiere tratamiento; sin embargo, en las variedades tipo C y D se sugiere al paciente no practicar deportes de contacto para evitar riesgo a la médula espinal, en aquellos casos con sintomatología y/o compromiso medular, la cirugía con extirpación del tubérculo posterior se considera curativa,<sup>14</sup> cuando existe inestabilidad atlantoaxoidea se indica la fijación cráneo-cervical.

## REFERENCIAS

- Geipel P. Zur Kenntnis der Spina bifida des Atlas. *Forstsch Rontgenstr.* 1930; 42: 583-589.
- Sabuncuoglu H, Ozdogan S, Karadag D, Kaynak ET. Congenital hypoplasia of the posterior arch of the atlas: case report and extensive review of the literature. *Turk Neurosurg.* 2011; 21 (1): 97-103.
- Kwon JK, Kim MS, Lee GJ. The incidence and clinical implications of congenital defects of atlantal arch. *J Korean Neurosurg Soc.* 2009; 46 (6): 522-527.
- Park Y, Kim SM, Lee YT, Yoo JH, Oh HC, Ha JW et al. Congenital anomaly of the atlas misdiagnosed as posterior arch fracture of the atlas and atlantoaxial subluxation. *Clin Orthop Surg.* 2014; 6 (1): 96-100.
- Junewick JJ, Chin MS, Meesa IR, Ghori S, Boynton SJ, Luttenton CR. Ossification patterns of the atlas vertebra. *AJR Am J Roentgenol.* 2011; 197 (5): 1229-1234.
- Martirosyan NL, Cavalcanti DD, Kalani MY, Maughan PH, Theodore N. Aplasia of anterior arch of atlas associated with multiple congenital disorders: case report. *Neurosurgery.* 2011; 69 (6): 1317-1320.
- Currarino G, Rollins N, Diehl JT. Congenital defects of the posterior arch of the atlas: a report of seven cases including an affected mother and son. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1994; 15 (2): 249-254.
- Wang K, Li X, Lou H, Lou B. Recurrent attacks of headache and neck pain caused by congenital aplasia of the posterior arch of atlas in an adult. *BMJ Case Rep.* 2010; 2: 2010.
- Sagiuchi T, Tachibana S, Sato K, Shimizu S, Kobayashi I, Oka H, Fujii K, Kan S. Lhermitte sign during yawning associated with congenital partial aplasia of the posterior arch of the atlas. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2006; 27 (2): 258-260.
- Torremán M, Verhagen IT, Sluzewski M, Kok AJ, van Rooij WJ. Recurrent transient quadriplegia after minor cervical trauma associated with bilateral partial agenesis of posterior arch of the atlas. *J Neurosurg.* 1996; 84 (4): 663-665.
- Klimo P, Jr, Blumenthal DT, Couldwell WT. Congenital partial aplasia of the posterior arch of the atlas causing myelopathy: case report and review of the literature. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003; 28 (12): E224-228.
- Ouyang ZY, Qiu MJ, Zhao Z, Wu XB, Tong LS. Congenital anomaly of the posterior arch of the atlas: a rare risk factor for posterior circulation stroke. *J Neurointerv Surg.* 2017; 9 (7): e27. doi: 10.1136/neurintsurg-2016-012731.
- Boleaga-Durán B, Suárez-Arriaga E, Tomasini-Ortiz P, Téllez-Girón JR. Anatomía y patología de la unión craneovertebral. *Anales de Radiología México.* 2006; 2: 153-170.
- Brockmeyer DL, Brockmeyer MM, Bragg T. Atlantal hemi-rings and craneocervical instability: identification, clinical characteristics, and management. *J Neurosurg Pediatr.* 2011; 8 (4): 357-362.



# Cáncer de paratiroides

## Parathyroid cancer

Fernando M Saldívar Galindo,\* Gregorio Arellano Aguilar,† José Aguirre Trigueros‡  
Elton Alexis Montoya Cifuentes,|| Luis Gerardo Domínguez Carrillo¶

### Resumen

**Introducción:** El carcinoma de las glándulas paratiroides (CP) descrito por De Quervain en 1909 representa una de las neoplasias menos frecuentes; dado que el CP es funcionalmente activo, el comportamiento clínico inicial es similar a las neoplasias paratiroides benignas. **Caso clínico:** Masculino de 49 años que acude a urgencias con náusea y vómito de una semana de evolución, a la exploración se encontró aumento de volumen del lóbulo izquierdo de glándula tiroidea asociado a hipercalcemia de 19 mg/dL y paratohormona de 1,873 pg/mL, con gammagrama que mostró un tumor funcionante localizado a glándula paratiroides inferior izquierda; con ultrasonido y tomografía previos fue sometido a cirugía. El estudio histopatológico reportó cáncer de paratiroides, por lo que se reintervino, se efectuó cirugía radical de cuello y posteriormente radioterapia adyuvante. **Conclusiones:** El CP representa la neoplasia menos frecuente; en pacientes con niveles de paratohormona mayores de 1,000 pg/mL e hipercalcemia mayor de 14 mg/dL debe sospecharse dicha patología.

**Palabras clave:** Cáncer de paratiroides, hipercalcemia, paratohormona.

### Abstract

**Introduction:** Parathyroid cancer glands (PC) described by De Quervain in 1909 represents one of less frequent neoplasm; since PC is functionally active, the initial clinical behavior is similar to benign parathyroid neoplasms. **Clinical case:** A 49-year-old male who went to the emergency with nausea and vomiting of one week of evolution. On examination there was a left lobe of the thyroid gland increase in the volume, associated with hypercalcemia of 19 mg/dL and parathyroid hormone of 1,873 pg/mL, with a gammagram showed a functioning tumor located to the left inferior parathyroid gland; with previous ultrasound and tomography, he underwent surgery. The histopathological study reported parathyroid cancer, a radical surgery was performed in a second time, and radiotherapy was prescribed. **Conclusions:** PC represents the less frequent neoplasm; in patients with parathyroid hormone levels greater than 1,000 pg/mL and hypercalcemia greater than 14 mg/dL, this condition should be suspected.

**Keywords:** Parathyroid cancer, hypercalcemia, parathyroid hormone.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer paratiroideo es una entidad clínico-patológica rara, descrita por De Quervain<sup>1</sup> en 1909; la asociación de la hipercalcemia severa con CP fue reportada en 1938 por Armstrong.<sup>2</sup> A diferencia de otras neoplasias endocrinas malignas el CP es funcionalmente activo y se caracteriza por elevaciones importantes tanto de hormona paratiroidea como hipercalcemia. El comportamiento clínico puede ser

similar a las neoplasias paratiroides benignas, resultando difícil su diagnóstico preoperatorio. El tratamiento es quirúrgico, el estudio histopatológico es indispensable para el diagnóstico. Al acudir un paciente en el que se llegó al diagnóstico por histopatología, y siendo el segundo reportado en el estado de Guanajuato, presentamos este caso, haciendo énfasis en que el problema de los pacientes con cáncer de glándulas paratiroides es el subsiguiente control de calcio, que es lo que puede llevarles a la muerte.

\* Cirujano Oncólogo. División de Cirugía del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato. México.

† Internista. División de Medicina del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato. México.

‡ Patólogo. Departamento de Patología del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato. México.

|| Interno de pregrado. Adscrito al Servicio de Cirugía del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato. México.

¶ Especialista en Medicina de Rehabilitación. Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato. México.

### Correspondencia:

Dr. Gregorio Arellano Aguilar  
Correo electrónico: gregareag@gmail.com

Aceptado: 29-03-2019.

## CASO CLÍNICO

Masculino de 49 años, originario de León, Guanajuato; casado, con escolaridad primaria, dedicado a la industria del zapato, sin antecedentes de importancia. Acude a urgencias por presentar náusea y vómito de una semana de evolución posterior a viaje. A la exploración física: FC 70 l/min; TA 140/80 mmHg; FR 16 r/min; cráneo y cara normales, presencia de aliento urémico. Cuello: masa de 3 cm, localizada a lóbulo tiroideo izquierdo, sin adenopatías; resto de exploración normal, ausencia de signo de Chvostek y de Trousseau. Con el diagnóstico presuntivo de nódulo tiroideo izquierdo se solicitan exámenes de laboratorio que mostraron: Hb 9.6 g/dL; Hto 28 %; plaquetas 158,000; leucocitos 6,700/mcL; linfocitos 4,200/mcL; T3 libre 3.20 nmol/L; T4 libre 0.70 nmol/L; TSH 0.50 mUI/L; paratohormona (molécula intacta) 1,873 pg/mL; calcio 19 mg/dL; nitrógeno ureico en sangre 60 mg/dL; urea 146 mg/dL; creatinina 5 mg/dL. La radiografía tele de tórax

reveló desviación a la derecha de la tráquea; los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada evidenciaron: crecimiento a nivel de lóbulo tiroideo izquierdo de 6 cm de diámetro con proyección a mediastino, la gammagrafía reveló biodistribución del MIBI marcado con Tc99m anormal, por intensa captación del lóbulo izquierdo en toda la fase tiroidea y no se modificó en fase paratiroidea (*Figuras 1 a 3*).

Previa preparación por nefrología, se procedió a resección de tumor bilobulado de paratiroides inferior izquierda con dimensiones de 70 × 50 × 40 mm, se reportó patología en examen transoperatorio: adenoma de paratiroides, sin evidencia de malignidad (*Figura 4*). El estudio de histopatología reveló: microscópicamente, parénquima de glándula paratiroides con proliferación de células principales agrupadas en sábanas o nidos separados y entremezclados con bandas gruesas de tejido conectivo, así como luces vasculares ectásicas infiltradas por grupos de células neoplásicas de citoplasma escaso, ligeramente

Figura 1:

Telerradiografía de tórax que muestra desviación de la tráquea hacia la derecha; el ultrasonido de cuello reveló presencia de masa en lóbulo izquierdo de tiroides (A) que corresponde a glándula paratiroides inferior izquierda; en (B) imagen Doppler muestra abundante irrigación de la paratiroides inferior izquierda.

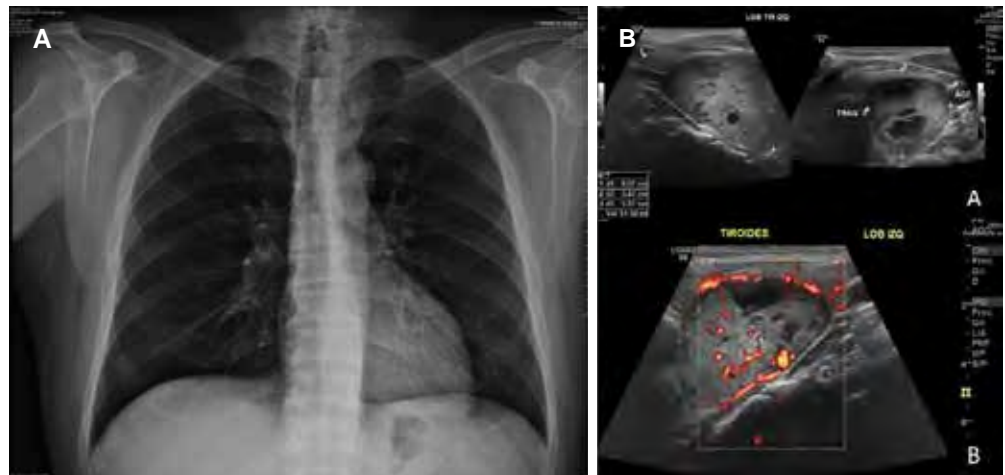
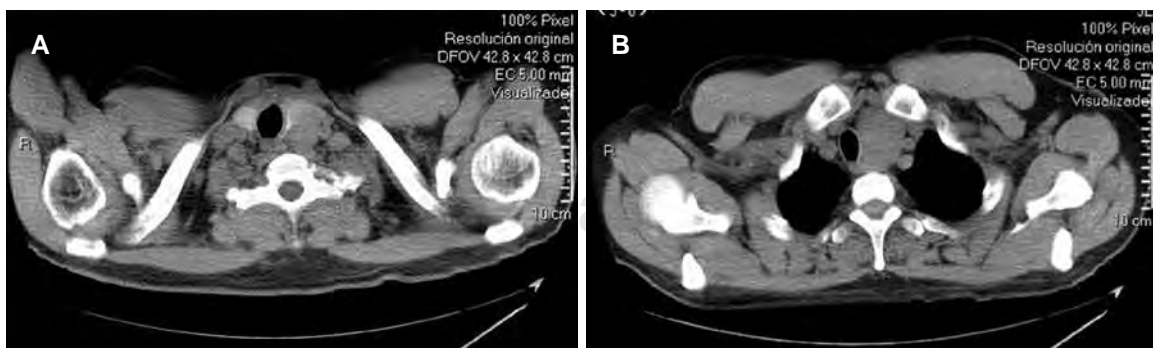
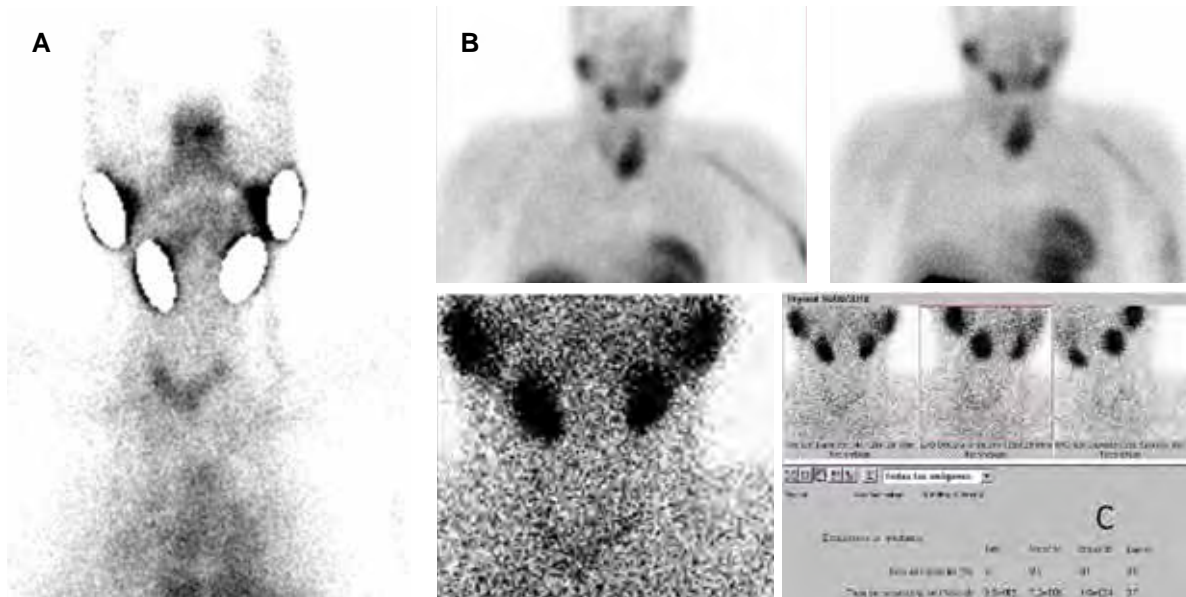


Imagen en color en: [www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



**Figura 2:** Imágenes de tomografía computarizada en cortes axiales a nivel de cuello (A) y (B) nivel de mediastino superior que muestran masa localizada en lóbulo izquierdo de glándula tiroidea, desviando la tráquea a la derecha, que corresponde a glándula paratiroides inferior izquierda.



**Figura 3:** Al centellograma de glándula tiroidea se observa: incremento global de tamaño del lóbulo izquierdo con biodistribución del MIBI marcado con Tc99m que muestra: intensa captación que se mantiene en toda la fase tiroidea y no se modifica en fase paratiroidea.

eosinófilo con núcleos redondos u ovals, con recuento de cinco mitosis por cada 10 campos de gran aumento, se observó cápsula infiltrada por células neoplásicas que correspondían a carcinoma de glándula paratiroides. Posterior a la cirugía, los niveles de calcio disminuyeron a 9.2 mg/dL; ante resultados de patología a los 20 días de la cirugía inicial se realizó complemento quirúrgico de radicalización, se efectuó disección funcional radical de cuello izquierdo en niveles II, III y IV, así como complemento de niveles mediastinales VI y VII, sin documentarse enfermedad residual macroscópica o microscópica. Catorce días después se dio seguimiento con niveles de calcio en 9.8 mg/dL, se inició radioterapia complementaria a nivel de cuello central y mediastinal en áreas VI y VII a dosis de 6,300 cGy en 35 fracciones y cuello a niveles II-III-IV izquierdos con 5,600 cGy en 35 fracciones, siendo manejado el control de calcio por nefrología, manteniendo niveles entre 9.7 y 10.1 mg/dL; a tres meses de seguimiento no se detectan datos de actividad local o regional del cáncer de paratiroides y continúa en control estrecho por nefrología.

## DISCUSIÓN

El CP tiene una incidencia calculada de 0.015 por 100,000 habitantes, con prevalencia de 0.005%, que corresponde a 1.25/10,000,000 de personas;<sup>3</sup> la escasa incidencia se limita a reportes individuales y series institucionales. En una revisión sistemática de 22,225 casos de hiperparatiroidismo

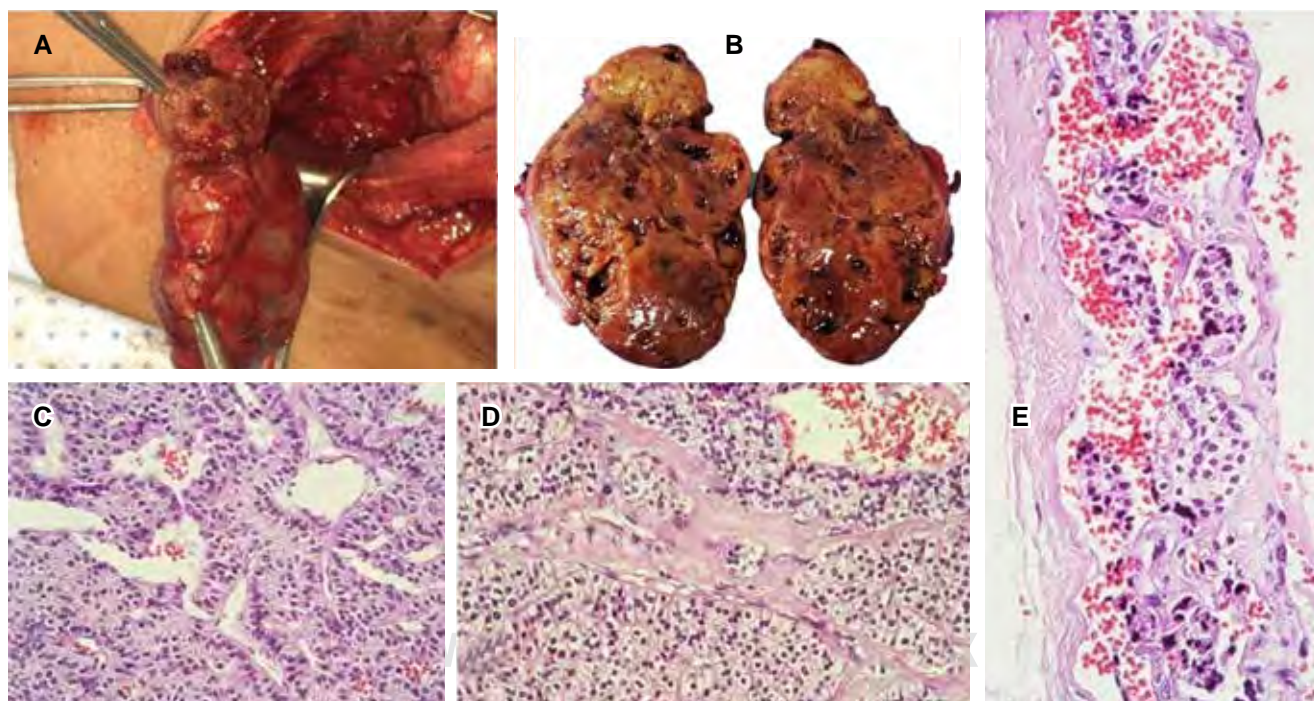
primario registrados entre 1995 y 2003, el carcinoma de paratiroides representó 0.74% de los casos.<sup>4</sup> En un estudio retrospectivo de dos cohortes europeas de pacientes con hiperparatiroidismo primario, la frecuencia de CP osciló entre 0.3 y 2.1%.<sup>5</sup> De 1988 a 2003, 224 pacientes con carcinoma de paratiroides fueron identificados por los datos del Registro de Vigilancia del Cáncer, Epidemiología y Resultados Finales (SEER);<sup>6</sup> durante este periodo la incidencia de carcinoma paratiroideo aumentó de 3.58 a 5.73 por 10 millones de habitantes. El aumento estuvo acompañado de una disminución significativa en la proporción de pacientes con tumores grandes ( $\geq 4$  cm) y un incremento en la proporción con ganglios linfáticos negativos, lo que sugiere que un diagnóstico más temprano puede explicar el aumento de la incidencia. De 2000 a 2012 la tasa de incidencia de carcinoma de paratiroides (base de datos SEER) fue de 0.36, y hubo una disminución en la tasa de incidencia entre 2000- 2002 y de 2010 a 2012.<sup>7</sup> La aparición de carcinoma de paratiroides en pacientes con neoplasia endocrina múltiple tipo 1 (MEN1) es muy rara; sólo se informó un caso en una serie de 348 de MEN1 (0.28%) de la Clínica Mayo desde 1977 hasta 2013. En México, desde 1968 hasta 2012, existen dos pequeñas series reportadas, una de ocho pacientes en el Hospital Siglo XXI y la otra de cuatro casos en el Instituto Nacional de la Nutrición, además de cuatro casos aislados, uno de ellos en León, Guanajuato, siendo el presente el segundo caso en el estado. La mediana de edad de la mayoría de

las series se ubica entre 45 y 51 años y la proporción entre mujeres y hombres afectados es de 1:1.

Desde el punto de vista de su patogenia, se ha reconocido que la mutación del gen supresor de tumores HRPT2<sup>8</sup> (también llamado CDC73), localizado en el cromosoma 1 y que codifica parafibromina, proteína relacionada con la regulación de la expresión génica y la inhibición de la proliferación celular, su mutación ha sido confirmada tanto en hiperparatiroidismo y síndrome del tumor de mandíbula (HPT-JT) como en el carcinoma esporádico de paratiroides. A su vez, se están investigando varios genes involucrados en alteraciones de la vía PI3K/AKT/MTOR en más de 20% de los casos y amplificación de ciclina D1 en casi 30% de los casos de CP.

En relación a la presentación clínica se observa el CP a una edad media de 44 a 54 años, sin diferencia entre géneros, caracterizado por concentraciones medias de calcio en suero de 14.6 a 15.9 mg/dL en 65 a 75% de los casos; asociado a concentraciones séricas de parathormona (PTH) de cinco a 10 veces más altas que el límite superior normal. Otros datos clínicos son: presencia de crisis paratiroidea en 12% de los pacientes, masa en cuello de 34 a

52%, enfermedad ósea de 34 a 73%; enfermedad renal de 32 a 70% de los casos; asociación a pancreatitis de 1 a 15% de los pacientes y de 2 a 7% de los casos diagnosticados los pacientes son asintomáticos.<sup>9</sup> El CP tiende a localizarse en las glándulas paratiroides inferiores. La presencia de metástasis en los ganglios linfáticos y de metástasis a distancia (por lo general hígado y hueso) se reporta hasta en 1/3 de los pacientes al momento del diagnóstico.<sup>3</sup> En relación con los signos y síntomas de hiperparatiroidismo relacionados con el CP que se pueden encontrar en el momento del diagnóstico son: resorción ósea subcortical, dolor óseo, fracturas patológicas, masa palpable en el cuello, cálculos renales, enfermedad renal, cólico renal, úlcera péptica (datos de pirosis y regurgitaciones ácidas por producción excesiva de ácido clorhídrico inducidas por hipercalcemia), pancreatitis recidivante, fatiga, debilidad muscular, pérdida de peso, anorexia, poliuria, polidipsia, hipertensión arterial, deshidratación, náusea y vómitos. Ciertas características clínicas ayudan a distinguir el CP del adenoma paratiroideo debiéndose sospechar CP7 en los siguientes casos: a) hipercalcemia mayor de 14 mg/dL; b) concentración de HPT sérica más alta que el doble de lo normal; c) masa cervical



**Figura 4:** En (A) Procedimiento quirúrgico para extirpación de glándula paratiroides inferior izquierda de 70 × 50 × 40 mm. En (B), fotografías de pieza quirúrgica, peso 30 g, con dimensiones 7 × 5 × 5 cm, semiovoide, brillante rojiza con vasos congestivos; al corte marrón con material achocolatado en su interior. En (C) microfotografía que muestra: células de citoplasmas eosinófilos, núcleos redondos a ovales, cromatina en grumos gruesos mal distribuida, nucléolos conspicuos. En (D), proliferación de células principales separadas por bandas gruesas de tejido conectivo. En (E), cápsula y luces vasculares infiltradas por grupos de células neoplásicas, que corresponden a cáncer de glándula paratiroides.

en paciente con hipercalcemia; d) parálisis unilateral de las cuerdas vocales; y e) enfermedad renal y esquelética simultáneas con HPT sérica marcadamente elevada. La sintomatología renal y ósea se presenta de manera simultánea en el momento del diagnóstico en 50% o menos de los pacientes; en un estudio<sup>8</sup> que incluyó 43 casos de CP se notifica que la prevalencia de nefrolitiasis e insuficiencia renal varía entre 56 y 84%, respectivamente.<sup>3</sup>

El diagnóstico de carcinoma de paratiroides por lo general se realiza en el momento de la cirugía para corregir el hiperparatiroidismo grave; sin embargo, el estudio histopatológico es el que confirma el diagnóstico, las características patológicas clásicas de un patrón trabecular, figuras mitóticas, bandas fibrosas gruesas e invasión capsular y vascular son altamente sugestivas de carcinoma de paratiroides.<sup>10</sup> Los dos criterios por los cuales un diagnóstico de CP es definitivo son: la invasión local de estructuras contiguas, además de nódulos linfáticos afectados o metástasis a distancia. La invasión generalizada más allá de la cápsula, incluyendo la invasión vascular extracapsular parecen correlacionarse mejor con el diagnóstico de cáncer.<sup>9</sup> El uso de un panel inmunohistoquímico que incluye parafibromina, galactin-3, PGP9.5 y Ki67 se ha sugerido en una serie pequeña para ayudar en el diagnóstico del carcinoma de paratiroides, con sensibilidad de 80% y especificidad de 100%.<sup>11</sup>

En cuanto a tipificación por etapas del CP se reconoce que los datos disponibles sobre las características del tumor y el pronóstico son tan limitados que la propuesta de un sistema de estadificación en este momento es prematura.<sup>12</sup>

El tratamiento primario del CP es la cirugía; cuando el tumor ya no es susceptible de intervención quirúrgica, el tratamiento se centra en el control de la hipercalcemia con terapia médica, que puede incluir bifosfonatos, agentes calcimiméticos o denosumab. Cuando se sospecha o se conoce el diagnóstico de cáncer de paratiroides antes de la operación, la cirugía inicial debe incluir paratiroidectomía o resección en bloque de la masa paratiroidea y cualquier tejido adyacente que haya sido invadido por un tumor.<sup>9</sup> En el registro de vigilancia, epidemiología y resultados finales (SEER), 78.6% de los pacientes se sometió a una paratiroidectomía simple y 12.5% a una resección en bloque;<sup>6</sup> esta última podría incluir el lóbulo tiroideo ipsilateral, el tejido alveolar y linfático paratraqueal, el timo o parte de los músculos del cuello y, en algunos casos, el nervio laríngeo recurrente. Algunos centros recomiendan la disección de los ganglios linfáticos ipsilaterales, siendo importante evitar la ruptura capsular; al respecto se menciona que en la presentación inicial, muy pocos pacientes con carcinoma de paratiroides tienen metástasis, ya sea en los ganglios linfáticos regionales (< 5%) o en sitios dis-

tantes (< 2%). En la serie de casos de la *National Cancer Database*<sup>13</sup> con 286 pacientes, sólo 16 (5.6%) presentaron metástasis en los ganglios linfáticos en el momento de la cirugía inicial, por lo que la cirugía debe incluir la resección en bloque del tumor con todas las regiones de posible invasión en ese momento;<sup>14</sup> ya que en un análisis de publicaciones científicas se indica que existe 8% de recidiva después de la resección en bloque frente a 51% de incidencia después de la paratiroidectomía estándar. Por otra parte, la radioterapia adyuvante postquirúrgica es plenamente indicada (como en el caso presentado) de acuerdo a los reportes de Munson<sup>15</sup> y su equipo y de Busaidy<sup>3</sup> y colaboradores en los cuales se demuestra que los pacientes que la recibieron tienen menos posibilidades de recidiva. Sin embargo, alrededor de 40 a 60% de los pacientes padecen una recidiva postquirúrgica, por lo común de dos a cinco años después de la resección inicial; siendo en la mayoría de los casos la presencia de hipercalcemia el dato que precede la manifestación enfermedad recidivante. Por lo general, la localización de la recidiva es regional, ya sea en los tejidos del cuello o en los ganglios linfáticos cervicales, e incluye alrededor de dos tercios de los casos de recidiva. Con frecuencia, las recidivas locales en el cuello son difíciles de identificar porque el tumor puede ser pequeño y multifocal, y pueden afectar el tejido cicatrizal de una cirugía anterior. La ultraecografía, la exploración con sestamibi y talio, y la exploración por tomografía con emisión de positrones pueden ayudar a identificar la enfermedad recidivante difícil de detectar.

Los pacientes con esta enfermedad se deben vigilar de por vida porque pueden correr un riesgo relativamente alto de recaídas; los pacientes en raras ocasiones mueren por el tumor mismo, por lo regular fallecen por las complicaciones metabólicas del HPT descontrolado. En la serie de 286 casos de la *National Cancer Database*<sup>13</sup> se notifica que la tasa de supervivencia a 10 años es de aproximadamente 49%. En una serie más pequeña se notificó una tasa de supervivencia a 10 años de 77% que podría estar relacionada con mejoras en los cuidados médicos de apoyo y la prevención de la hipercalcemia mortal, en particular para los pacientes con enfermedad irreseccable, siendo la meta del tratamiento de todo paciente con hiperparatiroidismo. El uso de líquidos intravenosos, diuréticos e inhibidores de la resorción, como los bifosfonatos o la plicamicina, puede ayudar a controlar la hipercalcemia, así como los calcimiméticos<sup>16</sup> que bloquean directamente la secreción de HPT. Con relación al pronóstico, en la serie de 286 casos<sup>13</sup> antes mencionada, la tasa de supervivencia a 10 años se reporta en 49%, mientras que en otra serie se notifica una tasa de supervivencia a 10 años de 77%.

## CONCLUSIONES

El cáncer de paratiroides representa una de las neoplasias menos frecuentes; en pacientes con niveles de paratohormona mayores de 1,000 pg/mL e hipercalcemia mayor de 14 mg/dL debe sospecharse dicha patología.

## REFERENCIAS

1. De Quervain VF. Parastruma maligna aberrata. *Deut Zschr Chir.* 1909; 100: 334-352.
2. Armstrong HG. Primary carcinoma of the parathyroid with report of a case. *Bull Acad Med Tor.* 1938; 11: 105-110.
3. Busaidy NL, Jimenez C, Habra MA, Schultz PN, El-Naggar AK, Clayman GL et al. Parathyroid carcinoma: a 22-year experience. *Head Neck.* 2004; 26 (8): 716-726.
4. Ruda JM, Hollenbeak CS, Stack BC Jr. A systematic review of the diagnosis and treatment of primary hyperparathyroidism from 1995 to 2003. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 132 (3): 359-364.
5. Ozolins A, Narbutis Z, Vanags A, Simtniece Z, Visnevskaja Z, Akca A et al. Evaluation of malignant parathyroid tumours in two European cohorts of patients with sporadic primary hyperparathyroidism. *Langenbecks Arch Surg.* 2016; 401 (7): 943-948.
6. Lee PK, Jarosek SL, Virnig BA, Evasovich M, Tuttle TM. Trends in the incidence and treatment of parathyroid cancer in the United States. *Cancer.* 2007; 109 (9): 1736-1741.
7. James BC, Aschebrook-Kilfoy B, Cipriani N, Kaplan EL, Angelos P, Grogan RH. The incidence and survival of rare cancers of the thyroid, parathyroid, adrenal, and pancreas. *Ann Surg Oncol.* 2016; 23 (2): 424-433.
8. Rubin MR, Silverberg SJ. Editorial: HRPT2 in parathyroid cancer: a piece of the puzzle. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005; 90 (9): 5505-5507.
9. Owen RP, Silver CE, Pellitteri PK, Shaha AR, Devaney KO, Werner JA et al. Parathyroid carcinoma: a review. *Head Neck.* 2011; 33 (3): 429-436.
10. Schantz A, Castleman B. Parathyroid carcinoma. A study of 70 cases. *Cancer.* 1973; 31 (3): 600-605.
11. Quinn CE, Healy J, Lebastchi AH, Brown TC, Stein JE, Prasad ML et al. Modern experience with aggressive parathyroid tumors in a high-volume New England referral center. *J Am Coll Surg.* 2015; 220 (6): 1054-1062.
12. Landry CS, Wang TS, Asare EA et al. Parathyroid. In: Amin MB, Edge SB, American Joint Committee on Cancer.; Springer Science + Business Media.; *AJCC Cancer Staging Manual.* 8th, Amin MB (Ed), Springer, New York 2017. p. 903.
13. Hundahl SA, Fleming ID, Fremgen AM, Menck HR. Two hundred eighty-six cases of parathyroid carcinoma treated in the U.S. Between 1985-1995: a National Cancer Data Base Report. The American College of Surgeons Commission on Cancer and the American Cancer Society. *Cancer.* 1999; 86 (3): 538-544.
14. Clayman GL, Gonzalez HE, El-Naggar A, Vassilopoulou SR. Parathyroid carcinoma: evaluation and interdisciplinary management. *Cancer.* 2004; 100 (5): 900-905.
15. Munson ND, Foote RL, Northcutt RC, Tiegs RD, Fitzpatrick LA, Grant CS et al. Parathyroid carcinoma: is there a role for adjuvant radiation therapy? *Cancer.* 2003; 98 (11): 2378-2384.
16. Khan A, Bilezikian J, Bone H, Gurevich A, Lakatos P, Misiorowski W et al. Cinacalcet normalizes serum calcium in a double-blind randomized, placebo-controlled study in patients with primary hyperparathyroidism with contraindications to surgery. *Eur J Endocrinol.* 2015; 172 (5): 527-535.



# Intoxicación alimentaria por clenbuterol, padecimiento subdiagnosticado

Clenbuterol food poisoning, sub-diagnosed condition

Alejandro Ezquerro Osorio,\* Guadalupe Margarita Bueno Arias,\*  
Karla Samantha Torres González,\* Rosa Arias Marín,† Juan Eduardo Ramírez García§

## Resumen

El clenbuterol es un beta agonista con propiedades anabólicas y lipolíticas, está aprobado su uso en humanos como broncodilatador y actualmente es utilizado entre los atletas como droga de abuso. El uso ilegal de clenbuterol en la alimentación de los bovinos ocasiona brotes de intoxicación por consumo de carne o vísceras. Las manifestaciones más frecuentes son taquicardia, ansiedad, temblores, vértigo, palpitaciones, debilidad, cefalea, náusea, mialgias, parestesias, hipokalemia e hiperglucemia transitoria. El manejo consiste en prevenir las consecuencias cardiovasculares y metabólicas con la reposición de electrolitos. Presentamos el caso de dos pacientes, quienes acudieron en menos de un mes con sintomatología adrenérgica por intoxicación con clenbuterol posterior a la ingesta de hígado de res, los síntomas predominantes fueron la taquicardia, hipertensión, temblor y ansiedad.

**Palabras clave:** Intoxicación por clenbuterol, hipokalemia, toxíndrome, ansiedad, alimentos contaminados, antidoping.

## Abstract

Clenbuterol is a beta agonist with anabolic and lipolytic properties, is approved for use in humans as a bronchodilator and is currently used among athletes as a drug of abuse. Illegal use of clenbuterol in cattle feed causes outbreaks of intoxication due to the consumption of meat or viscera. The most frequent manifestations are tachycardia, anxiety, tremors, vertigo, palpitations, weakness, headache, nausea, myalgias, paraesthesia, hypokalemia and transient hyperglycemia. Management is to prevent the cardiovascular and metabolic consequences, with the replacement of electrolytes. We present the case of two patients, who came in less than a month with adrenergic symptomatology, due to clenbuterol intoxication after the ingestion of beef liver, the predominant symptoms were tachycardia, hypertension, tremor and anxiety.

**Keywords:** Clenbuterol toxicity, hypokalemia, toxindrome, anxiety, food poisoning, antidoping.

## INTRODUCCIÓN

El clenbuterol es un agonista beta adrenérgico derivado de la norepinefrina, tiene propiedades anabólicas que aumentan la síntesis de proteínas y disminuye la acumulación

de grasas en los tejidos.<sup>1</sup> Tiene una vida media de 25-40 horas, alcanzando niveles en plasma a las dos horas, es metabolizado en hígado y eliminado por orina.<sup>1</sup>

En el humano es aprobado su uso como broncodilatador (20 µg dos veces al día) y actualmente ha ido en aumento su abuso entre los atletas. La intoxicación tiene un periodo de incubación de 15 minutos a cinco horas posterior a la ingesta y la dosis mayor de 40 µg desencadena el cuadro clínico, presenta con más frecuencia: taquicardia (91%), ansiedad y temblores (88%), vértigo (42%), palpitaciones, debilidad, cefalea (18%), náusea, mialgias, parestesias, hipokalemia e hiperglucemia transitoria; en algunos casos fibrilación auricular, hipertensión arterial, rabdomiólisis e infarto agudo al miocardio, y en ocasiones psicosis y alucinaciones.<sup>2</sup>

Su diagnóstico se confirma por el cuadro clínico y la detección de clenbuterol en orina y/o sangre en las primeras 48 horas, aunque el tiempo de eliminación varía entre diferentes tejidos (Tabla 1).<sup>3</sup> El manejo de esta entidad, está

\* Residente de Medicina Interna.

† Jefa de Laboratorio Clínico.

§ Médico Internista.

Hospital Ángeles Mocol. Ciudad de México.

### Correspondencia:

Alejandro Ezquerro Osorio

Correo electrónico: aeo900@yahoo.com.mx

Aceptado: 05-04-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



centrado en el reconocimiento oportuno y tratamiento de las consecuencias cardiovasculares y metabólicas.

En 2008 las entidades de Jalisco, Ciudad de México, Guanajuato, Zacatecas y Michoacán presentaron mayor intoxicación por clenbuterol. En México a partir de 2002 se fortaleció la vigilancia epidemiológica de la intoxicación alimentaria por clenbuterol; en 2007 se notificaron 555 casos, con incidencia de 0.53 casos por 100,000 habitantes y en el año 2001 se notificaron 110 casos, lo anterior representó una reducción en la incidencia de los casos de 81%.<sup>2</sup>

El clenbuterol no está aprobado por la FDA o la NOM, por lo que a partir de 2007 la modificación de la Ley Federal de Sanidad Animal tipificó su uso como un delito.<sup>2</sup>

Presentamos dos casos confirmados de intoxicación por clenbuterol, los cuales llegan a nuestro hospital con diferente diagnóstico a su ingreso:

**Paciente 1:** Femenino de 51 años, aparentemente sana, sin antecedentes de importancia. Se presenta al servicio de urgencias con temblor distal generalizado, parestesias en manos y piernas, así como mareo, náusea, cefalea, diaforesis, taquicardia de 105 lpm y en los estudios de laboratorio con hipokalemia de 2.8 mEq. Se inicia la sintomatología 30 minutos posterior a la ingesta de hígado de res, descartando otras posibilidades diagnósticas, se sospecha de una intoxicación por clenbuterol, por lo que se solicitaron niveles en orina y se inició tratamiento sintomático. Se nos reporta resultado a los 15 días como positivo.

En la [Tabla 2](#) se muestran los laboratorios durante su estancia en el hospital y en la [Figura 1](#) su electrocardiograma de ingreso.

**Paciente 2:** Femenino de 41 años de edad quien es personal administrativo de nuestro hospital, no cuenta con antecedentes de importancia. Acude a urgencias por palpitations, sensación de ansiedad y temblor distal en ambas manos. Al ingreso con FC 120 lpm, tensión arterial 145/95 mmHg e hipokalemia de 3.0 mEq. La paciente refirió haber consumido hígado de res 30 minutos previos al inicio de la sintomatología, lo que nos hace sospechar de intoxicación secundaria al clenbuterol. Con detección de niveles en orina positivos. En la [Tabla 2](#) se muestran sus

**Tabla 1:** Tiempo de eliminación del clenbuterol en diferentes tejidos.

Plasma	2 días
Orina	3-5 días
Hígado	12-15 días
Retina y pelo	No desaparece

**Tabla 2.**

	Paciente 1	Paciente 2
Hemoglobina (g/dL)	14.1	12.7
Plaquetas	219,000.0	247,000.0
Leucocitos	10,200.0	10,800.0
Glucosa (mg/dL)	145.0	203.0
BUN (mg/dL)	19.3	12.0
Creatinina (mg/dL)	0.65	0.71
Sodio (mEq/L)	139.0	140.0
Potasio (mEq/L)	2.8	3.0
Cloro (mEq/L)	109.0	107.0
TSH (mU/L)	2.49	3.63

estudios al ingreso y en la [Figura 2](#) su electrocardiograma en el servicio de urgencias.

Las dos pacientes presentaron en común taquicardia, ansiedad y el síntoma que predominó y persistió hasta su egreso fue el temblor, con duración de la sintomatología no mayor de 40 horas de haber iniciado el cuadro. Se continuó su evolución por consulta externa, con resolución del cuadro clínico y sin alteraciones electrolíticas.

## DISCUSIÓN

En la actualidad, en países desarrollados se ha incrementado su uso como droga de abuso entre los atletas por sus propiedades anabólicas y en México su uso ilegal en la alimentación de los bovinos ha ocasionado la presentación de brotes de intoxicación a partir del consumo de carne y vísceras. No hay un valor mínimo en la determinación del clenbuterol que se pueda considerar seguro, y nunca debe existir esta sustancia en el alimento a consumir.<sup>4</sup>

Debemos considerar que el diagnóstico de este padecimiento es clínico, confirmándose mediante cromatografía líquida de alta resolución, con detección desde 100-200 ng/kg, ensayo inmunoenzimático (ELISA) que detecta desde 100 ng/kg y cromatografía de gases con espectrometría de masas (GC-MS), se detecta desde 10-20 ng/kg, la cual es una prueba confirmatoria.<sup>5,6</sup>

La prueba realizada en estos dos casos fue GC-MS; se efectuó perfil toxicológico, y se encontró positivo sólo para clenbuterol.

Es de suma importancia la notificación de la enfermedad a las autoridades sanitarias, ya que el uso del clenbuterol se ha convertido en un problema no sólo de salud pública, sino también de tipo económico y ético; representa buenas ganancias para quien lo distribuye y lo utiliza,

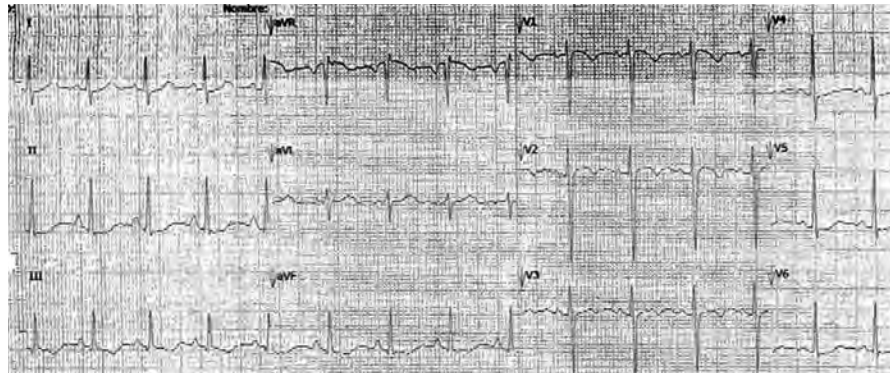


Figura 1:

Electrocardiograma de ingreso con FC 105 lpm (paciente 1).

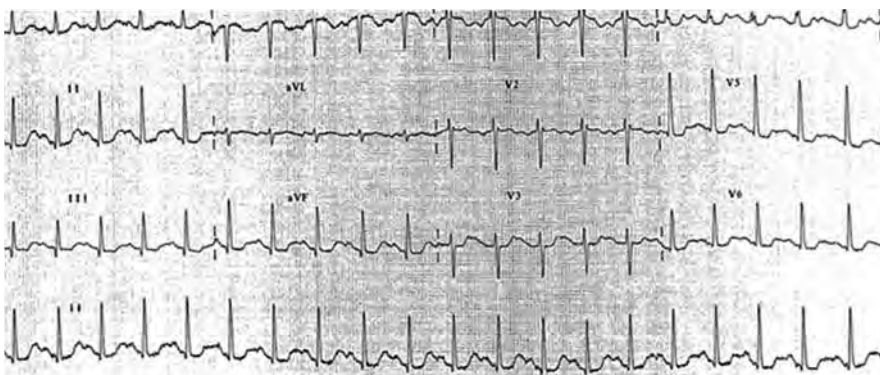


Figura 2:

Electrocardiograma al ingreso con FC 120 lpm (paciente 2).

sin importar las consecuencias en la salud. En personas previamente sanas tal vez no tenga repercusión pasada la intoxicación, pero se pueden desencadenar arritmias en pacientes propensos por la taquicardia y disminución del potasio, o infarto agudo al miocardio en pacientes con insuficiencia cardiaca.<sup>6</sup>

En el periodo de un mes se presentaron en nuestro hospital dos casos, con cuadro clínico de hiperestimulación adrenérgica posterior al consumo de hígado de res. Nuestro hospital se encuentra en la Ciudad de México, y de acuerdo a la Secretaría de Salud, Jalisco y la Ciudad de México son las entidades con mayor intoxicación reportada.<sup>2</sup> Esto nos hace pensar que posiblemente hay un mayor número de casos no detectados, ya sea por desconocimiento del padecimiento o por la falta de métodos diagnósticos accesibles, es por ello que nos cuestionamos si se trata de una entidad subdiagnosticada.

## REFERENCIAS

1. Hoffman RJ, Hoffman RS, Freyberg CL, Poppenga RH, Nelson LS. Clenbuterol ingestion causing prolonged tachycardia, hypokalemia, and hypophosphatemia with confirmation by quantitative levels. *J Toxicol Clin Toxicol.* 2001; 39 (4): 339-344.
2. Secretaría de Salud Dirección General de Epidemiología México. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la intoxicación alimentaria asociada al consumo de carne contaminada por clenbuterol. 2012.
3. Chai J, Xu Q, Dai J, Liu R. Investigation on potential enzyme toxicity of clenbuterol to trypsin. *Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc.* 2013; 105: 200-206.
4. Brett J, Dawson AH, Brown JA. Clenbuterol toxicity: a NSW poisons information centre experience. *Med J Aust.* 2014; 200 (4): 219-221.
5. Vulić A, Durgo K, Pleadin J, Herceg L, Kopjar N. Mutagenicity and DNA-damaging potential of clenbuterol and its metabolite 4-amino-3,5-dichlorobenzoic acid *in vitro.* *Food Chem Toxicol.* 2015; 77: 82-92.
6. Bradberry S. Specific substances. *Medicine.* 2016; 44 (3): 127.



# Complicación de derivación ventrículo peritoneal: perforación intestinal y migración del catéter distal a nivel del recto. Reporte de tres casos

Ventricular peritoneal shunt complication: bowel perforation, catheter migration through the rectum, report of three cases

Miguel Antonio Sandoval Balanzario,\* Rommel Granados López,†  
Lizbeth Sandoval Olivares,§ Jorge Luis Olivares Peña,‡ Jorge Arturo Santos Franco‡

## Resumen

La hidrocefalia es una de las entidades nosológicas más comunes en neurocirugía, su tratamiento consiste en derivación del líquido cefalorraquídeo, generalmente hacia la cavidad peritoneal. Una de las complicaciones más frecuentes de este tipo de cirugías se presenta a nivel del catéter distal como la obstrucción de éste y la perforación de vísceras y migración del mismo. Reportamos tres casos de perforación del intestino grueso y migración del catéter hacia el recto. Los pacientes fueron tratados en forma exitosa mediante derivación al exterior, tratamiento de la posible infección y recolocación del catéter distal a la aurícula. Desde el punto de vista abdominal se realizó laparotomía exploradora, colostomía en dos casos y cierre primario en el otro, todos los pacientes evolucionaron en forma satisfactoria. **Conclusiones:** Esta complicación es poco frecuente. Debe tratarse en forma urgente y cuando se procede adecuadamente, el pronóstico es bueno.

**Palabras clave:** Derivaciones del líquido cefalorraquídeo, disfunciones valvulares, perforación de vísceras, migración de catéter distal, hidrocefalia.

## Abstract

Hydrocephaly is one of the most common nosological subjects in neurosurgery, its treatment abides a shunt of cerebrospinal fluid, most of the time to a peritoneal cavity. One of the most frequent complications in this type of surgery occurs at the distal catheter level, with the obstruction of it and the bowel perforation and movement of it. We report three cases of a large intestine perforation and catheter migration to the rectum. The patients were successfully treated by an exterior deviation, preventive treatment of a possible infection and placing the distal catheter again to the atrium. From an abdominal point of view an explorative laparotomy were performed, a colostomy in two cases and a primary suture on the last one. All the patients unfold satisfactorily. **Conclusions:** This complication is rare. It must be treated urgently and with the right treatment it has a good prognosis.

**Keywords:** Cerebrospinal fluid shunts, shunt malfunctions, bowel perforation, distal catheter migration, hydrocephaly.

## INTRODUCCIÓN

La hidrocefalia es una de las entidades nosológicas más comunes en neurocirugía, su etiología es múltiple y su tratamiento es la derivación del líquido cefalorraquídeo (LCR), es una de las cirugías habituales en cualquier departamento.<sup>1,2</sup> Las derivaciones del LCR se han realizado a cualquier cavidad del

cuerpo: pleura, vesícula biliar, estómago, vejiga, peritoneo y también al sistema venoso: seno longitudinal superior, aurícula derecha y vena cava, pero por las complicaciones que han surgido, el sitio que se prefiere es hacia la cavidad peritoneal.<sup>3,4</sup>

Los sistemas de derivación pueden presentar complicaciones por diferentes motivos, tanto en tiempo como en el sitio de colocación.<sup>4-6</sup>

\* Bioética, Hospital Ángeles Acoxa.

† Neurocirugía, Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza", IMSS.

§ Enseñanza, Hospital Ángeles Acoxa.

### Correspondencia:

Miguel Antonio Sandoval Balanzario  
Correo electrónico: miguelasb@yahoo.com

Aceptado: 05-04-2019.

Se reportan tres casos de complicaciones de derivación del líquido cefalorraquídeo a nivel distal que se manifiestan por perforación del colon y migración del catéter distal con salida a nivel del recto en dos casos. Los pacientes fueron estudiados y tratados en el Departamento de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza IMSS en el periodo del año 2010 al año 2016.

## PRESENTACIÓN DE CASOS

**Caso 1:** Masculino de 55 años de edad, el cual ingresó por primera vez a nuestro servicio por presentar cuadro clínico de hidrocefalia secundaria a lesión de fosa posterior, requirió colocación de derivación ventrículo peritoneal (DVP), frontal derecha (FD), de presión alta de tipo balón adulto. Posterior a protocolo de estudio, se realizó craneotomía occipital media y resección de la lesión, con reporte histopatológico de meduloblastoma desmoplásico cerebeloso. La evolución fue satisfactoria, se egresó para su control en consulta externa (CE) de nuestro servicio.

Después de un año y cuatro meses de haberse colocado el sistema de derivación, mostró cuadro clínico de cuatro días de evolución, caracterizado por dolor abdominal difuso, tipo cólico de intensidad regular, sin presencia de fiebre; horas antes de su ingreso se percató de la salida del catéter distal a través del recto. En la valoración de ingreso se encontró despierto, alerta, con apertura palpebral espontánea, pupilas isocóricas, normorrefléxicas, fondo de ojo normal, con paresia facial moderada (secuela postquirúrgica), movilizaba y obedecía con las cuatro extremidades, conservaba la fuerza y los reflejos miotáticos eran normales, no presentaba alteraciones, la exploración cerebelosa fue normal y no había datos de irritación meníngea. El sistema de derivación en la región frontal no funcionaba mecánicamente. El trayecto del catéter de derivación hacia la cavidad peritoneal no mostraba alteraciones. El abdomen estaba blando depresible no doloroso, con peristalsis disminuida, y sin datos de irritación peritoneal, a nivel del recto presentaba salida del catéter de derivación, sin salida de líquido cefalorraquídeo. La radiografía simple de abdomen mostró integridad total del catéter, la tomografía computarizada de cráneo simple y contrastada no evidenció dilatación del sistema ventricular ni datos de reforzamiento subependimario. Se procedió a la exteriorización del catéter distal a nivel supraclavicular con muestras de líquido cefalorraquídeo para estudio citológico y cultivo. La laparotomía exploradora (LAPE) se realizó sin complicaciones, los hallazgos reportados fueron una perforación puntiforme de colon en la región del sigmoides, no fue posible el cierre primario por el tiempo de evolución, por lo que se efectuó colostomía. Su evolución fue satisfactoria y los cultivos de cefalorraquídeo resultaron negativos, por lo que se decidió realizar una derivación

hacia la aurícula derecha, la cual no tuvo complicaciones. Se egresó en buenas condiciones clínicas para su control en consulta externa.

**Caso 2:** Femenino de 43 años con antecedentes de colocación DVP parietal posterior (PP) bilateral secundaria a macroadenoma hipofisiario, el último recambio del sistema valvular se había realizado 10 años previos a su ingreso. Reingresó al departamento por presentar un padecimiento de un mes de evolución, caracterizado por somnolencia, hiporexia y adinamia, 15 días previos había tenido dolor abdominal tipo cólico, mal localizado, y un día previo se agregaron náuseas y vómitos. A la exploración física, estaba despierta consciente, aunque con tendencia a la somnolencia, las pupilas estaban iguales, normorrefléxicas y el fondo del ojo presentaba edema papilar moderado, no había asimetría facial y movilizaba las cuatro extremidades en forma adecuada, la respuesta plantar era indiferente, tampoco presentaba datos de irritación meníngea.

El abdomen estaba blando depresible, doloroso, con disminución de la peristalsis, no había datos de irritación peritoneal. La tomografía computarizada de cráneo mostró dilatación del sistema ventricular, por lo anterior se integró el diagnóstico de disfunción valvular y se procedió a la revisión quirúrgica de ambos sistemas de derivación. En el tiempo abdominal, al efectuar la extracción del catéter distal se identificó que la punta mostraba tinte amarillocafé, compatible con materia fecal, el departamento de cirugía general realizó LAPE e identificó trayecto fistuloso y perforación colónica en la porción sigmoidea. Se efectuó cierre de primera intención con resección del trayecto fistuloso, por parte de nuestro servicio se colocó ventriculostomía durante siete días, al tener cuatro cultivos negativos se colocaron nuevamente los sistemas de derivación sin complicaciones ni accidentes. Fue egresada en forma satisfactoria para su control en consulta externa.

**Caso 3:** Masculino de 58 años con antecedente DVP FD de tres años de evolución secundaria a hidrocefalia postraumática. Padecimiento de un mes de evolución, caracterizado por evacuaciones diarreas líquidas, cefalea, náuseas y vómito; siete días antes de su ingreso presentó salida de catéter distal a través del recto, motivo de su reingreso al servicio. A la exploración física estaba despierto, alerta, reactivo, pero con secuelas cognitivas por el antecedente de traumatismo craneal, las pupilas estaban iguales, normorrefléxicas, fondo de ojo normal, y presentaba una hemiparesia derecha. No mostraba datos de irritación meníngea. No tenía alteraciones cardiopulmonares, el abdomen estaba blando depresible, no doloroso, y la peristalsis era normal, a nivel del recto presentaba salida de catéter de válvula de 5 cm de longitud.

La tomografía computarizada de cráneo simple contrastada demostró buena colocación del sistema valvular, sin

datos de hidrocefalia ni infección. La radiografía simple de abdomen mostraba integridad del catéter distal.

Por lo anterior, se decidió exteriorización del sistema de derivación a nivel supraclavicular. En la exploración quirúrgica abdominal se detectó perforación del colon sigmoideo y por las características de la misma, se decidió realizar colostomía, sin complicación ni accidentes, después de cuatro cultivos negativos se colocó una nueva derivación sin complicaciones ni accidentes, el paciente se egresó en buenas condiciones para su vigilancia en consulta externa.

## DISCUSIÓN

Los sistemas de derivación tienen tres componentes:

- El catéter proximal.
- La válvula.
- Catéter distal.

El catéter proximal se coloca en las cavidades ventriculares cerebrales, la válvula va en el tejido celular subcutáneo craneal, el catéter distal se coloca en el sitio de drenaje del LCR, en la mayoría de los casos en la cavidad peritoneal.<sup>7</sup>

Los sistemas de derivación pueden disfuncionar por varias causas:<sup>3-7</sup>

- Técnica de instalación equivocada. Se debe a una mala colocación del catéter, ya sea a nivel proximal o distal.
- Obstrucción del sistema derivación, a nivel proximal, en la propia válvula o a nivel distal. Pueden ser por detritus inflamatorios, coágulos o cuerpos extraños como un cisticerco.
- Por rango de presión, es decir, que la válvula drene más el LCR de lo adecuado o por el contrario drene menos.
- Por infección,
- Por fracturas de sus componentes.
- Por complicaciones del catéter tanto proximal como del distal (hemorragias o lesiones de vísceras).

Los sistemas DVP del líquido cefalorraquídeo presentan disfunción en alguna parte de sus componentes entre 20 y 50% de los casos, este porcentaje se incrementa al paso de los años, de modo que a los cinco años más de 50% de todas las derivaciones han disfuncionado alguna vez.<sup>5</sup>

Las complicaciones abdominales en total representan 10% de las disfunciones valvulares, la perforación de vísceras representan menos de 1%.<sup>8</sup>

A nivel abdominal se han descrito prácticamente todo tipo de complicaciones por el catéter desde constipación,<sup>9</sup> pseudoquistes peritoneales, incapacidad de absorción del LCR a nivel peritoneal,<sup>10</sup> alteraciones cardiovasculares y pulmonares,<sup>11,12</sup> migración del catéter y perforación de la vejiga produciendo hidronefrosis,<sup>13-15</sup> migración del catéter a través de la vagina,<sup>16</sup> fístulas enterocutáneas,<sup>17</sup> perforación hepática,<sup>18</sup> migración del catéter distal en implantes mamarios<sup>19</sup> hasta la perforación del intestino y migración del catéter y salida de éste, ya sea por la boca o el recto,<sup>20</sup> también se han producido complicaciones más graves como las isquemias del colon, lo cual ha ocasionado abdomen agudo.<sup>21-23</sup>

Todas estas complicaciones representan un riesgo para la vida, principalmente por la posibilidad de desarrollar una sepsis de origen abdominal, por lo que su diagnóstico y tratamiento deben de ser oportunos.

Reportamos tres casos de perforación del colon y migración del catéter distal a través del recto.

En el Departamento de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS se realizan aproximadamente 250 procedimientos de derivación del LCR por año, de los cuales 150 son de cirugías de primera vez y el resto son de reoperaciones, en un lapso de tres años se detectaron tres casos de perforación de colon y migración de catéter distal hacia el recto.

El tiempo de evolución en los tres casos fue crónico, el primer caso fue de 16 meses, el segundo de 120 meses y el tercero de 36 meses, es decir, tenían un tiempo prolongado de instalación de la válvula. La etiología en dos casos fue variable, en dos casos fue neoplasia y en

**Tabla 1:** Resumen de casos clínicos.

Caso	Edad (años)	Sexo	Etiología de la hidrocefalia	Tiempo de derivación	Tiempo de sintomatología	Terapéutica abdominal	Evolución
1	55	Masculino	Neoplasia cerebelosa	16 meses	4 días	Cierre primario de colon	Satisfactoria
2	43	Femenino	Macroadenoma hipofisario	10 años	30 días	Colostomía	Satisfactoria
3	58	Masculino	Postraumática	36 meses	30 días	Colostomía	Satisfactoria

el otro fue traumática. El cuadro clínico fue crónico con alteraciones abdominales, inespecíficas como irritación peritoneal (Tabla 1).

El tratamiento es urgente. Lo primero que debe realizarse es una derivación al exterior y corroborar que no exista neuroinfección, en su caso tratarla y cuando se resuelva colocar una derivación a la cavidad auricular.

En forma simultánea debe efectuarse una exploración abdominal, y ya sea por cirugía abierta o por laparoscopia, ambos procedimientos tienen resultados satisfactorios.<sup>24</sup>

En nuestros casos afortunadamente no tuvimos mortalidad, en dos casos se realizó colostomía y en otro caso cierre primario.

La perforación de las vísceras puede iniciarse como una adhesión de la válvula a la víscera perforada, la cual produce una respuesta inflamatoria y adhesión de la misma y más tarde con la salida del LCR en forma constante termina por abrir y perforar la víscera, por lo que se recomienda procurar siempre que el catéter distal quede lejos de las vísceras, aunque esto es prácticamente imposible por el peristaltismo abdominal.

## CONCLUSIONES

La complicación de la perforación del colon y migración del catéter distal es rara.

Cuando se detecte deberá tratarse en forma urgente para descartar una neuroinfección y tratar en forma adecuada la perforación colónica.

El pronóstico es favorable si se trata en forma adecuada.

## REFERENCIAS

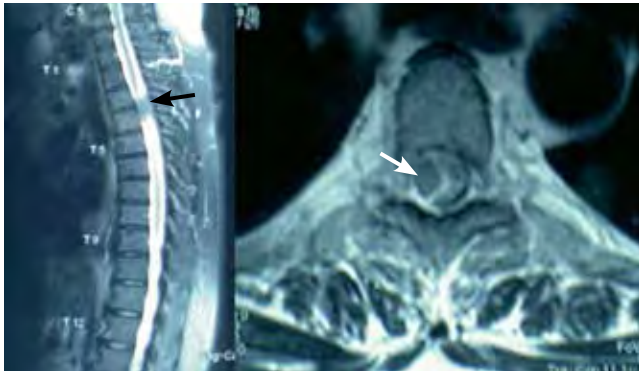
1. Tomycz L, Hana K BW, Brown SR. *Cerebrospinal fluid shunt insertion: surgical technique and avoidance of complications. Managment of hydrocephalus*. In: Laligam NS, Fessler RG. *Atlas of neurosurgical techniques*. 2th Edition, NY, USA Thieme; 2016, pp. 751-757.
2. Frim DM, Penn R, Lacy M. *Manejo quirúrgico de la hidrocefalia*. En: Quiñones Hinojosa Alfredo Editor. *Schmidek & Sweet. Técnicas neuroquirúrgicas operatorias*. 6ta. Edición. México: Amolca; 2017, pp. 1127-1134.
3. Aschoff A, Kremer P, Hashemi B, Kunze S. The scientific history of hydrocephalus and its treatment. *Neurosurg Rev*. 1999; 22 (2-3): 67-93.
4. Hirsh JF. Surgery of hydrocephalus. past, present and future. *Acta Neurochir (Wien)*. 1992; 116 (2-4): 155-160.
5. Korinek AM, Fulla-Oller L, Boch AL, Goldmanrd JL, Hádiji B, Puybasset L. Morbidity of ventricular cerebrospinal fluid shunt surgery in adults: 8-year study. *Neurosurgery*. 2011; 68 (4): 985-994.
6. Symss NP, Oi S. Is there an ideal shunt? A panoramic view of 110 years in CSF diversions and shunt systems used for the treatment of hydrocephalus: from historical events to current trends. *Childs Nerv Syst*. 2015; 31 (2): 191-202.
7. Sandoval M, Madrazo I, Garcia-Renteria JA, Maldonado JA, López-Camacho O. Valvular dysfunction due to the obstruction of the ventricular catheter caused by cysticercus cyst. *Arch Invest Med (Mex)*. 1991; 22 (2): 117-120.
8. Knuth J, Detzner M, Heiss MM, Weber F, Bulian DR. Laparoscopy for a ventriculoperitoneal Shunt tube dislocated into the colon. *JSLs*. 2013; 17 (4): 675-678.
9. Nakamura L, Satio R, Kanamori M, Morita T, Tashiro R, Tominaga T. A case of ventriculoperitoneal shunt dysfunction in an adult secondary to constipation. *No Shinkei Geka*. 2018; 46 (5): 385-389.
10. Kashyap S, Ghanchi H, Minasian T, Dong F, Miulli D. Abdominal pseudocyst as a complication of ventriculoperitoneal shunt placement: review of the literature and a proposed algorithm for treatment using 4 illustrative cases. *Surg Neurol Int*. 2017; 10: 78-84.
11. Henningfeld J, Loomba RS, Encalada S, Magner K, Pfister J, Matthews A et al. Pleural effusion in a child with a ventriculoperitoneal shunt and congenital heart disease. *Springerplus*. 2016; 27: 90.
12. Hermann EJ, Zimmermann M, Marquardt G. Ventriculoperitoneal shunt migration into the pulmonary artery. *Acta Neurochir (Wien)*. 2009; 151 (6): 647-652.
13. Pohlman GD, Wilcox DT, Hankingson TC. Erosive bladder perforation as a complication of ventriculoperitoneal shunt with extrusion from the urethral meatus: case report and literature review. *Pediatr Neurosurg*. 2011; 47 (3): 223-226.
14. Mutlu M, Kader S, Aslan Y, Yazar U, İmamoğlu M. An acute complication of ventriculoperitoneal shunt with bladder perforation and extrusion through the urethra in a newborn: case report review of the literature. *Pediatr Neurosurg*. 2015; 50 (5): 264-269.
15. Scherer A, Kaefer M, Ackerman L. Severe hydronephrosis caused by an infected intra-abdominal fluid collection in a patient with a ventriculoperitoneal shunt. *Childs Nerv Syst*. 2014; 30 (6): 1121-1123.
16. Bonfield CM, Weuner GM, Bradley MS, Engh JA. Vaginal extrusion of a ventriculoperitoneal shunt catheter in an adult. *J Neurosci Rural Pract*. 2015; 6 (1): 97-99.
17. McGrogan D, Shoakazemi A, Suttner N. Enterocutaneous fistulae presenting as a late complication of a non-functioning Ventriculoperitoneal shunt catheter. *Ulster Med J*. 2011; 80 (2): 76-78.
18. Berkman S, Schreiber V, Khamis A. Recurrent intrahepatic dislocation of ventriculoperitoneal shunt. *Minim Invasive Neurosurg*. 2011; 54 (2): 83-86.
19. Chaudrhy NS, Johnson JN, Morcos JJ. Ventriculomammary shunt: an unusual ventriculoperitoneal shunt complication. *J Clin Neurosci*. 2015; 22 (2): 402-404.
20. Low SW, Sein L, Yeo TT, Chou N. Migration of the abdominal catheter of a ventriculoperitoneal shunt into the mouth: a rare presentation. *Malays J Med Sci*. 2010; 17 (3): 64-67.
21. Riccardello GJ Jr, Barr LK, Bassani L. Bowel perforation presenting with acute abdominal pain and subcutaneous emphysema in a 14-year-old girl with an abandoned distal peritoneal shunt catheter: case report. *J Neurosurg Pediatr*. 2016; 18 (3): 325-328.
22. Surchev J, Georgiev K, Enchev Y, Avramov R. Extremely rare complications in cerebrospinal fluid shunt operations. *J Neurosurg Sci*. 2002; 46 (2):100-102.
23. Tan LA, Kasliwal MK, Moftakhar R, Munoz LF. Ventriculoperitoneal shunt with a rare twist: small-bowel ischemia and necrosis secondary to knotting of peritoneal catheter. *J Neurosurg Pediatr*. 2014; 14 (3): 234-237.
24. Nigim F, Thomas AJ, Papavassiliou E, Schneider BE, Critchlow JF, Chen CC et al. Ventriculoperitoneal shunting: Laparoscopically assisted versus conventional open surgical approaches. *Asian J Neurosurg*. 2014; 9 (2): 72-81.

## Tumor intrarraquídeo extramedular a nivel T3-T4

### Extramedullary intra-arachidal tumor at T3-T4 level

Luis Gerardo Domínguez Carrillo,\* Gregorio Arellano Aguilar†

Femenino de 54 años, con diabetes mellitus tipo dos de siete años de evolución con control irregular con hipoglucemiantes orales, obesidad desde hace 10 años, hipertensa de cinco años de evolución con tratamiento irregular con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Canalizada a rehabilitación por medicina general, con diagnóstico de poli-neuropatía diabética que afecta exclusivamente extremidades pélvicas. A la exploración en rehabilitación: paciente con edad aparente mayor que la real; FC 84 l/min; FR 20 r/min; TA 150/95 mmHg; IMC 33.2. Marcha independiente, lenta, con arrastre de ambos pies; postura con cifosis dorsal, hiperlordosis lumbar, basculación pélvica anterior con abdomen prominente, discreto antecurvatum (10°) de ambas rodillas.



**Figura 1:** Resonancia magnética de columna torácica ponderada en T2 en plano sagital que muestra: masa ocupativa a nivel de T3-T4 con adelgazamiento de médula espinal (flecha). El corte axial muestra masa ocupativa intraespinal y extramedular que abarca 1/3 del canal medular, presionando la médula espinal hacia la izquierda (flecha).

Cráneo, cara, cuello al igual que pares craneales normales; abdomen globoso a expensas de panículo adiposo sin visceromegalias, reflejos abdominales disminuidos; genitales normales con control de esfínteres; extremidades torácicas con fuerza muscular 5/5 de manera global, reflejos, sensibilidad y llenado capilar de miembros torácicos normales. El examen clínico muscular de miembros pélvicos mostró: extensores, flexores, abductores, aductores, rotadores externos e internos de cadera con calificación 3/5 de manera bilateral, al igual que cuádriceps e isquiotibiales bilateral; tibial anterior, peroneos, tibial posterior y tríceps sural, al igual que extensores y flexores de los dedos con calificación 2/5; reflejos rotulianos + y aquileos aumentados + + +; sensibilidad hipoestesia vibratoria y táctil discriminativa propioceptiva disminuida en miembro pélvico derecho; con sensibilidad termoalgésica disminuida en miembro pélvico izquierdo; llenado capilar normal, presencia de *clonus* bilateral agotable; Babinski derecho presente, izquierdo ausente. Con diagnóstico de paraparesia asociada a síndrome de neurona motora superior e inferior, se solicitó resonancia magnética de columna torácica, la cual reveló: tumor intraespinal, extramedular a nivel T3-T4, que ocupa en el corte axial 1/3 del canal medular a dicho nivel. La paciente fue derivada a neurocirugía para valoración y manejo.

En el reporte de Turel y colaboradores<sup>1</sup> sobre 164 pacientes con tumores intradurales y extramedulares se observó edad promedio y DE  $42.6 \pm 16.6$  años, con duración promedio de sintomatología de 20.8 meses; 72 (44%) de los casos presentaron tumor a nivel torácico, correspondiendo 110 casos (67%) a schwannomas y 31 casos (19%) a meningiomas. En el diagnóstico el estudio de elección es la resonancia magnética,<sup>2</sup> y el manejo actual es quirúrgico mediante hemilaminectomía.<sup>3</sup>

### REFERENCIAS

1. Turel MK, D'Souza WP, Rajshekhar V. Hemilaminectomy approach for intradural extramedullary spinal tumors: an analysis of 164 patients. *Neurosurg Focus*. 2015; 39 (2): E9. doi: 10.3171/2015.5.FOCUS15170.
2. Alpizar-Aguirre A, Chávez-Miguel C, Zárate-Kalfópulos B, Rosales-Olivares LM, Baena-Ocampo LC, Reyes-Sánchez A. Tumores intradurales extramedulares primarios tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación. *Cir Ciruj*. 2009; 77 (2): 107-110.
3. Villalonga FJ, Cervio A. Tratamiento de las lesiones intradurales extramedulares mediante hemilaminectomía. *Surg Neurol Int*. 2017; 8 (Suppl): S11-S17.

\* Medicina de Rehabilitación.

† Medicina Interna.

División de Medicina. Hospital Ángeles León. León, Guanajuato México.

#### Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo  
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Aceptado: 17-11-2018.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

## Fractura aislada del cuneiforme lateral: rareza traumatológica

### Isolated fracture of the lateral cuneiform: traumatological rarity

Luis Gerardo Domínguez Gasca,\* Luis Gerardo Domínguez Carrillo<sup>‡</sup>

Masculino de 60 años, sin antecedentes de importancia, que inicia padecimiento al recibir impacto directo sobre medio pie derecho por disco de halterofilia de 20 kg, el cual cayó de una altura de un metro, con aceleración de 9.81 m/s, originando un vector calculado de 196.2 kg en el momento del impacto. Se solicitaron radiografías anteroposterior y oblicua de pie, que mostraron fractura de la cuña lateral, así como lesiones mínimas de esquina del cuboides y escafoides y de base de cuarto metatarsiano (Figuras 1 y 2).

Las fracturas cuneiformes son infrecuentes. Según los datos de una población de trabajadores industriales adultos, la incidencia estimada puede oscilar entre 0.1 y 0.5% de todas las fracturas.<sup>1</sup> Siendo más frecuentes la fractura del cuneiforme medial, y excepcional la fractura aislada del cuneiforme lateral. Si bien pueden producirse aisladamente, por lo regular se ven asociadas a lesiones metatarsianas.<sup>2</sup> El mecanismo de lesión es por lo general una carga axial a través del pie, pero las fuerzas de aplastamiento directas en la parte media del pie también pueden originarla (como en este caso).

La presentación típica de una fractura cuneiforme es la de un paciente con dolor en la parte media del pie al cargar peso y equimosis sobre el dorso y/o planta de la parte media del pie, con aumento de sensibilidad a la palpación, se observa defecto evidente si existe dislocación.<sup>3</sup> La sospecha diagnóstica se obtiene por la historia clínica y el examen físico, corroborando el diagnóstico con radiografías simples

en proyecciones anterior-posterior, lateral y oblicua, sólo en casos especiales se requiere tomografía computarizada en cortes coronales.

La clasificación OTA de fracturas cuneiformes utiliza un esquema de clasificación alfanumérico. A las fracturas de las cuñas corresponde el número 75, se agrega el número 1 al cuneiforme medial; el 2 al cuneiforme medio; y el 3 al lateral. Posteriormente se agrega una letra que corresponde: la A si la fractura es extraarticular; la B si es intraarticular (una de las dos superficies articulares); y la C intraarticular con afección de ambas superficies articulares: puede agregarse el número 1 si se trata de una avulsión, el 2 si la fractura es en el plano coronal; y el 3 si la fractura es multifragmentaria; además, puede agregarse el número 1 cuando no hay desplazamiento de los fragmentos; y el 2 si los fragmentos están desplazados. En este caso la clasificación OTA indica una fractura 75-3C, 2, 1.



Figura 1: Radiografías anteroposterior (A) y oblicua (B) del pie derecho que muestran fractura de cuneiforme lateral.

\* Especialista en Traumatología y Ortopedia. División de Cirugía del Hospital de Alta Especialidad del Bajío, León, Guanajuato, México.

<sup>‡</sup> Especialista en Medicina de Rehabilitación. División de Medicina del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato, México.

#### Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Gasca  
Correo electrónico: luisdom88@hotmail.com

Aceptado: 19-12-2018.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)





**Figura 2:** Radiografía oblicua de pie derecho que indica con flechas: fractura de cuneiforme lateral (1); fractura del vértice inferolateral del escafoides (2); fractura del vértice superior medial del cuboides (3); y fractura intraarticular de la base del cuarto metatarsiano (4).

Respecto al tratamiento, las fracturas no desplazadas con articulación tarsometatarsal estable se pueden tratar cerradas con inmovilización con bota corta durante seis

semanas. Si las radiografías de seguimiento continúan sin mostrar desplazamiento, se continúa la inmovilización con férula de apoyo removible por dos a cuatro semanas. Las fracturas desplazadas requieren reducción abierta y fijación interna; cuando existe pérdida ósea, puede ser necesario el injerto óseo para rellenar el defecto. Dado que los huesos medios del tarso tienen movimiento limitado las complicaciones son poco frecuentes.

## REFERENCIAS

1. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury*. 2006; 37 (1): 691-697.
2. Schildhauer TA, Coulibaly MO, Hoffman MF. *Fractures and dislocations of the midfoot and forefoot*. In: Court-Brown CM, Heckman JD, McQueen MM, Ricci WM, Tornetta P III, McKee MD. *Rockwood and Green's fractures in adults*. 8th ed, Bucholz RW, Heckman JD, McQueen MM (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2015, p. 2690.
3. Papanikolaou A, Maris J, Arealis G, Papadimitriou G, Charalambidis C. Dislocation of the lateral cunei-form: report of two cases: one with dorsal and one with plantar displacement. *Foot Ankle Surg*. 2010; 16 (4): e91-95.

## Síndrome del pinzamiento posterior del tobillo (os trigonum)

### Posterior ankle impingement syndrome (os trigonum)

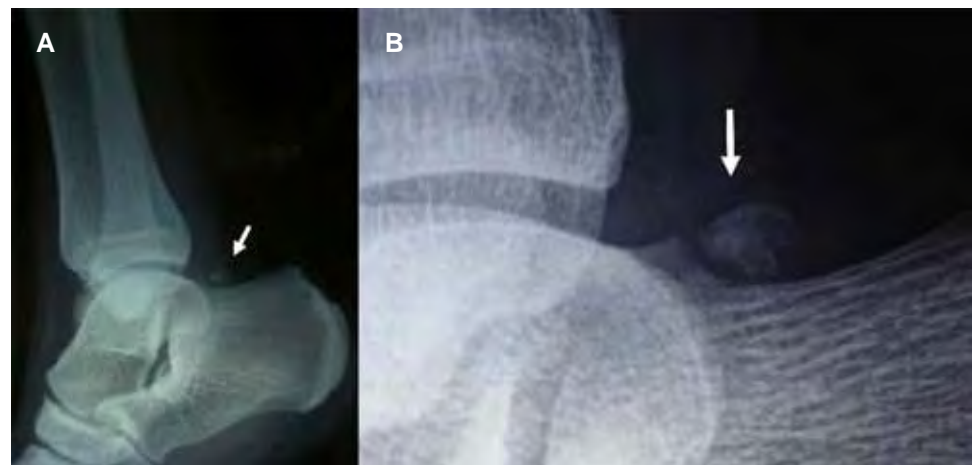
Luis Gerardo Domínguez Gasca,\* Olga Chamberlin Varela,† Luis Gerardo Domínguez Carrillo‡

Masculino de 19 años de edad, sin antecedentes de importancia, que acude a consulta por dolor en cara posterior de tobillo de dos meses de evolución, de inicio súbito durante la práctica del balompié en series de tiro de larga distancia. A la exploración: dolor localizado a porción posterolateral del astrágalo, la cual se exagera con la flexión plantar forzada, sin dolor sobre inserción del tendón de Aquiles ni durante su trayecto tendinoso. Examen clínico muscular normal, sensibilidad conservada, llenado capilar normal. Con diagnóstico de síndrome de pinzamiento posterior del tobillo, se solicita radiografía lateral de tobillo, la cual muestra presencia de *os trigonum* (Figura 1). Se prescribe antiinflamatorio no esteroideo por 20 días, reposo relativo evitando flexión plantar y 15 sesiones de termoterapia a base de ultrasonido a dosis de 1.5 watts/cm<sup>2</sup> por siete

minutos a zona dolorosa en sesiones cada tercer día, se dio de alta asintomático, con recomendación de no patear el balón con intensidad durante los siguientes seis meses.

Anatómicamente, el proceso posterior del astrágalo tiene un surco para el tendón del músculo flexor largo del hallux, y dos tubérculos, uno lateral y otro medial (Figura 2); el primero se origina de un punto de osificación secundario que se une al cuerpo del astrágalo entre los siete y 13 años de edad, cuando este punto de osificación no se suelda al astrágalo, provoca la aparición de un hueso accesorio denominado *os trigonum* (OT),<sup>1</sup> presente en 14 a 25% de los astrágalos de adultos asintomáticos, el cual fue descrito en un inicio por Rosenmüller en 1804.

Las flexiones plantares forzadas en la adolescencia, osificaciones parciales o totales expuestas a fracturas sin



**Figura 1:**

Radiografía lateral de tobillo derecho, (A) muestra presencia de *os trigonum* (flecha) en masculino de 19 años con diagnóstico de síndrome de pinzamiento posterior del tobillo. (B) Acercamiento (flecha).

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

\* Ortopedista. División de Cirugía del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato México.

† Radiólogo. Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles León, León, Guanajuato México.

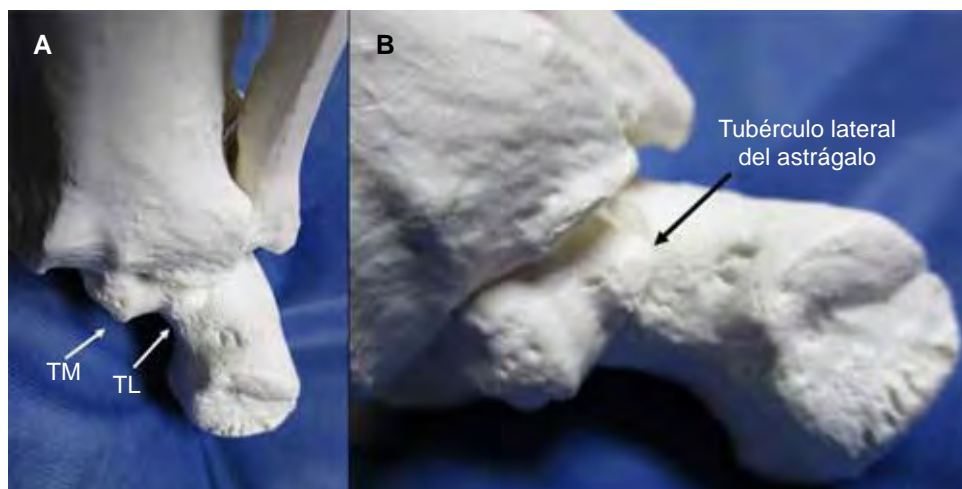
‡ Medicina de Rehabilitación. Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato. México.

#### Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Gasca  
Correo electrónico: luisdom88@hotmail.com

Aceptado: 06-02-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



**Figura 2:**

**(A)** Vista superoinferior de la cara posterior de tobillo, muestra tubérculo medial (TM) y tubérculo lateral (TL) (flechas) del astrágalo.  
**(B)** Vista posteromedial muestra el tubérculo lateral del astrágalo.

consolidación pueden dar origen a sintomatología dolorosa en 3 a 5% de los personas con OT, que corresponde al síndrome del impacto posterior del tobillo o síndrome del OT, ocasionado por efecto de “cascanueces”, el pinzamiento del OT entre el borde posterior de la tibia y el calcáneo durante la flexión plantar forzada del tobillo.<sup>2</sup> Se observa con predominio en bailarinas de ballet y jugadores de fútbol, es principalmente un diagnóstico clínico caracterizado por dolor del tobillo posterior que se presenta o se exagera mientras se baila en *pointe* o *demi-pointe* en el caso de las bailarinas, así como del traumatismo repetitivo por flexión plantar importante durante el golpe intenso al balón por el futbolista. Los estudios de imagen, que incluyen una vista radiográfica lateral del tobillo en la flexión plantar máxima, revelarán típicamente el OT; si en la radiografía no existe OT, la resonancia magnética puede revelar tejido cicatricial detrás del astrágalo posterior que es responsable de la sintomatología.<sup>3</sup>

El diagnóstico diferencial debe incluir: lesiones ligamentosas, tendinitis del Aquileo, bursitis retrocalcánea, artrosis, la presencia del proceso de Stieda (elongación

del tubérculo lateral del astrágalo), fractura y con menor frecuencia la enfermedad de Sever (apofisitis calcánea).

El síndrome de OT se asocia a menudo con la patología del tendón del flexor *hallucis longus*. Los síntomas pueden mejorar con el descanso o la modificación de la actividad. El tratamiento debe iniciar con medidas la terapia física, los atletas sintomáticos pueden llegar a ameritar escisión quirúrgica ya sea mediante abordajes abiertos o artroscópicos cuando las medidas conservadoras no funcionan y se requiere la flexión plantar inevitable relacionada con el deporte o actividad a realizar.<sup>4</sup>

## REFERENCIAS

1. Ayres de Vaasconsellos H, Holanda CM, Parreira FM, Nerves PP et al. “Os trigonum” and “Stieda process” in posterior ankle impingement syndrome. *Int J Morphology*. 2013; 31 (4): 1223-1226.
2. Nault ML, Kocher MS, Micheli LJ. Os trigonum syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. 2014; 22 (9): 545-553.
3. Varo MA, González LA, Blanco RC, Montero FC. Síndrome del hueso trígono. *Eur J Pod*. 2018; 4 (1): 31-34.
4. Lavery KP, McHale KJ, Rossy WH, Theodore G. Ankle impingement. *J Orthop Surg Res*. 2016; 11 (1): 97.



# Colitis pseudomembranosa secundaria a infección por *Clostridioides difficile*

Pseudomembranous colitis secondary to *Clostridioides difficile* infection

Arturo Eduardo Hernández Lima,\* Luis Guillermo Moreno Madrigal†

Masculino de 45 años de edad, con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y gastropatía erosiva (tratada con omeprazol). Hospitalizado por choque séptico e infección de vías de urinarias, complicada con síndrome diarreico agudo nosocomial. Se determinó infección por *Clostridioides difficile*, se contó además con colonoscopia que reportó colitis pseudomembranosa (Figuras 1 y 2).

*Clostridioides difficile* es una bacteria colonizadora del colon, transmitida por esporas resistentes al calor, ácidos y antibióticos.<sup>1</sup> Es la causa más importante de enfermedad gastrointestinal relacionada con el sistema hospitalario. En México se ha reportado una tasa de incidencia de 5.78 por 1,000 egresos y una tasa de mortalidad de 25%.<sup>2</sup> Los factores de riesgo son: uso de antibióticos, edad avanzada,

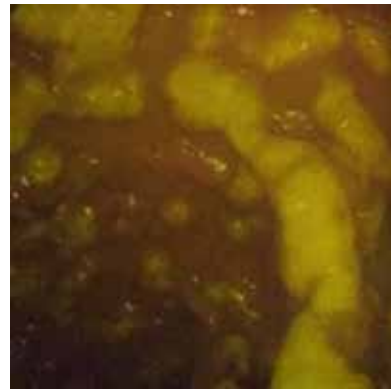


Figura 2.

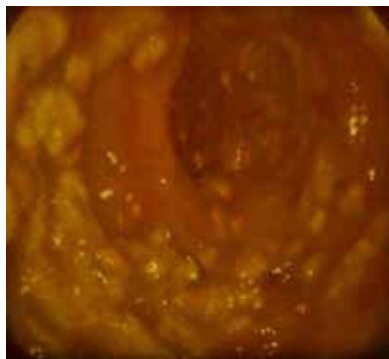


Figura 1.

hospitalización, supresión del ácido gástrico, enfermedad intestinal inflamatoria, trasplantes, quimioterapia, enfermedad renal crónica, inmunodeficiencias, sondas de alimentación y exposición a pacientes infectados.<sup>1,3</sup>

El diagnóstico requiere de la presencia de diarrea (tres o más evacuaciones no formadas en 24 horas) o evidencia radiográfica de íleo o megacolon tóxico, con pruebas positivas de laboratorio (toxinas en heces, glutamato deshidrogenasa, amplificación de ácidos nucleicos) o hallazgos colonoscópicos o histopatológicos de colitis pseudomembranosa.<sup>3,4</sup> El tratamiento incluye metronidazol, vancomicina, fidaxomicina, cirugía y trasplante fecal, dependiendo de la gravedad clínica.<sup>4</sup>

## REFERENCIAS

1. Leffler DA, Lamont T. Clostridium difficile infection. *N Engl J Med*. 2015; 372 (16): 1539-1548.
2. Martínez-Rodríguez AA, Estrada-Hernández LO, Tomé-Sandoval P, Salazar-Salinas J. Diarrea por *Clostridium difficile* en pacientes hospitalizados. *Med Int Mex*. 2018; 34 (1): 9-18.
3. Bagdasarian N, Rao K, Malani P. Diagnosis and treatment of *Clostridium difficile* in adults. A systematic review. *JAMA*. 2015; 313 (4): 398-408.
4. McDonald MC, Gerding DN, Johnson S, Bakken JS, Carroll KC, Coffin SE et al. Clinical practice guidelines for clostridium difficile infection in adults and children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). *Clin Infect Dis*. 2018; 66 (7): e1-e48.

\* Residente de Medicina Interna.

† Internista.

Hospital General Regional Núm. 1 "Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro", Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México.

### Correspondencia:

Dr. Luis Guillermo Moreno Madrigal  
Correo electrónico: dr.luismoreno23@gmail.com

Aceptado: 20-02-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

## Lesión del nervio supraescapular

### Suprascapular nerve injury

Luis Gerardo Domínguez Carrillo,\* Luis Gerardo Domínguez Gasca†

Masculino de 40 años de edad, profesionista, practicante de artes marciales desde la infancia; inicia padecimiento actual ocho meses atrás al recibir golpe de talón en patada descendente (*chiko chagui*) sobre área supraclavicular derecha durante torneo de taekwondo. Presenta dolor intenso e incapacidad para movimientos activos de hombro en todos sus arcos; valorado por facultativo y con tratamiento con base en antiinflamatorios y fisioterapia, se recuperó en 15 días, los movimientos activos de hombro, excepto el inicio de la abducción y la rotación externa, logra incrementar con ejercicio la fuerza del músculo deltoides. A los dos meses de la lesión notó hipotrofia en áreas supraespinosa e infraespinosa de la escápula derecha. Acude a rehabilitación en búsqueda de mejoría funcional. A la exploración dirigida: En plano posterior (*Figura 1*) se observa descenso de escápula derecha y

zonas de hipotrofia muscular en fosas supraespinosa e infraespinosa de escápula derecha e hipertrofia del músculo deltoides derecho. Al solicitar flexión de hombros se observa asimetría de las líneas correspondientes a espina de escápulas; los arcos de movilidad pasivos completos, no dolorosos; los arcos de movilidad activos normales para flexión, extensión, aducción y rotación interna, efectúa inicio de la abducción con inclinación del tronco de manera ipsilateral a 25° y realiza el movimiento completo de abducción gracias a la hipertrofia deltoidea. Se aprecia ausencia de rotación externa de manera activa, el examen clínico muscular mostró: trapecio, pectoral mayor y menor, deltoides, subescapular, redondo mayor y subescapular en 5/5 de calificación; supraespinoso, redondo menor e infraespinoso en 0/5; no se encontraron áreas de hipoestesia. Con diagnóstico clínico de parálisis del

**Figura 1:**

Fotografías de dorso de paciente masculino de 40 años que muestran: asimetría de las líneas correspondientes a la espina de las escápulas y zona de hundimiento en área supraespinosa derecha (flecha); zonas de hundimiento por atrofia de músculo supraespinoso (flecha delgada) y del infraespinoso (flecha gruesa); nótese la hipertrofia compensatoria del deltoides derecho.



[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

\* Medicina de Rehabilitación. División de Medicina.

† Traumatología y Ortopedia. División de Cirugía.

**Correspondencia:**

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo  
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Hospital Ángeles León. León, Guanajuato. México.

Aceptado: 08-03-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

nervio supraescapular<sup>1</sup> derecho de origen postraumático, se efectúan velocidad de conducción y electromiografía<sup>2</sup> y se detecta: ausencia del potencial en puntos motores de los músculos supraespinosos e infraespinosos en la primera y presencia de fibrilaciones abundantes y ondas positivas en la segunda: confirmando datos de denervación en ambos músculos. Por el tiempo de evolución,<sup>3</sup> se explica al paciente que deberá continuar fortaleciendo el músculo deltoides y se le deriva a valoración por cirugía de la extremidad torácica para estudio y posible cirugía descompresiva del nervio supraescapular a nivel de la escotadura escapular o en su caso, la transferencia nerviosa<sup>4</sup> del nervio espinal accesorio.

## REFERENCIAS

1. Labetowicz P, Synder M, Wojciechowski M, Orczyk K, Jezierski H, Topol M et al. Protective and predisposing morphological factors in suprascapular nerve entrapment syndrome: a fundamental review based on recent observations. *BioMed Res Int*. 2017; Article ID 4659761. doi.org/10.1155/2017/4659761.
2. Lajtai G, Wieser K, Ofner M, Raimann G, Aitzetmüller G, Jost B. Electromyography and nerve conduction velocity for the evaluation of the infraspinatus muscle and the suprascapular nerve in professional beach volleyball players. *Am J Sports Med*. 2012; 40 (10): 2303-2308.
3. Martínez F. Suprascapular nerve entrapment neuropathy: report of two cases. *Rev Urug Med Int*. 2018; 3: 38-43.
4. Martínez F, Jaume A, Sienna C, Ruso A. Anatomía quirúrgica de la transferencia nerviosa de espinal accesorio a nervio supraescapular por vía posterior. *Rev Latinoam Neurocir*. 2017; 26: 6-10.

## Embolización de tumor glómico carotídeo

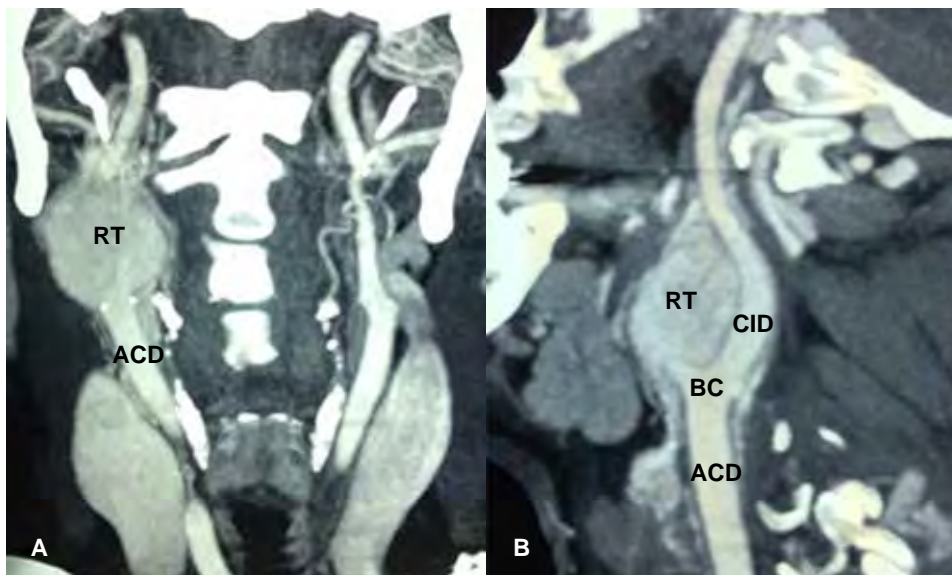
### Embolization of glomic carotid tumor

José Luis Ríos Reina,\* Francisco Julián Rangel Gámez,† Asael Guadalupe Flores Mata‡

Femenino de 48 años, con aumento de volumen en hemicuello derecho de manera progresiva en los últimos seis meses, se palpa masa sólida, no dolorosa, con dimensiones aproximadas de 20 × 15 milímetros, refiriendo sólo periodos de agitación y taquicardias de manera aislada. Se realizó tomografía contrastada de cuello en la que se observó tumoración de carácter hipervascular, localizada a nivel de la bifurcación de la carótida derecha con compromiso del cuerpo carotídeo externo en tercio proximal, clasificado como Shamblin tipo II (tumor adherente que rodea parcialmente los vasos carotídeos y sus tributarias) dentro de la clasificación para tumores del cuerpo carotídeo (*Figura 1*).

Se realiza de manera prequirúrgica embolización selectiva del tumor. Bajo sedación anestesiológica se efectúa

procedimiento con punción en arteria femoral derecha, se coloca introductor Radifocus® Introductor II (5Fr), se procede al avance del catéter angiográfico Optitorque™ Simmons Siderwinder I (4Fr) y guía hidrofílica Therumo® Guide Wire M Standard 0.035" hacia carótida externa derecha. Con la inyección de medio de contraste iodado no-iónico se identifica importante refuerzo tisular del tumor glómico (*Figura 2*), se aprecian vasos de neoformación dependiente de la arteria faríngea ascendente (*Figura 3*). Con técnica coaxial se avanza microcatéter Progreat® catéter/guía (2.7 Fr/2.8 Fr) a la arteria faríngea ascendente, corroborando la dependencia vascular del tumor con la inyección de medio de contrastaste, se procede a realizar la embolización selectiva empleando microsferas de hidrogel alcohol polivinílico Bead Block®



**Figura 1:**

Angiotomografía de cuello con reconstrucción MIP, (A) corte coronal y (B) sagital oblicuo derecho. Tumor glómico con reforzamiento tisular RT, arteria carótida común derecha ACD, bulbo carotídeo BC, arteria carótida interna CID.

\* Jefe de los Departamentos de Imagen y Hemodinámica.

† Residente de Radiología e Imagen.

Hospital Ángel Mocol, Ciudad de México, México.

**Correspondencia:**

Dr. Francisco Julian Rangel Gámez  
Correo electrónico: drfjrg@gmail.com

Aceptado: 14-03-2019.

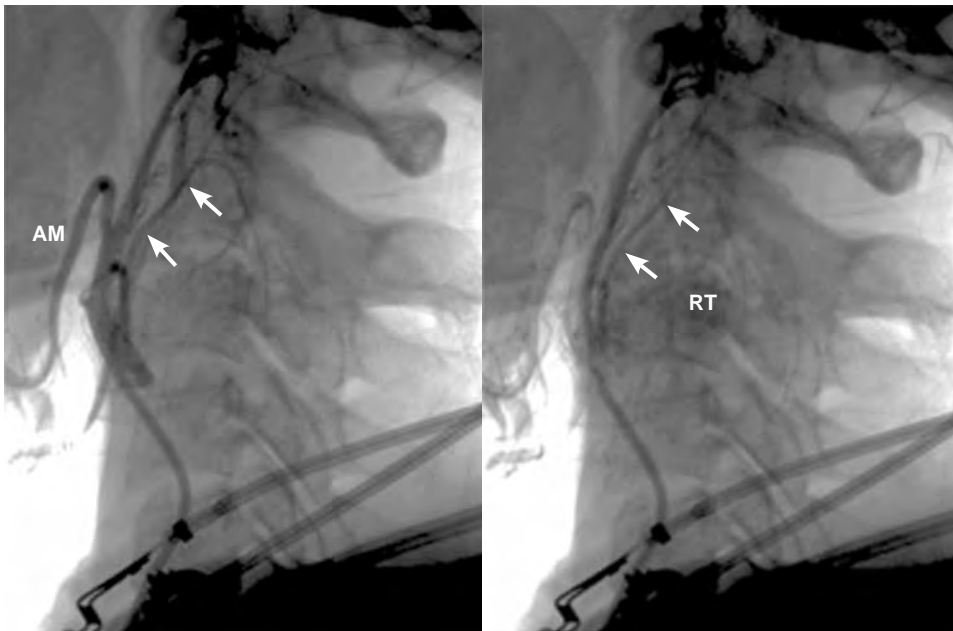
de 500 a 700  $\mu\text{m}$  para posteriormente documentar una adecuada oclusión de los vasos nutricios tumorales con angiografía de control (Figura 4). Veinticuatro horas después se lleva a cabo la cirugía, logrando la resección total del tumor con reducción significativa del sangrado y tiempo quirúrgico, con una evolución satisfactoria.

Los tumores glómicos o paragangliomas son neoplasias de lento crecimiento procedentes del tejido quimiorreceptor, forman parte del sistema neuroendocrino extraadrenal.

Estos tumores se clasifican en adrenales (90%, que son feocromocitomas) y extraadrenales (10%), de los cuales 85% son intraabdominales, 12% torácicos y 3-5% en cabeza y cuello. Estos últimos representan menos de 0.5% del total de las neoplasias de cabeza y cuello, pueden localizarse en 60% los casos en cuerpo carotídeo y el resto a nivel del foramen yugular a lo largo del nervio vago y en oído medio.<sup>1,2</sup> El tratamiento de elección para este tipo de tumores es la resección quirúrgica tomando en cuenta que pueden

**Figura 2:**

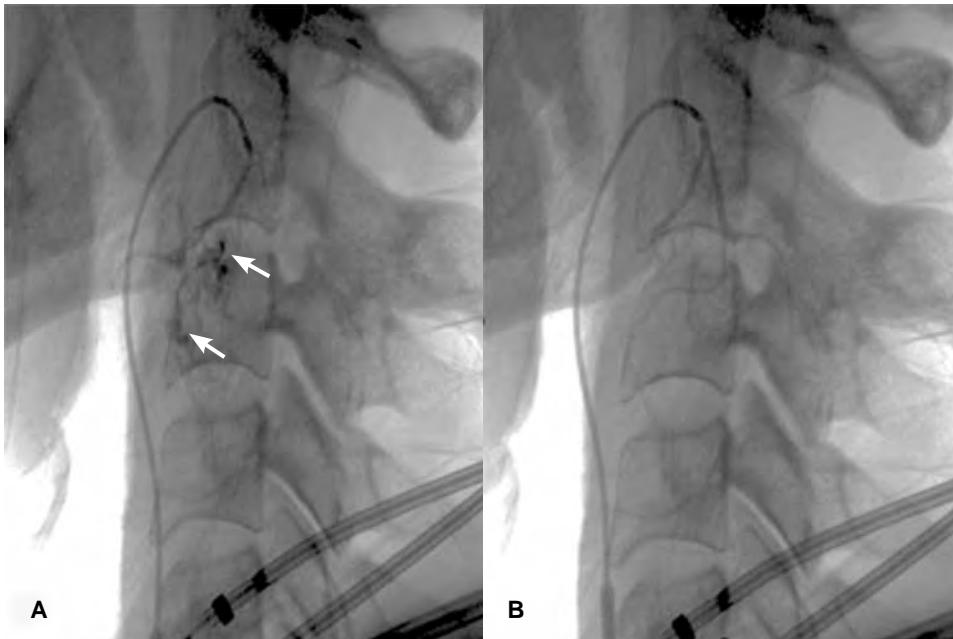
Angiografía lateral de cuello con disparo a nivel del tercio medio de carótida común. CC = Carótida común, CE = Carótida externa, CI = Carótida interna, RT = Reforzamiento tisular progresivo del tumor glómico.



**Figura 3:**

Angiografía lateral de cuello con disparo a nivel del tercio proximal de la carótida externa. Arteria maxilar AM, arteria faríngea ascendente (flechas) con vasos de neoformación y refuerzo tisular tumoral RT.





**Figura 4:**

Angiografía selectiva con microcatéter en arteria faríngea ascendente; **(A)** previa embolización, se observan vasos de neoformación dependientes de la misma, así como refuerzo tisular del tumor (flechas). **(B)** Disparo posterior a la embolización, corroborando la adecuada oclusión de los vasos nutricios del tumor.

llegar a ser malignos de 3 a 13% de los casos y que no existe un mecanismo de tamizaje confiable para su seguimiento.<sup>3</sup>

La embolización previa al acto quirúrgico tiene una tasa de éxito de 80% (valorada con la reducción del volumen tumoral), teniendo como principales objetivos la disminución del tamaño tumoral y el sangrado quirúrgico, facilitando la técnica de resección con un tiempo quirúrgico más corto. Se deben tener en cuenta también las complicaciones derivadas de este tratamiento de apoyo como las complicaciones menores o esperadas, las cuales hablan del éxito del tratamiento: fiebre, dolor por isquemia y otalgia así como de las complicaciones mayores e indeseadas: trombosis de la arteria carótida interna y la embolización cerebral.<sup>1,4</sup>

## REFERENCIAS

1. Quintana RI, Quintana RA, Lopez BYM, Alcón TJ, Moyano CS, Hernández MG. SERAM 2014/S-0079/Revisión de los hallazgos radiológicos de los paragangliomas cervicales. -EPOS™. Posterng.netkey.at. Disponible en: [https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing\\_poster&task=viewsection&pi=124227&si=1419](https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=124227&si=1419).
2. Gutiérrez-Carreño AR, Sánchez-Fabela C, Gutiérrez-Carreño AB, Portillo-Fernández P, Lizola-Margolis RI, Mendieta-Hernández M. Paraganglioma carotídeo. Actualidades 2012. Experiencia de 35 años. Rev Mex Angiol. 2014; 40 (1): 4-13.
3. Yáñez MR, Loyola BF, Cornejo FJ. Tumor de cuerpo carotídeo. Rev Chil Cir. 2011; 53 (5): 513-518.
4. Ünlü Y, Becit N, Ceviz M, Koçak H. Tratamiento de los tumores del cuerpo carotídeo y paragangliomas familiares: revisión de 30 años de experiencia. Anales de Cirugía Vascul. 2009; 23 (5): 678-683.

## Pielonefritis xantogranulomatosa

### Xanthogranulomatous pyelonephritis

Asael Guadalupe Flores Mata,\* Francisco Julián Rangel Gámez,\* José Luis Ríos Reina†

Paciente masculino de 76 años, con hipertensión arterial de ocho años de evolución. Presenta deterioro neurológico, pérdida de peso no cuantificada, fiebre de 38 grados, astenia y adinamia. Ingresa al servicio de urgencias con los diagnósticos de desequilibrio hidroelectrolítico (hiponatremia de 126 mEq/L) e infección de vías urinarias SOFA: 2. Urocultivo reporta más de 100,000 unidades formadoras de colonias por mililitro de *E. coli*.

Se realiza ultrasonido renal en el que se observa imagen de mayor ecogenicidad en sistema colector inferior, que genera sombra acústica posterior, con dilatación de sistemas colectores visibles y áreas de ecogenicidad alterada difusas del parénquima renal en riñón derecho (Figura 1).

Posteriormente se realiza urotomografía en la que se identifica litiasis coraliforme renal derecha, pielonefritis enfisematosa, cambios inflamatorios focales, ureteritis enfisematosa e hidronefrosis izquierda secundaria a litiasis ureteral (Figuras 2 a 4), el diagnóstico de pielonefritis xantogranulomatosa se realiza por imagen.

La pielonefritis xantogranulomatosa es una enfermedad crónica inflamatoria renal, secundaria a una infección del parénquima renal. Se caracteriza por una colección purulenta que inicia en la pelvis renal, que se extiende dentro de la médula y corteza renal. Gradualmente destruye el parénquima renal y es reemplazado por macrófagos con lípidos (células xantogranulomatosas) conocida como lipomatosis renal.<sup>1</sup> Los organismos implicados con más frecuencia en esta patología son *P. mirabilis* y *E. coli*.<sup>2</sup>

La incidencia es de 1% de todas las infecciones renales. En pacientes femeninos es más frecuente que en hombres en una relación de 2:1;<sup>1</sup> por lo regular entre la quinta y sexta décadas de la vida, generalmente son unilaterales, aumenta la mortalidad si es bilateral.<sup>3</sup> Su etiología es desconocida. La diabetes y nefrolitiasis aumenta su frecuencia.<sup>2</sup>

Como datos clínicos se presentan síntomas de ataque al estado general, fiebre, mialgias, pérdida de peso. Síntomas urinarios inespecíficos como dolor en región lumbar y/o flancos, así como hematuria.<sup>1</sup>

El hallazgo radiográfico más característico es un gran cálculo coraliforme. Los hallazgos adicionales incluyen nefromegalia y pérdida de la nitidez del margen externo del psoas ipsilateral en enfermedades crónicas avanzadas. La urografía excretora muestra un retraso de las fases de eliminación del riñón afectado.<sup>1</sup>

La tomografía computarizada revela datos de nefromegalia con múltiples áreas hipodensas que forman cálices dilatados y ocupadas por colecciones purulentas. También se pueden observar imágenes de áreas



**Figura 1:** Ultrasonido renal derecho. Imagen de mayor ecogenicidad en sistema colector inferior que genera sombra acústica posterior, con dilatación de sistemas colectores visibles y áreas de ecogenicidad alterada difusa del parénquima renal.

\* Residente de Radiología e Imagen.

† Jefe de los Departamentos de Radiología y Hemodinámica.

Hospital Ángeles Mocol, Ciudad de México, México.

#### Correspondencia:

Asael Guadalupe Flores Mata  
Correo electrónico: asafm911@gmail.com

Acceptedo: 14-03-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

de densidad disminuida debido al tejido xantogranulomatoso por el aumento en los lípidos. Las paredes de estas cavidades generalmente evidencian aumento de la densidad después de la administración de contraste, lo que denota la marcada vascularidad del tejido de granulación y el parénquima normal comprimido. En ocasiones se observa un cálculo obstructivo central



**Figura 2:** Imagen tomográfica simple, en la que se aprecia dilatación importante de sistema colector izquierdo con atrofia de parénquima renal avanzada. Riñón derecho con presencia de litiasis, ectasia de sistema colector con presencia de gas y nivel hidroaéreo en su interior.



**Figura 3:** Imagen tomográfica contrastada en fase de eliminación; riñón izquierdo con datos hidronefrosis. Riñón derecho con ectasia de sistemas colectores, cálculos en cálices de grupos medio e inferior, atrofia segmentaria del parénquima, áreas de densidad disminuida en parénquima renal en zona anterior y otra vecina a grupo colector medio.



**Figura 4:** Reconstrucción coronal de tomografía de abdomen. Hidronefrosis izquierda sin concentración ni eliminación. Riñón derecho aumentado en sus dimensiones, dilatación de sistema colectores, cálculos renal coraliforme, atrofia de parénquima renal con áreas de densidad disminuida en diversas regiones del mismo.

dentro de una pelvis renal contraída o dilatada. Se aprecia una eliminación de contraste retrasada o ausente. El tejido extrarrenal se caracteriza por cambios inflamatorios en la grasa perirrenal y engrosamiento en la fascia renal. La diseminación más allá del espacio perirrenal puede ocurrir en los espacios pararenales posterior y anterior, el músculo psoas, el diafragma, el tórax y la pared abdominal.<sup>1,2,4</sup> La formación de fístulas es una posible complicación.<sup>1</sup>

Los hallazgos atípicos incluyen dilatación pélvica masiva, ausencia de cálculos (10%), atrofia renal (13%) y presencia de gas en el parénquima renal. Aunque rara vez se observa gas, se puede confundir con piodonefrosis o pielonefritis enfisematosa.<sup>1</sup>

La biometría hemática muestra leucocitosis en 41% y anemia en 63%. El examen general de orina revela piuria en la mayoría de los casos en 57%.<sup>2</sup>

El ultrasonido se usa como una herramienta de primera línea para evaluar el tracto urinario en pacientes con síntomas de procesos inflamatorios en riñones. Se pueden evidenciar cambios en el parénquima renal como atrofia del mismo, nefromegalia, pérdida de grasa

del seno renal debido a edema, dilatación de sistemas colectores, cambios en la ecogenicidad debido tanto a edema (hipoecoico), hemorragia (hiperecoico), pérdida de la relación corticomedular e hipoperfusión (visible con Doppler color). Incluso se observan pequeños microabscesos que son comunes en las infecciones agudas.<sup>5</sup>

La tomografía computarizada es el estudio de elección para el diagnóstico de pielonefritis xantogranulomatosa. Dentro de los diagnósticos diferenciales se encuentran angiomiolipoma renal, lipoma retroperitoneal y liposarcoma.<sup>3</sup>

## REFERENCIAS

1. Rosado E, Cabral P, Penha D, Paixao P, Ferreira S. Xanthogranulomatous pyelonephritis. *European Society of Radiology*. 2013; C-0535(101594/ecr2013/C-0535): 1-14.
2. Li Li, Parwani AV. Xanthogranulomatous pyelonephritis. *Arch Pathol Lab Med*. 2011; 135 (1): 671-674.
3. Alam A, Chander B, Joshi D. Xanthogranulomatous pyelonephritis: diagnosis using computed tomography. *Med J Armed Forces India*. 2004; 60 (1): 86-88.
4. Sawazaki H, Araki D, Miyata K, Ito K. Massive renal replacement lipomatosis with foci of xanthogranulomatous pyelonephritis in a horseshoe kidney. *Urol Case Rep*. 2017; 13: 45-47.
5. Craig WD, Wagner BJ, Travis MD. Pyelonephritis: radiologic-pathologic review. *Radiographics*. 2008; 28 (1): 255-277.



## Síndrome de *takotsubo* en paciente masculino

### *Takotsubo* syndrome in male patient

Carlos Harrison Gómez,\* Jorge Magaña Reyes,† Derek Harrison Ragle‡

Masculino de 52 años, con hipertensión sistémica y diabetes mellitus (diagnosticadas hace ocho y dos años respectivamente) con buen control farmacológico (empaglifozina, metformina, candesartán e hidroclorotiazida); colesterol de 160 mg/dL, LDL 107 mg/dL, HDL 38 mg/dL, triglicéridos 133 mg/dL y función renal normal. Un día antes de su llegada presentó estrés importante relacionado con incendio en su lugar de trabajo, causando pérdida importante de su patrimonio. A las 4 am del día siguiente al evento, despertó con un dolor opresivo retroesternal severo de 7-8/10 irradiado a ambos brazos, no asociado a disnea, palpitaciones ni mareos. En las siguientes horas, el dolor disminuyó, decidió acudir a atención médica para lo cual condujo automóvil durante 30 minutos desde una ciudad cercana. A su arribo al consultorio (nueve horas después de inicio del dolor) no tenía ningún problema agudo, el dolor retroesternal había disminuido a 2-3/10, TA de 130/85 mmHg; FC de 71 l/pm, sin evidencia de congestión pulmonar sistémica o venosa. El electrocardiograma mostró: ritmo sinusal, 71 l/pm, escasa progresión anteroseptal de la onda R, elevación del ST en

derivaciones inferiores y apicolaterales. Con la impresión clínica de síndrome de *tako-tsubo* se le administró un betabloqueador, se le trasladó al hospital para descartar enfermedad coronaria epicárdica obstructiva (30 minutos más tarde). Se realizó angio-TC coronaria, la cual corroboró: puntuación en cero de calcio coronario, sin evidencia de enfermedad coronaria aterotrombótica o vasoespasmos; en el mismo estudio, el ventriculograma izquierdo reveló discinesia apical, con hipocinesia del segmento medio y contractilidad basal normal, que son hallazgos típicos del síndrome de *tako-tsubo* (Video 1).

[www.medigraphic.com/videos/actmed/am194y1](http://www.medigraphic.com/videos/actmed/am194y1)  
(Video 1).

[www.medigraphic.com/videos/actmed/am194y2](http://www.medigraphic.com/videos/actmed/am194y2)

Después de la TC coronaria, se recibieron estudios de laboratorio que revelaron troponinas de alta sensibilidad en 14,000 pg/mL. Se continuó con el betabloqueador, inhibidor del receptor de angiotensina, estatina y empaglifozina. Permaneció asintomático y fue dado de alta dos días después.

\* Cardiólogo. División de Medicina del Hospital Ángeles León. Guanajuato. México.

† Radiólogo. Departamento de Imagenología. Hospital Ángeles León, León, Guanajuato México.

‡ Médico General. Secretaría de Salud. Guanajuato. México.

#### Correspondencia:

Dr. Carlos Harrison Gómez

Correo electrónico: [charrison@prodigy.net.mx](mailto:charrison@prodigy.net.mx)

Aceptado: 06-06-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



# Sismo 19 de septiembre de 2017: respuesta médica en la zona cero, lecciones aprendidas

September 19, 2017 earthquake: Medical response in the ground zero, lessons learned

César Arturo Sánchez Camarena,\* Francisco Adolfo De los Santos Montoya,†  
Karla Aldama López,\* Mauricio Sierra Pérez,‡ Sergio Hernández Aguilar§

## Resumen

El sismo del 19 de septiembre de 2017 fue el más catastrófico en México desde hace 32 años, superado sólo por el de 1985, las víctimas mortales y pérdidas económicas fueron de una magnitud no antes vista por esta generación, nuestra institución siendo un hospital de tercer nivel se encuentra a dos cuadras de la zona más afectada en la Ciudad de México, posterior al evento recibió alrededor de 200 pacientes; sin embargo, la poca preparación práctica a nivel nacional en cuanto a atención hospitalaria de desastres de esta índole nos hace cuestionar la actuación de los servicios de nuestras instituciones ante el arribo de múltiples víctimas. Pretendemos desglosar la actuación médica, administrativa y social desde la visión de un hospital situado en la zona más afectada, comparando dicha respuesta con los protocolos internacionales vigentes.

**Palabras clave:** Terremoto, México, triage, atención de emergencias, sismo.

## Abstract

The September 19 earthquake was the most catastrophic in Mexico within 32 years only surpassed by the earthquake of 1985, the fatalities, and economic losses were of a magnitude not seen before by this generation, our institution being a third hospital level, was two blocks from the most affected area in Mexico City, receiving in the aftermath of the event about 200 patients, however the lack of practical preparation at the national level in terms of emergency medicine in natural disasters, makes us rethink the actions taken the action of the services of our institutions before the arrival of multiple victims, we intend to discuss the medical, administrative and social action from the perspective of a hospital located in the most affected area, comparing our response with the international current protocols.

**Keywords:** Earthquake, Mexico, triage, emergency care, natural disaster.

## INTRODUCCIÓN

El 19 de septiembre de 1985 a las 7:19 am la Ciudad de México sufrió un sismo de 8.1 en escala de Richter, provocó 10,000 personas fallecidas y 30,000 heridos,<sup>1</sup> y causó

una pérdida estimada de 4,000 millones de dólares. Hubo daños estructurales en los principales centros políticos, culturales y comerciales del país. Muchos grupos civiles se presentaron a realizar actividades de rescate o apoyo a centros de salud, ofreciendo de manera espontánea alimentos, asistencia y refugio. Exactamente 32 años después de nuevo ocurre un sismo de magnitud catastrófica. ¿Estaban realmente preparados los centros hospitalarios?, ¿la experiencia del sismo de 1985 trajo mayor planeación y coordinación en la atención de salud?

Aunque existe una cultura de prevención en protección civil en la Ciudad de México, a nivel hospitalario aún no hay un protocolo homologado a nivel nacional, por lo que cada centro hospitalario actúa según su experiencia y en el mejor de los casos, con base en la literatura internacional.

México y otros países latinoamericanos han utilizado el Índice de Seguridad Hospitalaria de la Organización Panamericana de la Salud para conocer el nivel de vulnerabilidad de los hospitales y concentrarse en áreas que puedan ser mejoradas.<sup>2</sup> En cuanto a los hospitales privados, no existen

\* Cirugía General. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

† Traumatología y Ortopedia. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

§ Jefe de Servicio de Cirugía General.

Nuevo Sanatorio Durango. Ciudad de México, México.

### Correspondencia:

Dr. César Sánchez Camarena

Correo electrónico: c.sanchezcamarena@gmail.com

Aceptado: 20-08-2019.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)

registros a nivel nacional acerca de la experiencia en desastres naturales. A continuación se describe la experiencia de nuestro hospital, el cual se localiza en una de las zonas más afectadas por el terremoto en la Ciudad de México.

## DESCRIPCIÓN DEL DESASTRE

En el mundo se registran más de 500,000 movimientos telúricos cada año; sin embargo, la mayoría son de baja intensidad, por lo que sólo unos 3,000 son percibidos por los humanos, de éstos existen aproximadamente de siete a 11 que conllevan pérdidas humanas.<sup>3,4</sup>

La Ciudad de México se ubica en una zona de alta sismicidad, ésta fue construida sobre los sedimentos blandos de lo que fue el antiguo lago de Texcoco, estos depósitos provocan grandes amplificaciones de las ondas sísmicas, probablemente más que en otras zonas del mundo, de hecho en esta zona la amplitud de las ondas podría llegar a ser hasta 50 veces mayor que en un sitio de suelo firme, es por esta razón que los movimientos más fuertes suceden en zonas próximas a la ciudad original construida en el centro del lago. El sismo de 7.1 en la escala Richter ocurrió el 19 de septiembre de 2017 a las 13:14 horas, el epicentro se localizó entre los estados de Puebla y Morelos, la duración se extendió más allá de los 90 segundos en algunas áreas dentro del Valle de México. Afectó estados como Chiapas, Ciudad de México, Guerrero, México, Morelos, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala.<sup>5</sup> Según la Agencia de Protección Sanitaria de la Ciudad de México, el 2 de octubre de 2017 el sismo había causado 228 muertos en la Ciudad de México, 69 personas rescatadas con vida de los escombros y 38 edificaciones derrumbadas. Aún no se cuenta con registro de los heridos por el sismo.<sup>6</sup> Algunas horas previas al desastre ciudadanos de todo el país participaron en un simulacro con el cual año con año se conmemora a las personas fallecidas en el terremoto de 1985.

Al suceder el terremoto las personas salieron a las calles a tratar de ayudar a los heridos, cavaron con sus propias manos e improvisaron brigadas de rescate en los sitios donde eran evidentes los daños, utilizaron cualquier objeto que pudieron improvisar, inclusive sus propias manos para escarbar entre los escombros y tratar de rescatar a los heridos.

Al ser ésta una zona de desastre los primeros heridos comenzaron a arribar al departamento de emergencias de la unidad minutos después de terminado el terremoto. En nuestro caso no se recibió ningún aviso sobre la extensión del daño provocado, el número de víctimas mortales o el tipo de lesiones que los pacientes presentaban. En México, los servicios de emergencia usualmente son autónomos al momento de atender llamados de urgencia, siendo similar en esta ocasión en la cual recibimos heridos por parte de la Cruz Roja, civiles, escuadrones de rescate del Club de

Rotarios y unidades del Hatzalah. Todas estas unidades acudieron esperando ser útiles sin previo aviso y transportaron a los heridos a los hospitales más cercanos, la mayoría de las veces sin ningún tipo de aviso previo o comunicación con los encargados locales. Adicional a esto acudieron por sus propios medios heridos y voluntarios.

Durante el terremoto hubo un fallo en las comunicaciones así como un daño en los sistemas de energía eléctrica, durante las primeras horas la comunicación se basó en servicios de internet, los cuales paradójicamente funcionaban, usando redes sociales para la organización y avisos a la comunidad de víctimas y víctimas mortales, por lo que la comunicación con otras unidades fue difícil.

## ATENCIÓN DE LA CRISIS

Nuestra institución es un hospital privado de tercer nivel, con una capacidad de 163 camas y cinco quirófanos centrales, ubicado en la calle de Durango en la colonia Roma Norte. Según el Gobierno de la Ciudad de México hubo nueve derrumbes en las colonias Roma Norte y Condesa, en las calles de Ámsterdam, Álvaro Obregón, Laredo, Querétaro, Puebla, Sonora, Medellín y Coahuila. Durante los primeros momentos del sismo al no tener certeza sobre los daños ocasionados por éste y contemplar la abundancia de edificios colapsados en la cercanía, incluido el daño a nuestras propias unidades periféricas al hospital central (unidades de consulta externa y consultorios privados), así como el daño visible en edificios aledaños, la dirección de la institución tomó la decisión de evacuar a los pacientes que se encontraran en condición de recibir atención externa, otorgar el alta a los pacientes que estuvieran en condición de retirarse para recibir manejo ambulatorio, cancelar los procedimientos programados para habilitar toda nuestra capacidad quirúrgica, el área de urgencias en su totalidad como bahía de trauma, y equipar el área de terapia intensiva así como el pasillo que conecta ambas áreas como un área para colocar a los pacientes y escalar o desescalar el tratamiento según los hallazgos de los estudios de extensión, asimismo se instaló un ultrasonido portátil para la realización de FAST y e-FAST, así como dos equipos portátiles de rayos X. Durante la evacuación de los pacientes se utilizaron automóviles propios para cerrar las calles aledañas al hospital e instalar un hospital de campaña en el camellón de la avenida de la parte frontal del hospital, se esterilizó el área utilizando soluciones de hipoclorito de sodio, y se instalaron mesas con cajas con los suministros y medicamentos necesarios para continuar con el tratamiento de los pacientes, así como tanques portátiles de aire médico y oxígeno. Cabe resaltar que durante este tiempo se recibieron dos pacientes, las cuales se encontraban en trabajo de parto inminente, por lo que

también se habilitó un área de atención ginecoobstétrica en este hospital de campaña. Con el transcurso de las horas se instalaron plantas de energía eléctrica, ya que después del terremoto toda el área presentó un corte de luz, se instalaron cocinas para alimentar al personal, y se instalaron carpas para aislar a los pacientes de los elementos. Todo esto se realizó mientras se esperaba que los equipos de protección civil del gobierno acudieran a valorar los daños del hospital principal y la posibilidad de seguir operativos.

## DISCUSIÓN

Para la recepción masiva de pacientes se estima que se atendió un total de 200 personas, de las cuales no ameritaron ingreso por ser clasificadas como: manejo expectante, defunción, o traumatismos musculoesqueléticos tratados de manera conservadora, cuando la estancia no fue lo suficientemente larga, el procedimiento se realizó en vía pública como una curación de heridas leves, o aún no se había puesto en marcha el sistema de triage.

Se atendió en el servicio de urgencias, el cual fue habilitado como unidad de trauma, un número indeterminado de víctimas, de las cuales sólo se tienen registro de quienes ameritaron internamiento por la gravedad de las lesiones siendo el registro de 16 pacientes, quienes fueron atendidos en las primeras 24 horas después del terremoto.

De los 16 pacientes de los cuales tenemos registro, 11 fueron mujeres y cinco hombres. En un rango de 14 a 74 años de edad, sin predominio de edad. La lesión con más prevalencia fue el traumatismo craneoencefálico presentado en 10 pacientes, cinco pacientes con trauma en extremidades que requirieron fijación y reducción, dos de ellos asociados con lesión vascular que requirió injerto de safena, tres traumas torácicos, uno de ellos examinándose en el área de trauma y dos traumatismos cerrados de abdomen los cuales requieren de laparotomía exploradora, hepatorrafia y esplenectomía.

Por el tipo de casos se recibieron e ingresaron siete pacientes politraumatizados según el ISS, de los cuales se desglosan las distintas afecciones que fueron tratadas en este centro hospitalario, que representan alrededor de 40% de los pacientes que fueron ingresados, compartiendo porcentajes entre los mismos por traumas a distintos sistemas, el restante fue referido como otros: un parto atendido de urgencia y una lipotimia.

Dentro de los casos de más gravedad se presentan tres, los cuales se describen a continuación:

**Caso 1:** Paciente femenino de aproximadamente 34 años de edad quien fue traída a nuestras instalaciones a bordo de un automóvil particular 10 minutos posterior

al sismo, al interrogatorio las personas que trajeron a la herida refirieron que durante la evacuación del edificio donde se encontraban laborando, ocurrió el derrumbe de una cornisa provocando un impacto directo en el hemicuerpo izquierdo, y paro cardíaco presenciado a la exploración física, la paciente mostraba traumatismo craneoencefálico grave con exposición de masa encefálica, lesión torácica penetrante, con fracturas costales expuestas, y salida del pulmón izquierdo por defecto de la pared, avulsión del brazo izquierdo, con sección completa del subclavia, y fractura expuesta de clavícula. La paciente fue presentada *in extremis*, y falleció al intentar resucitarla por exanguinación. Cabe recalcar que ésta fue la primera paciente que recibe nuestra institución mientras aún se llevaban a cabo los protocolos de evacuación de la unidad.

**Caso 2:** Femenino de 50 años de edad, la cual ingresó una hora después del terremoto, fue trasladada a este hospital en ambulancia, se presenta en estado de agitación, los paramédicos refirieron haber extraído a la paciente de un primer piso, el cual se derrumbó; a la exploración física con presencia de escalpe de alrededor de 15 cm y disnea, hematoma periorbitario bilateral y rigidez abdominal, taquicardia con tendencia a la hipotensión. Se realizó FAST de abdomen donde se evidenció líquido libre en cavidad, por lo que fue ingresada inmediatamente al quirófano observando trauma hepático grado III y trauma esplénico grado IV, el cual fue tratado con hepatorrafia y esplenectomía, posteriormente fue ingresada a terapia intensiva. La paciente fue egresada cinco días después sin complicaciones. Respecto a esta paciente es necesario comentar que fue ingresada a quirófano para efectuar la laparotomía previo a que se contara con información por parte de los ingenieros estructurales y protección civil sobre la seguridad de las instalaciones.

**Caso 3:** Masculino de 35 años de edad el cual fue ingresado 24 horas posterior al desastre a esta unidad, los paramédicos refirieron haberlo rescatado de la zona de derrumbe, durante la valoración presentaba disnea, fractura costal derecha, y miembro pélvico derecho con importante edema, durante la visualización de la vía aérea con contaminación importante por material de construcción, por lo que se decidió aspirar e intubar, se realizó FAST y placas de tórax en las que no se observan más lesiones, se exploran extremidades con datos compatibles con síndrome de aplastamiento, se ingresa al paciente para realizar fasciotomía por síndrome compartimental de extremidades. El paciente mostró una evolución tórpida a pesar de los esfuerzos por salvar su extremidad, por lo que requirió de amputación supracondílea de miembro pélvico derecho. Por lo demás el paciente fue egresado sin otra complicación.



Los pacientes atendidos de los que se tienen registro fueron 68% mujeres y 32% hombres, siendo 100% de mujeres en víctimas mortales registradas, inclinándose a un patrón específico las mujeres fueron más afectadas con trauma craneoencefálico.

Alrededor de 80% de los sismos de magnitud  $> 7$  en la escala de Richter llegan a tener un número de víctimas  $> 400$ , comportándose de forma distinta en cuanto a la mortalidad sufrida en septiembre de 2017 en México.<sup>7</sup> La Ciudad de México a través de su Secretaría de Salud (SEDESA) cuenta con un programa integral llamado "Plan permanente ante contingencias de la Ciudad de México" que describe la actuación de las instituciones ante contingencias que afecten la integridad de la ciudadanía, su prevención, respuesta y estrategias para la recuperación de este tipo de eventos catastróficos. Como parte del esfuerzo interinstitucional existen manuales de procedimientos operativos para la atención médica en casos de desastres, los cuales contienen de manera general los lineamientos necesarios para la organización de los servicios relacionados con la atención médica como hospitales, servicios prehospitales y áreas de soporte.<sup>8-12</sup> Junto con la delegación Benito Juárez el área donde se encuentra nuestra institución fue la zona más afectada en la Ciudad de México correspondiendo a 26 de las 55 zonas concentradas en estas dos delegaciones. Esto es de suma importancia ante la imperante necesidad de una atención rápida en este tipo de desastres,<sup>13</sup> ya que el rescate y la extracción antes de 24 horas de las personas atrapadas se relaciona con mayor supervivencia de 85 a 95%.<sup>14</sup> La experiencia previa de otros países en particular China y Turquía indica que la mortalidad de pacientes atrapados en escombros de dos a seis horas después del suceso es mayor de 60%, y que de 25 a 50% de los heridos pudieron haber sobrevivido si se iniciaban los primeros auxilios durante el rescate de manera simultánea.<sup>15</sup> Es sabido que el ingreso de los pacientes heridos a unidades especializadas en trauma conlleva una mejoría en la supervivencia; sin embargo, por las características propias de la situación el tratamiento inicial de los heridos se lleva a cabo de manera inmediata por servicios médicos locales cercanos al sitio del desastre y esto influye de manera considerable en la supervivencia de los pacientes.<sup>16,17</sup> El establecimiento temprano de puestos médicos en la localidad puede disminuir la carga a otras instituciones de salud al elaborar un triage más efectivo en tres sitios: en la escena, en el sitio de tratamiento de resucitación y en su llegada al hospital.<sup>18</sup>

Es importante notar que en los terremotos recientes los pacientes que fueron atendidos en terapias intensivas en hospitales cercanos a la zona de desastre, la mortalidad fue mayor que en los hospitales más alejados a las zonas de desastre. Este fenómeno se puede explicar, ya que

usualmente en estas situaciones los pacientes más graves son llevados a los hospitales más próximos por la urgencia del caso. En la mayoría de los casos son ingresados no por unidades sanitarias como ambulancias o cuerpos de rescate, sino por la propia iniciativa de la ciudadanía.

Con el fin de minimizar la mortalidad relacionada con el trauma después de un terremoto, el conocimiento sobre las instalaciones médicas locales y el equipo con el que se cuenta es esencial. Además, los obstáculos regionales y geográficos y la magnitud del deterioro de la infraestructura sanitaria y de transporte local deben incluirse en la planificación para atender el desastre. Los objetivos de triage deben apuntar a optimizar el uso de recursos médicos limitados de la mejor manera para el mayor número de víctimas en el momento correcto. El uso de triage de manera constante nos permite dirigir estos recursos de la mejor manera hacia los pacientes con mejor posibilidad de supervivencia.

El comportamiento de morbilidad entre las víctimas atendidas y registradas en este centro hospitalario es similar al de otros sismos de gran magnitud donde la gran mayoría de atendidos en centros hospitalarios han sido por lesiones leves que no ameritaron ingreso a urgencias, aunque su registro es complicado, dado que en muchas ocasiones cuando las víctimas empiezan a llegar no se ha activado un adecuado protocolo de atención masiva a víctimas como fue el caso de este centro hospitalario, teniendo como consecuencia la estimación y pocos datos acerca de la verdadera naturaleza de las lesiones atendidas de forma extrahospitalaria, aunque hubo una diferencia significativa en cuanto al sexo de las víctimas registradas en este centro hospitalario, habiendo una mayoría del sexo femenino 66% en comparación con otros sismos donde se otorga un estimado de 50% hombres y 50% mujeres.<sup>19</sup>

## CONCLUSIÓN

Uno de los puntos cruciales en la atención de las víctimas en los desastres naturales se logra al cuidar la infraestructura hospitalaria, siendo los servicios de salud un punto esencial para una respuesta adecuada. En el caso de nuestra institución se sufrieron daños estructurales que ameritaron la evacuación precoz de los pacientes y del personal no esencial, al atender a las víctimas hubo una organización informal, en un principio se actuó de forma individual para posteriormente concentrar la ayuda en dos secciones: urgencias y atención de los pacientes hospitalizados que tuvieron que evacuarse, en cuanto a la atención de urgencias no se logró un triage adecuado de primera instancia, no se contó con datos confiables ni con un conteo exacto de víctimas atendidas como consecuencia de una falta de preparación práctica, de la falta de servicios básicos como

electricidad y de la atención primaria en este hospital, siendo trasladados de forma inmediata a otra institución de salud, estos acontecimientos se reportaron de forma similar a nivel mundial en casos parecidos, se describió en la literatura universal la falta de datos confiables y de un triage confiable en las primeras horas posteriores al evento.

Aún queda pendiente el ensayo y homologación de los hospitales a nivel nacional con capacidad de respuesta masiva ante un desastre natural, aunque se cuenta con una cultura de protección civil, en opinión de los autores, se debe fortalecer la estructura de la respuesta de salubridad ante estos eventos haciendo énfasis en las primeras horas posteriores al evento, según la experiencia de este hospital es cuando existe más desorganización por los factores antes mencionados. Es importante comentar que a pesar de que existan protocolos ampliamente difundidos, la mayoría de los hospitales, al no ser centros especializados en trauma, no cuentan con la experiencia práctica necesaria para recibir múltiples víctimas de forma súbita. En este caso en particular nuestro centro hospitalario en el año previo al sismo reportó una sola simulación de bajas múltiples, por lo que es importante que pese a que este tipo de acontecimientos sea infrecuente, las unidades hospitalarias, dentro de sus posibilidades, deben estar capacitadas para este tipo de escenarios.

## REFERENCIAS

1. Jasso Ortega G. Mexico City emergency nurses respond after September 2017 earthquake. *J Emerg Nurs.* 2018; 44 (2): 200-202.
2. Pan American Health Organization. *Safe hospitals: a collective responsibility. A global measure of disaster.* Washington D.C.: PAHO/WHO; 2005.
3. Alexander D. The health effects of earthquakes in the mid-1990s. *Disasters.* 1996; 20 (3): 231-247.
4. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. *World disasters report 1996.* New York, NY: Oxford University Press; 1996.
5. Torres-Álvarez CR. Efectos de sitio del sismo del 19 de septiembre de 2017 en la Ciudad de México. *Geotecnia.* 2017-2018; 246: 18-22.
6. Ahued-Ortega A. Terremoto en México: la respuesta en salud del gobierno de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex.* 2018; 60 (supl 1): S83-S89.
7. Ramirez M, Peek-Asa C. Epidemiology of traumatic injuries from earthquakes. *Epidemiol Rev.* 2005; 27: 47-55.
8. H. Congreso de la Unión, Cámara de Diputados, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. *Ley General de Protección Civil.* México: Diario Oficial de la Federación; 23 de junio 2017: 2.
9. Secretaría de Protección Civil, Consejo de Protección Civil del Distrito Federal. Plan Permanente Ante Contingencias de la Ciudad de México. Aviso por el que se da a conocer el Acuerdo tomado por el Consejo de Protección Civil para la realización de ejercicios de respuesta inmediata ante sismos de gran magnitud en el Distrito Federal en Sesión Extraordinaria del 25 de marzo de 2011. México: Gaceta Oficial del Distrito Federal, Décima Séptima Época. 30 de marzo 2011 (1063): 40-41.
10. Secretaría de Protección Civil, Consejo de Protección Civil del Distrito Federal. *Ley del Sistema de Protección Civil del Distrito Federal.* México: Gaceta Oficial del Distrito Federal, Décima Séptima Época. 27 de noviembre 2014 (1995): 4-57.
11. Secretaría de Gobernación, Consejo Nacional de Protección Civil. *Plan Nacional de Respuesta MX de la Administración Pública Federal.* México: Diario Oficial de la Federación, 13 de noviembre 2015.
12. Secretaría de Salud de la Ciudad de México. *Manual de Procedimientos Operativos en Salud para Casos de Desastre.* México: Gobierno de la Ciudad de México; 2007.
13. Ahued-Ortega A. Terremoto en México: la respuesta en salud del gobierno de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex.* 2018; 60 (supl 1): S83-S89.
14. Ashkenazi I, Isakovich B, Kluger Y, Alfici R, Kessel B, Better OS. Prehospital management of earthquake casualties buried under rubble. *Prehosp Disaster Med.* 2005; 20 (2): 122-133.
15. Schultz CH, Koenig KL, Noji EK. A medical disaster response to reduce immediate mortality after an earthquake. *N Engl J Med.* 1996; 334 (7): 438-444.
16. Coupland RM, Parker PJ, Gray RC. Triage of war wounded: the experience of the International Committee of the Red Cross. *Injury.* 1992; 23 (8): 507-510.
17. Gray R. Surgery of war and disaster. *Trop Doct.* 1991; 21 Suppl 1: 56-60.
18. Peleg K, Reuveni H, Stein M. Earthquake disasters--lessons to be learned. *Isr Med Assoc J.* 2002; 4 (5): 361-365.
19. Lu-Ping Z, Rodriguez-Llanes JM, Qi W, van den Oever B, Westman L, Albela M et al. Multiple injuries after earthquakes: a retrospective analysis on 1,871 injured patients from the 2008 Wenchuan earthquake. *Crit Care.* 2012; 16 (3): R87.

---

### Nota aclaratoria

En el artículo *Embolización en sangrado digestivo bajo por radiología intervencionista* (páginas 243-251) publicado en el Volumen 17, Número 3, Año 2019, de la revista Acta Médica Grupo Ángeles, los autores anotaron a la última autora como **Rosa María Terrón Arriaga**; el nombre correcto es **Rosa Margarita Terrón Arriaga**.

LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DE ESTE TRABAJO HA SIDO MODIFICADA DE ACUERDO A ESTE SEÑALAMIENTO.

---

---

### Aclaración de los autores

En el artículo *Istmocele: ¿cuál es la mejor vía para su abordaje?* publicado en el Volumen 16, Número 2, Año 2018, de la revista Acta Médica Grupo Ángeles (páginas 152-155), los autores: Rodrigo Emilio Ruz Barros, Luis Ernesto Gallardo Valencia, Alfredo Leonardo Cortés Algara, Lionel Leroy López, Elizabeth Patricia Espinoza Rojas, Elvira Ali Quispe, Vianey Brigida Ayala Quispe y Annabel Ortega Vargas omitieron mencionar que la Figura 1 fue tomada de:

Pacheco-LA, Olmedo-MR. Cirugía histeroscópica del istmocele: ¿solución a un viejo problema? Prog Obstet Ginecol. 2013;56(1):38-40.

EN LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DE ESTE TRABAJO HA SIDO CORREGIDA ESTA OMISIÓN.

---

---

### Fe de erratas

En el artículo *Trombos en aurícula izquierda y derecha en paciente con infartos cerebrales* publicado en el Número 3, Volumen 17, Año 2019, de la revista Acta Médica Grupo Ángeles (páginas 272-273), en la primera página del trabajo, en los apartados de autores y de sus adscripciones dice:

Jacobo Lester Nosnik,<sup>\*</sup> Carla María García Moreno,<sup>‡</sup> José Coló Hernández,<sup>§</sup> Rosy Senado Zaga,<sup>||</sup>

<sup>\*</sup> Neurología. Instituto Mexicano de Neurociencias.

<sup>‡</sup> Radiología/Resonancia Magnética.

<sup>§</sup> Cardiología/Ecocardiografía.

<sup>||</sup> Medicina General. Hospital "Dr. Rafael Espinosa Fernández". Cardiología. Grupo Médico ICABIM.

Hospital Ángeles Lomas. Huixquilucan, Estado de México, México.

Debe decir:

Jacobo Lester Nosni,<sup>\*</sup> Carla María García Moreno,<sup>‡</sup> José Coló Hernández,<sup>§</sup> Rosy Senado Zaga,<sup>||</sup>  
**Rafael Espinoza Fernández<sup>¶</sup>**

<sup>\*</sup> Neurología, Instituto Mexicano de Neurociencias.

<sup>‡</sup> Radiología/Resonancia Magnética.

<sup>§</sup> Cardiología/Ecocardiografía.

<sup>||</sup> Medicina General.

<sup>¶</sup> **Cardiología. Grupo Médico ICABIM.**

Hospital Ángeles Lomas. Huixquilucan, Estado de México, México.

EN LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DE ESTE TRABAJO HA SIDO CORREGIDA ESTA FALTA.

---



## Instrucciones para los autores

La Revista *Acta Médica Grupo Ángeles* es el Órgano Oficial del Grupo Ángeles Servicios de Salud. Es una publicación abierta al gremio médico del Grupo Ángeles y al cuerpo médico en general para difundir sus trabajos, así como la información actualizada de aspectos relevantes de la medicina.

*Acta Médica Grupo Ángeles* se publica trimestralmente y recibe artículos en diferentes categorías que serán sometidos a revisión por un Comité Editorial para dictaminar su calidad y aceptación. Asimismo, los trabajos deberán ajustarse a las características señaladas para cada sección.

*Acta Médica* publica artículos en las siguientes categorías y secciones.

- Editoriales
- Artículos originales
- Artículos de revisión
- Casos clínicos
- Imágenes en medicina
- Imágenes en video
- Terapéutica al día
- Práctica Médica
- Ensayos y opiniones
- Ética médica y profesionalismo
- Cartas al editor
- Artículos especiales

### Editoriales

Esta sección está dedicada al análisis y reflexión sobre los diversos problemas de salud actuales, así como de los logros en el campo de la investigación biomédica y de las políticas del Grupo Ángeles o de alguno de sus centros hospitalarios. Tendrán una extensión máxima de seis cuartillas.

### Artículos originales

Su contenido será referente a investigación clínica original, preferentemente realizada en los centros hospitalarios del Grupo Ángeles, aunque podrá aceptarse de otros centros hospitalarios públicos o universitarios.

El artículo original deberá estar compuesto por:

**Resumen en español:** En una hoja por separado y con un máximo de 200 palabras indicando el propósito del trabajo, los procedimientos básicos (selección de muestra, métodos analíticos y de observación); principales hallazgos (datos concretos en lo posible su significado estadístico), así como las conclusiones relevantes y la originalidad de la investigación.

**Resumen en inglés:** Será escrito también en hoja separada con un máximo de 200 palabras y con las mismas características del resumen en español.

**Introducción:** Deberá incluir los antecedentes, el planteamiento del problema y el objetivo del estudio en una redacción libre y continua debidamente sustentada en la bibliografía.

**Material y métodos:** Se señalarán claramente las características de la muestra, los métodos empleados con las referencias pertinentes, en tal forma que la lectura de este capítulo permita a otros investigadores realizar estudios similares. Los métodos estadísticos empleados deberán señalarse claramente con la referencia correspondiente.

**Resultados:** Incluirán los hallazgos importantes del estudio, comparándolos con las figuras o gráficas estrictamente necesarias y que amplíen la información vertida en el texto.

**Discusión:** Se contrastarán los resultados con lo informado en la literatura y con los objetivos e hipótesis planteados en el trabajo.

**Cuadros:** Deberán escribirse a doble espacio, numerados en forma consecutiva en el orden en que estén citados en el texto con títulos, significados de abreviaturas o notas explicativas al pie del cuadro.

**Figuras o gráficas:** Deberán ser profesionales y deberán enviarse en forma electrónica en formatos jpg, o ppt. Sólo se aceptarán un máximo de seis figuras por artículo. Para la publicación de ilustraciones a color, los autores deberán asumir el costo de éstas que será cotizado por el impresor.

Los pies de figura aparecerán escritos en hoja aparte con numeración arábiga, explicando cualquier simbología, métodos de tinción y/o escala en la que fueron tomadas cuando así lo requieran.

### Artículos de revisión

Serán sobre temas de actualidad y relevancia en medicina. Las secciones y subtítulos de acuerdo al criterio del autor. Deberán iniciar con un resumen en inglés y en español con las mismas características de los artículos originales. Las ilustraciones no podrán ser más de seis y la bibliografía deberá ser suficiente y actualizada. Su extensión máxima será de 20 cuartillas.

### Casos clínicos

Debe estructurarse con un resumen en inglés y español de no más de 200 palabras. La introducción deberá ser corta con los datos más sobresalientes del padecimiento, resaltando la característica particular del caso. La descripción del caso debe ser breve con lo más representativo. La discusión deberá limitarse a enmarcar el caso en el padecimiento que se trate. Deberá contener no más de 10 referencias bibliográficas y no más de cuatro ilustraciones.

### Imágenes en medicina

En esta sección se podrán publicar no más de cuatro imágenes radiográficas o de otros métodos de diagnóstico por imagen, de microfotografías, de endoscopias y de alteraciones clínicas tipo dermatológico, ortopédico o malformaciones congénitas de algún padecimiento y que sirvan para ilustrar el diagnóstico o alguna característica distintiva de la enfermedad. Estas ilustraciones irán con un párrafo de no más de 200 palabras en donde se explique la importancia de la imagen y no más de 4 autores.

### Imágenes en video

En esta sección se difundirán videos de algún procedimiento o maniobra clínica de interés general. El video debe ser perfectamente visible, con duración hasta de 2 minutos. Debe contener un breve comentario por escrito de no más de 200 palabras de la importancia de la enfermedad y del procedimiento o maniobra clínica. Con un máximo de 3 autores y sin referencias bibliográficas.

Aparecerán solamente en la versión electrónica casos ilustrativos que por medio de imágenes en movimiento ejemplifiquen alguna anomalía muy característica o poco usual.

### Terapéutica al día

Informará sobre los avances terapéuticos y estrategias clínicas más recientes publicadas en la literatura nacional e internacional y su aplicación en nuestro ámbito médico. Tendrá una extensión máxima de 10 cuartillas.

### Práctica médica

Es una sección que publicará contenidos relacionados a métodos diagnósticos o terapéuticos de utilidad a la práctica médica.

### Ensayos y opiniones

Éste es un foro abierto para artículos de corte general donde puedan expresar opiniones particulares sobre tópicos médicos de interés variado. En ocasiones, y de acuerdo con el contenido del ensayo podrá sustituirse el título de la sección por el de historia y filosofía, bioética u otros. El límite de espacio concedido para esta sección, no deberá rebasar las 10 cuartillas y tendrá que seguir las indicaciones señaladas para los otros manuscritos en cuanto a citación y tipo de bibliografía. Las secciones que comprenda se dejan a criterio del autor.

### Ética médica y profesionalismo

Es una sección corta de cinco cuartillas, donde se abordarán temas relacionados con la ética de la práctica médica. Deberán elaborarse de acuerdo con las normas generales de todos los artículos de esta publicación.

### Cartas al editor

Irán dirigidas al editor de Acta Médica y estarán escritas en forma de carta pudiendo tener un máximo de cinco referencias, con una extensión no mayor de dos cuartillas.

### Artículos especiales

Serán manuscritos que contengan información médica que sea necesario difundir y que no corresponda a ninguna de las secciones.

### Referencias

Se presentarán de acuerdo con las indicaciones de la Reunión de Vancouver (Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas). Requisitos uniformes para preparar los manuscritos que se proporcionan para publicación en revistas biomédicas (disponibles en: [www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos\\_de\\_Uniformidad.pdf](http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf) y [www.wame.org/urmspan.htm](http://www.wame.org/urmspan.htm)

Se indicarán con números arábigos en forma consecutiva y en el orden en que aparecen por primera vez dentro del texto. En el caso de referencias con múltiples autores se deberán anotar sólo los primeros seis seguidos de y cols. si son autores nacionales o et al. si son extranjeros.

Las referencias de artículos publicados en revistas periódicas aparecerán como en el siguiente ejemplo:

- Walker KF, Bugg GJ, Macpherson M, McCormick C, Grace N, Grace N, et al. Randomized trial of labor induction in women 35 years of age or older. *N Engl J Med.* 2016; 374: 813-822.

Las referencias a capítulos en libros aparecerán así:

- Pasternak RC, Braunwald E. Acute myocardial infarction. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Cauci AS, Kasper DL. Editors. *Harrison's principles of internal medicine.* 12<sup>th</sup> (Eds), New York, EUA: McGraw-Hill, Inc.; 1994. 1066-1977.

Manifiestar si existe algún conflicto de intereses y en caso contrario anotar la siguiente leyenda: "Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses y no haber recibido patrocinio para la realización del trabajo".

### PRESENTACIÓN Y ENVÍO DEL MANUSCRITO

Todos los manuscritos deberán ser escritos en un procesador de textos compatible con PC (Word) en una letra de 12 puntos. El texto será escrito a doble espacio, con márgenes de 2.5 cm. Cada hoja deberá ir paginada en forma consecutiva desde la primera y cada una de las secciones del artículo deberá comenzar en nueva página. La página inicial deberá incluir el título del trabajo, los nombres completos de los autores, su adscripción institucional, el autor correspondiente con su dirección electrónica, las palabras clave y un título corto de no más de 40 caracteres. En la siguiente página se incluirán los resúmenes en inglés y español y posteriormente el resto del texto y la bibliografía, los pies de figura y las figuras siguiendo las instrucciones señaladas para cada tipo de artículo. Las figuras deberán enviarse en los siguientes formatos: jpg o ppt.

Todos los trabajos deberán ser enviados con una carta firmada por todos los autores en donde se haga constar que el trabajo enviado no ha sido publicado con anterioridad, que no existe conflicto de intereses y que en caso de publicarse los derechos de autor serán de Acta Médica, por lo que su reproducción parcial o total deberá ser autorizada por esta revista. Todos los manuscritos serán sometidos a una revisión para poder ser aceptados para su publicación. Deberán ser enviados sólo en forma electrónica a las siguientes direcciones:

Dr. Raúl Ariza Andraca  
Editor Acta Médica

María Socorro Ramírez Blanco  
Asistente Editorial  
[ramblas47@gmail.com](mailto:ramblas47@gmail.com)  
[acta.medica@saludangeles.com](mailto:acta.medica@saludangeles.com)

Los manuscritos que no reúnan los requisitos antes descritos no podrán ser considerados para su revisión.



# Acta Médica

Grupo Ángeles

## DIRECTORIO HOSPITALES ÁNGELES

### Hospital Ángeles Acoxa

Calzada Acoxa No. 430,  
Col. Ex hacienda Coapa,  
Deleg. Tlalpan, C.P. 14308,  
México, D.F.  
Tel. 5679-50-00

### Hospital Ángeles Ciudad Juárez

Av. Campos Elíseos No. 9371  
Esq. con Víctor Hugo  
Fracc. Campos Elíseos, C.P. 32420  
Cd. Juárez, Chihuahua  
Tel. (01-656) 227-14-00

### Hospital Ángeles Clínica Londres

Durango No. 50  
Col. Roma, México, D.F.,  
C.P. 06700  
Tel. 5229-84-00

### Hospital Ángeles Culiacán

Boulevard Vialidad Central No. 2193  
poniente  
Desarrollo Urbano 3 Ríos  
Culiacán, Sinaloa  
Tel. (01-667) 758-77-00

### Hospital Ángeles del Carmen

Tarascos No. 3435  
Fraccionamiento Monraz  
Guadalajara, Jalisco  
C.P. 44670  
Tel. (01-333) 813-00-42

### Hospital Ángeles León

Av. Cerro Gordo No. 331  
Col. Fracción del Cerro  
León, Guanajuato  
C.P. 37150  
Tel. (01-477) 788-56-00

### Hospital Ángeles Lindavista

Río Bamba No. 639  
Col. Magdalena de las Salinas  
México, D.F., C.P. 07760  
Deleg. Gustavo A. Madero  
Tel. 5754-60-55

### Hospital Ángeles Lomas

Av. Vialidad de la Barranca s/n  
Col. Valle de las Palmas  
Huixquilucan, Méx.  
C.P. 52763  
Tel. 5246-50-00

### Hospital Ángeles Metropolitano

Tlacotalpan No. 59  
Col. Roma, México, D.F.,  
C.P. 06760  
Tel. 5265-18-00

### Hospital Ángeles México

Agrarismo No. 208  
Col. Escandón  
México, D.F., C.P. 11800  
Tel. 5516-99-00

### Hospital Ángeles Mocol

Gelati No. 29  
Col. San Miguel Chapultepec  
México, D.F., C.P. 11850  
Tel. 5278-23-00

### Hospital Ángeles Morelia

Av. Montaña Monarca Norte 331  
Col. Desarrollo Montaña Monarca  
Morelia, Michoacán  
México, C.P. 58350  
Tel. (01-443) 204-08-02

### Hospital Ángeles Pedregal

Camino a Santa Teresa No. 1055  
Col. Héroes de Padierna  
México, D.F., C.P. 10700  
Tel. 5652-30-11 y 5652-20-11

### Hospital Ángeles Potosí

Antonio Aguilar No. 155  
Col. Burócratas del Estado  
San Luis Potosí, S.L.P.  
C.P. 78200  
Tel. (01-444) 813-37-97

### Hospital Ángeles Puebla

Av. Kepler No. 2143  
Col. Reserva Territorial  
Atlixcayotl. C.P. 72190  
Tel. (01-222) 303-66-00

### Hospital Ángeles Querétaro

Bernardino del Razo No. 21  
Col. Ensueño, Querétaro, Qro.  
C.P. 76170  
Tel. (01-442) 216-97-17

### Hospital Ángeles Roma

Querétaro No. 58, Col. Roma  
México, D.F., C.P. 06700  
Tel. 5574-77-11

### Hospital Ángeles Santa Mónica

Calle Temístocles No. 210  
Col. Polanco, Deleg. Miguel Hidalgo  
C.P. 11560  
Tel. 5531-31-20

### Hospital Ángeles Tampico

Av. Hidalgo No. 5503  
Fracc. Flamboyanes, Tampico, Tamaulipas  
Tel. (01-833) 115-02-00

### Hospital Ángeles Tijuana

Av. Paseo de los Héroes 10999  
Col. Zona Río  
Tijuana, B.C., C.P. 22010  
Tel. (01-664) 635-19-00

### Hospital Ángeles Torreón

Paseo del Tecnológico No. 909  
Col. Residencial del Tecnológico  
Torreón, Coahuila, C.P. 27250  
Tel. (01-871) 729-04-29

### Hospital Ángeles Valle Oriente

Av. Frida Kahlo No. 180  
Col. Valle Oriente, Garza García  
Nuevo León, C.P. 66260  
Tel. (01-81) 8368-77-77

### Hospital Ángeles Villahermosa

Prol. Paseo Usumacinta s/n  
Col. Tabasco 2000, Villahermosa,  
Tabasco, C.P. 86035  
Tel. (01-993) 316-70-00

### Hospital Ángeles Xalapa

Carretera México-Veracruz No. 560  
Col. Pastoresa C.P. 91193  
Xalapa, Veracruz  
Tel. (01-228) 813-71-04

### Centro de Diagnóstico Ángeles

Ejército Nacional No. 516,  
esq. Temístocles, Col. Polanco,  
Deleg. Miguel Hidalgo, C.P. 11550,  
México, D.F.  
Tel. 1101-54-00

### Laboratorios Biomédicos

Ejército Nacional No. 516,  
esq. Temístocles, Col. Polanco,  
Deleg. Miguel Hidalgo, C.P. 11550,  
México, D.F.  
Tel. 5449-54-49

# Carestream



Right for **Today**... *Ready for Tomorrow.*

Cuidando la salud del paciente a través de **soluciones hechas a la medida**, innovando con **imágenes de alta calidad**, que ofrecen a los profesionales de radiología e informática **evolucionar hacia un futuro más inteligente.**



YouTube

[www.carestream.mx](http://www.carestream.mx)

