

La supervivencia en neonatos con afecciones complejas en Cirugía Pediátrica

Neonates' survival from complex conditions after Pediatric Surgery

Dr.C. Georgina A. Velázquez Rodríguez^{1*}

Dr.C .Rafael M. Trinchet Soler¹

MSc. Ana Iris Verdecia Jiménez²

Dr.C. Emma A. Bastart Ortiz³

MSc. Zenaida Morales Expósito¹

¹ Hospital Pediátrico Provincial Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Holguín, Cuba.

² Departamento de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Dirección Provincial de Salud. Holguín, Cuba.

³ Hospital Pediátrico Provincial Docente Antonio María Béguez César. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: gvelazquez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el análisis de supervivencia es uno de los métodos estadísticos más empleado en los estudios clínicos.

Objetivo: determinar la influencia de factores de riesgo en la supervivencia de los neonatos con afecciones complejas en Cirugía Pediátrica.

Método: en este trabajo se estudiaron los pacientes atendidos en el Centro Regional de Cirugía Neonatal de Holguín, desde el 1^o de enero de 1994 hasta el 31 de diciembre del 2015. El universo estuvo constituido por 382 niños y la muestra por 295, con un tiempo de seguimiento de hasta 28 días. Se analizaron las variables como: peso al nacer, edad gestacional y anomalías asociadas; según los factores de riesgo como: bajo peso al nacer, neonato pretérmino y anomalías asociadas; así como su influencia en la supervivencia.

Con la ayuda del paquete estadístico SPSS versión 15 sobre *Windows XP*, se efectuó el análisis de las curvas de supervivencia por el método *Kaplan-Meier*, y los factores de riesgo por el método *Log-Rank*.

Resultados: del total de la muestra (n=295), se obtienen 66 neonatos con nacimiento pretérmino (22,4%), 82 con bajo peso al nacer (27,8%) y 154 con anomalías asociadas (52,2%); siendo este el factor de riesgo predominante. En dichos pacientes, se aprecia un alto número de eventos con influencia en su supervivencia, durante el seguimiento del período neonatal. El evento final ocurrió en 61 neonatos (20,7%). La media en el tiempo de supervivencia de los neonatos con afecciones complejas en Cirugía Pediátrica fue de 23 días.

Conclusiones: en la supervivencia de los pacientes influyeron los factores de riesgo estudiados. La sepsis severa fue la causa directa de muerte que predominó.

Palabras clave: supervivencia, neonatos, bajo peso, pretérmino, anomalías asociadas, sepsis.

ABSTRACT

Introduction: survival study is one of the most used statistical methods in the clinical field.

Objective: to determine the influence of risk factors over neonates' survival form complex conditions after Pediatric Surgery.

Method: in this work we studied patients attended in the Regional Center of Neonatal Surgery of Holguín, from January 1st, 1994 to December 31st, 2015. Universe was 382 neonates and the sample was 295, monitored during 28 days. Analyzed variables were: birth weight, gestational age and associated anomalies; according to its risk factors like: low birth weight, preterm neonates and associated anomalies, as well as their influence on neonates 'survival. By the use of statistical package SPSS version 15 on Windows XP, survival curves were analyzed by the *Kaplan-Meier* method and the risk factors by *Log-Rank*.

Results: of the total sample (n=295) 66 neonates were preterm births (22.4%); 82 low birth weight (27.8%) and 154 showed associated anomalies (52.2%) as the main risk factor. Patients studied showed high numbers of events and their influence on survival during neonatal period. The final event occurred to 61 neonates (20.7%).

Conclusions: risk factors studied were influenced by patients' survival and the direct cause of death was severe sepsis.

Keywords: survival, surgical neonates, low weight, preterm, associated anomalies, sepsis.

Recibido: 04/10/2018.

Aprobado: 08/10/2018.

Introducción

El estudio de los procesos de supervivencia es vital en la Medicina. Implica el seguimiento de los pacientes en el tiempo, en el cual pueden producirse complicaciones que influyen en la caracterización de los mismos. Es uno de los métodos estadísticos más empleado en los estudios clínicos.⁽¹⁻³⁾ Este estudio simulado permite comparar curvas de supervivencia para los factores de riesgo ya establecidos en la literatura, asumidos en la investigación.⁽⁴⁻⁶⁾

En el Centro Regional de Cirugía Neonatal de Holguín, la mortalidad en neonatos con afecciones complejas en Cirugía Pediátrica disminuyó paulatinamente.^(7,8) Cada año, en esta institución se trabaja para elevar los resultados; uno de los pilares del equipo multidisciplinario que la conforma; por lo que se consideró determinar la influencia de factores de riesgo en la supervivencia de los pacientes con: presencia de anomalías asociadas, bajo peso al nacer y nacimiento pretérmino, para trazar las estrategias pertinentes.

El objetivo es determinar la influencia de los factores de riesgo en la supervivencia de los neonatos con afecciones complejas en Cirugía Pediátrica.

Métodos

En esta investigación se estudiaron los neonatos con afecciones complejas de la especialidad de Cirugía Pediátrica, atendidos en el Centro Regional de Cirugía Neonatal de Holguín, en el período comprendido entre el 1^o de enero de 1994 hasta el 31 de diciembre del 2015; para un tiempo total de 22 años de recopilación y análisis por la autora principal del trabajo.

El universo de estudio estuvo constituido por 382 recién nacidos con afecciones complejas y la muestra por 295 con un tiempo de seguimiento de 28 días dentro del período neonatal. Se analizaron las variables: peso al nacer, edad gestacional y anomalías asociadas, según los factores de riesgo: bajo peso al nacer, neonato pretérmino y anomalías asociadas, y su influencia en la supervivencia.

La muestra fue intencionada y se definió a partir de los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: neonatos con diagnóstico de atresia esofágica, hernia diafragmática congénita, defectos de la pared abdominal anterior: onfalocele - gastrosquisis y atresias - estenosis intestinales, con tiempo de seguimiento de 28 días, con buen peso y bajo peso al nacer, a término y pretérmino, y con presencia o no de anomalías asociadas.

Criterios de exclusión: neonatos con diagnóstico de atresia esofágica, hernia diafragmática congénita, defectos de la pared abdominal anterior: onfalocele - gastrosquisis y atresias - estenosis intestinales con tiempo de seguimiento de 28 días dentro del período neonatal, con peso mayor o igual a 4 000 gramos (macrosómicos), con edad gestacional de 42 semanas o más (postérmino).

Se confeccionó una ficha de registro continuo en una plantilla *Excel* para la recolección de la información; en la que se plasmaron los datos de interés extraídos de la historia clínica individual de cada paciente, y del registro de morbilidad y mortalidad del servicio.

La causa directa de muerte se obtuvo del protocolo de necropsia, en el departamento de Anatomía Patológica del Hospital Pediátrico Provincial de Holguín. Los métodos estadísticos se aplicaron con la ayuda del paquete estadístico SPSS versión 15 sobre *Windows XP*. Se efectuó el análisis de las curvas de supervivencia por el método *Kaplan-Meier* y los factores de riesgo por el método *Log-Rank*. Además, se utilizaron los números absolutos y los porcentajes para las variables cualitativas. Se trabajó con una confiabilidad del 95%.

Conflictos de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses.

Resultados

Del total de 382 niños con afecciones complejas en la serie, 295 tienen un tiempo de seguimiento durante el período neonatal, distribuidos de la manera siguiente: 108 de atresia esofágica (36,6%); 92 de atresias y estenosis intestinales (31,2%); 56 hernia diafragmática congénita (19,0%) y 39 defectos de la pared abdominal anterior- onfalocele y gastrosquisis (13,2%). Los 87 neonatos con afecciones complejas restantes, presentaron más de 28 días de seguimiento en el servicio; en su mayoría por ganancia de peso y otros factores no relacionados directamente con el tratamiento quirúrgico.

En la tabla I se aprecia el número de pacientes según los factores de riesgo: 66 con nacimiento pretérmino (22,4%), 82 bajo peso al nacer (27,8%) y 154 neonatos con anomalías asociadas (52,2%) siendo este último el factor de riesgo predominante.

Tabla I. Factores de riesgo en neonatos quirúrgicos con afecciones complejas. 1994 - 2015

Factores de riesgo	n	Porcentaje
Pretérmino	66	22,4
Bajo peso al nacer	82	27,8
Anomalías asociadas	154	52,2
Total de pacientes	295	100

Fuente: registro de morbilidad y mortalidad del servicio de Neonatología

Tabla II. Supervivencia de los pacientes según presencia o no de factores de riesgo de 1994 a 2015

Factores de riesgo	Casos (n=295)	Eventos (n= 61)	Censurados (n=234)	Significación estadística
No anomalías asociadas	141	6	135	0,0000
Sí anomalías asociadas	154	55	99	
Buen peso	213	32	181	0,0021
Bajo peso	82	29	53	
A término	229	36	193	0,0043
Pretérmino	66	25	41	

Fuente: registro de morbilidad y mortalidad del servicio de Neonatología.

La supervivencia de los pacientes según factores de riesgo, se expone en la tabla II. Al realizar el análisis univariado de los factores de riesgo, mediante las curvas de supervivencia de Kaplan Meier en los neonatos con afecciones de mayor letalidad quirúrgica, con tiempo de seguimiento de 28 días (n=295); resultaron estadísticamente significativos por su influencia en la supervivencia de los pacientes.

En los niños con el factor de riesgo presencia de anomalías asociadas (n=154) les ocurrió el evento final a 55 casos (p=0,0000), (fig. 1); en los pacientes bajo peso al nacer (n=82) se presentó en 29 niños (p=0,0019), (fig. 2) y en 25 nacidos pretérmino (n=66) (p= 0,0043), (fig. 3). En los pacientes estudiados nacidos pretérmino, bajo peso al nacer y con anomalías asociadas, se aprecia un elevado número de eventos con influencia en la supervivencia, durante el seguimiento del período neonatal.

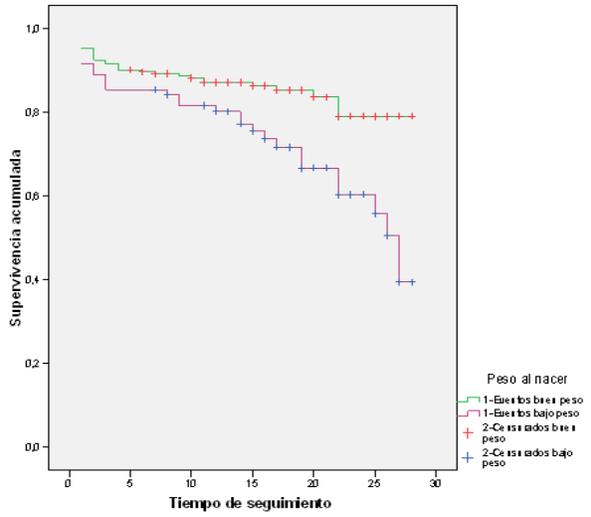


Fig. 2. Neonatos quirúrgicos con afecciones complejas. Peso al nacer v supervivencia.

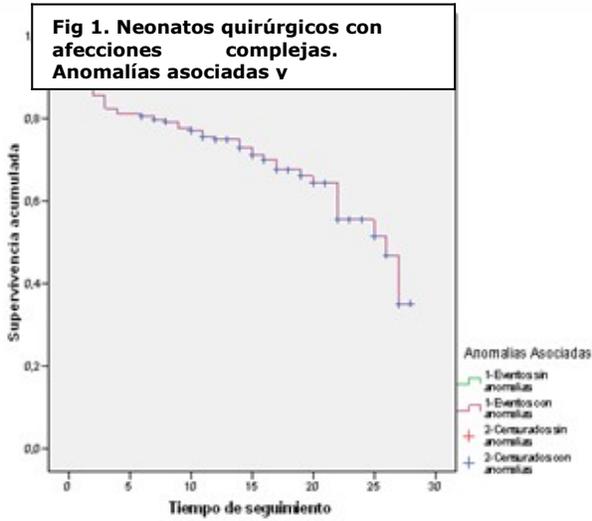
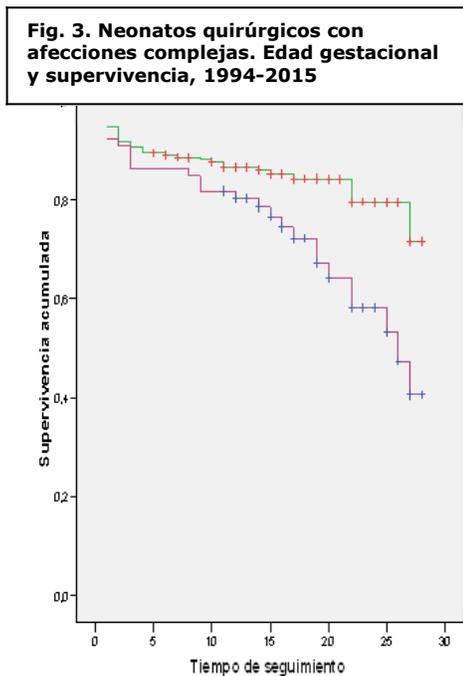


Fig 1. Neonatos quirúrgicos con afecciones complejas. Anomalías asociadas v

En este estudio, del con afecciones final ocurrió tiempo de período neonatal, tabla III. La media de supervivencia es de



total de 295 neonatos complejas, el evento a 61 (20,7%) en el seguimiento del como se observa en la obtenida en el tiempo 23.

global de los neonatos

Tabla III. Supervivencia quirúrgicos con afecciones complejas de 1994 a 2015

Número de casos: 295	Censurados: 234 (79,3%)	Eventos: 61 (20,7%)
Tiempo de supervivencia	Error estándar	Intervalo de confianza de 95%
Media: 23 días	1	(22-24)

Para el análisis de los factores de riesgo en los pacientes estudiados y el porcentaje de supervivencia, se divide el tiempo de seguimiento total en cuatro semanas (7, 14, 21 y 28 días), como se expone en la tabla IV.

Tabla IV. Días de supervivencia y factores de riesgo en neonatos con afecciones complejas de Cirugía Pediátrica. 1994 - 2015

Factores de riesgo	Porcentaje de supervivencia				Significación estadística
	7 días	14 días	21 días	28 días	
No anomalías	97,16	96,41	94,36	94,36	0,0000
Asociadas					
Sí anomalías asociadas	79,85	73,07	64,39	35,14	
Buen peso	89,18	87,11	83,67	79,02	0,0021
Bajo peso	85,37	77,21	66,68	39,38	
A término	88,63	86,03	84,27	71,63	0,0043
Pretérmino	86,36	78,57	64,31	40,64	

A los 7 días del seguimiento, los pacientes que no presentaron anomalías asociadas alcanzaron un 97,16% y poca variación de supervivencia al término de la vida neonatal de hasta 94,36%; mientras que, a los neonatos con afecciones complejas con otras malformaciones o desórdenes genéticos durante la primera semana del seguimiento, muestran un 79,85%, a los 14 días 73,07% y terminan la vida neonatal con sólo el 35,14% ($p= 0,0000$).

Durante el análisis del peso al nacer, los neonatos en estudio con buen peso a la 1^{ra} semana muestran un 89,18 % de supervivencia; a los 21 días el 83,67% y al término del seguimiento 79,02%; mientras que, en los de bajo peso a la mitad de la vida neonatal, el resultado es de 77,21%, y disminuye progresivamente y a los 28 días se presenta el 39,38 porcentaje de supervivencia ($p = 0,0021$). Los pacientes estudiados nacidos a término, a los siete días mostraron un resultado en supervivencia de 88,63%, a la mitad de la vida neonatal 86,03% y en el día 28 sobrevivió el 71,63%. En los nacidos pretérmino de 7 días, fue de un 86,36%, a la mitad

del período neonatal de 78,57% y al final del seguimiento de 40,64% de supervivencia ($p = 0,0043$).

Causa de muerte directa en los neonatos quirúrgicos complejos

Para complementar este análisis, se presentan las causas directas de muerte en cada una de las afecciones complejas estudiadas.

En los pacientes con Atresia Esofágica, se comportó de la manera siguiente: 5 casos (26,3%) fallecieron por sepsis severa, 4 por bronconeumonía (21%) y otros 4 por daño alveolar difuso severo (21%).

En el 18,2% de fallecidos por Hernia Diafragmática Congénita, la causa es la Hipoplasia del Pulmón Izquierdo con colapso de este y del derecho; Neumonitis Intersticial más Hemorragia Intraventricular, Enfisema Subpleural y Hendidura Laríngea. El mismo 18,2% coincidió con la Insuficiencia Respiratoria Aguda. A 3 neonatos fallecidos no se les realizó necropsia por negativa familiar, a pesar de los esfuerzos del personal sanitario. Esos niños no fueron operados por su estado clínico – gasométrico y la estadía en sala fue de pocas horas.

En los neonatos fallecidos por Atresias y Estenosis Intestinales, el 42,9% correspondió a la Sepsis Severa, seguido de 2 casos con daño multiorgánico con un 14,3%.

Los pacientes fallecidos por Onfalocelo y Gastrosquisis, también presentaron la sepsis severa como causa principal, en un 50%.

Discusión

La casuística reveló un bajo porcentaje de neonatos pretérmino y bajo peso al nacer. Se relacionó una alta morbilidad y mortalidad; con la presencia de estos factores en los neonatos. En los países desarrollados progresan las estrategias para el diagnóstico y tratamiento.⁽⁹⁻¹¹⁾

Carnaghan H et al., estudiaron la influencia de la edad gestacional al nacer y sus resultados, en niños con gastrosquisis, obteniendo una estadía hospitalaria prolongada y alta incidencia de

sepsis.⁽⁴⁾ Otro análisis en defectos de la pared abdominal y anomalías asociadas, demuestra que es un factor importante a tener en cuenta en las etapas pre y postnatal.⁽⁵⁾ Singh A y col. demostraron la influencia de las anomalías asociadas en la mortalidad de neonatos con atresia esofágica y fístula traqueoesofágica distal.⁽¹²⁾

Tarca y Aprodu en su estudio de supervivencia durante el período 1990 al 2012, obtuvieron que el bajo peso al nacer, entre otras variables de riesgo, es significativo en pacientes con gastrosquisis. En el 41 % de estos casos se presentaron anomalías asociadas.⁽¹³⁾

En el artículo de O'Mahony E et al., relacionan la mortalidad de pacientes con hernia diafrágica congénita con anomalías asociadas, herniación del hígado y el nacimiento pretérmino.¹⁴ Otros estudios demuestran la significación del bajo peso al nacer, de las anomalías cardíacas y cromosómicas en la mortalidad.⁽⁶⁾

Catré y et al. obtienen que, de 437 neonatos quirúrgicos estudiados, el 62% corresponde a los de buen peso; el 59% nacidos a término y 82% con malformaciones asociadas. Las afecciones con mayor número de pacientes fueron: las atresias y estenosis intestinales (n=80), los defectos diafrágicos (n=52), y la atresia esofágica con fístula traqueoesofágica (n=48). La mortalidad global fue de 6,4%, relacionada con el pretérmino y las anomalías asociadas, lo que permitió a los clínicos un seguimiento adecuado.⁽¹⁵⁾

En Estados Unidos de América (EUA), el nacimiento pretérmino compromete el 12% de la mortalidad neonatal, a pesar de los avances en este campo.⁽¹⁶⁾ En otros países los reportes son similares.⁽¹⁷⁾ En trabajos consultados, se demuestra la significación del bajo peso al nacer, y de las anomalías cardíacas y cromosómicas en la mortalidad.^(6,13)

La influencia en la supervivencia de los factores de riesgo en los niños del estudio es evidente, ya que, al final del seguimiento no logran más del 40%.

En este trabajo, el empleo de las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier, nos permitió conocer que la media en el tiempo de supervivencia fue de 23 días (IC 95%: 22-24). Teniendo en cuenta que, el seguimiento se realizó hasta los 28 días, se puede afirmar que al menos el 50% de la muestra alcanzan los 23 días vivos.

Un aspecto importante ha sido el conocimiento de la causa directa de muerte en los fallecidos de cada una de las afecciones complejas. *Narasimman S*⁽¹⁸⁾, en su estudio obtuvo un 36% de bronconeumonía como causa de muerte en neonatos con atresia esofágica. En esta serie el resultado es menor y predomina la sepsis severa.

Lee S et al. en su publicación, refleja 10 años de experiencia clínica en atresia yeyunal compleja, donde la principal complicación fue la infección. En el grupo III falleció un paciente por sepsis y daño multiorgánico.⁽¹⁹⁾ En esta serie fueron la sepsis severa y el daño multiorgánico. *Sawicka et al.* encuentran 3 fallecidos por sepsis de 32 neonatos estudiados con gastrosquisis.⁽²⁰⁾

La sepsis severa predominó como causa directa de muerte en los niños fallecidos por atresia esofágica, atresias y estenosis intestinales; así como en onfalocele y gastrosquisis. En la hernia diafragmática congénita fue la hipoplasia del pulmón izquierdo; aunque en dos casos se presentó la bronconeumonía y en otros dos el daño multiorgánico. En los recién nacidos los mecanismos inmunológicos defensivos funcionan en forma no óptima.

Los pacientes estudiados presentan defectos congénitos de alta letalidad, por lo que requieren de cateterismos, asistencia respiratoria mecánica, alimentación parenteral, tratamiento quirúrgico y reintervenciones. Además, los factores de riesgo en cada caso favorecen la presencia de las infecciones.

Conclusiones

- Los pacientes estudiados presentan una alta supervivencia y los factores de riesgo: nacimiento pretérmino, bajo peso al nacer o anomalías asociadas influyeron en los resultados.
- La causa directa de muerte que predominó fue la sepsis severa.

Referencias Bibliográficas

1. Aguayo Canela M, Lora Monge E. Cómo hacer “paso a paso” un análisis de supervivencia con SPSS para Windows.2007 [citado 20 ene 2015]. Disponible en: www.fabis.org/html/archivos/docuweb/SuperviKM_1r.pdf.
2. Arribalzaga EB. Interpretación de las curvas de supervivencia. Rev Chilena Cir.2007 [citado 19 oct 2008]; 59(1): 75-83. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262007000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Rebas P. Conceptos básicos del análisis de supervivencia. Cir Española. 2005 [citado 19 oct 2006]; 78 (4):209-278. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-conceptosbasicos-del-analisis-supervivencia-13079636>
4. Carnaghan H, Baud D, Lapidus-Krol E, Ryan G, Shah PS, Pierro A *et al*. Effect of gestational age at birth on neonatal outcomes in gastroschisis. J Pediatr Surg. 2016 [citado 8 may 2016]; 51(5):734-738. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346816000762>
5. Benjamin B, Wilson GN. Anomalies associated with gastroschisis and omphalocele: analysis of 2825 cases from the Texas Birth Defects Registry. J Pediatr Surg.2014 [citado 8 mar 2015]; 49 (4): 514-419. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346813009135>
6. Ben-Ishay O, Johnson VM, Wilson JM, Buchmiller TL. Congenital diaphragmatic hernia associated with esophageal atresia: incidence, outcomes and determinants of mortality. J Am Coll Surg.2013 [citado 18 mar 2014]; 216(1):90-95. Disponible en: [https://www.journalacs.org/article/S1072-7515\(12\)01207-0/abstract](https://www.journalacs.org/article/S1072-7515(12)01207-0/abstract)

7. Velázquez Rodríguez G, Trinchet Soler RM, Hidalgo Marrero Y, Figueredo Borrego RJ, Céspedes Gamboa MP. Resultados del Centro Regional de Holguín en la atención, con tratamiento quirúrgico, al recién nacido. CCM.2014 [citado 24 feb 2015]; 18(2).

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

8. Velázquez Rodríguez G, Trinchet Soler RM, Hidalgo Marrero Y, Figueredo Borrego RJ, Velázquez Peña S. Comportamiento de la atresia esofágica en el Servicio de Neonatología del Pediátrico de Holguín durante diez años. CCM.2014 [citado 24 feb 2015]; 18(4). Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156043812014000400008&script=sciarttext>

9. Nishi E, Takamizawa S, Iio K, Yamada Y, Yoshizawa K, Hatata T, *et al.* Surgical intervention for esophageal atresia in patients with trisomy 18. *Am J Med Genet A.* 2014 [citado 3 feb 2015]; 164 (2): 324-330. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ajmg.a.36294>

10. Bojanic K, Pritisanac E, Luetic T, Vukovic J, Sprung J, Weingarten TN, *et al.* Malformations associated with congenital diaphragmatic hernia: impact on survival. *J Pediatr Surg.* 2015 [citado 3 feb 2016]; 50(11). Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346815004030>

11. Brosens E, Ploeg M, van Bever Y, Koopmans AE, IJsselstijn H5, Rottier RJ *et al.* Clinical and etiological heterogeneity in patients with tracheo-esophageal malformations and associated anomalies. *Eur J Med Genet.* 2014 [citado 5 mar 2015]; 57(8): 57(8):440-452. Disponible en:

<https://www.clinicalkey.es#!/content/journal/1-s2.0-S1769721214001323>

12. Singh A, Bajpai M, Bhatnagar V, Agarwala S, Srinivas M, Sharma N. Effect of number of associated anomalies on outcome in oesophageal atresia with or without tracheoesophageal fistula patient. *Afr J Paediatr Surg.* 2013 [citado 18 mar 2015]; 10(4):320-322. Disponible en:

<http://www.afrijaedsurg.org/text.asp?2013/10/4/320/125430>

13. Tarca E, Aprodu SG. Gastroschisis treatment: what are the causes of high morbidity and mortality rates? *Chirurgia*. 2013 [citado 4 jul 2014]; 108(4): 516-520. Disponible en: <http://www.revistachirurgia.ro/pdfs/2013-4-516.pdf>

14. O'Mahony E, Stewart M, Sampson A, East C, Palma-Dias R. Perinatal outcome of congenital diaphragmatic hernia in an Australian tertiary hospital. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2012 [citado 15 oct 2013]; 52 (2): 189-194. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1479-828X.2011.01381.x>

15. Catré D, Lopes MF, Madrigal A, Oliveiros B, Viana JS, Cabrita AS. Early mortality after neonatal surgery: analysis of risk factors in an optimized health care system for the surgical newborn. *Rev Brasileira Epidemiol*. 2013 [citado 15 jul 2014]; 16 (4): 943-952. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000400943&lng=es&nrm=iso&tlng=en

16. Gauer RL, Burket J, Horowitz E. Common questions about outpatient care of premature infants. *Am Fam Physician*. 2014 [citado 16 mar 2015]; 90(4): 244-251. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2014/0815/p244.html>

17. Ancel PY, Goffinet F, EPIPAGE-2 Writing Group, Kuhn P, Langer B, Matis J, *et al*. Survival and morbidity of preterm children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: results of the EPIPAGE-2 cohort study. *JAMA Pediatr*. 2015 [citado 18 ene 2016]; 169 (3): 230-238. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2091623>

18. Narasimman S, Nallusamy M, Hassan S. Review of oesophageal atresia and tracheoesophageal fistula in hospital sultanah bahiyah, alor star. Malaysia from January 2000 to December 2009. *Med J Malaysia*. 2013 [citado 18 may 2014]; 68(1): 48-51. Disponible en: <http://www.e-mjm.org/2013/v68n1/oesophageal-atresia.pdf>

19. Lee SH, Cho YH, Kim HY, Park JH, Byun SY. Clinical experience of complex jejunal atresia. *Pediatr Surg Int.*2012 [citado 25 ago 2013]; 28(11):1079-1083.Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00383-012-3131-5>

20. Sawicka E, Wieprzowski L, Jaczyńska R, Maciejewski T. Influence of selected factors on the treatment and prognosis in newborns with gastroschisis on the basis of own experience. *Med Wieku Rozwoj.*2013; 17(1):37-46.