

LACTANCIA MATERNA EN PACIENTES CON DEFECTOS CONGÉNITOS DE PARED ABDOMINAL. GASTROSQUISIS Y ONFALOCELE

María Rosario Bermúdez Coronado (1), Annyoly Del Rosario Mendoza Portales (2),
Alejandro José Hernández Rivero (2)

Recibido: 11/08/2019
Aprobado: 10/11/2019

RESUMEN

El Recién Nacido con defectos de la pared abdominal constituye una de las presentaciones más dramáticas en medicina, y plantea muchas dificultades en neonatología, principalmente el manejo nutricional. Objetivo: Caracterizar la tolerancia de la lactancia materna y las fórmulas de inicio en pacientes con Gastrosquisis y Onfalocele. Método: Se realizó un ensayo clínico controlado prospectivo, en neonatos con el diagnóstico de Gastrosquisis y Onfalocele que iniciaron vía oral con lactancia materna vs fórmula de inicio, comparando la evolución de ambos grupos. Resultados: Se incluyeron 21 neonatos. 61,9% eran femenino; la edad gestacional y peso al nacer promedio fueron $36,5 \pm 1,4$ semanas y $2247,9 \pm 401,4$ gr respectivamente. Al 85,7% de los pacientes se les realizó cierre primario del defecto de pared abdominal. La Gastrosquisis fue la más frecuente (76,2%). Hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto al inicio de la alimentación posterior a la cirugía; grupo de lactancia materna ($10,2 \pm 10,5$ días) vs fórmula láctea ($20,9 \pm 15,3$ días), $p=0,007$. La tolerancia oral definitiva después que iniciaron la primera alimentación fue de $4,4 \pm 1,4$ días en el grupo lactancia materna y de $11 \pm 5,5$ días con fórmula láctea ($p < 0,001$). La estancia hospitalaria fue menor en el grupo de pacientes que recibieron lactancia materna ($24,1 \pm 11,2$ días) vs fórmula láctea ($47,5 \pm 22,9$ días), $p=0,005$. La principal complicación fue la sepsis (66,67%). No hubo pacientes fallecidos. Conclusiones: La lactancia materna fue superior a la fórmula láctea en el inicio temprano de tolerancia de la vía oral y la alimentación completa. Los recién nacidos que recibieron lactancia materna se correlacionaron con menor estadía hospitalaria.

Palabras clave: Gastrosquisis, Onfalocele, Lactancia Materna, Defectos de Pared Abdominal

BREASTFEEDING IN PATIENTS WITH ABDOMINAL WALL DEFECTS. GASTROSCHISIS AND ONPHALOCELE

SUMMARY

The newborn with a defect of the abdominal wall constitutes one of the most dramatic presentations in medicine, and poses many difficulties in neonatology, mainly nutritional management. Objective: To characterize the tolerance of breastfeeding and the starting formula in patients with abdominal wall defects Gastroschisis and Omphalocele. Methods: A prospective controlled clinical trial was carried out in neonates, with the diagnosis of Gastroschisis and Omphalocele that began orally with breastfeeding vs starting formula, comparing the evolution of both groups. Results: 21 Newborns were included. 61.9% were female, the average gestational age and birth weight were 36.5 ± 1.4 weeks and 2247.9 ± 401.4 gr respectively. 85.7% of the patients underwent primary closure of the abdominal wall defect. Gastroschisis was the most frequent (76.2%). There were statistically significant differences regarding the start of the first meal after surgery; breastfeeding group (10.2 ± 10.5 days) vs. milk formula (20.9 ± 15.3 days), $p = 0.007$. The final oral tolerance after starting the first meal was 4.4 ± 1.4 days in the breastfed group and 11 ± 5.5 days milk formula ($p < 0.001$). Hospital stay was shorter in the group of patients who received breastfeeding (24.1 ± 11.2 days) vs. maternal formula (47.5 ± 22.9 days), $p = 0.005$. The main complication was sepsis (66.67%). There were no deceased patients. Conclusion: Breastfeeding was superior to the milk formula in the early onset of tolerance of the oral route and complete feeding. Newborns who received breastfeeding correlated with a shorter hospital stay.

Key Words: Gastrochisis, Omphalocele, Breastfeeding, Abdominal Wall Defects

INTRODUCCIÓN

El recién nacido con defecto de la pared abdominal constituye una de las presentaciones más dramáticas en medicina, y plantea muchos problemas difíciles en el área de la neonatología, sobre todo desde el punto de vista del manejo nutricional. Son alteraciones caracterizadas por protrusión de vísceras abdominales a través del defecto de la pared abdominal.

Estas anomalías se ubican en el 4º lugar de todas las malformaciones congénitas. Tienen una incidencia 3.5 por cada diez mil nacidos vivos. La Gastrosquisis, del griego “Gaster” que significa estómago, y “Schisis” que significa fisura, consiste en un defecto de la pared abdominal principalmente paraumbilical derecho y el cordón umbilical intacto, además existe protrusión del contenido abdominal, sin la presencia de un saco o membrana que recubra las vísceras. El onfalocele se define como defecto abdominal localizado a nivel de la línea media, con la herniación de órganos abdominales, recubiertos por un saco membranoso (1).

Múltiples estudios han demostrado los beneficios de la leche materna sobre las fórmulas de inicio para el recién nacido. Estas incluyen una mejor absorción de nutrientes, defensas inmunológicas y un mejor enlace materno-infantil. Tales beneficios son de gran importancia en el recién nacido prema-

- (1) Cirujano Pediatra, Adjunto adscrito al Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Domingo Luciani, Caracas.
- (2) Cirujano Pediatra. Adjunto adscrito al Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Universitario de Caracas, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Autor Corresponsal: Dr. Alejandro José Hernández Rivero
Telf.: 0416-8203213 / 0212-6067481 / 0212-3734536
Correo electrónico: ajhri968@gmail.com

turo, que tiene un riesgo mucho mayor de presentar una serie de complicaciones, como dificultad respiratoria, infecciones y mortalidad hospitalaria. El uso de leche materna se asocia con una baja incidencia de complicaciones, las cuales están asociadas con una morbilidad y mortalidad importante (2).

McGuire y Anthony encontraron que la alimentación con leche materna se asoció con un riesgo relativo significativamente reducido de padecer enterocolitis necrotizante. Los neonatos que recibieron leche materna de donante fueron tres veces menos propensos a desarrollar enterocolitis que los recién nacidos que recibieron fórmula de inicio (3). Kohler et al estudiaron una serie de 90 recién nacidos con diagnóstico de Gastrosquisis, los cuales dividieron en cuatro grupos, quienes recibieron solución dextrosa, leche materna exclusivamente, fórmula de inicio exclusivamente y la combinación de leche materna más fórmula de inicio respectivamente. Encontraron que los neonatos alimentados exclusivamente con leche materna duraban un tiempo significativamente menor desde el inicio de la alimentación hasta la alimentación completa (4).

Gulack et al demostraron que el uso de la leche materna acorta el tiempo de hospitalización después de la reparación quirúrgica de la Gastrosquisis. Utilizaron la vía de administración enteral (sonda orogastrica) obteniendo disminución en el tiempo desde el inicio de la alimentación hasta el alta médica (2). Narayanan et al demostraron que los recién nacidos prematuros tienen un riesgo extremadamente alto de infecciones y la leche materna contiene anticuerpos importantes y otros factores inmunológicos que pueden ayudar a disminuir la incidencia de estas infecciones. En un estudio prospectivo controlado, evaluaron las propiedades anti infecciosas de la leche materna en 70 neonatos de alto riesgo y bajo peso al nacer. Un grupo de recién nacidos recibió leche materna extraída durante el día y fórmula de inicio durante la noche y otro grupo recibió solo fórmula de inicio. La incidencia de infecciones fue significativamente menor en los neonatos que recibieron leche materna (5).

Otros estudios han reportado la incidencia de enterocolitis necrotizante hasta en un 20% de los neonatos después de la reparación de la Gastrosquisis, siendo esta entidad responsable de una morbilidad significativa. Así también confirman que la enterocolitis necrotizante ocurre hasta 10 veces más en los recién nacidos prematuros que reciben fórmula estándar de inicio en comparación con aquellos que han sido alimentados exclusivamente con leche materna. Jayanthi demostró que después de la reparación de la Gastrosquisis, la alimentación con leche materna extraída puede ayudar a proteger al bebé contra el desarrollo de una enterocolitis necrotizante (6). Autores como Reigstad et al evaluaron el efecto de la cesárea electiva antes del término así como la nutrición enteral temprana en recién nacidos con Gastrosquisis, concluyendo que la cirugía temprana con cierre primario mas la alimentación enteral precoz acortan el tiempo de hospitalización y el porcentaje de complicaciones en estos pacientes. (7)

La leche materna tiene características que la hacen nutricional e inmunológicamente apta para que un niño sea alimentado de forma exclusiva, ya que constituye la nutrición óptima para prematuros y pacientes con patologías tanto médicas como quirúrgicas ingresados en una unidad de cuidados intensivos neonatales, pues se sabe que alimentarlos con leche materna reduce el riesgo de morbilidad y mortalidad durante y después de su hospitalización (8). La producción de leche materna puede ser especialmente difícil para las madres de lactantes hospitalizados, ya que pueden presentarse dificultades por la extracción a largo plazo, la cantidad de leche suele ser escasa; existe dificultad en la transición a la alimentación al seno materno o hay falta de apoyo del entorno (9). Tradicionalmente en la gran mayoría de los centros asistenciales que tratan estas patologías en nuestro país, el inicio de la vía oral se realizaba con solución dextrosa al 5%, formulas hidrolizadas para prematuros o formulas lácteas convencionales, sin existir un registro o publicación nacional que muestre la efectividad de utilizar estos distintos métodos de tolerancia a la vía oral. El presente trabajo pretende comparar y caracterizar la tolerancia de la lactancia materna y las fórmulas de inicio en pacientes con Gastrosquisis y Onfalocele.

MÉTODOS

Previo autorización del Comité de Ética de la institución así como la firma del consentimiento informado, se realizó un ensayo clínico controlado prospectivo. Se tomó una muestra de neonatos que ingresaron en la Unidad de Cirugía Neonatal del Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido entre enero de 2017 y noviembre de 2019, quienes presentaban diagnóstico de Gastrosquisis u Onfalocele. Estos pacientes se dividieron en dos grupos, uno 13 neonatos alimentados con lactancia materna y otro de 8 recién nacidos al que se le indicó fórmula láctea de inicio. Todos los pacientes recibieron nutrición parenteral total en el postoperatorio; posteriormente se inició la tolerancia de la vía oral en ambos grupos de estudios. Se registro el día en que los pacientes iniciaron la primera ingesta, así como el día en que toleraron la alimentación de manera efectiva, determinando cual grupo toleró la vía oral en menos tiempo. De igual manera se registro cuanto fue la duración de la hospitalización y cuales fueron las complicaciones presentadas por los pacientes durante el estudio.

Se realizaron cálculos de valores promedios, desviaciones estándares y porcentajes con relación a las variables estudiadas. Además se realizaron comparaciones estadísticas entre ambos grupos utilizando los métodos de Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, t de Student, prueba U de Mann-Whitney, Test de Fisher y Chi-cuadrado de Pearson. Se consideró como estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$ y altamente significativo cuando $p < 0,01$. Se excluyeron los recién nacidos que presentaban adicionalmente otra malformación congénita diagnosticada en el periodo prenatal o que fueron intervenidos adicionalmente por presentar atre-

sia intestinal, malformaciones cardiovasculares o del sistema nervioso central, cuyo diagnóstico se realizó en el periodo post-natal.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 21 recién nacidos que cumplían con los criterios de inclusión. Trece pacientes eran de sexo femenino (61,9%) y 8 de sexo masculino (38,1%). La edad gestacional promedio fue de $36,5 \pm 1,4$ semanas, mientras que el procedimiento quirúrgico se realizó en promedio a los 1,5 días de nacido. El peso promedio al nacer fue de $2247,9 \pm 401,4$ gr. A 18 pacientes (85,7%) se les realizó cierre primario del defecto de la pared abdominal, mientras que a 3 recién nacidos (14,3%) se les realizó cierre diferido de la malformación. (Tabla 1)

La Gastrosquisis fue el defecto de pared abdominal más frecuentemente encontrado en esta serie de neonatos con 16 casos (76,2%), mientras que los recién nacidos con Onfalocele fueron 5 casos (23,8%). (Figura 1). En relación al

inicio de la vía oral posterior a la cirugía, los neonatos toleraron de forma más precoz la lactancia materna ($10,2 \pm 10,5$ días) que los que recibieron fórmula láctea de inicio ($20,9 \pm 15,3$ días) ($p=0,007$). Otro punto importante fue la tolerancia definitiva de la vía oral después que iniciaron la primera toma, encontrando que, en el grupo de pacientes que recibieron lactancia materna fue de $4,4 \pm 1,4$ días, en comparación con los de fórmula láctea que fue de $11 \pm 5,5$ días, siendo esta diferencia estadística altamente significativa ($p<0,001$). (Tabla 2). Con respecto a los días de hospitalización, se encontraron diferencias altamente significativas ($p=0,005$) entre los pacientes que recibieron lactancia materna ($24,1 \pm 11,2$ días) en contraste con los que recibieron fórmula láctea de inicio ($47,5 \pm 22,9$ días). (Tabla 3). La sepsis fue la principal complicación que presentaron todos los recién nacidos del estudio (66,7% de los casos). El 87,5% de los neonatos que recibieron fórmula láctea de inicio presentaron sepsis, en comparación con los que recibieron lactancia materna que fueron 7 recién nacidos (53,8%) (Tabla 4). Ninguno de los pacientes de este estudio falleció.

Tabla 1. Recién nacidos con Gastrosquisis y Onfalocele. Características demográficas

Características demográficas	Resultado
Total N (%)	21 (100)
Sexo N (%)	
Femenino	13 (61,9)
Masculino	8 (38,1)
Edad gestacional (semanas) media (\pm DE)	36,5 (\pm 1,4)
Edad del procedimiento (días) media (\pm DE)	1,5 (\pm 2,7)
Peso al nacer (Gramos) media (\pm DE)	2247,9 (\pm 401,4)
Procedimiento quirúrgico	
Cierre primario	18 (85,7)
Cierre diferido	3 (14,3)

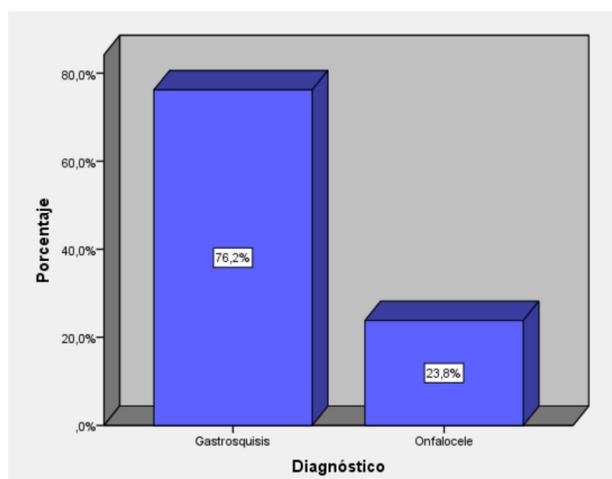


Figura 1. Recién nacidos con Gastrosquisis y Onfalocele. Distribución por patología

Tabla 2. Recién nacidos con Gastrosquisis y Onfalocele. Tiempo de inicio de la vía oral

Variables	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	valor de p*	
			Límite inferior	Límite superior				
Edad (días) de la primera comida	Lactancia materna	10,2	10,5	3,9	16,6	2	30	0,007
	Fórmula láctea	20,9	15,3	8,0	33,7	4	53	
	Total	14,3	13,3	8,2	20,3	2	53	
Tolerancia de la vía oral desde la primera comida (días)	Lactancia materna	4,4	1,4	3,5	5,2	2	6	<0,001
	Fórmula láctea	11,0	5,5	6,4	15,6	6	22	
	Total	6,9	4,7	4,8	9,1	2	22	

*Prueba t de Student para muestras independientes

Tabla 3. Recien nacidos con Gastrosquisis y Onfalocele. Duración de la hospitalización

Días de hospitalización	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	valor de p*
			Límite inferior	Límite superior			
Lactancia materna	24,1	11,2	17,3	30,9	4	44	0,005
Fórmula láctea	47,5	22,9	28,4	66,6	15	83	
Total	33,0	19,9	24,0	42,0	4	83	

*Prueba t de Student para muestras independientes

Tabla 4. Recién nacidos con Gastrosquisis y Onfalocele. Distribución de las complicaciones

Complicaciones	Tipo de alimentación				Total	
	Lactancia materna		Fórmula láctea		N	%
	N	%	N	%		
Sepsis	7	53,8	7	87,5	14	66,7
Meningitis bacteriana	1	7,7	0	0,0	1	4,8
Ninguna	5	38,5	1	12,5	6	28,6
Total	13	100,0	8	100,0	21	100,0

Chi-cuadrado= 2,62; grados de libertad=2; valor de p=0,26 (no significativo)

DISCUSIÓN

La gastrosquisis y el onfalocele se asocian con una estadía prolongada luego de la reparación quirúrgica, debido principalmente a factores relacionados con el inicio tardío de la vía oral y a complicaciones infecciosas. El pronóstico de estos pacientes en definitiva se relaciona con el grado de lesión intestinal "in útero", por lo cual la precocidad en el diagnóstico prenatal, el tratamiento quirúrgico adecuado, y el cuidado postoperatorio pueden impactar favorablemente en la evolución y la morbimortalidad de estas complejas patologías. El tiempo prolongado de exposición de las asas intestinales al líquido amniótico en el caso de la gastrosquisis y del onfalocele roto, condiciona engrosamiento de las mismas, produciendo alteraciones en todo su espesor, generando un período transitorio o prolongado de hipoperistalsis intestinal. Esta hipomotilidad retrasa la introducción de la nutrición enteral y hace necesaria la NPT durante largo tiempo, con las complicaciones que su utilización puede ocasionar, como son la colestasis e infección de catéteres venosos. Estos pacientes precisan, finalmente, de una estancia hospitalaria prolongada con los elevados costos económicos que representan para el sistema sanitario. (10,11)

Bien son conocidos los grandes beneficios que ofrece la lactancia materna, en cuanto a sus propiedades nutricionales e inmunológicas, prevención de enfermedades infecciosas, desarrollo del sistema nervioso central, así como al establecimiento de los primeros lazos afectivos entre la madre y el recién nacido; lo cual hace que sea un alimento insustituible, sobre todo en aquellos neonatos que son prematuros (12). Estudios recientes han demostrado la presencia de bacterias

probióticas en la leche materna, lo cual representaría beneficios para el tracto gastrointestinal del neonato, promoviendo el crecimiento de células epiteliales y favoreciendo la maduración del intestino. Igualmente han demostrado la presencia de células madres que son transmitidas al lactante, ingresando al tracto gastrointestinal y colonizando órganos distantes. La consecuencia de estos hechos sería una mayor maduración del sistema inmune lo que protegería ante posibles

infecciones, así como una mayor probabilidad de aceptación de trasplantes de órganos a futuro. (13)

Otros estudios han evidenciado un efecto beneficioso en la alimentación de estos neonatos con defectos en la pared abdominal, con la utilización de leche materna en comparación con la fórmula láctea de inicio después de la cirugía. Gulack et al en un estudio multicéntrico publicado en el 2015, concluyó que los recién nacidos postoperados de gastrosquisis, tienen un menor tiempo de hospitalización, porcentaje de complicaciones, uso de inotrópicos en el postoperatorio y tiempo de ventilación mecánica cuando se alimentan exclusivamente de leche materna en comparación con aquellos neonatos que son alimentados con formulas lácteas (2). Dos años antes, en 2013, Kholer et al determinaron que el uso de la lactancia materna exclusiva en el postoperatorio de recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis, a quienes se le realizó cierre primario del defecto de la pared abdominal, disminuye el tiempo para lograr la alimentación completa así como el tiempo de hospitalización (4).

En la presente serie de 21 pacientes, la cual es representativa para el tiempo de estudio que fue de 2 años, a la mayoría de los pacientes se les realizó cierre primario del defecto de la pared abdominal. En un trabajo de revisión publicado por Petrosyan et al en el 2018 (14) se establece que el objetivo principal de la intervención quirúrgica es el retorno de los contenidos eviscerados a la cavidad abdominal. La técnica quirúrgica óptima depende del estado del intestino y de la adaptación del dominio abdominal, adoptando como un enfoque quirúrgico minimalista el cierre de la pared abdominal asociado con un resultado excelente esperado. Otros trabajos como los realizados por Chesley et al (15) y el de Witt et al

(16) demostraron que se debe considerar la reparación primaria en todos los bebés con gastrosquisis u onfalocele, similar a lo encontrado en la presente serie de pacientes, en la que a la mayoría se les realizó un cierre primario del defecto.

En cuanto al inicio de la vía oral, la tolerancia definitiva de la alimentación y los días de hospitalización del grupo que se alimentó exclusivamente con lactancia materna, se observó una diferencia estadísticamente significativa en comparación al grupo que solo recibió fórmula láctea. Estos resultados coinciden con los reportados en otras series referidas previamente. (2,4)

Existen muchas razones por las que la leche materna puede ser más beneficiosa en comparación con la fórmula láctea en estos pacientes. Los recién nacidos con defectos de la pared abdominal tienen un riesgo extremadamente alto de infecciones y la leche materna contiene anticuerpos importantes y otros factores inmunológicos que pueden ayudar a disminuir la incidencia de estas infecciones. Además, mejora la absorción de nutrientes vitales y puede ser importante para la salud gastrointestinal. Jayanthi et al describen que luego de la reparación de la gastrosquisis en 60 recién nacidos, solo 8 desarrollaron enterocolitis necrotizante. Ninguno de los pacientes que desarrollaron el proceso infeccioso había sido alimentado exclusivamente con leche materna (6). Otras malformaciones congénitas como la atresia intestinal han tenido excelente evolución con el uso de la leche materna, en vista de los grandes beneficios en cuanto a inmunidad que ésta aporta. Su utilización ha disminuido la estancia hospitalaria así como el riesgo de infección y colestasis por el uso prolongado de vía venosa central y NPT, respectivamente. De igual forma, el uso de la leche materna disminuye el riesgo de enterocolitis necrotizante, ya que el “microbioma” que ésta posee puede modular a las células epiteliales y promover un ambiente microbiano intestinal saludable. Además, los componentes bioactivos como la lactoferrina, las inmunoglobulinas y los oligosacáridos tienen propiedades antiinflamatorias y prebióticas que podrían promover una mejor tolerancia a la alimentación (17).

Por unanimidad se ha establecido que el retraso en el inicio de la vía oral en los pacientes con gastrosquisis y onfalocele roto está relacionado con la exposición prolongada del intestino al líquido amniótico durante el periodo prenatal. Estudios recientes, tanto por ecografía como por resonancia magnética nuclear, han demostrado una correlación cuantitativa entre la tolerancia a la alimentación enteral y el aumento de la velocidad del flujo sanguíneo de la arteria mesentérica superior. Esto indica que el aumento del flujo sanguíneo de dicha arteria en el momento del cierre de la pared abdominal se correlaciona positivamente con la tolerancia a la alimentación. De ahí la importancia de realizar un cierre precoz del defecto, ya que así se evita el desarrollo de un aumento en la presión intra-abdominal y se mejoraría la perfusión intestinal inicial, con lo cual se interrumpe la secuencia fisiopatológica para desarrollar intolerancia alimentaria y dismotilidad intestinal

en estos neonatos. (18, 19)

El momento del alta de estos pacientes también está relacionado con los costos hospitalarios, una preocupación importante en el entorno de atención médica actual. Tratar a un recién nacido en una unidad de cuidados intensivos neonatales es costoso, especialmente para aquellos que son prematuros y de bajo peso al nacer. Reducciones en la duración de la estadía en estas unidades por un día o dos pueden significar grandes ahorros, lo cual es otra razón para promover la lactancia materna en el manejo de recién nacidos con defectos de la pared abdominal. Son muy pocas las publicaciones en nuestro país que hacen referencia al uso de la leche materna como inicio de la vía oral en recién nacidos intervenidos quirúrgicamente por gastrosquisis u onfalocele, de allí la importancia de la divulgación del presente trabajo.

REFERENCIAS

- Slater B, Pimpalwar A. Abdominal Wall Defects. *Neo Reviews*. 2020; 21(6): 383 – 391.
- Gulack BC, Laughon MM, Clark RHI. Enteral Feeding with Human Milk Decreases Time to Discharge in Infants following Gastroschisis Repair. *J Pediatr*. 2016;170(3): 85 – 89.
- McGuire W, Anthony MY. Donor human milk versus formula for preventing necrotising enterocolitis in preterm infants: systematic review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2003; 88(1): 11 – 14.
- Kohler JA, Perkins AM, Bass WT. Human milk versus formula after gastroschisis repair: effects on time to full feeds and time to discharge. *J Perinatol*. 2013; 33(8): 627-630.
- Narayanan I, Prakash K, Bala S, Verma RK, Gujral V V. Partial supplementation with expressed breast-milk for prevention of infection in low-birth-weight infants. *The Lancet*. 1980; 316 (8194): 561 – 563.
- Jayanthi S, Seymour P, Puntis JWL, Stringer MD. Necrotizing enterocolitis after gastroschisis repair: A preventable complication? *J Pediatr Surg*. 1998; 33(5): 705 – 707.
- Reigstad I, Reigstad H, Kiserud T, Berstad T. Preterm elective caesarean section and early enteral feeding in gastroschisis. *Acta Paediatr*. 2011; 100 (1): 71 – 74.
- Andreas N, Kampmann B, Le-Doare K. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Ear Hum Devel*. 2015; 91(11): 629 – 635.
- Sayres S, Visentin L. Breastfeeding: uncovering barriers and offering solutions. *Curr Opin Ped*. 2018; 30(4): 591 – 596.
- Oyachi N, Lakshmanan J, Ross M, Atkinson J. Fetal gastrointestinal motility in a rabbit model of gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2004; 39(3): 366 -70.
- Sencan A, Gumustekin M, Gelal A, Arslan O, Ozer E, Mir E. Effects of amnio-allantoic fluid exchange on bowel contractility in chick embryos with gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2002; 37(11): 1589 - 93.
- Bhatia J, Shamir R, Vandenplas Y. Protein in Neonatal and Infant Nutrition: Recent Updates. *Nestlé Nutr Inst Workshop Ser*. 2016; 86(1): 67 – 76.
- Ninkina N, Kukharsky MS, Hewitt MV, Lysikova E, Skuratovska L, Deykin A et al. Stem cells in human breast milk. *Hum Cell*. 2019; 32(3): 223 – 230.
- Petrosyan M, Sandler AD. Closure methods in gastroschisis. *Semin Pediatr Surg*. 2018;27(5):304-308. doi:10.1053/j.sempedsurg.2018.08.009

15. Chesley PM, Ledbetter DJ, Meehan JJ, Oron AP, Javid PJ. Contemporary trends in the use of primary repair for gastroschisis in surgical infants. *Am J Surg.* 2015;209(5):901-906; doi:10.1016/j.amjsurg.2015.01.012
16. Witt RG, Zobel M, Padilla B, Lee H, MacKenzie TC, Vu L. Evaluation of Clinical Outcomes of Sutureless vs Sutured Closure Techniques in Gastroschisis Repair. *JAMA Surg.* 2019;154(1):33-39. [Citado 20 de abril, 2020] Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2701815>
17. Hoban R, Khatri S, Patel A, Unger S. Supplementation of Mother's Own Milk with Donor Milk in Infants with Gastroschisis or Intestinal Atresia: A Retrospective Study. *Nutrients* 2020;12(2),589 [Citado 20 de abril 2020] Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/589>
18. Williams S, Tkach J, Rattan M, South A, Wessel J, Kingman P. Feeding Tolerance, Intestinal Motility, and Superior Mesenteric Artery Blood Flow in Infants with Gastroschisis. *Neonatology.* 2020; 117 (1): 95 – 101.
19. Hernández A. Parche de cordón umbilical versus cierre primario convencional en Gastrosquisis y Onfalocele. *Arch Ven Puer Ped.* 2016; 79 (1): 8 – 14.