CASO CLÍNICO/CLINICAL CASE

EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA EN NIÑOS, REPORTE DE UN CASO Y REVISIÓN DE TEMA.

Diaphragmatic Eventration In Children, Case Report And Review Topic.

José Fernando Sequeda Monterroza¹, *Irina Suley Tirado Pérez², Andrea Carolina Zárate Vergara³

Recibido: junio 26 de 2014.

Aprobado: abril 30 de 2015

Resumen

Introducción: La eventración diafragmática es un cuadro muy poco frecuente en niños, que puede cursar en forma asintomática o con manifestaciones respiratorias bajas o gastrointestinales y cuyo diagnóstico podría ser casual, al solicitar imágenes para comprobar una sospecha diagnóstica: Puede ser de causa congénita o adquirida y su tratamiento depende de los síntomas. **Desarrollo:** Se presenta un recorrido desde la practica por los aspectos con mayor relevancia en cuanto a una patología infrecuente, presentándose caso clínico de una escolar de 8 años de edad con EVENTRACION DIAFRAGMATICA (ED) sucedido en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP de Cartagena Colombia) con radiografía de tórax que muestra elevación de hemidiafragma derecho. El paciente cursaba asintomático al momento de la consulta y el diagnóstico fue casual con imágenes tomadas un mes antes de la consulta para descartar una infección respiratoria baja que cedió. **Conclusiones:** Los hallazgos y la evolución clínica de esta patología se relacionan con complicaciones como infección pulmonar crónica, ruptura diafragmática, úlceras y vólvulos de estómago en baja frecuencia. El tratamiento es un tema discutido, no se considera intervenir quirúrgicamente si el paciente está asintomático y sólo se realizan plicatura a los pacientes sintomáticos. El pronóstico de esta patología es bueno.

Palabras claves: Eventración diafragmática, hernia diafragmática, Anomalías congénitas

Abstract

Introduction: The diaphragmatic hernia is an uncommon condition in children that can course asymptotically or lower gastrointestinal or respiratory manifestations whose diagnosis might be casual, to request images to verify a suspected diagnosis: It can be congenital or acquired causes and treatment depends on the symptoms. **Development:** A route has since practiced by most relevant aspects regarding an uncommon condition, occurring case of a school for 8 years with DIAPHRAGMATIC EVENTRATION (ED) happened at Children's Hospital Napoleón Franco Pareja (HINFP of Cartagena Colombia) with chest radiograph showing elevated right hemidiafragma. The asymptomatic patient was studying at the time of consultation and diagnosis was casual with images taken one month before the consultation to rule out a lower respiratory infection subsided. **Conclusions:** The findings and clinical course of this disease are associated with complications such as chronic lung infection, diaphragmatic rupture, volvulus of stomach ulcers and low frequency. The treatment is a controversial issue, it is not considered surgical intervention if the patient is asymptomatic and only plication performed symptomatic patients. The prognosis of this condition is good.

Key Words: Diaphragmatic eventration, diaphragmatic hernia, Congenital anomalies

¹ Médico pediatra. Docente Universidad de Cartagena.

² Médico en entrenamiento en Unidad de cuidados intensivos Doña Pilar-Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja.

³ Médico rural de investigación, Centro de Investigación y Docencia Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja.

*Correspondencia: Correo electrónico: iri-29@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La eventración diafragmática constituye una rara anomalía congénita del diafragma que se presenta debido a una embriogénesis deficiente con atrofia de las fibras musculares del diafragma, transformación de conjuntiva y pérdida del tono muscular(1,2). Es más frecuente del lado izquierdo, y se han reportado casos bilaterales, también se reconoce un predominio del sexo masculino. Se asocia a infecciones de la gestación como la rubéola y el citomegalovirus, displasia espándilotorácica de Jarcho-Levin, malformaciones como hipoplasia pulmonar, secuestro pulmonar, cardiopatía congénita, ectopia renal y vólvulo gástrico, enfermedades cromosómicas y diversas miopatías y anomalías de la médula espinal (3,4).

Muchas veces el diagnóstico de eventración diafragmática es un hallazgo al realizar radiografías de tórax en un síndrome de dificultad respiratoria o en cuadros febriles. Teniendo en cuenta que muchos pacientes son asintomáticos, pero que cursan al tiempo con la segmentación bronquial y la multiplicación alveolar que se prolonga hasta los 8 años de edad y que la ocupación parcial del hemitórax va en detrimento directo del desarrollo completo de ese pulmón, se plantea la discusión acerca de la indicación y oportunidad de la corrección quirúrgica de esta patología(3,5).

MATERIALES Y MÉTODOS

Reporte de caso clínico en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP) en Cartagena (Bolívar) confrontando con artículos de revisiones de temas, guías de manejo, análisis estadísticos en búsqueda electrónica en bases de datos de RIMA, MEDLINE, PUB-MED, MEDSCAPE , de 2000 a 2014.

RESULTADOS

Caso Clínico: Escolar de sexo femenino de 8 años de edad, que asiste al servicio de consulta externa del Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja, remitido de San Basilio de Palenque, con radiografía de tórax que muestra elevación de hemidiafragma derecho. El paciente al momento de la consulta estaba asintomático pero un mes

antes presentó síntomas respiratorios bajos caracterizados por rinorrea, tos y dificultad respiratoria que motivaron la solicitud de la radiografía de tórax para descartar neumonía y que cedieron después de tratamiento médico. Como antecedentes importantes: parto vaginal sin distocias descritas, hospitalizada por neumonía a los 6 meses de edad, requirió manejo en cuidados intensivos pediátricos. En la revisión por sistemas niega presentar fiebre, disnea, taquipnea, cianosis o manifestaciones gastrointestinales como náuseas, vómitos, flatulencia o reflujo.

Al examen físico, paciente en buenas condiciones generales y musculo-nutricionales, con signos vitales estables, sin signos de dificultad respiratoria, con disminución del murmullo vesicular en campo pulmonar derecho.

Con la anamnesis, los hallazgos del examen físico y de la radiografía de tórax que mostró marcada elevación del hemidiafragma derecho, se realizó impresión diagnóstica de eventración diafragmática y se solicitó escenografía de tórax para corroborar diagnóstico.

La Tomografía Axial Computarizada (TAC) de tórax mostró cambios compatibles con eventración diafragmática y fue remitido a cirugía pediátrica para valoración. Actualmente la niña evoluciona asintomática, el servicio de cirugía pediátrica concluye elevación diafragmática moderada, por lo cual considera no ameritar cirugía y continuar manejo conservador mediante vigilancia periódica estricta.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En este artículo se expone el caso de una escolar, con una malformación congénita inusual, que consiste en una eventración diafragmática congénita, con una presentación poco frecuente, de hallazgo incidental concordando con la literatura (6).

Se denomina Eventración Diafragmática (ED) a la posición anormalmente alta del músculo diafragmático con movilidad paradójica, disminuida o abolida y cuya consecuencia final es alteración respiratoria de grado variable. Tiene una incidencia de 1:1000 nacidos vivos, es más frecuente

en el sexo masculino y presenta una mortalidad hasta del 18% (1,7). Se presenta frecuentemente en el período neonatal; sin embargo, los casos de presentación tardía oscilan entre 5 a 25% y se asocian a mejor pronóstico, representando un desafío diagnóstico. Las estructuras más comúnmente herniadas son: intestino delgado, estómago, parte del colon descendente, riñón izquierdo y lóbulo izquierdo del hígado ocupando el lado izquierdo del tórax provocando hipoplasia pulmonar. La severidad de ésta dependerá del momento de la vida fetal en que ocurrió la herniación y compresión (8,9).

Se postula que esta malformación se ocasiona por la falta o defecto en la fusión de los esbozos diafragmáticos anterior y posterior entre las semanas 8 y 10 del desarrollo embrionario (10,11).

Esta complicación se presenta en el desarrollo fetal entre la tercera y octava semanas de gestación. Un 90 % de los casos se presenta del lado izquierdo, ya que el canal pericardio-peritoneal es mayor en dicho lado y se cierra más tardíamente que en el lado derecho. La presentación bilateral es muy rara; En el lado derecho, el hígado actúa como un mecanismo de barrera protectora (12). Dependiendo del tamaño del defecto, el intestino ocupa la cavidad torácica implicada y puede producir hipoplasia pulmonar bilateral; en la hernia diafragmática congénita izquierda, se puede encontrar entre 10 % y 20 % de tejido normal en el pulmón izquierdo y entre 60 % y 70 %, en el derecho (11). El diafragma es el músculo principal de la inspiración y se encuentra formado hacia el final del tercer mes del embarazo. En los neonatos con eventración diafragmática congénita, el defecto diafragmático permite la entrada de contenido abdominal a la cavidad torácica, con la consecuente restricción del desarrollo pulmonar normal. La hipoplasia pulmonar puede comprometer no sólo el pulmón del lado del defecto, sino también el contralateral cuando el intestino herniado produce un desplazamiento del mediastino que comprime las estructuras del lado no afectado (13).

Se clasifica según su origen en congénita y adquirida. Cada variedad presenta una entidad clínica distinta, con características particulares. La

posibilidad de la eventración diafragmática adquirida es muy improbable en un paciente sin antecedentes traumáticos. La eventración diafragmática congénita es causada por un defecto intrínseco del componente muscular del diafragma que determina una estructura flácida, desencadenando lo mencionado anteriormente (7,11). Las manifestaciones clínicas varían desde cuadros de taquipneas, disneas de esfuerzo o trastornos gastrointestinales inespecíficos, neumonías recurrentes o atelectasias de la base pulmonar comprimida, hasta cuadros de insuficiencia respiratoria severa(14,15).

La eventración diafragmática adquirida es producida por algún trastorno en la inervación, con un músculo diafragmático estructuralmente normal. La lesión nerviosa puede tener origen central (medular) o periférica (nervio frénico) y puede ser de carácter reversible o irreversible. La consecuencia de esto es un diafragma anormalmente alto, con compresión del parénquima pulmonar subyacente y disminución de los volúmenes pulmonares; asociado a una movilidad diafragmática disminuida, nula o paradójica. La manifestación clínica de un diafragma parético o paralizado es la insuficiencia respiratoria de grado variable. Los lactantes y niños pequeños son los más susceptibles y suelen desarrollar insuficiencia respiratoria severa. En niños mayores o con menor compromiso diafragmático suelen presentarse con disnea de esfuerzo o neumonías a repetición o atelectasias de la base pulmonar comprimida. Las manifestaciones clínicas son variadas y dependen esencialmente de la magnitud de la lesión, variando desde una alteración de la movilidad diafragmática que puede repercutir en la expansión y función pulmonar, y puede manifestarse como atelectasias o bronquiectasias, obstrucción bronquial, neumonías repetidas, e infecciones respiratorias recurrentes, o ser asintomática clínicamente.(11,16,17). El paciente puede presentar además síntomas gastrointestinales como regurgitación, vómitos y dificultad en la alimentación, por una angulación anormal entre el esófago distal y el estómago cuando el defecto está al lado izquierdo. El diagnóstico se sospecha con la radiografía de tórax, que muestra como hallazgo,

elevación de un hemidiafragma y la consiguiente disminución de volumen pulmonar ipsilateral en un paciente asintomático o con síntomas respiratorios (11,16).

Éstas se han asociado más frecuentemente con duplicaciones y supresiones cromosómicas, como el síndrome de Turner, el síndrome de Down, la trisomía 18 (síndrome de Edward), la trisomía 13 (síndrome de Patau) y la tetrasomía 12p (síndrome de Pallister-Killian), se han descrito casos en relación a infecciones durante el primer trimestre del embarazo como rubéola y citomegalovirus (18–20).

La ED congénita se relaciona con otras anomalías congénitas en el 25 a 50% de los casos, como malformaciones broncopulmonares (malformación adenomatoidea quística, enfisema lobar congénito, secuestro pulmonar, quiste broncogénico, atresia traqueal o bronquial), malformaciones cardíacas (dextrocardia, drenaje venoso anómalo, defectos septales, coartación de aorta, hipoplasia de ventrículo izquierdo, tetralogía de Fallot, transposición de grandes vasos, doble salida del ventrículo derecho, comunicación interventricular), gastrointestinales (hernia de hiato, duplicación esofágica, malrotación intestinal), renales (riñón torácico, riñón pélvico, displasia renal), anomalías musculoesqueléticas, enfermedades cromosómicas como las mencionadas anteriormente (20,21). La incidencia familiar es poco frecuente en eventración diafragmática. Es más común la presentación izquierda que la derecha (22); a diferencia del caso expuesto haciendo de este excepcional.

El diagnóstico clínico de eventración diafragmática es solo presuntivo y corresponde a los hallazgos por imágenes el diagnóstico positivo y diferencial, que no resulta siempre tan fácil y esquemático (7,13). El hallazgo radiológico es la demostración de una elevación del hemidiafragma que se aprecia como una imagen lineal, delgada, bien precisa y sobrealzada, que se extiende desde el raquis a la pared costal. El examen radioscópico es muy importante, ya que evidencia una excursión diafragmática mínima o movimientos paradójicos del diafragma. Las imágenes hidroaéreas y los desplazamientos de

órganos pueden ser similares a los observados en la hernia diafragmática (13,23,24).

El estudio diagnóstico de elección es la radiografía de tórax en posición de frente y de perfil, en donde se comprueban la elevación del diafragma afectado y la desviación del mediastino hacia el lado contralateral. La TAC corrobora los hallazgos radiográficos, identifica el grado de compresión del parénquima pulmonar subyacente y sirve para el diagnóstico diferencial con otras patologías de la base pulmonar o del hemiabdomen superior ipsilateral (21,22,24).

El tratamiento quirúrgico consiste en inmovilizar el diafragma en una posición horizontal, dos espacios intercostales por debajo del sitio donde se encontraba. (5,20,25). De esta manera aumenta el volumen intratorácico y se elimina el movimiento paradójico del diafragma. Habitualmente se realiza a través de toracotomía. Se ha descrito la vía de acceso abdominal en pacientes con eventración diafragmática bilateral o en los que han sido operados de una cardiopatía. También se ha descrito el tratamiento de la eventración diafragmática por toracoscopia con resultados similares a los de la cirugía abierta. La morbilidad y la mortalidad perioperatorias de la plicatura diafragmática son bajas, y se deben a las complicaciones de una ventilación mecánica prolongada (17, 20,26,27).

En los pacientes con eventración diafragmática congénita la indicación de corrección quirúrgica se realiza de acuerdo a la altura radiológica del diafragma comprometido y a la aparición de síntomas, consecuencia de la compresión del parénquima pulmonar y del bamboleo mediastínico. Actualmente, no se considera la eventración diafragmática congénita una urgencia quirúrgica y existe consenso que se debe diferir la cirugía, permitiendo la estabilización respiratoria y hemodinámica previa a la operación. Se han propuesto varias técnicas quirúrgicas para la corrección de ED congénita siendo la plicatura del diafragma (con o sin mallas bioprotésicas añadidas) la técnica más usada, a través de vía abdominal en las izquierdas y vía torácica en las derechas, siendo una técnica segura y bien tolerada (20,22, 28).

En los pacientes asintomáticos, la indicación de cirugía se realiza cuando el diafragma comprometido se encuentra por arriba del séptimo arco costal posterior en una radiografía de tórax de frente, con el fundamento de optimizar el desarrollo pulmonar y prevenir complicaciones como neumonías recurrentes o atelectasias basales (26,27,29).

En el diagnóstico diferencial, se debe descartar el antecedente de traumatismo perinatal, para excluir una parálisis diafragmática postraumática, cuya sintomatología es similar a la de la eventración diafragmática; entre otras causas a descartar se tienen enfisema lobar congénito y en el caso de presentarse en el lado derecho, efusión pleural derecha, hernias, tumores o quistes hepáticos. En caso de parálisis diafragmática el diagnóstico definitivo se realiza con la biopsia diafragmática, para verificar la interrupción del músculo estriado en dicho tejido. (30-32).

En la Rx se observa ascenso del diafragma comprometido, disminución del volumen pulmonar y eventualmente atelectasia basal secundaria del mismo lado. Tanto la fluoroscopia como la US, permiten un estudio funcional y dinámico del diafragma y de esta manera determinar si hay ausencia (parálisis) o disminución (paresia) de la movilidad diafragmática y además detectar movimiento paradójico el que puede estar presente en la PD y se define como ascenso del hemidiafragma comprometido en inspiración, el que sería secundario a la disminución de la presión intratorácica (33). Se deben descartar alteraciones congénitas asociadas, las más frecuentes son las cardiopatías congénitas, agenesia cerebral, hipoplasia pulmonar y anomalías cromosómicas (20,23,25,29–32,33).

El diagnóstico prenatal cada vez toma más importancia, identificando a aquellos pacientes en riesgo permitiendo a los padres asesoramiento prenatal y selección de intervenciones de alto riesgo. Algunos avances tecnológicos y el uso generalizado de la ecografía han dado lugar a un aumento del diagnóstico prenatal de esta patología (34,37).

Por desgracia, la detección depende de la experiencia, la técnica y las habilidades del operador, La detección temprana oscila entre 50 a 60%, generalmente a menor edad gestacional se haga el diagnóstico peor pronóstico (37-39).

El tamaño del defecto diafragmático parece ser el principal factor que influye en los resultados en recién nacidos con hernia diafragmática congénita. Es probable que el tamaño del defecto es un marcador importante para el grado de hipoplasia pulmonar. Estudios recientes resaltan la importancia pronóstica de relaciones entre crecimiento pulmonar y diámetro craneocefálico en esta patología, independiente de la edad gestacional en el momento de la medición; indicando un predictor (39-41).

El tratamiento es expectante en pacientes asintomáticos. Sin embargo, se sugiere que las eventraciones extensas, que ocupan gran parte del hemitórax, se deben intervenir quirúrgicamente por el riesgo de que interfieran con el desarrollo pulmonar postnatal (2,42). El crecimiento del pulmón es hasta los 10 años de edad, por lo que se considera razonable dar espacio al futuro desarrollo de este órgano vital; aunque no hay datos concluyentes sobre este tema (43,44).

Existen controversias encontrando que otros autores apoyan la cirugía en pacientes sin síntomas respiratorios solo cuando haya una gran eventración diafragmática que interfiera con la función pulmonar (45, 46, 47,48). Los pacientes que requieren apoyo ventilatorio; los que sufren infecciones pulmonares de repetición; quienes tienen síntomas gastrointestinales o detención del crecimiento deben ser operados (8,25,49,50).

CONCLUSIONES

La indicación quirúrgica se reserva para los pacientes sintomáticos o para los que la altura del diafragma supera el 7° arco costal posterior en la ED congénita. La mayoría de los casos con ED adquirida requieren corrección quirúrgica y en estos pacientes es importante determinar el momento oportuno para la cirugía para evitar la morbilidad relacionada con la mecánica respiratoria.

Aunque se presenta con mayor frecuencia del lado izquierdo, en pacientes masculinos y en etapa neonatal, en la paciente del caso se da en edad escolar, del lado derecho y es femenina lo que hace de este extraordinario y muy infre-

cuenta; La paciente no presenta síntomas relacionados con la anomalía prescindiendo del manejo quirúrgico, por lo cual la conducta que se toma es de manejo expectante, mediante evaluaciones periódicas estrictas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- López F. Presentación de un paciente con eventración diafragmática. *CCM* 2014; 18(3):557-563.
- Garrido P, Acastelo E. Eventración diafragmática en edad pediátrica. *Rev Med Clin condes.* 2009; 20 (6):776–781.
- Cano D, Perotti E, Bello O, Parada P, Ferreira J, Alonso G, et al. Eventración diafragmática: Una causa excepcional de dificultad respiratoria neonatal. *Arch. Pediatr Urug* 2001; 72 (2) 121–124.
- Rubio M. Enfermedades del Diafragma. In: Mc Graw Hill, editor. *Enfermedades Respiratorias Pediátricas*. 1ed. 2003. p. 747–53.
- Jindal A, Kansal S, Mahapatra AK. Split cord malformation with partial eventration of the diaphragm. *Case report. J Neurosurg* 2000; 93(2 Suppl):309–11.
- Kitano Y, Lally KP, Lally PA. Late-presenting congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg.* 2005; 40 (12):1839–43.
- Pinochet N, García C. Caso clínico-radiológico pediátrico. *Rev. chil enferm. respir* 2013;29 (1) p. 43–45.
- Bolaños IN. Hernia diafragmática congénita. *Rev Mex Anest* 2005; 28 (S1): 126-128.
- Marforttt D, Romero E, Altamirano C, Roldan O, Ahumada L, Ferreira M. Hernia diafragmática posterolateral de presentación tardía. *Arch argent pediatr* 2005; 103(4):338.
- Carlucci A, Bianchi A, Pace F, De Cesaris V, Cupaioli M, Lelli Chiesa P. Delayed presentation of congenital diaphragmatic Bochdalek hernia. *Case report. Minerva Pediatr.* 2003; 55(3):283–288.
- Tovar JA. Congenital. Hernia Diaphragmatica Congénita. *Orphanet Journal of Rare Diseases* 2012; 7 (1): 1750-1172.
- Holder AM, Klaassens M, Tibboel D, de Klein A, Lee B, Scott DA. Genetic Factors in Congenital Diaphragmatic Hernia. *Am J Hum Genet* 2007; 80 (5):825–845.
- Deprest J, Jani J, Van Shoubroeck D, Canie M, Gallot, Dymarkowski S, et al. Current consequences of prenatal diagnosis of congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg.* 2006;41(2):423-30.
- Mei-Zahav M, Solomon M, Trachsel D, Langer JC. Bochdalek diaphragmatic hernia: not only a neonatal disease. *Arch Dis Child* 2003; 88(6):532–535.
- Flageole H. Central hypoventilation and diaphragmatic eventration: diagnosis and management. *Semin Pediatr Surg* 2003; 12(1):38–45.
- Ballén F, Arrieta M. Hernia diafragmática congénita. *Rev.Col.Anest* 2010;38 (2):241-258.
- Simansy, Paley M, Refaely Y, Yellin A. Diaphragm plication following phrenic nerve injury: a comparison of paediatric and adult patients. *Thorax.* 2002; 57(7):613-616.
- Kulkarni ML, Sneharoopu B, Vani HN, Nawaz S, Kannan B, Kulkarni PM. Eventration of the diaphragm and associations. *Indian J Pediatr.* 2007; 74:202–2005.
- Alvarez A, Bravo F, Bello C, Bajer R. Hernia diafragmática congénita: Reporte de un caso de presentación tardía. *Rev Chil Pediatr* 2004. 75 (4); 362-366.
- Zúñiga S, Soto G, García C, Caussadel. S, Sánchez I, Sánchez, P et al. Experiencia clínica en eventración diafragmática infantil. *Rev. Chil. Cir* 2000; 52 (4): 365- 70.
- Downard CD. Congenital diaphragmatic hernia: an ongoing clinical challenge. *Curr Opin Pediatr.* 2008;20 (3):300-4
- Gómez A, Medina FA, Vega HD. Eventración diafragmática bilateral: informe de un caso y revisión de la literatura. *Acta Pediatr Mex.* 2013; 34:161–5.
- Soni A, Singh P, Singh RJ*, Sood V. Eventration of Diaphragm –Embryological basis.. *J.Anat.Soc. India* 2005; 54 (2): 39-41

24. Retamales N, García C. Caso clínico radiológico pediátrico. *Rev. chil. enferm. respir* 2008;24 (2): 150-2-
25. Arensman R, Bambini D. Hernia y eventración diafragmática congénita. En Ashcraft, K, editor. *Cirugía Pediátrica*. Philadelphia: McGraw-Hill; 2005. p. 320-38.
26. Zedan M, El-Ghazaly M, Fouda A, El-Bayoumi M, *J Pediatr Surg* 2008; 43(4): 740-3
27. Rodríguez S. Patología diafragmática. En: Martínez Ferro M, Cannizzaro C, Rodríguez S, Rabasa C, editores. *Neonatología quirúrgica*. Buenos Aires: Grupo Guía; 2004. p. 354-5
28. Yazici M, Karaca I, Arikan A, Erikci V, Etenzel B, Temir G, et al. Congenital eventration of the diaphragm in children: 25 years' experience in three pediatric surgery centers. *Eur J Pediatr Surg* 2003; 13 (5) : 298- 301
29. Camerano ME, Piccolo A, Matarasso M. Eventración diafragmática. *Arch. argent. pediatr* 2014; 112(6): 577-578
30. Abad P, Lloret J, Ibañez VM, Patiño B. Parálisis diafragmática : Patología al alcance del cirujano pediátrico. *Cir Pediatr* 2001; 14: 21-24
31. McCabe A, P G. Diaphragmatic hernia in pediatric surgery secrets. In: *Pediatric Surgery Glick P*, editor. Philip Glick. Philadelphia; 2000. p. 25–31.
32. Shanbhogue LKR, Tam PKH, Ninan G, Lloyd DA. Preoperative stabilisation in congenital diaphragmatic hernia. *Archives of Disease in Childhood* 1990; 65: 1043-1044
33. Contreras I, Escobar ER, Necochea MC, Castro S, Sanchez I. Tres casos de parálisis diafragmática: Utilidad del estudio electromiográfico. *Rev Chil Pediatr* 2004; 75 (1): 48-54.
34. Robinson PD, Fitzgerald DA. Congenital diaphragmatic hernia. *Paediatr Respir Rev* 2007; 8: 323-335.
35. Harmath A, Hajda J, Csaba A, et al. Associated malformations in congenital diaphragmatic hernia cases in the last 15 years in a tertiary referral institute. *Am J Med Genet A* 2006; 140: 2298-2304.
36. Daskalakis G, Anastasakis E, Souka A, Manoli A, Koumpis C, Antsaklis A. First trimester ultrasound diagnosis of congenital diaphragmatic hernia. *J Obstet Gynaecol Res* 2007; 33 (6): 870- 2.
37. Gallot D, Boda C, Ughetto S, Perthuss I, Gnansia R, Francannet C, et al. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 276-283
38. Brown RA, Bosenberg AT, Evolving management of congenital diaphragmatic hernia. *Paediatr Anaesth* 2007;17:713-719
39. Dillon E, Renwick M, Wright C. Congenital diaphragmatic herniation: antenatal detection and outcome. *The British Journal of Radiology* 2000; 73 (868):360-365.
40. Morini F Capolupo I, Masi R, Ronchetti MP, Locatelli M, Corchia C et al. Hearing impairment in congenital diaphragmatic hernia: the inaudible and noiseless foot of time. *Journal of pediatric surgery*. 2008; 43(2)
41. Laudy JA, Van Gucht M, Van Dooren MF, Wladimiroff JW, Tibboel D. Congenital diaphragmatic hernia: an evaluation of the prognostic value of the lung-to-head ratio and other prenatal parameters. *Prenatal Diagn* 2003;23(8):634-9
42. Alvarez A, Bravo F, Bello C, Baier R, Hernia diafragmática congénita: Reporte de un caso de presentación tardía, *Rev Chil Pediatr* 2004 75 (4); 362-366.
43. Gallardo Olivar, García MC. Eventración diafragmática congénita y síndrome de Cimitarra. *Vox Paediatrica* 2011; 18(2):64-70
44. Villalba A, Eventración diafragmática. *Paediatrica* 2007;9(1):19-21
45. Kansal AP, Chopra V, Chahal AS, Grover Ch, Singh G, kansal S. Right-sided diaphragmatic eventration: A rare entity. *Lung India*.2009; 26(2):48-50.
46. Leal A, Adefna R, Ramos Díaz, Castellanos J, Larrinaga JA, Valladares CR. Eventración diafragmática traumática derecha: Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Lung India*. 2009; 26(2): 48–50.
47. Kabiri EH, Zidane A, Arsalane A, Atoini F. Right diaphragmatic eventration associated with dextrocardia, hypoplasia of the right lower pulmonary lobe, and agenesis of the inferior vena cava. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2007;1335(5) 1380-1
48. Bosenberg T, Brown R. Management of congenital diaphragmatic hernia. *Current Opinion in Anaesthesiology* 2008, 21:323–331
49. Villanueva E, Otero J, García C. Caso Radiológico Pediátrico. *Rev Chil Enf Respir* 2007; 23: 206-210.
50. Taylor G, Atalabi O, Estroff J. Imaging of congenital diaphragmatic hernias. *Pediatr Radiol* 2009; 39: 1-16.