

DEFECTOS DE LA PARED ABDOMINAL EN EL RECIÉN NACIDO. OPCIONES TERAPÉUTICAS

DEFECTS OF THE ABDOMINAL WALL IN THE NEWBORN. THERAPEUTIC OPTIONS

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8132075>

AUTORES: Glenda María Rosas Zúñiga¹
Viviana Pamela Miranda Gil²
Jahaira Mercedes Apuntes Núñez³
Jessica Fátima Luna Vera⁴
Álvaro Fernando Arango Cobos⁵

RESUMEN

Tanto el onfalocele como la gastrosquisis son defectos de la pared abdominal que se presentan en el recién nacido. La etiología de ambas malformaciones congénitas no está bien definida y se cree que guarda relación con trastornos embriológicos en la rotación del intestino medio y el cierre de la pared abdominal. El onfalocele es un defecto de la pared del abdomen a nivel del anillo umbilical, de tamaño variable, con protrusión o hernia del contenido abdominal. El contenido eviscerado en el onfalocele (intestino, hígado, bazo y estómago) está cubierto por un saco avascular, translúcido, compuesto por peritoneo, gelatina de Wharthon y amnios. Por su parte, la gastrosquisis es un defecto de la pared abdominal en el cual el cordón umbilical del recién nacido se encuentra en posición normal, lateral al defecto, y generalmente a la izquierda de las vísceras expuestas. Dicho defecto abdominal no tiene saco y se evisceran las asas intestinales (las cuales se observan edematosas y acartonadas), el estómago y, con poca frecuencia, el hígado. El diagnóstico de ambos

¹ Médica. Centro de Salud Tipo A, Huigra. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9397-5154> E-mail: glendarosasz95@gmail.com

² Magíster en Gerencia de Servicios de la Salud, Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica de Babahoyo. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1264-6500> E-mail: vmirandag@utb.edu.ec

³ Médica. Hospital General del IESS Babahoyo. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4741-5907> E-mail: jahaira.apuntes@iess.gob.ec

⁴ Médico. Hospital General del IESS Machala. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8539-9285> E-mail: fatiu_14@hotmail.com

⁵ Médico. Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador (SOLCA), Matriz Guayaquil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1586-3788> E-mail: alvaroarancio.c@outlook.com

defectos es clínico. Resulta de gran importancia el diagnóstico prenatal de la gestante por ecografía, debido a que permite trazar estrategias en su manejo y tratamiento, por ejemplo, programar la vía de parto y crear las condiciones necesarias para el nacimiento. Ambos defectos de la pared del abdomen en neonatos requieren tratamiento médico de soporte vital neonatal, así como tratamiento quirúrgico de urgencias.

Palabras claves: defectos de la pared abdominal, malformaciones congénitas, onfalocele, gastrosquisis, cirugía neonatal

ABSTRACT

Both omphalocele and gastroschisis are defects of the abdominal wall that occur in the newborn. The etiology of both congenital malformations is not well defined and is thought to be related to embryological disorders in the rotation of the midgut and closure of the abdominal wall. Omphalocele is a defect of the abdominal wall at the level of the umbilical ring, of variable size, with protrusion or herniation of the abdominal contents. The eviscerated contents in omphalocele (intestine, liver, spleen and stomach) are covered by an avascular, translucent sac composed of peritoneum, Wharthon's jelly and amnion. Gastroschisis is a defect of the abdominal wall in which the umbilical cord of the newborn is in a normal position, lateral to the defect, and generally to the left of the exposed viscera. This abdominal defect has no sac and the intestinal loops (which are edematous and crumpled), the stomach and, infrequently, the liver are eviscerated. The diagnosis of both defects is clinical. Prenatal diagnosis of the pregnant woman by ultrasonography is of great importance, since it allows us to draw up strategies for management and treatment, for example, to program the route of delivery and create the necessary conditions for birth. Both defects of the abdominal wall in neonates require medical treatment of neonatal life support, as well as emergency surgical treatment.

Keywords: abdominal wall defects, congenital malformations, omphalocele, gastroschisis, neonatal surgery

INTRODUCCIÓN

Los recién nacidos o neonatos son pacientes complejos y vulnerables por determinados factores intrínsecos tales como la inmadurez fisiológica, la susceptibilidad a complicaciones y la elevada mortalidad que implica esta etapa de la vida. Están considerados como un grupo de riesgo y, en aquellos que nacen con algún tipo de malformación congénita, este riesgo se incrementa, sobre todo si dichas malformaciones requieren cirugía para su resolución. Es por esto que actualmente la atención a los neonatos se desarrolla cada vez más a nivel global; se han creado centros especializados específicamente para asistir a este grupo de pacientes y se ha logrado elevar la supervivencia en gran medida, si se compara con la de décadas anteriores que era superior al 90 %. (Bence & Wagner, 2021)

El diagnóstico prenatal es también muy importante para la supervivencia de los recién nacidos con malformaciones pues posibilita brindar asesoramiento genético a la gestante y a sus familiares sobre la condición del feto. (Gamba & Midrio, 2014)

Si a pesar del diagnóstico los padres desean continuar con el embarazo, se trazan estrategias encaminadas al bienestar materno-fetal; se decide la vía del parto; se aplican tratamientos farmacológicos para la profilaxis de la prematuridad y el bajo peso al nacer, así como madurantes pulmonares; se determina si existe polihidramnios y se trata. Es decir, se ofrecen cuidados prenatales y se planifican los perinatales y posnatales, así como la cirugía fetal o neonatal. (Gamba & Midrio, 2014)

Existen diversas malformaciones congénitas que afectan al neonato en general, pero en el presente trabajo haremos mención específicamente a los dos defectos de la pared abdominal, conocidos como onfalocele y gastrosquisis.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una amplia revisión bibliográfica en las bases de datos, JAMA Surgery, Scielo, ELSEVIER, Clinical Key y PubMed, así como en revistas científicas de cirugía pediátrica y libros especializados sobre defectos de la pared abdominal en neonatos. Las palabras claves empleadas para la búsqueda fueron defectos de la pared abdominal, malformaciones congénitas quirúrgicas, onfalocele, gastrosquisis y cirugía neonatal. Los idiomas utilizados para esta revisión bibliográfica fueron el inglés y español.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El onfalocele es un defecto de la pared del abdomen del recién nacido que se localiza en el sitio del anillo umbilical y se distingue por la protrusión o hernia del contenido abdominal. El contenido eviscerado está cubierto por un saco que consiste en una membrana translúcida blanquecina avascular, compuesta por peritoneo, gelatina de Wharthon y amnios (Nazer et al., 2013).

La gastrosquisis es entretanto otro defecto de la pared del abdomen en el cual el cordón umbilical se encuentra en posición normal, lateral al defecto y por lo general a la izquierda de las vísceras expuestas.

Ambas malformaciones congénitas son verdaderas urgencias quirúrgicas en el neonato y requieren de atención inmediata, soporte vital neonatal avanzado, así como disponibilidad de recursos específicos para la atención a este tipo de pacientes. Esto hará que los resultados sean más favorables y que disminuya la mortalidad por estas causas. (Benjamin & Wilson, 2015)

La incidencia del onfalocele es de 1 por cada 3,000-5,000 nacidos vivos y tiene asociadas otras anomalías congénitas en más del 70 % de los casos; predomina en el sexo masculino.

Este tipo de defecto se ha visto con mayor frecuencia en neonatos hijos de mujeres en edades avanzadas. También puede estar relacionado con alteraciones cromosómicas como las trisomías 13-15, 18 y 21, malformaciones cardíacas como la Tetralogía de Fallot y los defectos del tabique auricular, hipoplasia pulmonar, defectos esternales, y hernia diafragmática (Prefumo & Izzi, 2014).

Asociadas a esta malformación encontramos, por ejemplo, las anomalías genitourinarias, otorgándole mayor grado de complejidad. Estas pueden estar presentes sobre todo en los onfaloceles hipogástricos. Entre las más frecuentes están las malformaciones renales, la extrofia vesical y la criptorquidia, aunque pueden aparecer otras anomalías congénitas (Montes Zamora et al., 2010).

En lo que respecta a la etiología del onfalocele y la gastrosquisis, puede decirse que es controversial pues no está bien definida; sin embargo, existen determinadas teorías que relacionan estos defectos de la pared abdominal con eventos embriológicos de la rotación del intestino medio y el cierre de la pared abdominal. (Vargas-Mamani & Choque Mamani, 2017)

Lo que ocurre en el feto a la sexta semana de gestación es que existe un crecimiento acelerado de los intestinos y la migración de este a través del anillo al cordón umbilical para, posteriormente, entre las 10 y 12 semanas de gestación, el intestino regresa al interior del abdomen con una rotación antihorario de 270° y se fija a la pared abdominal posterior. (Vargas-Mamani & Choque Mamani, 2017)

En el onfalocele, se cree que se da un fallo en el retorno de las vísceras y aparece un defecto en la línea media de la pared abdominal anterior. Como consecuencia de este defecto ocurre entonces la herniación de vísceras recubiertas por peritoneo, amnios y gelatina de Wharton. Es posible realizar el diagnóstico prenatal de onfalocele mediante ecografía a la gestante, aproximadamente a las 12 semana de gestación (Velázquez Rodríguez et al.,2014).

El tamaño del defecto de la pared abdominal puede variar desde pequeño hasta gigante. Suelen medir de 4 a 12 cm y, según su tamaño, va a clasificarse en onfalocele pequeño, mediano o grande. En cuanto al estado del saco que recubre las vísceras, se va a clasificar en onfalocele roto y no roto (Velázquez Rodríguez et al., 2014).

El saco, por lo general, contiene en su interior intestino, hígado, bazo, y hasta estómago. Ese saco traslúcido puede romperse y las vísceras ponerse en contacto con el líquido amniótico si se rompe intraútero, o al medio externo si se rompe al momento del nacimiento (Bauman et al., 2016).

Los neonatos con onfalocele, tanto roto como no roto, requieren de cuidados especiales desde el momento del nacimiento para evitar complicaciones y lograr la sobrevivencia. Debe prestarse especial atención al contenido herniado cubierto por la capa traslúcida o las vísceras expuestas, las cuales deben cubrirse y protegerse rápidamente con compresas húmedas y estériles o gasas vaselinadas. Además, deben ponerse en práctica las medidas de apoyo vital mediante el control de los signos vitales, frecuencia respiratoria, temperatura y saturación de oxígeno. (Gonzalez & Chandler, 2019)

Es importante también evitar la broncoaspiración y la hipotermia; canalizar venas y comenzar la hidratación endovenosa con soluciones hidroelectrolíticas; colocar sonda nasogástrica y aspirar; iniciar terapia con antibióticos de amplio espectro; realizar exámenes de laboratorio e imagenológicos de urgencia. Al mismo tiempo, debe evaluarse al paciente por parte de un equipo de atención multidisciplinaria que agrupe cirujanos, neonatólogos, intensivistas, cardiólogos, urólogos, radiólogos, entre otros, para descartar la presencia de malformaciones asociadas y de complicaciones, y decidir si el paciente está listo para la cirugía, que deberá realizarse de urgencia (Fraga et al., 2018).

Cuando el neonato presenta un defecto mayor a 12 cm, se considera este un onfalocele gigante; si no está roto, no existen complicaciones y el paciente se encuentra

hemodinámicamente estable, el onfalocele puede ser tratado con soluciones tópicas antisépticas y otras como la sulfadiazina de plata para lograr la epitelización del saco. (Wagner & Cusick, 2019).

La técnica quirúrgica que se empleará en casos con onfalocele dependerá del tamaño del defecto de la pared abdominal y de la cavidad abdominal. De inicio, el cirujano debe intentar el cierre por primera intención, si el estado hemodinámico del paciente lo permite y si el onfalocele es pequeño o mediano. En aquellos casos en los que el defecto abdominal es grande, está indicado el cierre por fases, utilizando la bolsa o silo de silicona polimérica: se comienza a reducir progresivamente las vísceras hacia la cavidad abdominal hasta que todas estén contenidas dentro del abdomen. Esta modalidad de tratamiento requiere de varios días y para aplicarlo debe haber disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos neonatales, de neonatólogos y de cirujanos entrenados en cirugía neonatal. Dichos especialistas evaluarán constantemente al paciente en busca de complicaciones que contraindiquen este tipo de tratamiento y preservar así la vida del paciente. (Ledbetter,2012)

Por otra parte, los neonatos con gastrosquisis presentan una malformación congénita caracterizada por una herniación visceral a través de un defecto de la pared abdominal. En estos casos, las vísceras expuestas al líquido amniótico responden con un proceso inflamatorio; en cuanto al intestino, las capas seromusculares se dañan y se observa edematoso, encartonado y con disminución de su motilidad normal (Bajinting et al., 2022) Al igual que en el onfalocele, la etiología de la gastrosquisis no está bien esclarecida, pero se presume que este defecto de la pared abdominal se debe a la involución precoz de los vasos que irrigan la pared abdominal: la vena umbilical y la arteria onfalomesentérica derecha. (Bhat, Moront & Bhandari, 2020)

Existen otras teorías que tratan de explicar el porqué de tal defecto. Exponemos aquí algunas de las causas que dichas teorías mencionan: falla en la formación del mesodermo, rotura del amnios cercana al anillo umbilical, involución anormal de la vena umbilical derecha o

disrupción de la arteria onfalomesentérica, falla en la unión del saco y conducto vitelino y de los vasos vitelinos al alantoides. (Bhat, Moront & Bhandari, 2020)

En la gastrosquisis, el contenido visceral se encuentra herniado a través del defecto de la pared abdominal, pero dicho defecto no tiene saco para cubrir las vísceras, a diferencia del onfalocele, por tanto, las vísceras expuestas al líquido amniótico y al medio externo durante el parto, sobre todo el intestino, se observan edematosas y acartonadas (Murphy et al., 2014). En este defecto de la pared abdominal, casi siempre se encuentra herniado el estómago y el intestino, en menor frecuencia, el hígado. No es muy usual que este tipo de afección tenga malformaciones complejas asociadas como ocurre con el onfalocele, pero puede acompañarse de malformaciones del tracto gastrointestinal, cardíacas y hernia diafragmática en algunos neonatos. (Skarsgard, 2019)

El neonato con esta malformación congénita puede tener diagnóstico prenatal mediante ecografía durante la gestación, en la cual se pueden observar las vísceras flotando en el líquido amniótico. En los casos que ya tienen diagnóstico prenatal, se pueden aplicar alternativas en el manejo y tratamiento para evitar el bajo peso y la prematuridad. Es posible, además, programar la vía del parto, así como el lugar y el centro de cirugía neonatal donde va a nacer el paciente y será atendido. En los casos sin diagnóstico prenatal, no se pueden aplicar tales protocolos o manejos y hay que actuar en el momento del nacimiento (Dariel et al., 2015).

En cuanto a la conducta preoperatoria, deben practicarse medidas generales y de soporte vital que incluyen el monitoreo de signos vitales, evitar la hipotermia y la broncoaspiración, colocar sonda de Levine y aspirar, canalizar venas periféricas o profundas e iniciar la hidratación endovenosa, administrar antibióticos de amplio espectro para prevenir la sepsis y cubrir las vísceras expuestas con apósitos estériles húmedos o gasas con vaselina (Miyake et al., 2019).

Además, debe evaluarse el neonato por el equipo multidisciplinario de atención en estos casos compuesto por cirujanos neonatales, urólogos, cardiólogos, neonatólogos, intensivistas y anestesiólogos, y realizarse los exámenes de laboratorio y radiológicos pertinentes para descartar la presencia de afecciones asociadas o complicaciones que representen un riesgo elevado para los pacientes (Miyake et al., 2019).

Entre las complicaciones que pueden aparecer en un paciente con gastrosquisis están las lesiones del intestino por cambios isquémicos, necrosis, perforación e infección, así como vólvulo del intestino, el cual, al no estar correctamente fijado a la pared abdominal posterior del abdomen, puede rotar sobre el eje de la arteria mesentérica y volvularse (Dariel et al., 2015)

Después del cierre de la pared abdominal puede aparecer el síndrome compartimental. Dicho síndrome se considera una complicación muy grave, pues el aumento de la presión dentro de la cavidad abdominal provoca daños a los órganos que contiene este compartimiento anatómico. Provoca a su vez graves alteraciones hemodinámicas y en la ventilación; a largo plazo pueden aparecer hernias incisionales o laparotómicas; así como alteraciones de la nutrición de estos pacientes (Chaudhry et al., 2021).

En ocasiones, se decide adelantar el parto para evitar la exposición prolongada de las vísceras al líquido amniótico y la inflamación de las asas intestinales. Se prefiere la vía del parto distócico por cesárea. El tratamiento quirúrgico consiste en reintegrar las vísceras herniadas a la cavidad abdominal, después de comprobar que no tiene otras malformaciones asociadas ni complicaciones, y cerrar el defecto de la pared abdominal con suturas. Puede que sea necesario el uso de mallas protésicas para cerrar este defecto (Pérez Dajaruch et al., 2020).

Los factores que determinan el pronóstico en la gastrosquisis son la presencia de complicaciones y las malformaciones asociadas; la ausencia de estos mejora la supervivencia. Cabe señalarse que, gracias a los adelantos actuales en el campo de la cirugía y neonatología,

al diagnóstico prenatal, al tratamiento multidisciplinario ya la creación de centros especializados en cirugía neonatal, el panorama a nivel mundial en este sentido ya es otro y la mortalidad por onfalocele y gastrosquisis no es tan elevada hoy día (Pérez Dajaruch et al.,2020).

CONCLUSIONES

La gastrosquisis y el onfalocele son defectos congénitos importantes de la pared abdominal que ponen en riesgo la vida del neonato. Por tal razón, es vital realizar el diagnóstico prenatal, aplicar los protocolos de atención en esta etapa, evaluar las particularidades del caso por parte de un equipo multidisciplinario que involucre cirujanos, neonatólogos, intensivistas, cardiólogos, urólogos, radiólogos, entre otros especialistas y practicar la cirugía oportuna para salvaguardar la vida y lograr resultados favorables en cuanto a la salud integral del recién nacido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bajinting, A., Sutthatar, P., Osei, H., Abraham, A. S. M., & Villalona, G. A. (2022). Predictors of length of stay for simple gastroschisis: analysis of ACS NSQIP-P database. *Pediatric surgery international*, 38(10), 1371–1376. <https://doi.org/10.1007/s00383-022-05189-w>
- Bauman, B., Stephens, D., Gershon, H., Bongiorno, C., Osterholm, E., Acton, R., Hess, D., Saltzman, D., & Segura, B. (2016). Management of giant omphaloceles: A systematic review of methods of staged surgical vs. nonoperative delayed closure. *Journal of pediatric surgery*, 51(10), 1725–1730. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.07.006>
- Bence, C. M., & Wagner, A. J. (2021). Abdominal wall defects. *Translational pediatrics*, 10(5), 1461–1469. <https://doi.org/10.21037/tp-20-94>
- Benjamin, B., & Wilson, G. N. (2015). Registry analysis supports different mechanisms for gastroschisis and omphalocele within shared developmental fields. *American journal of medical genetics. Part A*, 167A(11), 2568–2581. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.37236>
- Bhat, V., Moront, M., & Bhandari, V. (2020). Gastroschisis: A State-of-the-Art Review. *Children (Basel, Switzerland)*, 7(12), 302. <https://doi.org/10.3390/children7120302>
- Chaudhry, I. U. H., Cheema, A., Aqeel, C., Al Shaer, A., Alradei, F. G., Alquraish, F., & Tawfeeq, M. (2021). Modified surgical reconstruction technique for a rare isolated congenital sternal cleft: In a six -year-old child. *Annals of medicine and surgery (2012)*, 65, 102280. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102280>
- Dariel, A., Poocharoen, W., de Silva, N., Pleasants, H., & Gerstle, J. T. (2015). Secondary plastic closure of gastroschisis is associated with a lower incidence of mechanical ventilation. *European journal of pediatric surgery: official journal of Austrian Association of Pediatric Surgery ... [et al] = Zeitschrift fur Kinderchirurgie*, 25(1), 34–40. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1395487>
- Fraga, M. V., Laje, P., Peranteau, W. H., Hedrick, H. L., Khalek, N., Gebb, J. S., Moldenhauer, J. S., Johnson, M. P., Flake, A. W., & Adzick, N. S. (2018). The influence of gestational age, mode of delivery and abdominal wall closure method on the surgical outcome of neonates with uncomplicated gastroschisis. *Pediatric surgery international*, 34(4), 415–419. <https://doi.org/10.1007/s00383-018-4233-5>
- Gamba, P., & Midrio, P. (2014). Abdominal wall defects: prenatal diagnosis, newborn management, and long-term outcomes. *Seminars in pediatric surgery*, 23(5), 283–290. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2014.09.009>

- Gonzalez, K. W., & Chandler, N. M. (2019). Ruptured omphalocele: Diagnosis and management. *Seminars in pediatric surgery*, 28(2), 101–105. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2019.04.009>
- Ledbetter D. J. (2012). Congenital abdominal wall defects and reconstruction in pediatric surgery: gastroschisis and omphalocele. *The Surgical clinics of North America*, 92(3), 713–x. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2012.03.010>
- Miyake, H., Seo, S., O'Connell, J. S., Janssen Lok, M., & Pierro, A. (2019). Safety and usefulness of plastic closure in infants with gastroschisis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric surgery international*, 35(1), 107–116. <https://doi.org/10.1007/s00383-018-4381-7>
- Montes Zamora, C., Parra Pérez, Y., Balcindes Sánchez, M. A., & Reza Torres, Y. (2010). Características generales de la atención a recién nacidos con malformaciones congénitas en un hospital infantil. *MEDISAN*, 14(9), 2137-2143. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000900009&lng=pt&tlng=es.
- Morena Robaina, M. L., González Diego, A., Flores Contreras, J.M. & de la Peña García, J. F. (2004). Afecciones quirúrgicas en el recién nacido. Nuestras estadísticas. 2002-2003. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 8(2), 28-34. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942004000200004&lng=es&tlng=es.
- Murthy, K., Evans, J. R., Bhatia, A. M., Rothstein, D. H., Wadhawan, R., Zaniletti, I., Rao, R., Thurm, C., Mathur, A. M., Piazza, A. J., Stein, J. E., Reber, K. M., Short, B. L., Padula, M. A., Durand, D. J., Asselin, J. M., Pallotto, E. K., & Dykes, F. D. (2014). The association of type of surgical closure on length of stay among infants with gastroschisis born ≥ 34 weeks' gestation. *Journal of pediatric surgery*, 49(8), 1220–1225. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.12.020>
- Nazer H, Julio, Cifuentes O, Lucía, & Aguila R, Alfredo. (2013). Defectos de la pared abdominal: Estudio comparativo entre onfalocele y gastrosquisis. *Revista chilena de pediatría*, 84(4), 403-408. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062013000400006>
- Pérez Dajaruch, M. A., Ferrer Montoya, R., & Montero Aguilera, A. (2020). Gastrosquisis. Reporte de un caso. *Multimed*, 24(3), 667-679. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000300667&lng=es&tlng=es
- Pico-Franco, M. & ... (2019). Prevalencia de patología quirúrgicas en los neonatos en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda, durante el año 2018. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 443-455. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i3.945>

- Prefumo, F., & Izzi, C. (2014). Fetal abdominal wall defects. *Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology*, 28(3), 391–402. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.10.003>
- Skarsgard E. D. (2019). Immediate versus staged repair of omphaloceles. *Seminars in pediatric surgery*, 28(2), 89–94. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2019.04.010>
- Vargas-Mamani, J.H., & Choque Mamani, H.C. (2017). Defecto de la pared abdominal anterior: onfalocele. *Revista Científica Ciencia Médica*, 20(2), 62-63. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000200011&lng=es&tlng=es
- Velázquez Rodríguez, G., Trinchet Soler, R.M. Hidalgo Marrero, Y., Figueredo Borrego, R.J., & Céspedes Gamboa, M. P.(2014). Resultados del Centro Regional de Holguín en la atención, con tratamiento quirúrgico, al recién nacido. *Correo Científico Médico*, 18(2), 226-237. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000200006&lng=es&tlng=es
- Wagner, J. P., & Cusick, R. A. (2019). Paint and wait management of giant omphaloceles. *Seminars in pediatric surgery*, 28(2), 95–100. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2019.04.005>