

# PERINATOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN HUMANA

Vol. 36 • Núm. 1 • Enero – Junio 2022

www.perinatologia.mx • ISSN: 0187-5337

## Editorial

**Salud materna y perinatal: escenarios futuros y retos** 1  
*Ricardo Figueroa-Damián*

## Artículo original

**SARS-CoV-2 vs. COVID-19 de adquisición nosocomial: estudio en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención** 2  
*José de J. Coria-Lorenzo, Jesús A. Coria-Guerrero, Eduardo Moctezuma-Paz, Débora Domingo-Martínez y Jorge Field-Cortazares*

## Artículos de revisión

**Factores asociados a conjuntivitis bacteriana en recién nacidos** 11  
*Valentina Pastrana-Tovar*

**Panorama de las anomalías congénitas de interés epidemiológico en México** 16  
*Omar D. Cortés-Enríquez, Norberto López-Serna, Amairani Hernández-Gallegos, Mónica T. Yáñez-Caballero, Diancil A. Ibarra-Llamas, Iván A. Zamarrón-Segura, Fabiola B. Guerra-Salinas, Víctor M. Beltrán-Aguilar, Anahí Carrasco-Chapa, César A. Rivero-Zambrano y Andrés M. Ortiz-Ríos*

## Casos clínicos

**Presentación atípica del síndrome de Meigs: reporte de caso y revisión de la literatura** 21  
*Guillermo Moreno-Flores, Rafael Topete-Estrada, Danniela Niebla-Cárdenas y Jorge R. Audifred-Salomón*

**Exencefalia: diagnóstico prenatal y reporte de caso** 25  
*Patricia J. Ostia-Garza, Erika Luna-Ríos y Lautaro Plaza-Benhumea*



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL  
DE PERINATOLOGÍA  
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

## Salud materna y perinatal: escenarios futuros y retos

### *Maternal and perinatal health: Future scenarios and challenges*

Ricardo Figueroa-Damián\*

Editor en Jefe, Revista de Perinatología y Reproducción Humana, Ciudad de México, México

En el momento actual, la pandemia de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) no solo ha afectado el campo de la salud, sino que su efecto ha modificado la dinámica de prácticamente toda la actividad humana. Es por ello, que a poco más de dos años de iniciada, es necesario efectuar un análisis, desde diferentes campos disciplinarios, acerca de las consecuencias que la COVID-19 ha ocasionado en la sociedad, con la finalidad de generar propuestas de intervención que limiten el daño potencial ocasionado por la pandemia.

Desde la perspectiva de la salud reproductiva, entre los puntos que consideramos se deben revisar están: a) el comportamiento y carga de la enfermedad entre las mujeres embarazadas; b) los riesgos para los fetos y recién nacidos hijos de madres que cursaron con la infección viral durante su gestación; c) la importancia y efecto de la vacunación en el curso de la enfermedad entre la población gestante, las repercusiones psicológicas que la pandemia ha dejado entre las mujeres en edad reproductiva, y d) las propuestas sobre las intervenciones médicas más adecuadas para contener los efectos nocivos de la infección.

Evidencias que aportan información para llevar a cabo la propuesta de análisis que hemos planteado se generan con gran dinamismo; literalmente todos los días se publican los resultados de diversas investigaciones. Es a partir de esta situación, que planteamos que para ir resolviendo las dudas que ha dejado la pandemia y para enfrentar los nuevos retos que presenta la infección por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), es necesaria una reflexión y un análisis multidisciplinario, en el cual colaboren profesionales de diferentes campos del conocimiento y trabajadores de la salud de áreas diversas.

Es precisamente en este ámbito multidisciplinario en el cual la revista *Perinatología y Reproducción Humana* puede tener una participación. Debemos señalar que esta es una revista que fue diseñada para dar cabida y publicar trabajos de investigación y análisis que abarquen diferentes perspectivas y puntos de vista de los problemas de la salud reproductiva, que involucra la contribución de médicos clínicos de las especialidades que atienden mujeres embarazadas, recién nacidos, especialistas en desarrollo infantil, investigadores de ciencias biomédicas, psicólogos, nutriólogos, químicos, trabajadores sociales y sociólogos, entre otros profesionistas.

Hacemos una invitación a todos los profesionales de los diferentes campos de la salud para que sus investigaciones, experiencias, análisis y reflexiones sean enviadas para su publicación a esta revista, con la intención de abonar a la discusión y reflexión actualmente requerida, que aborde los nuevos problemas de salud y de comportamiento social que la COVID-19 nos está dejando.

#### Correspondencia:

\*Ricardo Figueroa-Damián

E-mail: rfd6102@yahoo.com.mx

0187-5337/© 2022. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Permaner. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 01-09-2022

Fecha de aceptación: 02-09-2022

DOI: 10.24875/PER.M22000011

Disponible en internet: 16-09-2022

Perinatol Reprod Hum. 2022;36(1):1

[www.perinatologia.mx](http://www.perinatologia.mx)

## SARS-CoV-2 vs. COVID-19 de adquisición nosocomial: estudio en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención

José de J. Coria-Lorenzo<sup>1\*</sup>, Jesús A. Coria-Guerrero<sup>2,3</sup>, Eduardo Moctezuma-Paz<sup>4</sup>, Débora Domingo-Martínez<sup>5</sup> y Jorge Field-Cortazares<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Infectología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México; <sup>2</sup>Servicio de Ginecología, Hospital Municipal Mariano Matamoros, Tenango del Valle, Edo. de México; <sup>3</sup>Hospital Materno-Infantil, Instituto Materno Infantil del Estado de México, Toluca, Edo. de México; <sup>4</sup>Secretaría de Capacitación, Sección II, Sindicato Nacional de Trabajadores del ISSSTE, Ciudad de México; <sup>5</sup>Departamento de Neurología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México; <sup>6</sup>Investigación, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, B.C. México

### Resumen

**Introducción:** La infección nosocomial por coronavirus, del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) se ha reportado sobre todo en unidades de adultos. **Objetivo:** Dar a conocer un reporte de casos pediátricos con infección nosocomial por SARS-CoV-2. **Materiales y métodos:** Se analizaron pacientes con infección nosocomial por SARS-Cov-2 vs. COVID-19, confirmados mediante reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa inversa (RT-PCR) en tiempo real, ingresados al Hospital Infantil de México. **Resultados:** De un total de 163 pacientes analizados, solo 9 (5.5%) adquirieron SARS-CoV-2 durante su estancia hospitalaria. Cinco fueron del sexo masculino (55.5%) y 4 (44.4%) femenino, predominando los adolescentes (4 [44.4%]), todos mayores de 17 años. Solo uno desarrolló síndrome inflamatorio multisistémico. Analizamos 18 datos clínicos, de los cuales el síntoma más frecuente fue la fiebre, seguida de hiporexia y dolor abdominal. **Discusión:** La infección nosocomial por SARS-CoV-2 en pediatría se estará reportando más seguido. **Conclusiones:** Es necesario tener una definición más homogénea en cuanto a SARS-CoV-2 vs. COVID-19 nosocomial.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2. COVID-19. Pacientes pediátricos. Infección. Nosocomial.

### Acquired nosocomial SARS-CoV-2 vs. COVID-19: Study in a pediatric hospital of tertiary level hospital care

### Abstract

**Background:** Nosocomial infection by severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV-2) has been reported mainly in adult units. **Objective:** To present a report of pediatric cases with nosocomial infection by SARS-CoV-2. **Materials and methods:** Patients with nosocomial infection by SARS-Cov-2 vs. COVID-19, confirmed by real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR), admitted to the Children's Hospital of Mexico. **Results:** Of a total of 163 patients analyzed, only 9 (5.5%) acquired SARS-CoV-2 during their hospital stay. Five were male (55.5%) and 4 (44.4%) females, predominantly adolescents (4 [44.4%]), all older than 17 years. Only one developed multisystem inflammatory syndrome. We analyzed 18 clinical data, of which the most frequent symptom was fever, followed by hyporexia and abdominal pain. **Discussion:** Nosocomial SARS-CoV-2 infection in pediatrics will be reported more often. **Conclusions:** It is necessary to have a more homogeneous definition regarding SARS-CoV-2 vs. nosocomial COVID-19.

**Keywords:** SARS-CoV-2. COVID-19. Pediatric patients. Infection. Nosocomial.

### Correspondencia:

\*José de J. Coria-Lorenzo

E-mail: jjcoril@yahoo.com

0187-5337/© 2022. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 21-04-2022

Fecha de aceptación: 06-05-2022

DOI: 10.24875/PER.22000011

Disponible en internet: 16-09-2022

Perinatol Reprod Hum. 2022;36(1):2-10

[www.perinatologia.mx](http://www.perinatologia.mx)

## Introducción

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), que es causada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), prácticamente se ha extendido a la mayoría de los países y regiones del mundo, y parte del impacto que ha traído consigo ha sido el hecho de que los pacientes potencialmente infectados por el SARS-CoV-2 necesitan visitar hospitales, para su atención o para seguimiento de algún familiar hospitalizado. Esto como tal va de la mano con el riesgo potencial de adquirir una infección nosocomial, mejor conocida como infección relacionada con la atención a la salud. En sí nos referimos al hecho de que se ha demostrado que es más probable que la COVID-19 se transmita por contacto cercano y sin protección con pacientes infectados. Además, las medidas preventivas y de contención que se implementaron al inicio, pasaban por alto tanto a los individuos asintomáticos como a los eventos de superpropagación. Eso por un lado, y por otro, la mayoría de los artículos publicados respecto al riesgo de adquirir SARS-CoV-2 vs. COVID-19 de forma nosocomial, aun no han dilucidado por completo cuál es el modo de transmisión y el origen real de la COVID-19 en los hospitales, no obstante sí han señalado el riesgo tanto no solo para otros pacientes, sino por igual para todo aquel trabajador sanitario que labora atendiendo a este tipo de pacientes. Si bien es cierto que hay que considerar la formación de bioaerosoles, la transmisión cruzada durante el manejo de un paciente y la falta de medidas de contención, aun no se ha determinado del todo su mecanismo de adquisición nosocomial<sup>1-3</sup>.

De los pocos artículos reportados en la literatura respecto al riesgo de adquirir COVID-19 nosocomial, todos están hechos en hospitales de atención de pacientes adultos. Un estudio llevado a cabo en el *Brigham and Women's Hospital* (Boston, Massachusetts) entre el 7 de marzo y el 30 de mayo del 2020, de 9,149 pacientes que correspondieron a 5,243 mujeres (57.3%), con rangos de edad global entre 26.4 a 67 años, fueron confirmados 697 casos de COVID-19, de estos solo 12 (1.7%) fueron positivos por vez primera al tercer día de hospitalización (promedio: 3-15 días de ingreso), no obstante solo un caso se consideró adquirido en el hospital, muy probablemente de un cónyuge presintomático que lo visitaba. En un seguimiento en el mismo hospital hasta el 17 de junio del 2020, 8,370 pacientes dieron positivo con un rango de 6 a 14 días, y solo 11 (0.1%) se consideró nosocomial<sup>4</sup>.

En otro estudio realizado en el *Hospital Universitari Vall d'Hebron* (Barcelona, España), del 1 al 31 de octubre del 2020, donde consideraron como infección nosocomial por SARS-CoV-2 una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) negativa al ingreso y positiva a partir de los siete días de hospitalización, reportaron que encontraron 66 casos relacionados con infección nosocomial por COVID-19, de los cuales el 59% fueron hombres. La mortalidad al parecer fue igual (del 10%) tanto en los que adquirieron la enfermedad en comunidad como nosocomial<sup>5</sup>. En otro estudio más reciente de un metaanálisis, que incluyó 40 estudios para evaluar el riesgo de adquirir cualquiera de los tres tipos pandémicos de coronavirus (SARS, síndrome respiratorio de Oriente Medio [MERS y COVID-19]), reportaron que entre los pacientes confirmados las proporciones de infecciones nosocomiales con brotes tempranos de COVID-19, SARS y MERS fueron del 44.0, 36.0 y 56.0%, respectivamente. De los pacientes confirmados, el personal médico y otras infecciones hospitalarias representaron el 33.0 y el 2.0% de los casos de COVID-19, el 37.0 y el 24.0% de los casos de SARS, y el 19.0 y el 36.0% de los casos de MERS, respectivamente. Las enfermeras y los médicos fueron los más afectados entre el personal médico infectado. El número medio de casos secundarios causados por un paciente índice fue de 29.3 y 6.3 para SARS y MERS, respectivamente<sup>6</sup>. Una revisión de enero del 2021 analizó nueve reportes de asociación de infección nosocomial entre pacientes y personal de atención a la salud, encontrando que el personal trabajador de la salud tiene un riesgo variable desde el 1.1 al 27% de infectarse, y que los pacientes con ciertas comorbilidades incluidos los pacientes oncológicos (19%) parecen ser los de mayor riesgo de adquisición nosocomial<sup>2</sup>.

Finalmente solo encontramos un reporte pediátrico respecto a esta asociación de infección nosocomial por COVID-19, cuyo brote se presentó en una unidad de diálisis pediátrica. Se analizaron 48 casos, de los cuales 28 fueron personal de la salud, 13 pacientes y 7 familiares. El promedio de edad de los trabajadores de la salud fue de 46 años, el de los pacientes fue de 10 años y el de los familiares visitantes fue de 32 años; en total hubo 15 de sexo masculino y 33 de sexo femenino. De estos se confirmaron 12 casos de infección nosocomial, de los cuales nueve fueron contactos del caso índice, y de estos nueve, siete fueron trabajadores de la salud, un paciente y un familiar<sup>7</sup>. Como tal, la enfermedad de COVID-19 tampoco escapa a los alcances de las infecciones asociadas a la atención de

la salud, por lo que consideramos importante hacer este reporte en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención.

## Objetivo

Considerando que no hay muchos reportes en la literatura de la asociación entre la infección por SARS-CoV-2 y la COVID-19 de adquisición nosocomial en pediatría, y que al momento de la revisión solo encontramos uno, pero el cual incluso se enfocó en trabajadores de la salud y familiares de los pacientes pediátricos, el objetivo de este reporte es dar a conocer el comportamiento observado de la forma nosocomial en un área pediátrica de un hospital de tercer nivel.

## Materiales y métodos

### Diseño del estudio

Se trata de un estudio prospectivo descriptivo y observacional que se realizó en un lapso comprendido entre las semanas epidemiológicas de la temporada de influenza 2020-2021 (semana 40 a la 20); que comprendieron del 27 de septiembre del 2020 al 21 de mayo del 2021. Este estudio se llevó a cabo en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, que es un hospital de atención de tercer nivel. Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron con un diagnóstico cuasi o no relacionado con infección por SARS-CoV-2 o COVID-19 y que durante su estancia hayan presentado una prueba positiva de hisopado nasal, hisopado nasofaríngeo y/o prueba de PCR positiva para SARS-CoV-2. Considerando los criterios normales de infección nosocomial de más de tres días de estancia hospitalaria y hasta siete días de haber tenido un egreso previo.

### Consideraciones éticas y criterios de inclusión

Este estudio cumplió con los lineamientos de la Declaración de Helsinki en materia de investigación y ética. Incluimos en este estudio a todos los pacientes que se consideraran dentro de los criterios para infección vs. enfermedad por SARS-CoV-2 vs. COVID-19, con base en la definición operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral, emitido el 24 de septiembre del 2020, que a la letra dice «Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días

haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea» (en menores de cinco años de edad, la irritabilidad puede sustituir la cefalea<sup>8</sup>); acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas menores: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, anosmia, disgeusia y/o conjuntivitis.

Y dado que por normatividad a todos se les debe tomar una prueba, no fue requisito que los pacientes contaran con carta de consentimiento informado y/o autorización del padre o tutor en un momento dado.

Y como tal en obvio considerando la definición de infección nosocomial de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que la define como: «Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención sanitaria en quien la infección no se había manifestado ni estaba en periodo de incubación en el momento del ingreso. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifestadas después del alta hospitalaria y comprende también las infecciones ocupacionales del personal hospitalario y de los visitantes»<sup>9</sup>.

### Identificación de pacientes

Además de la sospecha clínica de un posible evento asociado de infección nosocomial por SARS-CoV-2 que terminara en una COVID-19, se realizaron las pruebas correspondientes en cada uno de los pacientes considerados con ello. Como tal la confirmación del evento nosocomial se realizó por medio de toma de hisopado nasal y nasofaríngeo, y las muestras fueron procesadas para realizar reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa inversa (RT-PCR) en tiempo real para SARS-CoV-2 utilizando el equipo Quant Estudio 5 para la determinación de: gen E, gen RdRp, gen RP y proteína N.

## Resultados

Al término de este estudio encontramos un total de 173 pacientes ingresados con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 vs. enfermedad asociada (COVID-19), de los cuales se descartaron siete, ya que tres correspondieron a adultos, en otros seis no se corroboró el diagnóstico por laboratorio, y en uno no se encontró su expediente. En total quedaron 163 pacientes, de ellos

durante el tiempo de análisis solo encontramos 9 (5.5%) pacientes que se consideró que adquirieron el SARS-CoV-2 en algún momento de su ingreso hospitalario. De estos, 5 fueron de sexo masculino (55.5%) vs. 4 (44.4%) de sexo femenino, así como un mayor número de adolescentes (4 [44.4%]), todos ellos mayores de 17 años; seguidos de 3 (33.3%) preescolares; un lactante mayor y uno menor (11.1% respectivamente). Solo tres pacientes ingresaron o reingresaron por urgencias y el resto al servicio acorde al diagnóstico de sospecha inicial. Del total, tres terminaron su manejo y seguimiento en su servicio de ingreso (dos en cirugía y uno en la unidad de cuidados intensivos neonatales [UCIN]), los seis restantes fueron bajados al área de urgencias específica de atención para pacientes COVID-19. De acuerdo con la evolución y presentación del evento nosocomial observamos que de la fecha de ingreso al reporte de los hisopados y PCR positivos a SARS-CoV-2 transcurrieron entre 0 y 52 días, con una media y mediana de 18 y 15 días respectivamente. Los días de estancia desde su ingreso hasta su pase a otro servicio o ser dado de alta fue de 1 a 80 días, con un promedio de 30 días. Al respecto de cómo se comportaron, cabe señalar que el paciente 1, con dos días de evolución y cuatro de estancia posteriores, tenía el antecedente de hospitalización previa por 81 días (del 18/09/2020 al 07/12/2020) debido a estenosis esofágica, reingresando al tercer día. El paciente 5 con dos días de evolución y solo uno de estancia como tal, tenía el antecedente de haber estado hospitalizado en urología del 18 al 20 de abril del 2021, reingresando al tercer día donde por protocolo se tomaron las pruebas correspondientes que salieron positivas. Prácticamente egresó al día siguiente a casa con medidas de alarma. Un tercer paciente, el 8, con un día de evolución y 32 de estancia total, presentó durante su estancia, hisopados y PCR positivos a SARS-CoV-2, él es uno de los pacientes que ingresó con cuadro abdominal quirúrgico (apendicitis complicada [casos reportados en otro artículo]), que por igual desarrolló neumonía más MISC (síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 en pediatría), y que prácticamente fue el único con un evento nosocomial por SARS-CoV-2 que desarrolló COVID-19. Estos datos, junto con los del resto de los pacientes, en cuanto a su comportamiento hospitalario se muestran en la [tabla 1](#).

Se analizaron un total de 18 datos clínicos, incluida la oximetría, la cual solo en uno no se registró, pero en el resto se mantuvo en rangos del 80 al 100%. La relación en cuanto a porcentajes de signos y síntomas

relacionados con infección por SARS-CoV-2 nosocomial, donde destaca que solo el paciente n.º 6 cursó con 10 datos clínicos, a diferencia del que desarrolló MISC, que solo presentó ocho datos, que se muestran en la [tabla 2](#) y [figura 1](#). Y como tal en la [tabla 3](#) podemos identificar a cada uno de los pacientes con algún signo y/o síntoma vs. el total de signos y síntomas presentados por paciente, destacando que el paciente 6 presentó 10 datos clínicos en total, el 3 presentó seis y el paciente 8 cursó con ocho signos y síntomas; vs. los síntomas más frecuentes: seis pacientes presentaron fiebre, cuatro con hiporexia y otros cuatro con dolor abdominal. Los restantes seis pacientes, cursaron con uno o dos datos clínicos, aunque inespecíficos, en su mayoría respiratorios. Por otro lado en la [figura 2](#) se muestra la relación de número total de pacientes que presentaron algún dato clínico relacionado con el evento de infección nosocomial. Y en el [figura 1](#) se señala el porcentaje de sintomatología relacionada por cada uno de los nueve pacientes incluidos en el estudio.

## Análisis y discusión

Las infecciones nosocomiales, también conocidas como infecciones adquiridas en hospitales o infecciones asociadas a la atención de la salud, han jugado un papel importante desde el punto de vista de salud pública. Dado el serio desafío que representan para todos los profesionales que dan atención a la salud, dentro de cualquier unidad médica u hospitalaria en todo el mundo, de enfocarse en el plan de priorizar la prevención de infección y control de esta que permita disminuir la diseminación de infecciones por patógenos bacterianos resistentes o multirresistentes y así reducir la necesidad de antibióticos o en su defecto dar el más apropiado<sup>2,10</sup>. Y aunque esta revisión no es sobre resistencia bacteriana, la pandemia de COVID-19 no pasó por alto el riesgo de adquirir la enfermedad dentro de los sets o áreas de hospitalización y atención de pacientes, incluso ambulatorios. Como ya se comentó en líneas anteriores, de los reportes que se han generado en hospitales de adultos que han funcionado como hospitales COVID-19, la infección nosocomial por SARS-CoV-2 que termina en COVID-19 ha impactado directamente en la calidad de vida de los pacientes, de los visitantes e incluso del mismo personal de atención a la salud, y como se han caracterizado, también impactado en los gastos adicionales generados por los hospitales<sup>2</sup>. En cuanto a nuestro estudio no podemos decir qué tanto impacto tuvo en los visitantes ni en el propio personal de la salud,

**Tabla 1.** Relación de la evolución en cuanto a motivo de ingreso servicio de ingreso, días de estancia, resultados de laboratorio y consideración de egreso, de los 9 pacientes identificados con infección nosocomial

N.º de paciente/ sexo/edad	Diagnóstico de ingreso	Otros datos	Servicio de ingreso	Servicio de manejo	Días de evolución	Fecha de ingreso	Días de estancia	Hisopado nasal	Hisopado nasofaríngeo	Resultado PCR	Fecha reporte de PCR	Diagnóstico de egreso
1/ masculino/3 años 11 meses	Infección por SARS-Cov-2 + tetralogía de Fallot + estenosis esofágica	Hospitalizado desde el 18/09/2020 por estenosis esofágica, hasta el 07-12-2020	Cirugía	Urgencias área COVID-19	2	10/12/2020	4	Positivo	Positivo	Gen Orf: 33.19 Proteína N: 33.40	12/12/2020	Posible portador asintomático
2/ femenino/17 años 9 meses	Infección asociada a catéter de hemodiálisis		Nefrología	Urgencias área COVID-19	23	09/02/2021	51	Positivo	Positivo	Gen Orf-1ab: 37.68 Proteína N: 37.23	04/03/2021	Posible portador asintomático
3/ femenino/4 años 8 meses	Apendicitis aguda complicada+sepsis abdominal	El 24/12/2020 su prueba fue negativa	Urgencias	Urgencia área COVID-19	5	24/12/2020	15	Positivo	Positivo	Gen Orf-1ab: 42.83 Proteína N: 39.22	31/12/2020	Posible portador asintomático
4/ femenino/17 años 9 meses	Infección asociada a catéter de hemodiálisis	El 06/02/2021 la prueba fue negativa	Nefrología	Urgencias área COVID-19	26	05/02/2021	55	Positivo	Positivo	Gen Orf-1ab: 37.68 Proteína N: 37.23	04/03/2021	Posible portador asintomático
5/ masculino/3 años 5 meses	POP orquidopexia + hernioplastia inguinal derecha + infección de sitio quirúrgico	El paciente estuvo hospitalizado del 18 al 20 de abril en urología. Fue POP de orquidopexia derecha	Pediatría mixta	Urgencias área COVID-19	2	23/04/2021	1	Positivo	Positivo	Proteína N: 37.96	23/04/2021	Posible portador asintomático

(Continúa)

**Tabla 1.** Relación de la evolución en cuanto a motivo de ingreso servicio de ingreso, días de estancia, resultados de laboratorio y consideración de egreso, de los 9 pacientes identificados con infección nosocomial (*Continuación*)

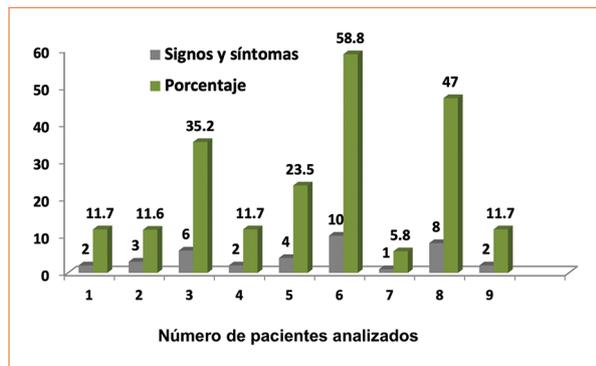
N.º de paciente/sexo/edad	Diagnóstico de ingreso	Otros datos	Servicio de ingreso	Servicio de manejo	Días de evolución	Fecha de ingreso	Días de estancia	Hisopado nasal	Hisopado nasofaríngeo	Resultado PCR	Fecha reporte de PCR	Diagnóstico de egreso
6/ femenino/17 años 3 meses	Apendicitis aguda+SARS-CoV-2 negativo	Se complicó con: coleciones intraabdominales, choque séptico foco abdominal, infección y dehiscencia de herida quirúrgica	Urgencias	Cirugía	15	02/12/2021	19	Positivo	Positivo	RT-PCR Quant Estudio 5 positivo	17/02/2021	Posible portador asintomático
7/ masculino/1 año 7 meses	Tumor abdominal en estudio	A su ingreso con prueba de SARS-CoV-2 negativa	Cirugía	Cirugía	1	18/02/2021	32	Positivo	Positivo	RT-PCR Quant Estudio 5 positivo	16/03/2021	Posible portador asintomático
8/ masculino/17 años 11 meses	Apendicitis aguda complicada	Desarrolló neumonía por SARS-CoV-2 + MIS-C + diabetes en estudio	Urgencias	Urgencias- cirugía-área COVID-19	14	28/02/2021	14	Positivo	Positivo	RT-PCR Quant Estudio 5 positivo	03/05/2021	Se consideró que fue un MISC asociado a SARS-CoV-2 con PCR del 01/03/2021 a su ingreso negativa
9/ masculino/2 meses	Antecedente de prematurado de 32 SDG-neumonía congénita+atresia yeyunal	A su egreso se tomó nuevo control de PCR, que fue negativo para SARS-CoV-2	UCIN	UCIN COVID-19	5	28/11/2020	80	Positivo	Positivo	RT-PCR Quant Estudio 5 positivo	19/01/2021	Posible portador asintomático

Nótese que aunque tres pacientes (1, 5 y 7) con solo 1-2-2 días de estancia, contaban con antecedentes de hospitalización previa reciente, donde pudieron haber adquirido la infección nosocomial por SARS-CoV-2. De los nueve, solo uno se complicó con MISC y el resto fueron considerados como que aunque adquirieron el virus, se comportaron como posibles portadores asintomáticos, de acuerdo con los datos clínicos registrados durante su detección. COVID-19: enfermedad por coronavirus 2019; MISC: síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19; POP: post operado; RT-PCR: reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa inversa; SARS-CoV-2: coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave; SDG: semanas de gestación; UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales.

**Tabla 2.** Relación y proporción de signos y síntomas observados en los nueve pacientes con infección nosocomial por coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2)

N.º paciente	Signos y síntomas que presentó cada paciente (n = 17)	Porcentaje de signos y síntomas presentado por paciente (n = 17)
1	2	11.7
2	3	17.6
3	6	35.2
4	2	11.7
5	4	23.5
6	10	58.8
7	1	5.8
8	8	47.0
9	2	11.7

Del análisis de 17 signos y síntomas que pudieron haber presentado los pacientes con infección nosocomial asociada a SARS-CoV-2, solo tres de ellos presentaron diez, ocho y seis manifestaciones clínicas.



**Figura 1.** Relación del porcentaje de signos y síntomas presentados por paciente (n = 9) con evento de infección nosocomial asociada a coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2). En este gráfico podemos observar que solo un paciente (n.º 6) presentó el 58.8% de los datos clínicos analizados en el evento de infección nosocomial, seguido del paciente n.º 8 con un 47% y el paciente 3 con solo un 35.2%. En el resto de pacientes la sintomatología fue dispersa, misma que se puede analizar en las tablas 2 y 3.

sin embargo es obvio que si consideramos los días de estancia de cada paciente, se intuye que hubo un gasto extra económico en el total de su atención médica, e incluso con un poco de sentido común podemos considerar que seguramente hubo personal sanitario que se

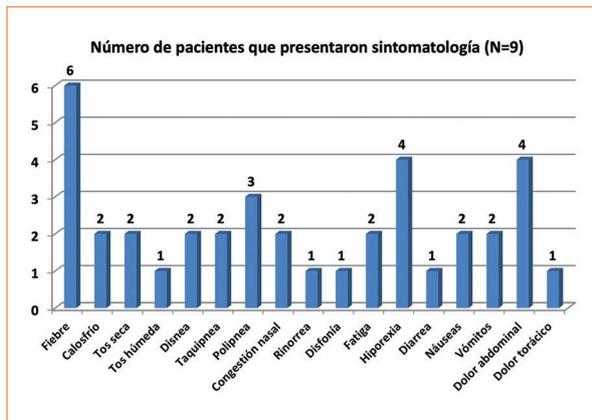
infectó o enfermó al estar en contacto con alguno de estos pacientes. Como se comentó, no encontramos reportes específicos de infección nosocomial asociada a SARS-CoV-2 en pediatría o con COVID-19, salvo el de la unidad de diálisis que sin embargo no especifica bien a bien el comportamiento en los pacientes pediátricos. Pero si lo comparamos con los pocos de adultos parece ser que la incidencia es baja, ya que tanto Du et al. como Rhee et al, reportan que el riesgo de infección nosocomial por SARS-CoV-2 fue del 1.7 vs. 1.1 a 27%, en sus series analizadas. Incluso el reporte del metaanálisis refiere que para SARS-CoV-2 comparado con MERS y SARS-CoV-1 fue del 2%. Y del total de casos analizados en nuestra serie, que fue de 9/163, solo encontramos el 5.5% de relación nosocomial, por lo que podemos decir que pudiese ser baja (amén de otros reportes que puede haber). En cuanto a su relación con mortalidad asociada, solo el reporte de Escolà-Vergé señala que durante los primeros 28 días de estancia hospitalaria fue del 33% (22/66 pacientes), aunque comparando tanto a quienes adquirieron la infección de forma nosocomial como comunitaria, durante el mismo periodo de 28 días, la mortalidad fue del 10% (242 pacientes total)<sup>2,4-6</sup>. En nuestro estudio no tuvimos ningún caso registrado de defunción. Al analizar las consideraciones de los diversos artículos publicados, donde no se ha establecido una definición de infección nosocomial asociada a SARS-CoV-2, pero se mencionan las tres siguientes: a) definida como un resultado de PCR para SARS-CoV-2 negativa al ingreso y positiva a partir de los siete días de hospitalización; b) prueba de PCR positiva para SARS-CoV-2 al 3.º día o más de hospitalización y hasta 14 de haber sido egresado un paciente, y c) si se tiene antecedente de un caso índice, considerar el día 0 como dos días previos al día del primer síntoma presentado por el caso índice. Como tal y considerando esta última definición y obvio las dos previas, podemos afirmar que nuestros nueve pacientes tuvieron el tiempo suficiente para adquirir un evento de infección por SARS-CoV-2 de tipo nosocomial (Tabla 1). Lo interesante de esta serie es que como en muchos de los reportes de infección por SARS-CoV-2 vs. COVID-19, la sintomatología no es muy característica en el paciente pediátrico, y como tal si consideramos que la mayoría de nuestros casos fueron pacientes adolescentes mayores de 17 años, y que su capacidad de contener el virus vs. capacidad de propagación es mayor en ellos que en los menores de 11 años<sup>11,12</sup>, se hace necesario revisar y reforzar qué medidas de prevención sobre el riesgo de infectarse en un ambiente hospitalario son

**Tabla 3.** Relación del número de pacientes que presentaron algún signo o síntoma analizado vs. total de signos y síntomas presentados por paciente

N.º paciente	Oximetría	Fiebre	Calosfrío	Tos seca	Tos húmeda	Disnea	Taquipnea	Polipnea	Congestión nasal	Rinorrea	Distonía	Fatiga	Hiporexia	Diarrea	Náuseas	Vómitos	Dolor abdominal	Dolor torácico	Total síntomas/paciente
1	NR							Sí	Sí										2
2	100	Sí											Sí				Sí		3
3	100	Sí											Sí	Sí			Sí		6
4	100	Sí															Sí		2
5	86	Sí	Sí									Sí							4
6	83	Sí		Sí		Sí	Sí		Sí	Sí		Sí	Sí					Sí	10
7	99										Sí								1
8	83	Sí	Sí	Sí		Sí							Sí		Sí		Sí		8
9	80						Sí												2
Total pacientes/síntomas		6	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	4	1	2	2	4	1	N=9

En esta tabla podemos observar que los signos y síntomas presentados en nuestros pacientes fueron del todo inespecíficos a pesar de que predominó la fiebre en seis casos, seguida de hiporexia y dolor abdominal en cuatro casos cada uno. Aunque quizás se pudiese destacar solo tres de ellos: el paciente n.º 6 que cursó con 10 datos clínicos; el paciente n.º 8, que incluso desarrolló síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 y presentó ocho datos clínicos, y finalmente el paciente n.º 3 con seis datos clínicos.

NR: no reportado.



**Figura 2.** Relación de pacientes que presentaron alguno de los signos y síntomas durante el evento de infección nosocomial asociado a coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2). Nótese que los datos presentados como parte del evento de infección nosocomial fueron bastante inespecíficos, aunque en seis de ellos la fiebre fue la piedra angular de sospecha diagnóstica.

las que deben ser tomadas en consideración. Y finalmente, como tal podemos decir que solo un caso desarrolló la enfermedad y ocho fueron considerados como portadores asintomáticos.

## Conclusiones

Parece que este puede ser el primer reporte en nuestro país sobre casos de infección nosocomial asociados a SARS-CoV-2 en pediatría. Y el hecho de que no presentaron datos clínicos específicos (amén del predominio de la fiebre, hacer notar que la hiporexia y dolor abdominal son datos que se reportan cada vez en las diferentes series pediátricas), nos obligan a tener presente el dato epidemiológico y ser muy suspicaces para considerar que un paciente puede estar cursando con una infección nosocomial por SARS-CoV-2, pero considerando nuestros pacientes se debe además trabajar en una mejor definición de infección nosocomial por SARS-CoV-2, dado que en su mayoría los nuestros se consideraron portadores asintomáticos, y ello los convierte en (hablando de mayores de 11 años) posibles diseminadores de virus. Al tiempo de finalizar este reporte podemos decir que la incidencia de infección nosocomial en pediatría no es alta. Pero sí se necesita una comprensión integral y objetiva de la infección nosocomial para orientar la prevención y el control de la ya actual epidemia. Como sucede con

las infecciones nosocomiales bacterianas, minimizar el riesgo en los hospitales sigue siendo una tarea difícil pero urgente para los profesionales de la salud. Por lo que esta nueva enfermedad puede aportar estrategias nuevas que sean transpoladas a un mejor control de las infecciones asociadas a la atención de la salud.

## Agradecimientos

Les damos las gracias a todos aquellos que compartieron información para la preparación de este trabajo.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. World Health Organization; 2020 [citado: 13 abril 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. Du Q, Zhang D, Hu W, Li X, Xia Q, Went T, et al. Nosocomial infection of COVID-19: A new challenge for healthcare professionals (Review). *Intern J Molec Med.*2021;47,31:1-10.
3. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and risk factors for coronavirus infection in health care workers: A living rapid review. *Ann Intern Med.* 2020;173:120-36.
4. Rhee Ch, Baker M, Vaida V, Tucker R, Resnick A, Morris CA, et al. Incidence of nosocomial COVID-19 in patients hospitalized at a large US academic medical center. *JAMA Network Open.* 2020;3(9):e2020498.
5. Escolà-Vergé L, Borràs-Bermejo B, Los-Arcos I, Esperalba J, Ferrer C, Fernández Hidalgo N. COVID-19 nosocomial. Estudio prospectivo en un hospital de referencia. *Med Clin (Barc).* 2022;159(3):134-6.
6. Zhou Q, Gao Y, Wang X, Liu R, Du P, Wang X, et al. Nosocomial infections among patients with COVID-19, SARS and MERS: a rapid review and meta-analysis. *Ann Transl Med.* 2020;8(10):629.
7. Schwierzeck V, König JC, Kühn J, Mellmann A, Correa-Martínez CL, Omran H, et al. First reported nosocomial outbreak of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in a pediatric dialysis unit. *Clin Infect Dis.* 2021;72(2):265-70.
8. Secretaría de Salud. Actualización de la definición operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral [Internet. Cogierno de México, Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología; 24 de agosto de 2020. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado\\_Oficial\\_DOC\\_sospechoso\\_ERV\\_240820.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado_Oficial_DOC_sospechoso_ERV_240820.pdf)
9. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de infecciones asociadas a la atención de la salud. Recomendaciones básicas [Internet. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; 2017. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/infecciones.pdf>
10. National Action Plan for Combating Antibiotic-Resistant Bacteria 2020-2025 [Internet. EE.UU.: Federal Task Force on Combating Antibiotic-Resistant Bacteria; octubre 2020. Disponible en: <https://www.hhs.gov/sites/default/files/carb-national-action-plan-2020-2025.pdf>
11. Lorenzo MDJJC, Cortazares MDJF, Carrillo DLEG. Children: their role in the face of the pandemic in Mexico. *J Lung Pulm Respir Res.* 2021;8(1):3-4.
12. Hosseini A, Hashemi V, Shomali N, Ashgari F, Gharibi T, Akbari M, et al. Innate and adaptive immune responses against coronavirus. *Biomed Pharmacother.* 2020;132:110859.

# Factores asociados a conjuntivitis bacteriana en recién nacidos

Valentina Pastrana-Tovar\*

Facultad de Medicina, Oftalmología, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

## Resumen

**Objetivo:** Analizar y describir factores modificables, no modificables y sociodemográficos asociados a la conjuntivitis bacteriana en recién nacidos. **Materiales y métodos:** El presente trabajo es una revisión de tema, que implica el siguiente orden para su ejecución: búsqueda, organización, sistematización y análisis de un conjunto de artículos relacionados con conjuntivitis neonatal, sobre el periodo comprendido entre 2010 y 2020. Las unidades de análisis fueron todos aquellos artículos relacionados con el tema. Como criterios de búsqueda, se incluyeron los siguientes descriptores: conjuntivitis bacteriana y recién nacidos. Estos descriptores fueron combinados de diversas formas al momento de la exploración con el objetivo de ampliar los criterios de búsqueda en las siguientes bases de datos: PubMed, Embase y Lilacs. Una vez organizada la información, se agruparon los artículos según su relación con los descriptores de conjuntivitis neonatal. Posteriormente, se realizó el análisis de las discusiones, aspectos comunes y divergentes entre los artículos seleccionados, mediante un ejercicio de comparación constante. **Resultados:** En el análisis univariante, los antecedentes neonatales de bajo peso o prematuridad, talla grande, infección de tracto genital materna, tipo de parto, ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales, edad y paridad materna y procedencia se asociaron a conjuntivitis bacteriana en el recién nacido. **Conclusión:** Los recién nacidos con algunos factores modificables, no modificables y sociodemográficos tienen mayor riesgo de conjuntivitis bacteriana.

**Palabras clave:** Conjuntivitis bacteriana. Recién nacidos. Factores asociados.

## Factors associated with bacterial conjunctivitis in newborns

### Abstract

**Objective:** To analyze and describe modifiable, non-modifiable and sociodemographic factors associated with bacterial conjunctivitis in newborns. **Material and methods:** The present work is a review of the topic, which implies the following order for its execution: search, organization, systematization and analysis of a set of articles related to neonatal conjunctivitis, over a period between 2010 and 2020. The units of analysis were all those articles related to the topic. The following descriptors were included as search criteria: bacterial conjunctivitis and newborns. These descriptors were combined in various ways at the time of exploration in order to broaden the search criteria in the following databases: PubMed, Embase and Lilacs. Once the information was organized, the articles were grouped according to their relationship with the descriptors of neonatal conjunctivitis. Subsequently, the analysis of each of the discussions, common and divergent aspects between the selected articles, was carried out through a constant comparison exercise. **Results:** In the univariate analysis, the neonatal history of low weight or prematurity, large size, infection of the maternal genital tract, type of delivery, admission to the neonatal intensive care unit, age and maternal parity and origin were associated with bacterial conjunctivitis in the newborn. **Conclusion:** Newborns with some modifiable, unmodifiable, and sociodemographic factors are at increased risk for bacterial conjunctivitis.

**Keywords:** Bacterial conjunctivitis. Newborns. Associated factors.

### Correspondencia:

\*Valentina Pastrana-Tovar

E-mail: vpastrana@unbosque.edu.co

0187-5337/© 2022. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 05-08-2020

Fecha de aceptación: 07-08-2022

DOI: 10.24875/PER.2000019

Disponible en internet: 16-09-2022

Perinatol Reprod Hum. 2022;36(1):11-15

[www.perinatologia.mx](http://www.perinatologia.mx)

## Introducción

La infección ocular más común en todos los grupos etarios es la conjuntivitis, de etiología bacteriana en la niñez y viral en la adultez<sup>1-3</sup>. Es una entidad relativamente común, que afecta a entre el 1.6 y el 12% de los recién nacidos y en países en vía de desarrollo hasta un 23%<sup>4</sup>. En EE.UU., en la década de los 90, la incidencia fue de 8.2 por cada 1,000 nacimientos<sup>5</sup>. Ahora, anualmente se ven afectadas 6 millones de personas, con una incidencia del 1 al 2%, asimismo, representa el 1% de las consultas programadas y el 70% de los pacientes consultan por el servicio de urgencias<sup>6,7</sup>. En Medellín, Colombia, en un estudio que se realizó durante 1994 se diagnosticaron 102 recién nacidos con conjuntivitis, el 54% fue de origen bacteriano y el 42% de los recién nacidos puede adquirir una infección conjuntival si no se le aplica una adecuada profilaxis oftálmica<sup>8,9</sup>.

La causa más común de la conjuntivitis es viral (el 80% de los casos), seguida de la etiología bacteriana<sup>10</sup>. En su variante no infecciosa, se encuentra en orden de prevalencia la etiología alérgica, responsable del 40% de los casos, seguida de las etiologías: mecánica/irritativa/tóxica/mediación inmunitaria y neoplásica<sup>10</sup>. Otra forma de clasificar los tipos de conjuntivitis es según su tiempo de evolución, así como la severidad de la respuesta clínica; de esta manera, se pueden agrupar en: aguda, crónica o recurrente<sup>10</sup>.

Dentro de las variables no modificables se encuentra la intubación, la cual junto a la alimentación orogástrica han tenido una asociación significativa<sup>2</sup>. La presencia de *Chlamydia trachomatis*, como un agente etiológico común, es la causa de la mayoría de los casos de oftalmia neonatal<sup>11</sup>. Diferentes características se asocian a una mayor probabilidad de adquirir infecciones de transmisión sexual, como padres con rangos de edad amplios, multiparidad y percepción de la relación a largo plazo<sup>12</sup>.

El objetivo de este estudio fue enunciar los factores asociados a la conjuntivitis bacteriana en los recién nacidos con exposición al riesgo, es decir, hijos de madres con contaminación del canal de parto y recién nacidos que durante la hospitalización presentaron el cuadro clínico, ya que la conjuntivitis está dentro de las infecciones oculares que con mayor frecuencia afecta a este grupo etario<sup>13</sup>. Se considera un problema de salud pública al estar asociado a posibles complicaciones potencialmente graves y secuelas a largo plazo como meningitis, neumonitis y hasta ceguera neonatal<sup>2,14</sup>.

## Factores no modificables

### Ventilación mecánica

La conjuntivitis es una de las causas más frecuentes de infecciones asociadas al cuidado de la salud. Así, en un estudio para evaluar la conjuntivitis adquirida en el hospital entre pacientes que se encontraban en la unidad de cuidados intensivos neonatal, se encontró que la conjuntivitis ocurrió en el 5% (154/2,935) de los lactantes y que dentro de los predictores más significativos de conjuntivitis se incluyeron: bajo peso al nacer y uso de ventilador o cánula nasal con presión positiva continua en las vías respiratorias<sup>15</sup>. Este tipo de conjuntivitis se define como aquella que ocurre a partir de las 48 horas desde el ingreso hospitalario, cuya etiología puede ser viral o bacteriana, sin estar relacionada con infecciones de transmisión vertical<sup>15</sup>.

Kara et al., en su estudio, investigaron la flora aeróbica conjuntival y el impacto del tipo de parto en el desarrollo de la flora conjuntival en los neonatos que no recibieron solución oftálmica tópica de antibiótico posterior al nacimiento; compararon parto vaginal espontáneo y cesárea electiva y encontraron un aumento del porcentaje de cultivos positivos en ambos grupos según transcurría el tiempo en el que se recolectaba la muestra<sup>16</sup>. Esta diferencia se atribuyó al desarrollo de la flora a partir del entorno (la madre, el equipo médico, el aire)<sup>16</sup>.

### Edad gestacional y peso al nacer

En recién nacidos prematuros se puede desarrollar con mayor frecuencia un cuadro de conjuntivitis, pues ellos permanecen por un tiempo más prolongado con la hendidura palpebral cerrada, lo cual promueve la proliferación bacteriana, añadido a la inmadurez de su sistema lagrimal<sup>15</sup>. La película lagrimal formada por un sistema lagrimal competente se va a distribuir por la superficie lagrimal con la ayuda del cierre de la hendidura palpebral<sup>15</sup>. El cierre de esta hendidura permite que los ductos lagrimales actúen como un sistema de drenaje, barriendo las lágrimas, restos epiteliales y bacterias<sup>15</sup>. Cuando no hay un adecuado funcionamiento de los ductos lagrimales en la superficie ocular, se contribuye a la proliferación de bacterias, lágrimas y otros residuos que favorecen la infección<sup>15</sup>.

La edad gestacional y peso al nacer se relacionan con la presentación de conjuntivitis neonatal, sin embargo en el estudio de Gichuhi et al. no se encontró relación ni significancia estadística de estas variables

con la presentación de conjuntivitis neonatal y, por el contrario, los recién nacidos que presentaron conjuntivitis eran de mayor talla en comparación a los de su misma edad<sup>17</sup>. Lo anterior debido a que los recién nacidos de mayor talla experimentan un paso traumático por el canal de parto y con esto mayor exposición de la conjuntiva<sup>17</sup>.

### Tipo de parto

Factores como las circunstancias del parto (vaginal o cesárea) se encuentran directamente relacionadas con el riesgo de conjuntivitis neonatal<sup>18</sup>. La flora microbiana de la vagina materna afecta a la flora de los recién nacidos productos de un parto vaginal espontáneo en las etapas tempranas. Durante el paso por el canal del parto, se presenta contacto entre el recién nacido, bacterias patógenas y/o saprofíticas presentes en la flora vaginal materna y sus secreciones, la flora conjuntival emerge o se presenta conjuntivitis neonatal<sup>16</sup>.

En partos por cesárea, esta asociación se ha descrito con ruptura prolongada de membranas y con menor frecuencia con saco amniótico íntegro<sup>18</sup>. La mayor vulnerabilidad la tienen los recién nacidos, con mayor prevalencia los de menor peso e inferior edad gestacional; en este tipo de pacientes existe una respuesta inmunitaria limitada que se caracteriza por una disfunción linfocitaria de la línea T, así como baja producción de sustancias quimiotácticas para poliformonucleares<sup>19</sup>. En general, esta inmunidad inespecífica se encuentra alterada y de esta manera hay pérdida de las barreras anatómicas, lo que favorece los procesos infecciosos<sup>19</sup>.

### Paridad materna

Por otro lado, la paridad materna tiene influencia en el desarrollo de conjuntivitis, con mayor tendencia cuando son primigestantes, pudiendo estar relacionada con la poca experiencia a la hora del cuidado posnatal del recién nacido<sup>20</sup>. Un estudio ha comparado los factores de riesgo maternos y neonatales entre los recién nacidos diagnosticados con conjuntivitis neonatal en un hospital de tercer nivel en Malawi (África)<sup>21</sup>. Dentro de los resultados, el principal factor de riesgo materno fue la ruptura prematura de membranas, probablemente debido a infecciones que se presentan alrededor de la 28.<sup>a</sup> semana de gestación<sup>21</sup>. A nivel mundial, la conjuntivitis neonatal es una de las causas prevenibles de ceguera en los recién nacidos, junto

con el deterioro cortical en la asfixia perinatal y la retinopatía del prematuro<sup>21</sup>. Alrededor del 80% de los recién nacidos en este estudio nacieron prematuros, lo que aumenta su riesgo de conjuntivitis neonatal si la madre presentó una infección de transmisión sexual<sup>21</sup>. Todos estos desenlaces se pueden controlar y prevenir con un cuidado prenatal y perinatal adecuado<sup>21</sup>.

### Factores modificables

#### Infección del tracto genital materno

Cuando la base de la conjuntivitis es la infección materna, su etiología puede derivarse de la transmisión sexual, siendo *C. trachomatis* responsable del 40% de los casos de oftalmia *neonatorum*. Por otro lado, *Neisseria gonorrhoeae* se considera responsable de menos del 1% de los casos<sup>22</sup>. Los microorganismos responsables de la conjuntivitis de etiología viral más comúnmente encontrados son el adenovirus y el virus del herpes simple<sup>22</sup>. En el estudio de Gichuhi et al., siendo estadísticamente significativo, se reportó una incidencia del 49.4% para al menos una infección de transmisión sexual en las mujeres, que se puede asociar con relaciones estables en el tiempo, inicio de relaciones sexuales a una edad temprana, multiparidad, y brecha de edad entre madre y su pareja<sup>12</sup>.

Adachi et al., en su estudio, indican que más de un tercio de las mujeres consumía alcohol, tabaco y/o sustancias ilícitas; de igual manera, un 30% no tuvo controles prenatales<sup>23</sup>. Asimismo, la infección por *C. trachomatis* en mujeres aumenta 2.28 veces el riesgo de parto pretérmino, por tanto, el producto de esta gestación será pretérmino, lo que conllevaría un ducto lagrimal incompetente, y con esto, mayor riesgo de colonización de microorganismos en la superficie ocular, siendo esta infección en el 60 al 80% de los casos asintomática en las mujeres y con complicaciones que son prevenibles<sup>24,25</sup>.

En un estudio doble ciego controlado y aleatorizado se administraron 2 gramos de azitromicina en el momento del ingreso hospitalario a las gestantes y al otro grupo, placebo; se les tomaron diferentes muestras conjuntivales en el fórnix inferior durante las siguientes cuatro semanas después del parto a las madres y a los recién nacidos para determinar el efecto del tratamiento<sup>26</sup>. Igualmente se realizó profilaxis ocular posterior al nacimiento<sup>26</sup>. El 4.7% de recién nacidos presentó conjuntivitis purulenta durante las primeras ocho semanas del seguimiento y la incidencia fue menor en el grupo con azitromicina<sup>26</sup>. Siendo además

*Staphylococcus aureus* la bacteria más común, la incidencia de la infección por *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae* y *N. gonorrhoeae* fue baja<sup>26</sup>.

### Estado nutricional materno

Deficiencias de micronutrientes durante el embarazo pueden estar relacionadas con un precario estado de salud del recién nacido, así como con un sistema inmunitario incompetente contra la infección<sup>27</sup>. Sin embargo, en un ensayo clínico aleatorizado y controlado, en el que evaluaron el efecto de la suplementación de micronutrientes maternos en la morbilidad neonatal temprana en zonas rurales de Nepal, no se evidenció mejoría de la morbilidad neonatal en los primeros 10 días de vida o a las seis semanas de edad, al usar distintos tipos de micronutrientes prenatales, cuyo compuesto estaba formado en parte por ácido fólico<sup>27</sup>.

### Factores sociodemográficos

#### Edad y educación materna

La edad materna joven, entre 14 y 20 años, es un factor predictor para las infecciones por transmisión sexual<sup>11,12</sup>. Así, son las adolescentes el subgrupo de mayor riesgo, a causa de factores comportamentales, sociales y de susceptibilidad biológica<sup>12</sup>. Las adolescentes (de 15 a 19 años) y las mujeres jóvenes (de 20 a 24 años) tienen mayor riesgo de contraer estas infecciones; también se ejemplifica la asociación de promiscuidad con infecciones de transmisión sexual y el desarrollo de conjuntivitis neonatal, en mayor medida cuando la vía de parto es vaginal<sup>28</sup>.

Las infecciones neonatales, entre ellas la conjuntivitis, son una de las principales causas de muerte durante el periodo neonatal, puede contribuir hasta el 13-15% de todas las muertes durante el periodo neonatal con una tasa de mortalidad que alcanza el 50% para los lactantes que no reciben un tratamiento oportuno<sup>29</sup>. El nivel de escolaridad de la madre previo al parto juega un papel importante en el conocimiento sobre problemas neonatales menores comunes, entre ellos la conjuntivitis<sup>29</sup>. Asumiendo que a la mayoría de las madres se les realiza educación previa y posterior al parto, ha sido evidente que aquellas con puntaje de conocimiento bajo presentan un incremento en la frecuencia de la consulta por urgencias a causa de problemas neonatales menores comunes<sup>29</sup>.

### Lugar de procedencia

Otro punto relevante y asociado al cumplimiento de la adecuada atención del recién nacido es el área de procedencia (rural o urbana), debido a la facilidad con la que la madre puede acudir a sus citas, tanto prenatales como posparto, evitando de esta manera futuras complicaciones en el desarrollo del neonato<sup>30</sup>. En un estudio de Newlands et al., en el cual se evaluó la incidencia de conjuntivitis neonatal por *Chlamydia* y gonorrea en seis distritos en una región de Nueva Zelanda, indicaron que no hay una relación lineal estadísticamente significativa entre la incidencia y la privación, sin embargo, recomiendan que el estudio para las infecciones de transmisión sexual debe ser especialmente sistemático en áreas con alta privación<sup>31</sup>.

### Conclusiones

- Factores no modificables: uso de ventilación mecánica durante la estancia en unidad de cuidados intensivos neonatales, prematuridad por un cierre de la hendidura palpebral prolongado con posterior proliferación bacteriana anormal, sistema lagrimal inmaduro (tiene como función realizar un barrido de lágrimas), restos epiteliales y bacterias, y sistema inmunitario incompetente contra la infección. Mayor talla con respecto a su edad y subsiguiente paso traumático a través del canal del parto con exposición conjuntival; parto por vía vaginal con contacto entre el recién nacido y la flora vaginal materna, y parto por cesárea con ruptura prolongada de membranas y primigestantes con poca experiencia en el cuidado del recién nacido son factores asociados a la conjuntivitis bacteriana.
- Factores modificables: infección del tracto genital por agentes etiológicos más comunes como *N. gonorrhoeae* y *C. trachomatis* siendo esta última la más frecuente. Deficiencia nutricional materna con un estado de salud precario del recién nacido y así un sistema inmunitario incompetente también se asociaron a la conjuntivitis bacteriana en recién nacidos.
- Factores sociodemográficos: la edad materna joven con mayor riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual y la facilidad con la que una madre puede asistir a sus controles prenatales según de su procedencia son factores asociados a la conjuntivitis bacteriana.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades con ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

La autora declara que no tiene conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** La autora declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Bibliografía

- Justel M, Alexandre I, Martínez P, Sanz I, Rodríguez-Fernández A, Fernández I, et al. Vertical transmission of bacterial eye infections, Angola, 2011-2012. *Emerg Infect Dis*. 2015;21(3):471.
- Goel K, Randhawa VS, Saili A, Khare S, Kumar A, Dutta R, et al. Incidence, etiology and risk factors associated with neonatal healthcare-associated conjunctivitis: a prospective study from a tertiary care hospital in India. *J Trop Pediatr*. 2016;62(1):10-8.
- Asbell PA, DeCory HH. Antibiotic resistance among bacterial conjunctival pathogens collected in the Antibiotic Resistance Monitoring in Ocular Microorganisms (ARMOR) surveillance study. *PLoS One*. 2018;13(10).
- Kaštelan S, Jurica SA, Orešković S, Župić T, Herman M, Antunica AG, et al. A survey of current prophylactic treatment for ophthalmia neonatorum in Croatia and a review of international preventive practices. *Med Sci Monit*. 2018;24:8042.
- Rafiei TS, Afjeiee SA, Fallah F, Tahami ZN, Shiva F, Tavakkoly FA, et al. The use of polymerase chain reaction assay versus cell culture in detecting neonatal chlamydial conjunctivitis. *Arch Iran Med*. 2012;15(3):171-5.
- Azari AA, Barney NP. Conjunctivitis: a systematic review of diagnosis and treatment. *JAMA*. 2013;310(16):1721-30.
- Makker K, Nassar GN, Kaufman EJ. Neonatal conjunctivitis [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; enero 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722870>
- Dunn PM. Dr Carl Credé (1819-1892) and the prevention of ophthalmia neonatorum. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2000;83(2):F158-9.
- Cruz A. Infección por *Neisseria gonorrhoeae* intratable: ¿la amenaza del siglo XXI? *Rev Asoc Colomb Dermatol*. 2013;21(4):298-301.
- Yeu E, Hauswirth S. A review of the differential diagnosis of acute infectious conjunctivitis: Implications for treatment and management. *Clin Ophthalmol*. 2020;14:805.
- Adachi K, Nielsen-Saines K, Klausner JD. Chlamydia trachomatis infection in pregnancy: the global challenge of preventing adverse pregnancy and infant outcomes in Sub-Saharan Africa and Asia. *BioMed Res Int*. 2016;2016:9315757.
- Hokororo A, Kihunwa A, Hoekstra P, Kalluvya SE, Chagalucha JM, Fitzgerald DW, et al. High prevalence of sexually transmitted infections in pregnant adolescent girls in Tanzania: a multi-community cross-sectional study. *Sex Transm Infect*. 2015;91(7):473-8.
- Dias C, Gonçalves M, João A. Epidemiological study of hospital-acquired bacterial conjunctivitis in a level III neonatal unit. *ScientificWorldJournal*. 2013;2013:163582.
- Zuppa AA, D'Andrea V, Catenazzi P, Scorrano A, Romagnoli C. Ophthalmia neonatorum: what kind of prophylaxis? *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011;24(6):769-73.
- Haas J, Larson E, Ross B, See B, Saiman L. Epidemiology and diagnosis of hospital-acquired conjunctivitis among neonatal intensive care unit patients. *Pediatr Infect Dis J*. 2005;24(7):586.
- Kara M, Kıvanç SA, Olcaysü OO, Budak BA, Özmen AT, Kıvanç M, et al. The newborn conjunctival flora at the post delivery 24 hours. *J Curr Ophthalmol*. 2018;30(4):348-52.
- Gichuhi S, Bosire R, Mbori-Ngacha D, Gichuhi C, Wamalwa D, Maleche-Obimbo E, et al. Risk factors for neonatal conjunctivitis in babies of HIV-1 infected mothers. *Ophthalmic Epidemiol*. 2009;16(6):337-45.
- Mohammed A, Mustafa A, Ihesiulor U. Maternal risk factors for neonatal conjunctivitis in Aminu Kano Teaching Hospital, Kano, Nigeria. *Nigerian Journal of Basic and Clinical Sciences*. 2013;10(2):60.
- Drewns MB, Ludwig AC, Leititis JU, Daschner FD. Low birth weight and nosocomial infection of neonates in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect*. 1995;30(1):65-72.
- Alexandre I, Cortes N, Justel M, Fernández I, De Lejarazu RO, Pastor JC. The value of simple microbiological studies for on-site screening of acute neonatal conjunctivitis in Angola. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2014;4(1):1.
- Ranjit R, Menezes L, Drucker M, Msukwa G, Batumba N. Maternal and neonatal risk factors associated with vertical transmission of ophthalmia neonatorum in neonates receiving health care in Blantyre, Malawi. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2014;21(3):240-3.
- Matejcek A, Goldman RD. Treatment and prevention of ophthalmia neonatorum. *Can Fam Physician*. 2013;59(11):1187-90.
- Adachi K, Xu J, Yeganeh N, Camarca M, Morgado MG, Watts DH, et al. Combined evaluation of sexually transmitted infections in HIV-infected pregnant women and infant HIV transmission. *PLoS One*. 2018;13(1).
- Ahmadi A, Ramazanadeh R, Sayehmiri K, Sayehmiri F, Amirzafarani N. Association of Chlamydia trachomatis infections with preterm delivery: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):240.
- Mallika PS, Asok T, Faisal HA, Aziz S, Tan AK, Intan G. Neonatal conjunctivitis—a review. *Malays Fam Physician*. 2008;3(2):77-81.
- Burr SE, Camara B, Oluwalana C, Bojang E, Bottomley C, Bojang A, et al. Does azithromycin given to women in labour decrease ocular bacterial infection in neonates? A double-blind, randomized trial. *BMC Infectious Diseases*. 2017;17(1):799.
- Christian P, Darmstadt GL, Wu L, Khatri SK, LeClerq SC, Katz J, et al. The effect of maternal micronutrient supplementation on early neonatal morbidity in rural Nepal: a randomised, controlled, community trial. *Arch Dis Child*. 2008;93(8):660-4.
- Paterno MT, Jordan ET. A review of factors associated with unprotected sex among adult women in the United States. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2012;41(2):258-74.
- Venu AS, Kumar PR, Prashanth HM, Sridhara KM. A study to assess the effectiveness of planned teaching programme on knowledge regarding common minor neonatal problems and its management among postnatal mothers admitted in SS Hospital, Davangere, Karnataka. *International Journal of Nursing Education and Research*. 2016;4(2):129-35.
- Campo K, Gutiérrez J, Montoya P, Morales R, Naranjo S, Patiño L, et al. Evaluación del cumplimiento de las recomendaciones de la resolución 0412/00 en recién nacidos atendidos en un centro de atención primaria en la ciudad de Manizales (Colombia), 2011-2012, estudio de corte transversal. *Rev Med*. 2014;22(2):49-57.
- Newlands S, Dickson J, Pearson J, Mansell C, Wilson G. Neonatal conjunctivitis in the New Zealand Midland region. *N Z Med J*. 2018;131(1486):9-17.

## Panorama de las anomalías congénitas de interés epidemiológico en México

Omar D. Cortés-Enríquez\*, Norberto López-Serna, Amairani Hernández-Gallegos, Mónica T. Yáñez-Caballero, Diancil A. Ibarra-Llamas, Iván A. Zamarrón-Segura, Fabiola B. Guerra-Salinas, Víctor M. Beltrán-Aguilar, Anahí Carrazco-Chapa, César A. Rivero-Zambrano y Andrés M. Ortiz-Ríos

Facultad de Medicina, Departamento de Embriología y Hospital Universitario, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L., México

### Resumen

**Antecedentes:** En México las anomalías congénitas representan una importante causa de mortalidad en los menores de un año y en los niños de entre uno y cuatro años. En el país se lleva a cabo el registro de los defectos del tubo neural y las principales malformaciones craneofaciales, así como un registro semanal de siete anomalías congénitas de interés epidemiológico: espina bífida, anencefalia, encefalocele, microcefalia, labio/paladar hendido, sífilis congénita y rubeola congénita. **Objetivo:** Observar la tendencia de la frecuencia de presentación de estas patologías en las últimas dos décadas. **Métodos:** Se revisaron los boletines epidemiológicos de la Secretaría de Salud desde el año 2000, registramos los casos reportados de las anomalías congénitas de interés epidemiológico y calculamos la incidencia por cada 100,000 nacimientos de cada año para observar cómo ha ido evolucionando. **Resultados:** De las siete patologías evaluadas, cinco muestran una tendencia estable o a la baja y dos (espina bífida y sífilis congénita) muestran una tendencia a la alta. Esta tendencia comenzó en el año 2012 en el caso de la espina bífida y en el 2015 para la sífilis congénita. **Conclusiones:** Es importante incrementar las acciones preventivas de anomalías congénitas en México y garantizar el acceso a una atención prenatal oportuna y de calidad.

**Palabras clave:** Congénito. Defectos del tubo neural. Paladar hendido. Microcefalia.

### Overview of congenital anomalies of epidemiological interest in Mexico

#### Abstract

**Background:** Congenital Anomalies represent an important cause of mortality in Mexico in individuals under one-year-old and kids between one and four years. The country has a Neural Tube Defects and Craniofacial malformation registry as well as a weekly registry of seven congenital anomalies of epidemiological interest: Bifid Spine, Anencephaly, Encephalocele, Microcephaly, Cleft lip/palate, congenital syphilis, and congenital Rubella. **Objective:** To evaluate the tendency of the frequency of presentation of this pathologies. **Methods:** We searched the epidemiological bulletins of the Secretary of Health from 2000 to 2019, we registered the reported cases of the congenital anomalies of epidemiological interest, and we calculated the incidence per 100,000 births to observe how this indicator has evolved. We calculated Pearson's correlation coefficient with different described risk factors for each congenital anomaly. **Results:** From the seven evaluated anomalies, five of them show a stable or decreasing tendency and two of them (Bifid Spine and Congenital Syphilis) show an increasing tendency. **Conclusions:** It is important to increase preventive actions for Congenital Anomalies in Mexico and to guaranty access to timely and quality prenatal attention.

**Keywords:** Congenital. Neural tube defects. Cleft palate. Microcephaly.

#### Correspondencia:

\*Omar D. Cortés-Enríquez

E-mail: [omardcortes@outlook.com](mailto:omardcortes@outlook.com)

0187-5337/© 2022. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 14-10-2020

Fecha de aceptación: 07-08-2022

DOI: 10.24875/PER.2000021

Disponible en internet: 16-09-2022

Perinatol Reprod Hum. 2022;36(1):16-20

[www.perinatologia.mx](http://www.perinatologia.mx)

## Introducción

Las anomalías congénitas tienen una gran relevancia para la salud de los mexicanos. Para el año 2018, el último del que se tiene registro en cuanto a las causas de mortalidad por parte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las anomalías congénitas representaron la segunda causa de mortalidad en los menores de un año, pues de las 23,451 defunciones en este periodo de edad, 5,920 (25.2%) fueron secundarias a una de estas enfermedades, siendo las cardiopatías congénitas la enfermedad de nacimiento más mortal, con 3,260 defunciones (13.9% del total de las defunciones). Esta tendencia se mantiene durante el periodo de 1 a 4 años y de 5 a 14 años, si bien con un número menor de casos, se mantiene dentro de las tres primeras causas de mortalidad<sup>1</sup>.

Diversos autores han estimado la prevalencia real de las anomalías congénitas en México a partir de las bases de datos de los certificados de nacimiento y los certificados de muerte fetal, con resultados muy variables. Por ejemplo, un estudio del año 2013 mostró que las anomalías congénitas más prevalentes en México eran: la criptorquidia, con una prevalencia de 6.97 por cada 10,000 nacimientos; el labio/paladar hendido, con una prevalencia de 5.22 casos por cada 10,000 nacimientos; la polidactilia, con 4.31 casos por cada 10,000 nacimientos; el síndrome de Down, con 3.55 casos por cada 10,000 nacimientos y la gastrosquisis con una prevalencia de 1.91 por cada 10,000 nacimientos<sup>2</sup>. Otros autores han encontrado una prevalencia de hasta 73.9 pacientes nacidos con una malformación congénita por cada 10,000 nacimientos<sup>3</sup>. Considerando que en 2018 hubo un total de 2,162,535 nacimientos podría estimarse que casi 16,000 pacientes nacieron con una malformación congénita.

Otros autores reportaron que en el año 2000 México ocupó el segundo lugar en incidencia de defectos del tubo neural, solamente precedido por China<sup>4</sup>.

A nivel internacional se han realizado grandes esfuerzos para la medición epidemiológica relativa a las anomalías congénitas. Dos de los más grandes programas son el *European Monitoring of Congenital Anomalies* (EUROCAT) y el *International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research* (ICBDSR). Dentro de este último, México ha participado y en el último reporte encontrado del año 2014 lo hizo mediante el Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas (RYVEMCE), que reunió la información de 21 hospitales en diferentes ciudades de la República que participaron voluntariamente, y por

medio del *Birth Defect Surveillance Program* (BDSP), en el que participaron 28 hospitales del Estado de Nuevo León<sup>5</sup>.

Estos dos registros mostraron un panorama más claro de las anomalías congénitas más prevalentes en México, siendo: síndrome de Down, con una prevalencia de 16.42 por cada 10,000 habitantes en el RYVEMCE y 7.04 por cada 10,000 habitantes en el BDSP; labio/paladar hendido, con una prevalencia de 11.42 en el RYVEMCE y 8.17 por cada 10,000 habitantes en el BDSP; gastrosquisis, con una prevalencia de 8.57 por cada 10,000 habitantes en el RYVEMCE y espina bífida con una prevalencia de 7.85 por cada 10,000 habitantes en el RYVEMCE y 4.08 por cada 10,000 habitantes en el BDSP<sup>5</sup>.

En México, los registros más consistentes de la Vigilancia Epidemiológica de las Anomalías Congénitas están representados por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Defectos del Tubo Neural y Craneofaciales y el Boletín Epidemiológico de la Secretaría de Salud. El primero registra las principales anomalías congénitas craneofaciales y del tubo neural y el segundo lleva un registro semanal y desglosado por Estado de los casos de anomalías congénitas de interés epidemiológico, dentro de las cuales se incluyen cuatro defectos del tubo neural: espina bífida, anencefalia, encefalocele y microcefalia, también se incluyen los casos de labio/paladar hendido y dos anomalías congénitas de etiología infecciosa, sífilis congénita y rubeola congénita.

El énfasis en la vigilancia de estas anomalías radica en diferentes situaciones causas, que son prevenibles (en el caso de los defectos del tubo neural con el consumo adecuado de ácido fólico y por medio de la vacunación materna en el caso de la rubeola congénita), porque el padecerlas conlleva complicaciones y secuelas permanentes (como los defectos del tubo neural y la rubeola o sífilis congénita), o por su elevada frecuencia, como labio y paladar hendido. La etiología de estas anomalías congénitas es, con excepción de la rubeola y la sífilis congénita, multifactorial.

El objetivo de esta investigación es revisar la evolución de la incidencia de las siete anomalías congénitas de las que se lleva registro epidemiológico semanal en México. Su vigilancia no comienza en el mismo año en todas las anomalías, por lo que difiere el año a partir del cual fueron calculadas las incidencias.

## Métodos

Se consultaron los boletines epidemiológicos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría

de Salud (SSA). Para registrar el total de los casos de determinado año se examinaron los casos reportados en el boletín epidemiológico de la semana uno del año posterior, por ejemplo, los casos del año 2019 son los que se encontraron registrados hasta la primera semana del 2020. Esto se realizó porque las semanas epidemiológicas inician en domingo, por lo que es posible que si un año termina después de un domingo, habría casos que no fueron reportados en la última semana de determinado año<sup>6</sup>. El periodo de tiempo que se evaluó dependió del año en que se comenzó el registro epidemiológico de dicha patología.

Para calcular la incidencia de cada anomalía congénita se tomaron los registros de nacimientos del INEGI. Con esta información se calculó la incidencia por cada 100,000 nacimientos<sup>7</sup>.

Para evaluar el aumento en los casos de sífilis congénita, se calculó la correlación entre la incidencia de esta última por Estado y la incidencia de sífilis con información del Boletín Epidemiológico y el INEGI<sup>6,7</sup>. Los resultados fueron procesados con el *software* estadístico IBM SPSS 25.0 y el programa Microsoft Excel 365.

## Resultados

La incidencia de las anomalías congénitas evaluadas se muestra en la [figura 1](#). Las tasas de incidencia se dividieron en tres grupos para una mejor apreciación. En la [figura 1A](#) se observa la tasa de incidencia de labio/paladar hendido. En la [figura 1B](#) se observa la tasa de incidencia de los defectos del tubo neural: en color azul se representa la tasa de incidencia de la anencefalia, en color rojo la incidencia de espina bífida, en color verde la incidencia de encefalocele y en color naranja la incidencia de la microcefalia. En la [figura 1C](#) se observa la tasa de incidencia de sífilis congénita en color azul y en color rojo la tasa de incidencia de la rubeola congénita. Note que el registro de cada anomalía congénita comenzó en años diferentes, pues mientras que la mayoría de las patologías se registran desde los años 2000-2005 de manera consistente en el Boletín Epidemiológico, la anencefalia y la microcefalia se comenzaron a registrar en años más recientes.

En el caso de labio/paladar hendido observamos que ha tenido una incidencia al nacimiento variable con un periodo de máxima incidencia entre los años 2010-2015 con un máximo de casi 75 casos por cada 100,000 nacimientos en 2014 y que posteriormente, en los últimos cuatro años, ha mostrado una notable

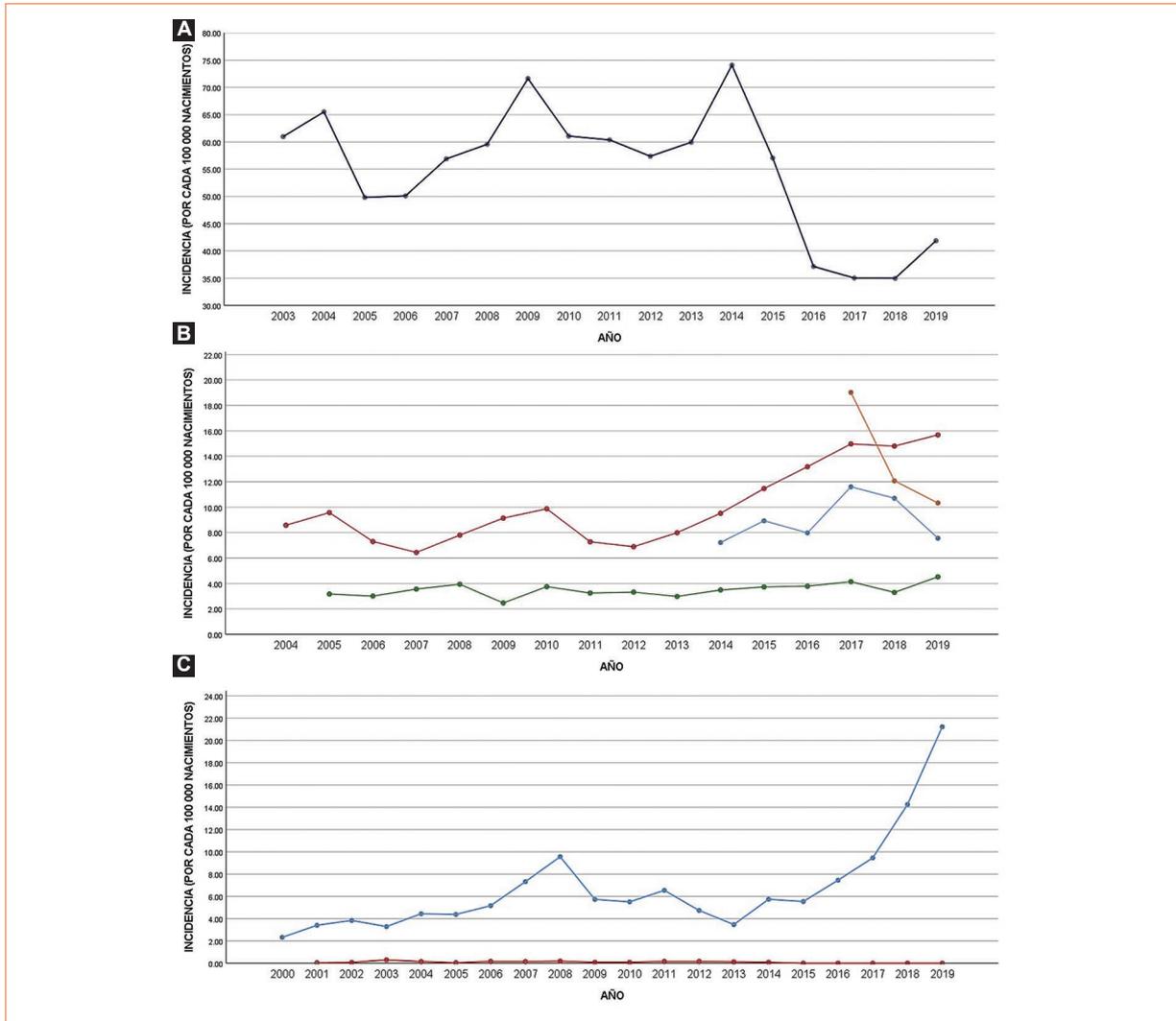
tendencia a la baja con una incidencia mínima de aproximadamente 35 casos por cada 100,000 nacimientos en 2017 y 2018.

Sobre los defectos del tubo neural la tendencia es más heterogénea. Por un lado, la incidencia al nacimiento de encefalocele ha permanecido constante en los años que se ha registrado, con una incidencia aproximada de 4 casos por cada 100,000 nacimientos. Por otra parte, la espina bífida mostró una tendencia relativamente estable desde el 2004 para llegar a una incidencia mínima de aproximadamente 8 casos por cada 100,000 nacimientos en 2011 y 2012, sin embargo, a partir de este año comenzó una tendencia a la alta que continuó hasta 2019, año en el que hubo una incidencia aproximada de 16 casos por cada 100,000 nacimientos. La anencefalia mostró una tendencia a la alta desde 2014 al 2017, año en el que comenzó a bajar su incidencia por cada 100,000 nacimientos a 8 en el 2019. Por otro lado, la microcefalia, cuya vigilancia epidemiológica comenzó a raíz de la epidemia de Zika, ha mostrado una tendencia a la baja desde el 2017, para concluir el 2019 con una tasa de incidencia por cada 100,000 nacimientos de 10.

Sobre las anomalías congénitas de etiología infecciosa, la sífilis congénita ha mostrado una importante tendencia al alta en los últimos cinco años. Este aumento debe vigilarse cuidadosamente, pues representa un aumento sustancial en una enfermedad de transmisión sexual que hace algunos años se consideraba iba disminuyendo en incidencia. En cuanto a la rubeola congénita, afortunadamente no se han presentado casos desde el año 2014, y en los años anteriores a este han sido muy pocos casos al año, por lo que, como se observa en la [figura 1C](#) la incidencia ha sido muy baja.

## Discusión

Las anomalías congénitas que presentamos muestran en la mayoría de ellas una tendencia estable o a la baja en los últimos años, sin embargo, otras, como la espina bífida y la sífilis congénita, muestran una tendencia a la alta. Es importante destacar que ambas anomalías son prevenibles. En el caso de espina bífida, recordemos que existe ya la fortificación obligatoria con ácido fólico de las harinas de maíz y trigo, sin embargo, esto puede resultar insuficiente para la prevención de los defectos del tubo neural, si no se acompaña de campañas permanentes de prevención para estos. En este contexto, existe también la oportunidad de incrementar la fortificación de los alimentos en el país. Sobre la sífilis congénita, debe continuarse con



**Figura 1.** Incidencia de las anomalías congénitas de interés epidemiológico en México. **A:** incidencia de labio/paladar hendido. **B:** incidencia de los defectos del tubo neural: en color rojo se representa la incidencia de la espina bífida, en color verde la incidencia de encefalocele, en color azul la incidencia de anencefalia y en color naranja la incidencia de microcefalia. **C:** incidencia de sífilis congénita en color azul y de rubeola congénita en color rojo.

la vigilancia epidemiológica de la sífilis, y en último término atender las causas del aumento de esta en los últimos años.

Si bien comparadas con padecimientos como las enfermedades crónico-degenerativas o las enfermedades oncológicas pareciera que la importancia de las anomalías congénitas es menor, es importante destacar que estas últimas pueden tener importantes complicaciones entre quienes las padecen. Existe una gran variedad de anomalías congénitas, que varían en prevalencia, etiología, prevención y tratamiento. Actualmente la Clasificación Internacional de Enfermedades incluye más de 80 grupos de anomalías congénitas, sin embargo, el registro real que se lleva en la mayoría

de los países es mucho menor. A pesar de que su prevalencia no sea tan elevada, el llevar un registro completo es necesario, especialmente porque muchas de estas patologías son prevenibles, pues son causadas por un factor etiológico evitable. Sin embargo, si no se lleva una vigilancia epidemiológica adecuada no se puede incrementar nuestro conocimiento sobre estos factores etiológicos y cómo abordarlos.

Por último, destacamos la importancia que tiene la atención prenatal en la prevención de las anomalías congénitas, pues en último término una evaluación exhaustiva de la mujer embarazada o en la búsqueda del embarazo puede detectar los factores de riesgo que predisponen a su hijo a desarrollar una de estas

enfermedades y en una gran parte de ellas evitarlos o corregirlos. La única manera de disminuir a niveles mínimos la incidencia de anomalías congénitas consiste en una combinación de acciones preventivas de los sistemas de salud junto con el acceso oportuno y generalizado a la atención prenatal.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

## Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido [Internet]. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía [consultado: 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
2. Navarrete-Hernández E, Canún-Serrano S, Valdés-Hernández J, Reyes-Pablo AE. Malformaciones congénitas al nacimiento: México, 2008-2013. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2017;74(4):301-8.
3. Navarrete Hernández E, Canun Serrano S, Reyes Pablo A, Sierra Romero M, Valdés Hernández J. Prevalencia de malformaciones congénitas registradas en el certificado de nacimiento y de muerte fetal. México, 2009-2010. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2013;70(6):499-505.
4. Martínez-De Villarreal LE, Limón-Benavides C, Valdez-Leal R, Sánchez-Peña MA, Villarreal-Pérez JZ. Efecto de la administración semanal de ácido fólico sobre los valores sanguíneos. *Salud Publica Mex.* 2001;43:103-7.
5. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. Annual Report 2014 [Internet]. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research; 20 de abril de 2020. Disponible en: [http://www.icbdsr.org/wp-content/annual\\_report/Report2014.pdf](http://www.icbdsr.org/wp-content/annual_report/Report2014.pdf)
6. Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica [Internet]. México: Secretaría de Salud; 13 de julio de 2020. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion-231750>
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Natalidad y fecundidad [Internet]. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía [consultado: 13 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/natalidad>

## Presentación atípica del síndrome de Meigs: reporte de caso y revisión de la literatura

Guillermo Moreno-Flores<sup>1\*</sup>, Rafael Topete-Estrada<sup>1</sup>, Danniela Niebla-Cárdenas<sup>1</sup> y Jorge R. Audifred-Salomón<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laparoscopia Ginecológica; <sup>2</sup>Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital General Manuel Gea González, Ciudad de México, México

### Resumen

El síndrome de Meigs (SM) es la asociación de ascitis, derrame pleural y neoplasias ovárica benigna, en el pseudo-Meigs se agrega CA-125 elevado. Presentamos el caso de una mujer de 67 años con masa anexial derecha, marcadores tumorales negativos. Se realiza ooforectomía, reportan cistoadenofibroma seroso. Doce semanas posteriores con distensión abdominal, pérdida de peso, tomografía abdominal con carcinomatosis peritoneal, antígeno CA-125 de 1,063.4 U/l. Segunda visión laparoscopia, sin neoplasia, corroborada por histopatología. Realizar un diagnóstico de SM es sencillo, no así cuando se presenta un caso atípico de pseudo-Meigs. Los artículos mencionan mejoría significativa posterior al manejo quirúrgico.

**Palabras clave:** Síndrome de Meigs. Antígeno CA-125. Ascitis. Derrame pleural.

### Atypical presentation of Meigs syndrome: A case report and literature review

#### Abstract

Meigs syndrome (MS) is the association of ascites, pleural effusion and benign ovarian neoplasms, the pseudo-Meigs (PMS) adds elevated CA-125. We present the case of a 67-year-old female with a right adnexal mass, negative tumor markers, performed oorectomy reported serous cystadenofibroma. 12 weeks later with abdominal distension, weight loss, abdominal tomography with peritoneal carcinomatosis, CA -125 antigen of 1063.4U/L. Second laparoscopic view, without neoplasia, corroborated by histopathology. Making a diagnosis of MS is simple, but not when an atypical case of Pseudo-Meigs is presented. The articles mention significant improvement after surgical management.

**Keywords:** Meigs syndrome. CA-125 antigen. Ascites. Pleural effusion.

### Introducción

En 1934 Joe Vincent Meigs presentó tres casos de fibromas; fueron Rhoads y Terrell en 1937 quienes denominaron a esta patología como «síndrome de Meigs»<sup>1</sup>. El síndrome de Meigs (SM) es un síndrome raro, definido como la asociación de ascitis, derrame pleural y una neoplasia ovárica, comúnmente un

fibroma: tumor sólido, benigno<sup>1</sup> en el que la extirpación del tumor conduce a la resolución completa de los síntomas y signos, sin embargo hoy día la patogenia de este síndrome no se ha aclarado, la fisiopatología más aceptada es un fenómeno vascular<sup>2</sup>.

El síndrome de pseudo-Meigs (SPM) se caracteriza por una tríada de derrame pleural, ascitis y antígeno CA-125 elevado<sup>3,4</sup>. El SPM debe considerarse un diagnóstico

#### Correspondencia:

\*Guillermo Moreno-Flores

E-mail: gmorenof27@gmail.com

Fecha de recepción: 30-07-2020

Fecha de aceptación: 07-08-2022

DOI: 10.24875/PER.20000017

Disponible en internet: 16-09-2022

Perinatol Reprod Hum. 2022;36(1):21-24

www.perinatologia.mx

0187-5337/© 2022. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

diferencial. Existen reportes de casos de presentación de ascitis con carcinomatosis peritoneal, donde se inició tratamiento oncológico a base de quimioterapia, y que pudieron resolverse simplemente mediante una miomectomía o histerectomía con ooforectomía laparoscópica<sup>3</sup>. Los derrames pleurales en ginecología pueden ocurrir en el contexto de: hemotórax catamenial, síndrome de hiperestimulación ovárica, SM y derrame pleural benigno periparto<sup>5</sup>, incluso algunos autores recientemente denominan síndrome de Tjalma (pseudo-pseudo Meigs) cuando se presenta como manifestación inicial de lupus eritematoso sistémico de inicio juvenil<sup>6</sup>.

### Presentación del caso

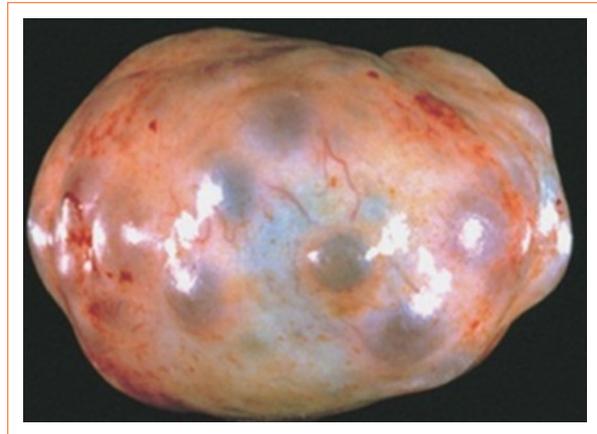
Mujer de 67 años con masa anexial derecha, marcadores tumorales negativos, se realiza ooforectomía derecha laparoscópica, con reporte histopatológico de cistoadenofibroma seroso. Doce semanas posteriores con distensión abdominal progresiva, pérdida de peso no especificada, se realiza tomografía computarizada abdominopélvica que reporta carcinomatosis peritoneal. Ingresa con ascitis en estudio a descartar peritonitis neoplásica vs. probable tuberculosis, lesión renal aguda, anemia y derrame pleural, se realizan dos eventos de paracentesis con líquido de ascitis y toma de citológico, citoquímico, cultivo de líquido negativo a neoplasias, sin crecimiento, GeneXpert negativo. Urología sospecha de lesión ureteral izquierda, pielografía con estenosis de uréter de tercio inferior, se descarta lesión, colocación de catéter JJ derecho. Con marcadores tumorales con incremento importante del antígeno CA-125 de 1,063.4 U/l, se solicitan serología para virus de hepatitis C, B y virus de inmunodeficiencia humana, todas se reportan negativas, con revisión de laminillas del cistoadenofibroma. Se coloca neumokit bilateral, con segunda laparoscopia diagnóstica sin observar neoplasia, biopsias sin neoplasia (Figs. 1-6).

### Discusión

El SM consiste en la asociación de tumor benigno de ovario (fibroma, tecoma, tumor de células de la granulosa o tumor de Brenner) con ascitis e hidrotórax<sup>1</sup>. Mientras que Riley menciona que en el SPM el tratamiento debe estar orientado a la etiología subyacente, y los síntomas se resuelven clásicamente dentro de las dos semanas posteriores a la resección quirúrgica del tumor ginecológico<sup>5</sup>, observamos que este tiempo de regresión puede ser mayor. Nuestra paciente previamente se encontraba asintomática e inició los síntomas 12 semanas



**Figura 1.** Quiste dependiente de anexo derecho, con adherencias laxas, ausencia de útero.



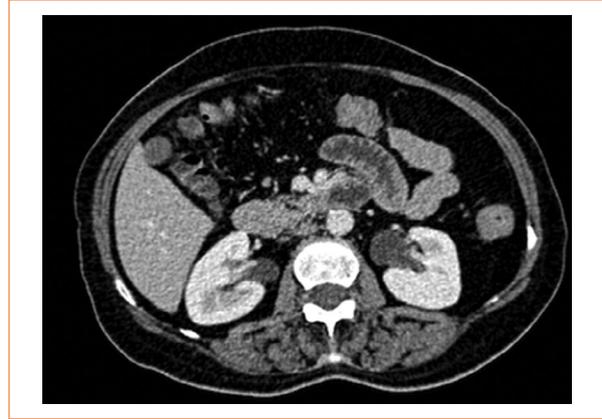
**Figura 2.** Apariencia macroscópica de un cistoadenofibroma seroso.

posteriores a la cirugía. Ahmed, en enero de 2019, describió un pseudo-pseudo-Meigs o síndrome de Tjalma, que es una nueva manifestación emergente de lupus eritematoso sistémico, caracterizada por la presencia de derrame pleural, ascitis y CA-125<sup>4</sup>.

Rousset menciona que el drenaje venoso y linfático podría contribuir al edema estromal y genera transudación importante en casos de torsión anexial<sup>2</sup>, donde la liberación vascular y linfática permiten una regresión del síndrome. Este mecanismo podría estar asociado con nuestra paciente, probablemente por la liberación sistémica de células del fibroma, con factores de crecimiento y citocinas a nivel sistémico y que por ello los síntomas se presentaron posterior a la cirugía. Sánchez-Torres en 2016 menciona que el SM es una enfermedad con excelente pronóstico y curación



**Figura 3.** Datos de carcinomatosis peritoneal.



**Figura 5.** Hidronefrosis y estenosis del uréter.



**Figura 4.** Presencia de ascitis abdominal.



**Figura 6.** Derrame pleural derecho que requiere colocación de neumokit.

completa de los síntomas después de la extirpación quirúrgica de la tumoración ovárica<sup>7</sup>, sin embargo cuando los síntomas se presentan posterior a la resección quirúrgica, aun desconocemos el mecanismo fisiopatológico, consideramos que podría existir una diseminación microscópica del cistoadenofibroma seroso que podría causar irritación peritoneal. Encontramos una publicación similar con estos niveles de antígeno CA-125 de Mollamahmutog et al.<sup>8</sup> de un caso pseudo-pseudo-Meigs; la mayoría de los casos ginecológicos publicados se encuentra en cifras menores a 100 U/l, lo cual fortalece nuestra publicación. Asimismo estamos obligados a descartar malignidad, ya que puede existir una combinación de tumoración benigna

y maligna, como describe en un caso Okazaki<sup>9</sup>. Es por ello que se estudió completamente a nuestra paciente agotando todas las posibilidades de diagnóstico, motivo por el cual se realizó un *second look* con toma de biopsia y resección del ovario contralateral a pesar de que este se encontraba sin patología evidente. Todas las pruebas, resultados de patología, cultivos y los estudios fueron negativos a malignidad.

Realizar un diagnóstico de SM considerando la presentación clínica clásica es relativamente sencillo, no así cuando se presenta un caso atípico de SPM, como se observa en este caso. Se debe ofrecer un manejo multidisciplinario, la mayoría de los artículos mencionan mejoría significativa posterior al manejo quirúrgico, sin

embargo, no existe información respecto esta presentación atípica del SM.

## Agradecimientos

Al Dr. Rafael Topete-Estrada por su invaluable apoyo en la enseñanza de la cirugía laparoscópica, por el seguimiento estricto en este caso para poder establecer un diagnóstico y tratamiento oportuno. Al Dr. Jorge Román Audifred-Salomón y al equipo de laparoscopia del hospital.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han

realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Bibliografía

1. Losa EM, Villar M, Pascual A, Gómez T, González G, Merlo D. Síndrome de Meigs y pseudo-Meigs. 2006;33(1):25-34.
2. Rousset P, Chaillot P, Bats A. Case report. YMOB. 2011;205(4):e4-e5.
3. Shun W, Wong F. Gynecology and minimally invasive therapy. A case of pseudo-Meigs syndrome mismanaged as peritoneal carcinomatosis. Gynecol Minim Invasive Ther. 2015;3(4):131-3.
4. Ahmed O, Malley T. A case of pseudo-pseudo Meigs' syndrome. Oxf Med Case Reports. 2019;2019(2):omy136.
5. Riley L, Karki A, Mehta HJ, Ataya A. Disease-a-month obstetric and gynecologic causes of pleural effusions. Dis Mon. 2019;65(4):109-14.
6. Ragnar A, Jiménez T, Solís-Vallejo E, et al. Síndrome de Tjalma (pseudo-pseudo Meigs) como manifestación inicial de lupus eritematoso sistémico de inicio juvenil. Reumatol Clin. 2019;15(5):e41-e43.
7. Sánchez-Torres DA, Díaz-Murillo R, Kazlauskas S, de Santiago J, Zarpardiel I. Síndrome de Meigs por fibroma ovárico bilateral parecido al cáncer de ovario. Ginecol Obstet Mex. 2016;84(2):122-5.
8. Ural UM, Kiliç A, Güngör T, Mollamahmutog L. Tjalma's or pseudo-pseudo-Meigs' syndrome: a case report. 2008;33:363-4.
9. Okazaki A, Nishi K, Kasahara K. Pseudo-Meigs syndrome caused by cancer of the uterine corpus. Am J Obstet Gynecol. 2019;221(1):71-2.

## Exencefalia: diagnóstico prenatal y reporte de caso

Patricia J. Ostia-Garza<sup>1\*</sup>, Erika Luna-Ríos<sup>1</sup> y Lautaro Plaza-Benhumea<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neonatología; <sup>2</sup>Servicio de Genética. Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz, Méx., México

### Resumen

La exencefalia es una malformación fetal, donde restos de materia encefálica se encuentran afuera de la bóveda craneal. Las malformaciones congénitas constituyen un problema de salud en nuestro país, la tasa de malformaciones es del orden del 2 al 6% de los recién nacidos. Las malformaciones del sistema nervioso central ocupan el segundo lugar en población de México. Al igual que la mayoría de las malformaciones congénitas, las del sistema nervioso central son un grupo de afecciones de etiología multifactorial, producto de una interacción de factores genéticos, infecciosos, ambientales, raciales, agentes físicos y químicos, y la deficiencia o alteración en el metabolismo del ácido fólico. Se presenta un caso de exencefalia, así como una revisión de la embriología de esta entidad, con énfasis en la importancia del uso del ácido fólico en la etapa de embriogénesis del sistema nervioso central, así como la importancia del abordaje prenatal.

**Palabras clave:** Exencefalia. Defectos del tubo neural. Abordaje prenatal. Cuidados paliativos.

### Exencephaly: prenatal diagnosis and case report

#### Abstract

Exencephaly is a type of cephalic disorder, where the brain is located outside of the skull. Congenital malformations constitute a public health problem in Mexico, affecting approximately 2-6% of newborns. Central nervous system malformations are the second most frequent malformations in the population of Mexico. As with most congenital malformations, the etiology of central nervous system anomalies is multifactorial, resulting from interactions among genetic, infectious, environmental, racial, physical and chemical factors, and deficiency or alteration of folic acid metabolism. We also review the embryology of this entity, with emphasis of the importance of folic acid intake at the stage of central nervous system embryogenesis, and also the importance of the prenatal care.

**Keywords:** Exencephaly. Central nervous system malformations. Prenatal care. Palliative care.

### Introducción

Las malformaciones congénitas del sistema nervioso central son un problema de salud, que se presenta con una frecuencia del 2 al 6% de los nacimientos en México, constituyen la segunda causa de malformaciones seguidas de las malformaciones del tubo digestivo<sup>1</sup>. Los defectos del cierre del tubo neural (anencefalia,

espina bífida, acrania y meningocele), al igual que la mayoría de las malformaciones congénitas, son un grupo de afecciones de etiología multifactorial, producto de la interacción de factores genéticos y ambientales. Los factores genéticos actúan en un sistema poligénico, en el que se tienen que considerar la heredabilidad, los riesgos de recurrencia, así como la

#### Correspondencia:

\*Patricia J. Ostia-Garza

E-mail: Patty\_ostia@hotmail.com

Fecha de recepción: 26-11-2020

Fecha de aceptación: 07-08-2022

DOI: 10.24875/PER.20000024

Disponible en internet: 16-09-2022

Perinatol Reprod Hum. 2022;36(1):25-29

www.perinatologia.mx

0187-5337/© 2022. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Exencefalia, masa encefálica expuesta con lesión cruenta lineal expuesta en base de aproximadamente 3 cm de longitud y ausencia de estructuras óseas.

frecuencia de consanguinidad y las variaciones raciales<sup>2</sup>. En diversos estudios se ha localizado un defecto genético en el brazo corto del cromosoma 2, zona crítica para el correcto desarrollo del sistema nervioso central. Otro estudio más reciente se centra en el 7p22 y el 10q25.3 como posible origen de la mayoría de los defectos del tubo neural.<sup>3</sup> Como agentes etiológicos podemos mencionar los factores ambientales, como serían las infecciones virales, los agentes físicos como la hipertermia (fiebre), la deficiencia o alteraciones del metabolismo del ácido fólico, así como la exposición a diversas sustancias químicas<sup>1-3</sup>. La exencefalia es una malformación incompatible con la vida extrauterina que consiste en la ausencia de bóveda craneal con la presencia de restos encefálicos. A continuación se presenta un caso de exencefalia con antecedente de importancia de madre adolescente de 15 años diagnosticada por ultrasonido en la semana 21 de gestación que decide no interrupción del embarazo, llevándolo a término.

### Presentación del caso

Madre de 15 años, 1.er embarazo, 1.er parto, escolaridad: secundaria incompleta. Niega alergias,

cirugías y transfusiones. Vacunación completa. Enfermedades de transmisión sexual negadas. No utiliza métodos de planificación familiar, citología vaginal negada. Se practica ecosonografía obstétrica a la semana 21 de gestación que reporta exencefalocelo. Se explica a la madre que es candidata a inductoconducción al no ser compatible para la vida el diagnóstico del feto, más decide continuar con el embarazo hasta término. Nace por parto inducido, se obtiene producto único de sexo masculino, con malformaciones congénitas (Fig. 1), además de defecto de labio paladar hendido bilateral (Figs. 2 y 3), mano trisómica (Fig. 4), con llanto activo al nacer. Peso de 2,100 g, talla de 41 cm, perímetro cefálico de 18 cm, torácico de 29 cm, abdominal de 28 cm, longitud del pie: 7 cm. La radiografía del esqueleto muestra ausencia completa de los huesos de la cavidad. Se solicita tomografía computarizada de cráneo simple en la cual se observa la ausencia de materia encefálica en bóveda, encontrándose afuera, así como lesión a nivel de labio y paladar (Fig. 5). Durante su estancia se consulta al servicio de cuidados paliativos, así como un manejo multidisciplinario de los servicios de genética, neurología y cardiología pediátrica, desde su nacimiento se dejó con vía oral a capacidad gástrica, se deja a la madre estar con el



Figura 2. Labio paladar hendido bilateral.

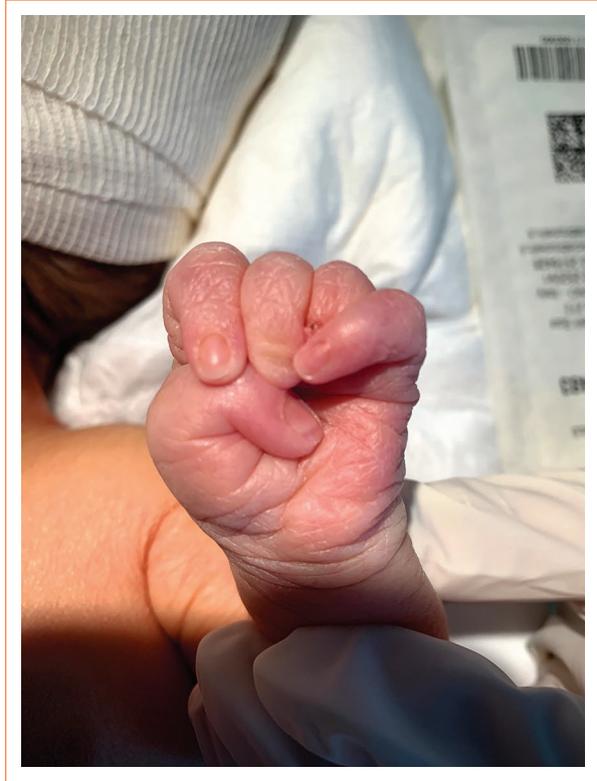


Figura 4. Mano trisómica.

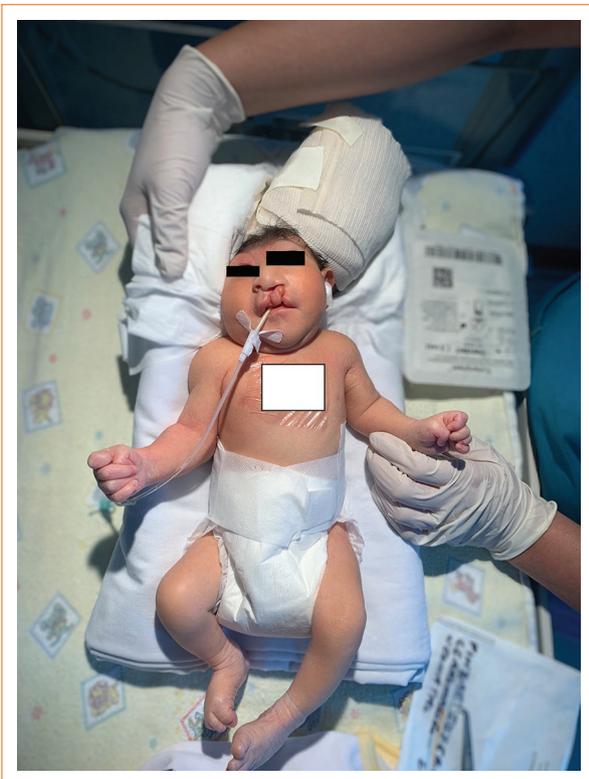
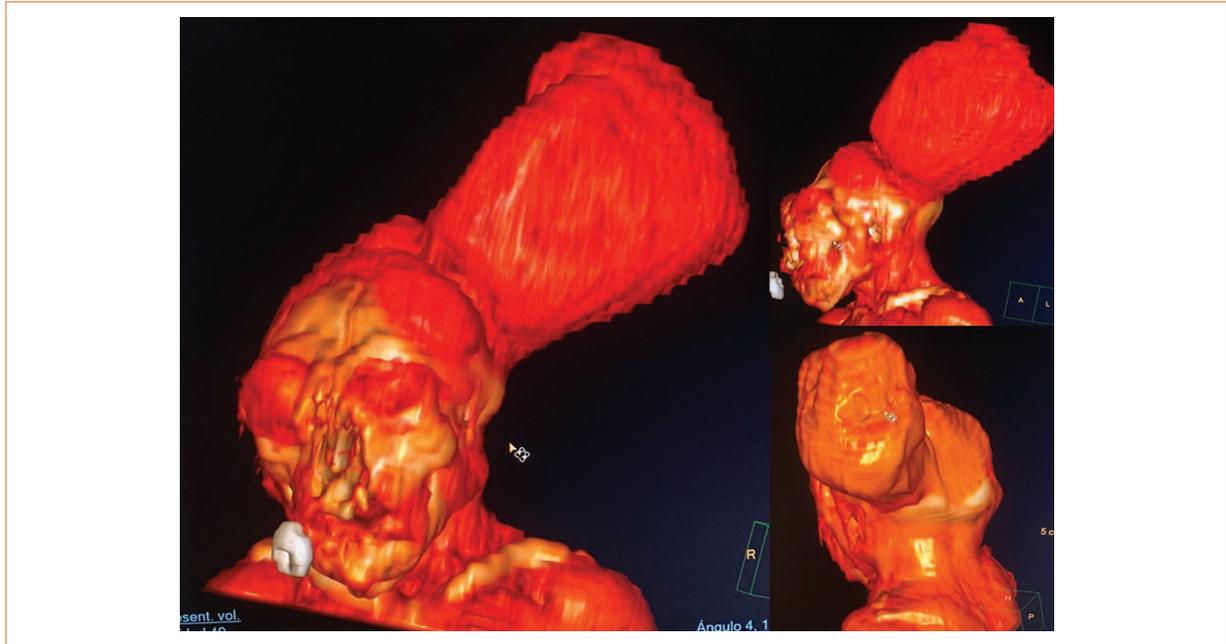


Figura 3. Labio paladar hendido bilateral.

paciente en conjunto, se consulta al servicio de cuidados paliativos, quienes dan junto con los padres acta de máximo beneficio, egresándose a domicilio a sus 72 h, manejo paliativo de dolor a base de paracetamol 10 mg/kg/dosis vía oral, en su domicilio se mantiene con alimentación con apoyo de la succión con Biberón Pigeon. La madre comenta que no presenta lactopoyesis, por lo cual se continúa monitorización, alentando a la lactancia materna en todo momento, la cual fue efectiva a sus tres días en domicilio quedando exclusivamente. El recién nacido falleció a las tres semanas de su egreso en su domicilio.

### Discusión

En México, así como en varios países de América Latina, las tasas de prevalencia al nacimiento de las malformaciones del sistema nervioso central son elevadas; la incidencia estimada en nuestro país es del 6 al 7% por cada 10,000 nacidos vivos. Se calcula que cada año 303,000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a anomalías congénitas<sup>1</sup>. Las malformaciones del cierre del tubo neural son defectos que afectan a las



**Figura 5.** Tomografía computarizada de cráneo simple que muestra ausencia de materia encefálica en bóveda y lesión a nivel de labio y paladar.

estructuras del sistema musculoesquelético que dan protección al sistema nervioso central y que pueden ocurrir en forma aislada o formando parte de un síndrome de múltiples malformaciones congénitas<sup>2</sup>. Estas anomalías constituyen un grupo de patologías caracterizadas por presentar manifestaciones clínicas diversas. Exencefalia es el nombre que recibe la exposición de la mayoría del encéfalo embrionario, que aparece como una masa vascular esponjosa debido a la degeneración del tejido nervioso por una estructura y vascularización anómalas. A este cuadro se le denomina también craneorraquisquis o anencefalia, a pesar del hecho de que el tronco del encéfalo se mantiene intacto, por lo que es más adecuado denominarlo me-roanencefalia. Dado que el feto carece del mecanismo de control para la deglución, los dos últimos meses del embarazo se caracterizan por hidramnios. La exencefalia se empieza a manifestar generalmente en embriones desde sus primeras etapas de desarrollo. A medida que un embarazo exencefálico progresa, el tejido nervioso se degenera gradualmente. Histológicamente en estudios realizados el parénquima cerebral corresponde con el grado de madurez según la edad gestacional, aunque con el tiempo el tejido encefálico se degenera por el contacto con el líquido amniótico. La falta de acción del eje hipotálamo-hipofisiario conlleva una hipoplasia suprarrenal secundaria<sup>3</sup>.

Es inusual encontrar a un niño llevado a término con esta condición porque el defecto es incompatible con la vida. La destrucción del tejido nervioso ocurre poco a poco a causa de la lesión mecánica y los trastornos vasculares secundarios a la exposición del cerebro a través del defecto de la bóveda craneal (exencefalia). Finalmente, lo único que queda es una pequeña masa vascular del tejido nervioso desorganizado (cerebrovasculosa) mezclado con plexo coroideo<sup>3,4</sup>. Dentro de la etiología intervienen factores genéticos y ambientales<sup>1-4</sup>. Puede repetirse en embarazos subsiguientes, ya que varios estudios han relacionado la localización de un defecto en el brazo corto del cromosoma 2, zona crítica para el correcto desarrollo del sistema nervioso central<sup>5,6</sup>. Rampersaud et al. se centran en la lesión en 7p22 y 10q25.3 como el posible origen de la mayoría de los defectos del tubo neural<sup>5</sup>.

Se ha demostrado que la administración de 0.4 mg de ácido fólico en el periodo comprendido entre las cuatro y ocho semanas posteriores a la concepción reduce significativamente el desarrollo de los defectos del tubo neural<sup>6</sup>. Estas anomalías se pueden sospechar *in utero* por determinación de alfafetoproteína (AFP) y acetilcolinesterasa en el líquido amniótico y la sangre materna. El resultado persistente de altos niveles de AFP en el líquido amniótico y en la sangre materna nos debe hacer sospechar lesiones

donde capilares fetales están expuestos al líquido amniótico, como defectos del tubo neural. Con estas determinaciones, así como con la realización de ecografía de alta resolución, se puede establecer el diagnóstico prenatal. Con respecto al diagnóstico de exencefalia, se realiza mediante ecografía a partir de la 8-9 semana de gestación por la observación de la irregularidad del polo cefálico. En la 11.<sup>a</sup> semana se hace evidente la falta de la cubierta ósea de la bóveda craneal, defecto conocido como imagen en batracio<sup>7-11</sup>.

## Conclusiones

Después del diagnóstico definitivo se debe llevar a cabo un análisis del caso en presencia de los padres y otorgar consejería sobre el pronóstico del producto de esta concepción, con énfasis en el hecho de ser incompatible con la vida. Es importante dada la patología la consejería prenatal y el abordaje oportuno, ya que en nuestro caso la paciente adolescente decidió continuar hasta el término, y en todo momento brindar la atención con el equipo multidisciplinario en cuidados paliativos.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Bibliografía

1. Juárez A, Durán MA, González-Atencio Y, Chávez L, Olvera J, Rivera AM, et al. Exencefalia, malformación severa y mortal, diagnóstico prenatal y autopsia fetal. *Clin Invest Ginecol Obstet.* 2014;41(1):35-7.
2. Rojas E, Colmenares A, Medina B. Defectos del cierre del tubo neural: acrania, a propósito de un caso. *Col Med Estado Táchira.* 2008;17:36-9.
3. Del Rosario Ortiz AM, Flores FG, Cardiel MLE, Luna RC. Frecuencia de malformaciones congénitas en el Servicio de Neonatología del Hospital General de México. *Rev Mex Ped.* 2003;70:128-31.
4. Agamanolis DP. Congenital abnormalities of the CNS and hydrocephalus [Internet]. *Neuropathology, an illustrated interactive course for medical students and residents* [actualizado: septiembre de 2020]. Disponible en: <https://neuropathology-web.org/chapter11/chapter11bNTD.html>
5. Rampersaud E, Bassuk AG, Enterline DS, George TM, Siegel DG, Melvin EC, et al. Whole genome-wide likag screen for neural tube defects reveals regions of interest on chromosomes 7 and 1. *J Med Genet.* 2005;42(12):940-6.
6. Girvent M, Astor J, Cano S, Álvarez V, Pereda A, Porta O, et al. Exencefalia [Internet]. *e-Archivos de Ginecología y Obstetricia.* Disponible en: <http://www.e-archivos.org/e-AGO200503/exencefalia.pdf>
7. Pacheco SS, Braga C, Souza AI, Figueiroa AL. Effects of folic acid fortification on the prevalence of neural tube defects. *Rev Saude Publica.* 2009;43:565-71.
8. Tica VI, Beghim M, Tica I, Zaher M, Beghim E. Anencephaly: pitfalls in pregnancy outcome and relevance of the prenatal exam. *Rom J Morphol Embryol.* 2009;50:295-7.
9. Chen CP, Tzen CY, Chen CY, Tsai FJ, Wang W. Concomitant exencephaly and limb defects associated with pentalogy of Cantrell. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2008;47:467-76.
10. Denath FM, Romano W, Solcz M, Donnelly D. Ultrasonographic findings of exencephaly in pentalogy of Cantrell; case report and review of the literature. *J Clin Ultrasound.* 1994;22:351-4.
11. Machado RA, Brizot ML, Carvalho MH, Waissman AL, Bunduki V, Zugaib M. Sonographic markers of exencephaly below 10 weeks' gestation. *Prenat Diagn.* 2005;25:31-3.



**Confort**



PURAMINO<sup>®</sup>