

Separata

Protocolo de seguimiento y manejo de las gastrosquisis en el CHPR

2022 | Agosto

Volumen 60

Separata

Páginas 1-16



SEPARATA

ARCHIVOS DE Ginecología y Obstetricia

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD GINECOTOCOLÓGICA DEL URUGUAY

www.ago.uy

2022; Volumen 60, Separata: 1-16 • AGOSTO • ISSN 0797-0803 (impresa) | ISSN 1510-8678 (electrónica)

EDITORIA: Dra. Natalia Pérez Pérez. Bvar. Artigas 1550; SGU. Montevideo

COMISIÓN DIRECTIVA DE LA SGU

Presidente: Dr. Claudio Sosa

Primer Vicepresidente: Dra. Margarita Escardó

Segundo Vicepresidente: Dr. Edgardo Castillo

Secretaria: Dra. Natalia Pérez Pérez

Pro-Secretaria: Dra. Claudia Torrado

Tesorera: Dra. Rosario Morán

Pro-Tesorera: Dra. Mariana Piastrì

Biblioteca/Web: Dra. Mariana Boutmy

Past President: Dr. Gerardo Viturera

SOCIEDADES ANEXAS DE LA SGU

Sociedad Uruguaya de Ginecología Oncología - SUGO

Presidente: Dr. Santiago Scasso

Sociedad Uruguaya de Salud Sexual r Reproductiva - SUSSR

Presidente: Dra. Verónica Fiol

Sociedad de Ecografía Ginecocológica del Uruguay

Presidente: Dr. Marcelo De Agostini

Sociedad de Endoscopia Ginecológica del Uruguay

Presidente: Dr. José C. Fagnoni

Sociedad Uruguaya de Ginecología de la Infancia y

Adolescencia - SUGIA

Presidente: Dra. Patricia Di Landro

Sociedad de Mastología Ginecológica del Uruguay

Presidente: Dr. Eduardo Musetti

Sociedad Uruguaya de Endocrinología Ginecológica y

Menopausia- SUEGYM

Presidente: Dra. Stephanie Viroga

Sociedad Uruguaya de Perineología - SUPER

Presidente: Dr. Fernando Craviotto

Consejo Editorial SGU • AGO

Dr. José Enrique Pons, Dr. Gustavo Ferreiro,

Dr. Gerardo Viturera Liard, Dr. Claudio Sosa,

Dra. Natalia Pérez Pérez

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Justo G. Alonso Tellechea

Dra. Carmen Álvarez Santin

Dra. Ma. Luisa Banfi

Dr. Leonel Briozzo

Dra. Estela Conselo

Dr. José C. Cuadro

Dr. José C. Fagnoni Blengio

Dr. Washington Lauría

Dr. José H. Leborgne

Dr. Raúl Medina Milanesi

Dr. Mario Olazábal Calvete

Dr. Jaime Polto

Dr. José E. Pons

Dr. Ricardo Pou

Dr. Ramón Rodríguez de Armas

Dr. Alegre Sassón

Dr. Ricardo Topolanski

SOCIEDAD GINECOTOCOLÓGICA DEL URUGUAY

H. Pereira Rossell. Bvar. Artigas 1550. Segundo piso.

Montevideo, Uruguay. CP 11.600.

Telfax: (598) 2709 9287

e mail: sgineuruguay@gmail.com

Esta es una publicación científica autofinanciada y de distribución exclusivamente gratuita. Se agradece la difusión y la colaboración. Cualquier parte de esta publicación puede reproducirse con previa autorización de los autores y editores, siempre que se cite la fuente y se envíe copia a la SGU.

REVISTA ARBITRADA | EDICIÓN CUATRIMESTRAL

AGO.UY

Participan como Co-Autores

UMP

- Dra. Soledad Bottaro
- Dra. María Patricia Lapizaga
- Dra. Ana Miguez
- Dr. José María Pérez Penco
- Dra. Ana Bianchi

Neonatología

- Dr. Fernando Silvera
- Dr. Juan Pablo Gesuele
- Dr. Eduardo Mayans
- Dra. Adriana Bocarato
- Dra. Rita Rufo
- Dr. Daniel Borbonet

Ginecología

- Dra. Verónica Fiol
- Dra. Stephany Viroga

Cirugía Pediátrica

- Dr. Gabriel Giannini
- Dr. Carlos Michelena
- Dr. Carlos Juambeltz
- Dr. Paul Puglia
- Dra. Celina Sienra
- Dr. Martín Ormaechea
- Dr. Gastón Acuña

Anestesia

- Dra. Clarisa Lauber
- Dr. Alberto Sánchez

Protocolo de seguimiento y manejo de las gastrosquisis en el CHPR

Introducción

La gastrosquisis (GQ) es un defecto paraumbilical derecho congénito que permite la protrusión de intestinos y otras vísceras abdominales fuera de la cavidad abdominal¹. En esta evisceración intestinal, las asas están en contacto con el líquido amniótico y pueden presentar diversos grados de reacción inflamatoria². Las lesiones varían desde dilatación de asas hasta vólvulo, sufrimiento isquémico y pérdida de todo el intestino medio. También son características atresias, estenosis (denominadas gastrosquisis “complejas”) y formación de una cáscara o “Peel” (cubierta inflamatoria o serositis)³ que es el responsable de la morbilidad asociada a la gastrosquisis², provocando hipoperistalsis, retrasando el inicio de la nutrición enteral, aumentando los días de nutrición parenteral, lo que provoca predisposición a infección de la vía central y hepatopatía. Numerosos estudios reportan un aumento en la incidencia de gastrosquisis⁴.

La etiología es desconocida aunque se ha asociado a múltiples factores de riesgo como algunos agentes teratógenos (tabaco, alcohol, cocaína, ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, efedrina), factores epidemiológicos (mujeres jóvenes, bajo nivel socioeconómico y educativo, cambio de paternidad, dieta pobre materna) y también factores ambientales (agroquímicos como atrazina)⁵.

Se describen algunos marcadores ecográficos de riesgo de atresia digestiva postnatal (dilatación del intestino extraabdominal, grosor de la pared intestinal, dilatación del intestino intraabdominal mayor o igual a 14 mm, tamaño de estómago, posición



de estómago y vejiga), que sirven para planear el seguimiento ecográfico, para asesorar a los padres e informar a los cirujanos. Por lo general, no deciden el momento ni la vía de nacimiento. En cuanto a diagnóstico diferencial se puede realizar con onfalocelo roto, sobre todo si es un defecto muy extenso o protruyen otros órganos. No está indicado la realización de cariotipo, en caso de defecto aislado⁶.

En relación al pronóstico, en lo vital el 90% es bueno, requiriendo el RN un tratamiento quirúrgico postnatal temprano, que se recomienda se realice en un centro de complejidad terciaria que disponga de un servicio de cirugía fetal y CTI neonatal, sabiendo que hasta un 10% se asocia con muerte fetal intraútero. En lo funcional, la gastrosquisis se asocia a un incremento de la morbilidad antes y después del inicio trabajo de parto, 34% de restricción de crecimiento intrauterino, mayor riesgo de hipoxia intraparto. En un 25-30% se puede ver asociado otros defectos gastrointestinales como malrotación, falta de fijación del intestino a la pared abdominal. Se describen complicaciones propias de la herniación como isquemia, atresia, estenosis e hipoperistaltismo y peritonitis meconial. A largo plazo, síndrome de intestino corto, que se asocia a un peor pronóstico.

De acuerdo a datos del Servicio de Recién Nacidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) referencia nacional para recién nacidos con patología quirúrgica del sector público (ASSE), se asistieron 116 GQ en un período de 10 años, observándose una tendencia al incremento de casos dado por una incidencia anual que varió entre 0.36 a 0.9 cada 1000 nacidos vivos en los años 2009 y 2018, respectivamente. Un total de 29/116 (25%) no presentaron diagnóstico prenatal, mientras que 20/116 (17,2%) recién nacidos con GQ fueron trasladados luego del nacimiento (traslado postnatal). La mortalidad acumulada de esta cohorte de neonatos fue del 9,7% y el tiempo de internación alcanzó promedialmente 40 días (\pm 30 días)⁷. En este período el manejo de los pacientes se realizó de manera independiente por las diferentes especialidades que participan en el control y asistencia de esta patología.

En un contexto de ausencia de evidencia de la mejor práctica clínica, atendiendo a los buenos resultados observado ante la implementación de paquetes (*bundles*) de medidas en la mejoría de la calidad asistencial se decidió trabajar en la puesta a punto de un protocolo asistencial multidisciplinario coordinado⁸⁻¹¹. Para la elaboración del mismo se creó un grupo multidisciplinario integrado por: ginecólogos, neonatólogos, especialistas en medicina fetal, cirujanos pediátricos, anestesistas, especialistas en cuidados paliativos, posteriormente el mismo fue evaluado y aprobado por la dirección del departamento médico obstétrico y de las cátedras de neonatología y obstetricia que trabajan en el CHPR.



Objetivo principal

Implementación de un protocolo de manejo de las GQ en el CHPR, mediante la coordinación del nacimiento y el cierre inmediato de la pared abdominal, para así disminuir la estancia hospitalaria, las complicaciones y la mortalidad perinatal de recién nacidos con GQ.

Población objetivo

Los profesionales a quién este protocolo está dirigido, involucra a todo el personal necesario al manejo de la patología:

- Ginecólogo.
- Especialista en medicina fetal.
- Neonatólogo.
- Cirujano pediátrico.
- Anestesista obstétrico y pediátrico.
- Instrumentista.
- Personal de block quirúrgico.
- Personal de enfermería de cuidados neonatales.
- Especialista en cuidados paliativos.

Criterios de inclusión

El protocolo será aplicable a todo embarazo en el que se realice diagnóstico de GQ y que se asista en el CHPR o sea derivado de otros centros para que su nacimiento sea en esta maternidad.

Se discutirá su aplicación en caso de diagnóstico de alteraciones incompatibles con la vida postnatal.

Protocolo

La implementación de este protocolo depende de la coordinación previa del nacimiento con todos los profesionales actuantes y asegurarse la presencia en su totalidad. La coordinación estará a cargo de los jefes de salas de maternidad y del servicio de neonatología.

I. Manejo prenatal

Una vez realizado el diagnóstico ecográfico, idealmente desde el primer trimestre del embarazo, durante el *screening* del primer trimestre mediante la visualización de intestino flotando libremente sin membrana que lo recubra, se ajustará la frecuencia de las próximas ecografías.



Frente al diagnóstico se aplicará una encuesta prediseñada de factores de riesgos.

A las 20 semanas se realizará una ecografía morfológica detallada para descartar otras anomalías asociadas. El seguimiento será mensual hasta las 30 semanas, y semanal hasta el nacimiento.

En dichas oportunidades y sobre todo a partir de las 30 semanas, se evaluarán signos ecográficos de obstrucción o daño intestinal intrauterino:

- Dilatación del intestino extraabdominal (dilatación más de 18 mm intestino grueso, y más de 7 mm intestino delgado).
- Grosor de la pared del intestino delgado extraabdominal mayor a 2.5 mm.
- Dilatación del intestino intraabdominal (siendo este el elemento más sugestivo de daño intestinal, constituyendo un buen marcador para predecir obstrucción y atresia intestinal)¹².
- Tamaño de estómago (dilatación gástrica mejor predictor).
- Ninguno de ellos deciden momento ni vía de nacimiento sirven para planear el seguimiento ecográfico y brindar más información a los cirujanos y asesorar a los padres.
- Posición de estómago y vejiga (algunos estudios demuestran que la herniación del estómago, pero sobre todo la vejiga, se asocian a mayor riesgo de MFIU; esto podría justificar una aumento, sobre todo, del seguimiento y a veces también del nacimiento de estos fetos)^{13,14}.
- Evaluación del crecimiento fetal y Doppler en aquellos fetos que no crecen normalmente. (Los datos sugieren que la RCIU vista en las GQ podría estar vinculado a la hipoxia y no simplemente la explicación clásica del desplazamiento extraabdominal de las vísceras abdominales).

II. Información, consentimiento y seguimiento

Una vez establecido el diagnóstico de GQ, se ofrecerá información detallada de la situación del feto y las posibilidades terapéuticas individualizadas.

En caso de cumplir con los criterios de inclusión en el protocolo se informará de manera escrita y verbal sobre los alcances del mismo, solicitando consentimiento escrito para su realización.

A partir del diagnóstico el equipo de cuidados paliativos neonatales del CHPR se pondrá en contacto con la madre y la familia, iniciando el seguimiento del caso hasta su resolución, incluyendo la internación hasta el egreso hospitalario del paciente. En caso de traslado del paciente a otra institución, este vínculo se mantendrá realizando las coordinaciones necesarias con otras instituciones.



III. Oportunidad y vía de nacimiento

El protocolo incluye dos posibilidades:

- a) Para la embarazada en trabajo de parto se propone el desarrollo del mismo y el nacimiento por vía vaginal, siempre que sea posible y las condiciones de salud materna y fetal lo permitan se indicará serie completa de corticoides antenatales en los embarazos con edad gestacional < 38 semanas.
- b) Para la embarazada que no ha iniciado trabajo de parto, se propone la realización de operación cesárea programada (hora 8:00), cuando se alcance la edad gestacional entre 36 semanas (+ 0 días) a 36 semanas y 6 días, previa realización de serie completa de inducción de la maduración pulmonar fetal y luego de obtenido el consentimiento informado.

Comentarios acerca de esta conducta

Se han realizado múltiples estudios para evaluar el impacto del momento adecuado y la vía de nacimiento para el paciente portador de GQ, sin embargo la evolución definitiva parece estar asociada a la extensión de la lesión intestinal in utero, lo cual se vincula a la exposición de las asas intestinales al líquido maniótico y a la presencia complicaciones secundarias a su pasaje por la brecha abdominal (constricción con estrangulación relativa de asas y/o alteraciones de la vascularización intestinal con atresia, estenosis, vólvulo, etc., como consecuencia)¹⁵. Tanto la reducción de la duración del embarazo así como el nacimiento por cesárea electiva no han mostrado resultados favorables concluyentes, probablemente porque el efecto de la prematuridad, sumado a la de la ausencia de trabajo de parto, son factores intercurrentes que afectan la morbilidad y mortalidad en este grupo de pacientes. Las revisiones sistemáticas realizadas han concluido la necesidad de mayores estudios para confirmar sus resultados, aún así Landisch RM et al. encontraron que la cesárea electiva antes del término determinada por la presencia de GQ, se ha asociado a menor tiempo para alcanzar la vía enteral total y menor incidencia de sepsis, mientras que Goldstein MJ et al. encontraron en un subanálisis una posible reducción de la incidencia de sepsis y tiempo total de ventilación mecánica sin aumentar el tiempo de internación o la mortalidad^{16,17}. Otro aspecto a considerar es que la reducción del tiempo de exposición de las asas intestinales al ambiente extrauterino disminuiría el proceso inflamatorio, lo cual favorecería la introducción inmediata de las vísceras¹⁸.

También debe considerarse para la toma de decisiones que el embarazo cuyo feto es portador de GQ, con frecuencia finaliza antes del término de la gestación de manera espontánea (30-40% de acuerdo a reportes)¹⁹ lo cual es coincidente con lo observado en los embarazos asistidos en el CHPR en que la mediana de EG fue de 36 semanas para los estudios revisados^{7,20}.

La cesárea electiva tiene como ventajas algunos aspectos logísticos ineludibles,



permite una adecuada coordinación entre los equipos asistenciales sin la cual es imposible alcanzar las metas propuestas para este protocolo. Por otra parte, en el CHPR la incidencia de terminación del embarazo por operación cesárea se ubica entre el 45 al 49%⁷⁻²⁰.

IV. Administración de corticoides antenatales

Estudios animales han mostrado el efecto de la administración de corticoides antenatales sobre la inflamación de la pared abdominal, favoreciendo la función intestinal. Sin embargo, esto no ha sido confirmado en estudios clínicos en pacientes con GQ, por lo que este efecto es discutido. En Uruguay, el documento de consenso sobre el uso de corticoides prenatales sugiere la administración de una serie completa de corticoides entre las 34 semanas y 38 semanas (0-6 días) gestacional de realizarse cesárea electiva sin inicio de trabajo de parto independientemente de la presencia o no de GQ fetal habiéndose decidido su inclusión en el protocolo²¹.

V. Manejo del recién nacido en sala de nacimientos y sala de cirugía

Este paso es crucial y se basa en los siguientes pilares:

a. Manejo de la adaptación del recién nacido a la vida extrauterina

- Control de la adaptación a la vida extrauterina y medidas asistenciales de acuerdo a las pautas del Servicio de Recién Nacidos.
- La ligadura de cordón se realizará de manera diferida (oportuna) como en todos los nacimientos (> 120 segundos). El cordón se cortará a 10 cm de la base abdominal.
- En caso de necesidad de soporte respiratorio se realizará de forma habitual (ventilación a presión positiva con máscara seguido de acuerdo a necesidad con soporte no invasivo o invasivo).
- Colocación del paciente en decúbito lateral y protección del intestino herniado, colocándolo en bolsa estéril para evitar hipotermia y minimizar la pérdida de líquidos.
- Traslado a sala de cirugía (de preferencia) o cuna térmica de estabilización para luego ser trasladado a sala de cirugía.
- Evaluación de los requerimientos hemodinámicos y respiratorios de la transición, monitorización (saturación de O₂ preductal, ECG, frecuencia cardíaca, temperatura central).
- Registro continuo de la temperatura central (esofágica) y continuidad de los cuidados para evitar hipotermia (ambiente a temperatura adecuada, calor por convección y conducción mediante colchón de agua, gases respiratorios humidificados y calentados).
- Degravitación precoz del estómago mediante sonda orogástrica.



b. Manejo anestesiológico

- Nuevo aspirado para descompresión gástrica.
- Inducción anestésica inicial con sevoflurano al 2-3%, lenta, hasta lograr una VVP, manteniendo FiO_2 al 50%.
- Una vez obtenida la misma se suspende anestésico inhalatorio pasando a TIVA (Anestesia Intravenosa Total) basada en tres fármacos aplicados todos con bombas de infusión:²²⁻²⁷
 - o Dexmedetomidina realizando una dosis carga en 15 minutos a (0,5 mcg/kg), continuando luego en el rango de 0,5 mcg/kg/h.
 - o Propofol en TCI (infusión a sitio efecto) usando modelo de infusión (Pedfusor o Elevel), que se titula la dosis en escalones crecientes hasta lograr un plano anestésico el cual oscila alrededor de los 3 mcg/ml en sitio efecto.
 - o Remifentanyl a 0,3- 0,5 mcg/kg/minuto simulándolo con un modelo alométrico, seguidos de intubación orotraqueal, no siendo necesario la administración de relajantes musculares.
- Una vez obtenida la vía aérea se posiciona el paciente en decúbito lateral izquierdo para proceder al bloqueo del cuadrado lumbar (BCL) con bupivacaína al 0,25% a razón de 0,3-0,5 ml/kg. Procedimiento realizado bajo control ecográfico²⁸.

c. Manejo quirúrgico

Uno de los objetivos centrales de este protocolo es la reintroducción precoz de las asas intestinales a la cavidad abdominal y el cierre de la brecha abdominal. El tratamiento quirúrgico incluye:

- Exploración de asas intestinales y brecha abdominal por equipo quirúrgico, fundamentalmente para establecer las condiciones del intestino herniado, la posibilidad de lesión o zonas atrésicas y malformaciones asociadas. Degravitación intestinal mediante colocación sonda rectal, expresión suave del intestino distal para facilitar la reducción de las asas, que impulsa el meconio al exterior.
- Luego de esta evaluación, confirmada la estabilidad del paciente surgen dos posibilidades:
 - o Reintroducción precoz y completa de las asas intestinales y cierre de la brecha. La técnica para el cierre de la brecha abdominal se realizará de acuerdo al criterio del cirujano tratante, comprobando la presión intrabdominal posterior al cierre.
 - o Reintroducción de asas intestinales por etapas, confeccionando silo quirúrgico que permita la reducción progresiva del intestino herniado a la cavidad peritoneal en diferido de acuerdo a evaluación diaria de la oportunidad por parte del equipo quirúrgico.
- Traslado a centro de cuidados intensivos definitivo.



VI. Manejo del recién nacido en el área de cuidados intensivos

- Al ingreso al sector colocación de vía venosa central por punción periférica, utilizada especialmente para la administración de nutrición parenteral, que se suma a vía venosa periférica utilizada en el acto quirúrgico.
- Monitorización de saturometría de O₂, ECG, presión arterial, frecuencia cardíaca, diuresis, temperatura. Sumado al control periódico iones, glucosa y equilibrio ácido base en sangre.
- Retirada precoz del soporte respiratorio invasivo y oxígeno.
- Sedación y analgesia de acuerdo al protocolo del sector: la propuesta terapéutica considera mantener en el posoperatorio dexmedetomidina a 0,3 gammas/kg y fentanilo a dosis mínimas de 0,5 – 1 mcg/kg/hora en las siguientes 24-48 horas. Concomitantemente, realizar dipirona 15 - 30 mg/kg/dosis cada 6 horas o paracetamol 7,5 – 15 mg/kg/dosis cada 6 horas. El seguimiento y ajuste del tratamiento de acuerdo a Escala Comfort B.
- Inicio de alimentación parenteral en las primeras 24 horas de vida. Manejo del aporte de volumen de acuerdo a balance de ingresos y egresos cada 6 – 12 horas.
- Inicio precoz de alimentación enteral con leche fresca de madre, en acuerdo con indicación del cirujano tratante.

VII. Registro de datos y evaluación de resultados

La implementación de este protocolo irá acompañada de la creación de una base de datos para registro de todas las pacientes que se asistan bajo estas pautas, con el consentimiento materno y siguiendo las normas que aseguren la confidencialidad de los datos, a cargo de integrantes de la unidad de medicina perinatal.

Se proyecta un estudio piloto de evaluación de resultados utilizando como control el período pre-protocolo (años 2009 – 2019).

Referencias

1. Schlueter RK, Azarow KS, Hines AG, Varman M, Abdessalam SF, Raynor SC, et al. Identifying strategies to decrease infectious complications of gastroschisis repair. *J Pediatr Surg.* 2015; 50: 98-101.
2. Samala DS, Parelkar SV, Sanghvi BV, Vageriya NL, Paradkar BA, Kandalkar BM, et al. To observe the intensity of the inflammatory reaction caused by neonatal urine and meconium on the intestinal wall of rats in order to understand etiology of intestinal damage in gastroschisis. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2014; 19: 5-9.
3. Fernández Ibieta M, Aranda García MJ, Cabrejos Perotti C, Reyes Ríos P, Martínez Castaño I, Sánchez Morote JM, et al. Resultados iniciales de un protocolo de manejo terapéutico de la gastrosquisis. *Cir Pediatr.* 2013; 26: 30-6.
4. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, et al. Challenges in the diagnosis of fetal non-Chromosomal abnormalities at 11-13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; 31: 90-102.



5. Sarah A. Waller, Katheleen Paul, Suzanne E. Peterson, Jane E. Hitti et al. Agricultural-related chemical exposures, season of conception, and risk of gastroschisis in Washington State. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2010; 202: 241
6. Gastroschisis. The fetal Medicine Foundation. Disponible en <https://fetalmedicine.org/education/fetal-abnormalities/abdominal-wall/gastroschisis>
7. Martinez, V. Guía teórico-práctica de manejo inicial y postoperatorio de recién nacidos con gastroquisis en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. Monografía de posgrado. Departamento de Neonatología. Centro Hospitalario Pereira Rossell. Facultad de medicina. UDELAR.
8. Haddock C, Al Maawali AG, Ting J, Bedford J, Afshar K, Skarsgard ED. Impacto f Multidisciplinary Standardization of Care for Gastroschisis: Treatment, Outcomes, and Cost. *J Pediatr Surg.* 2018 May;53(5):892-897.
9. Mansfield SA, Ryshen G, Dail J, Gossard M, McClead R, Aldrink JH. Use of quality improvement (QI) methodology to decrease length of stay (LOS) for newborns with uncomplicated gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 2018Aug;53(8):1578-1583.
10. DeUgarte DA, Calkins KL, Guner Y, Kim J, Kling K, Kramer K, Lee H, Lusk L, Saadai P, Uy C, Rottkamp C; University of California Fetal Consortium. Adherenceto and outcomes of a University-Consortium gastroschisis pathway. *J Pediatr Surg.* 2020 Jan;55(1):45-48.
11. Zalles-Vidal C, Peñarrieta-Daher A, Bracho-Blanchet E, Ibarra-Rios D, Dávila- Perez R, Villegas-Silva R, Nieto-Zermeño J. A Gastroschisis bundle: effects of a quality improvement protocol on morbidity and mortality. *J Pediatr Surg.* 2018 Nov;53(11):2117-2122.
12. D Antonio, F Virgone, C Rizzo, G Khalil, A Baud, D Cohen-Overbeek, TE Kuleva, M Salomon, LJ Flacco, ME Manzoli, L Giuliani. Prenatal Risk Factors and Outcomes in Gastroschisis: A Meta- Analysis *Pediatrics* 2015; 136:159-69.
13. Kanda E, Ogawa K, Sulgibayashi R, Sumie M, Matsui H, Wada S, Sago H. Stomach herniation predicts fetal death or non-reassuring fetal status in gastroschisis at late pregnancy. *Prenat Diagnosis* 2013 Dec; 33(13):1302-4.
14. E Mousty, G.E. Chalouhi, A Sabbagh, N Khen-Dunlop, M Kuelva, L.J. Salomon, Y. Ville. Secondary bladder herniation in isolated gastroschisis justifies increased surveillance. *Prenatal Diagnosis* 2012 Volume 32, Issue 9 Bhat V, Moront M, Bhandari.
15. Gastroschisis: A State-of-the-Art Review. *Children (Basel).* 2020 Dec 17;7(12):302.
16. Landisch, R.M.; Yin, Z.; Christensen, M.; Szabo, A.; Wagner, A.J. Outcomes of gastroschisis early delivery: A systematic review and meta-analysis. *J. Pediatr. Surg.* 2017, 52, 1962–1971.
17. Goldstein MJ, Bailer JM, Gonzalez-Brown VM. Preterm vs term delivery in antenatally diagnosed gastroschisis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2022 Jul;4(4):100651.
18. Peiró JL, Guindos S, Lloret J, Marhuenda C, Torán N, Castillo F, et al. Nueva estrategia quirúrgica en la gastroquisis: simplificación del tratamiento atendiendo a su fisiopatología. *Cir Pediatr.* 2005; 18: 182-7.
19. Friedman AM, Ananth CV, Siddiq Z, D'Alton ME, Wright JD. Gastroschisis: epidemiology and mode of delivery, 2005-2013. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Sep;215(3):348.e1-9.
20. Ormaechea Martin. Gastrosquisis: análisis de situación entre los años 2011 y 2016 en el Hospital Pediátrico Pereira Rosell. *Anfamed [Internet].* 2019 Jun [citado 2022 Jun 23]; 6(1): 130-149. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-12542019000100130&lng=es. Epub 01-Jun-2019.



21. Bianchi, Ana, Blasina, Fernanda, Borda, Karla, Castillo, Edgardo, María, Manuela De, Fiol, Verónica, López, Coralito, Mayans, Eduardo, Rodríguez, Marianela, Silvera, Fernando, Sobrero, Helena, Speranza, Noelia, Tamosiunas, Gustavo, Viroga, Stephanie, & Vituriera, Gerardo. (2018). Glucocorticoides prenatales. Documento Uruguayo de Consenso. Archivos de Pediatría del Uruguay, 89(3), 179-186.
22. Mahmoud M, Mason KP. Dexmedetomidine: review, update, and future considerations of paediatric perioperative and periprocedural applications and limitations. Br J Anaesth. 2015 Aug;115(2):171-82.
23. Endesfelder S, Makki H, von Haefen C, Spies CD, Bühner C, Sifringer M. Neuroprotective effects of dexmedetomidine against hyperoxia-induced injury in the developing rat brain. PLoS One. 2017 Feb 3;12(2):e0171498.
24. Eleveld DJ, Proost JH, Cortínez LI, Absalom AR, Struys MM. A general purpose pharmacokinetic model for propofol. Anesth Analg. 2014 Jun;118(6):1221-37.
25. Anderson BJ, Bagshaw O. Practicalities of Total Intravenous Anesthesia and Target-controlled Infusion in Children. Anesthesiology. 2019;131(1):164-85.
26. Eleveld DJ, Proost JH, Vereecke H, Absalom AR, Olofsen E, Vuyk J, Struys MMRF. An Allometric Model of Remifentanyl Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. Anesthesiology. 2017 Jun;126(6):1005-1018.
27. Morse J, Hannam JA, Cortinez LI, Allegaert K, Anderson BJ. A manual propofol infusion regimen for neonates and infants. Paediatr Anaesth. 2019 Sep;29(9):907-914.
28. Per H. Rosenberg, M.D., Ph.D, Bernadette Th. Veering, M.D., Ph.D., and William F. Urmev, M.D. Maximum Recommended Doses of Local Anesthetics: A Multifactorial Concept Regional Anesthesia and Pain Medicine, Vol 29, N° 6 (November-December), 2004;pp 564-575 .

