



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado

**EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA EN RECIEN NACIDOS CON
CIERRE DIFERIDO DE GASTROSQUISIS ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD DE:**

N E O N A T O L O G I A

PRESENTA:

**Dra. Nallely León Medellín
DIRECTOR DE TESIS**

**Dra. Elvia Patricia Concha González
ASESORAS EXPERTAS**

**M. C. Froylán Eduardo Hernández Lara González
ASESOR METODOLOGICO**

H. PUEBLA, PUEBLA JULIO 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

<u>ANTECEDENTES.....</u>	<u>3</u>
DEFINICIÓN.....	3
GENERALIDADES.....	3
FACTORES DE RIESGO.....	4
INCIDENCIA.....	5
MORBILIDAD, MORTALIDAD Y SOBREVIVENCIA.....	6
CUADRO CLINICO.....	6
DIAGNÓSTICO.....	7
COMPLICACIONES.....	8
TRATAMIENTO.....	9
<u>ANTECEDENTES ESPECIFICOS.....</u>	<u>11</u>
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</u>	<u>14</u>
<u>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</u>	<u>15</u>
<u>IUSTIFICACIÓN.....</u>	<u>16</u>
<u>OBJETIVO GENERAL.....</u>	<u>17</u>
<u>OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</u>	<u>17</u>
<u>METODOLOGIA.....</u>	<u>17</u>
<u>CRITERIOS DE SELECCIÓN.....</u>	<u>18</u>
<u>ANÁLISIS ESTADISTICO.....</u>	<u>18</u>
<u>TAMAÑO DE LA MUESTRA.....</u>	<u>18</u>
<u>BIOETICA.....</u>	<u>18</u>
<u>RESULTADOS.....</u>	<u>20</u>
<u>DISCUSIÓN.....</u>	<u>29</u>
<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>34</u>
<u>ANEXOS.....</u>	<u>35</u>
1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
1. GRÁFICAS Y CUADROS.....	36
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>36</u>

ANTECEDENTES

DEFINICIÓN

La gastrosquisis es una malformación congénita caracterizada por una herniación visceral a través de un defecto de la pared abdominal, generalmente del lado derecho, con la presencia del cordón umbilical intacto y no cubierto por la membrana,¹ por lo que da lugar a una eventración de las asas intestinales, el estómago, el hígado y en ocasiones de la vejiga. La exposición del tubo digestivo al líquido amniótico condiciona inflamación y daño importante a los tejidos.² La palabra gastrosquisis deriva del prefijo griego gaster = estómago y schisis = fisura.¹

GENERALIDADES

Los primeros casos reportados de recién nacidos con defectos de pared abdominal se registran desde el siglo I D.C., por Aulus Cornelius Celsus, médico romano, y posteriormente por Paulus Aegineta en el siglo V. En 1873 Visick describió una reparación exitosa de la gastrosquisis, sin embargo, es Schuster el primero en describir uno de los tratamientos más populares para la gastrosquisis en el año 1967 (el Silo de Schuster), que consistía en mantener el intestino protegido dentro de una bolsa confeccionada con un material protésico.³ fueron Allen y Whenn quienes modificaron esta técnica utilizando una capa simple de silastic para crear un silo que contuviera al intestino, reduciendo este en forma gradual dentro de la cavidad abdominal, para cerrarse posteriormente el defecto aponeurótico.⁴

La patogenia es controvertida y diversas teorías han sido propuestas. Dentro de ellas se encuentran:

- La falla en la formación del mesodermo.
- Rotura del amnios cercana al anillo umbilical.
- Involución anormal de la vena umbilical derecha.
- Disrupción de la arteria onfalomesentérica.

La teoría más aceptada actualmente es la propuesta por Stevenson y col. en el 2009, quienes proponen que la gastrosquisis es originada por una falla en la unión del saco y conducto vitelino y de los vasos vitelinos al alantoides y al tallo corporal. Adicionalmente, se produciría una segunda perforación en la pared abdominal por la cual el punto medio intestinal se une a las estructuras vitelinas exteriorizadas. De esta forma el intestino y el tallo corporal se separan, fallando su incorporación hacia el tallo umbilical y quedando el intestino extruido a la cavidad amniótica, sin remanentes de saco vitelino o del amnios.⁴

FACTORES DE RIESGO

Diversos factores de riesgo se han relacionado a esta anomalía, pero existe uno constante que se ha demostrado en todos los estudios epidemiológicos: la edad materna temprana, especialmente en jóvenes menores de 20 años que tienen 5 a 16 veces más riesgo de gestar productos con gastrosquisis, sobre todo en países desarrollados; la razón propuesta para esta asociación, aunque no comprobada, es la utilización de sustancias teratógenas como abortivos, cambios en el estilo de vida, dietas, uso de anticonceptivos orales, tabaquismo, alcoholismo y drogas recreativas (cocaína, marihuana, anfetaminas).⁵ También medicamentos vasoconstrictores, como la pseudoefedrina, así como el ácido acetilsalicílico y el acetaminofén han sido asociados. La prematurez, el nivel socioeconómico bajo, el deficiente control prenatal, la baja escolaridad, los periodos intergenésicos cortos y primigravidez (sobre todo estos dos últimos) aumentan el riesgo hasta 13 veces.⁵

Los factores dietéticos también han sido relacionados con la gastrosquisis, tal como el bajo consumo de antioxidantes en la dieta durante las primeras semanas de gestación. Los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 son nutrientes y sustratos para la síntesis de citoquinas, además de propensos a la oxidación; éstos juegan un papel en la modulación de la inflamación, en la función inmune y en el desarrollo del sistema vascular. Debido a ello, la ingesta dietética de ácido linoleico se asocia a mayores probabilidades de

gastrosquisis; el mecanismo por el cual ocurre esto puede ser a través de los procesos inflamatorios y de estrés oxidativo que conducen a una alteración vascular. Si bien la deficiencia de ácido fólico no ha sido asociada a un mayor riesgo, se reporta un ligero incremento de la incidencia de gastrosquisis.⁵

En forma reciente se reporta como factores de riesgo la infección genitourinaria en el embarazo temprano por *Chlamydia trachomatis*, un índice de masa corporal bajo preconcepcional y la etnicidad hispana.⁵

INCIDENCIA

Los defectos de la pared abdominal anterior (gastrosquisis, onfalocele, extrofia de vejiga, ectopia cordis) tienen una prevalencia mundial de 4.3:10,000 recién nacidos vivos (RNV). La gastrosquisis es una malformación cuya frecuencia ha aumentado en casi todo el mundo, principalmente en Japón, Australia, América del Norte, Centro América y América del Sur, así como en el Norte y Centro de Europa. La incidencia de gastrosquisis ha incrementado en las últimas décadas en forma mundial, siendo de 1.66 por cada 10,000 recién nacidos vivos (RNV).^{5,6}

En Latinoamérica la prevalencia de gastrosquisis, de acuerdo al estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) quien se encarga de la vigilancia epidemiológica de las anomalías del desarrollo que se realizan en los hospitales Latinoamericanos. En el periodo de 1982-1998 fue de 1.1:10,000 nacimientos; otros reportes refieren de 0.6 y 2.7:10,000 RNV con un promedio de 1.33 por 10,000 RNV. ⁷

En México, de acuerdo a un estudio realizado en el Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en la ciudad de Monterrey, es de 8.5 casos por 10,000 RNV. En la ciudad de Guadalajara, se realizó un estudio en el hospital Civil de Guadalajara donde se atienden a recién nacidos con enfermedades de resolución quirúrgica, se registró una prevalencia de 8.6 por

cada 10000 RNV. En el Distrito Federal el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) llega a 13:10,000 RNV.⁹

MORBILIDAD, MORTALIDAD Y SOBREVIDA

Anteriormente la gastrosquisis fue causa importante de morbilidad, actualmente pocos pacientes mueren, el tratamiento a menudo implica una variable impredecible.⁹ Tradicionalmente, la mortalidad por gastrosquisis fue utilizada como la medida de pronóstico primario para estudiar el tratamiento más eficaz. En la actualidad la tasa de supervivencia alcanzada en la mayoría de los centros oscila entre 70 y 90%, esto debido a los avances en el área de cuidados intensivos neonatales, el apoyo con la ventilación mecánica asistida, el inicio de la nutrición parenteral temprana y el avance en las técnicas quirúrgicas, así como la aparición de las mallas de silicona.⁸

La mortalidad al nacimiento es variable y puede estar entre el 10 y el 74.6% o mayor. La causa más frecuente es el síndrome compartimental y las complicaciones abdominales potencialmente graves que requieren cirugía de rescate.^{5,6}

La supervivencia esperada en el primer año de vida varía de 65 a 92%.⁶ En países en vías de desarrollo el riesgo de muerte puede llegar a ser hasta de 50-60%. Las principales causas de mortalidad se relacionan por ser prematuros, sepsis neonatal, complicaciones intestinales relacionadas con isquemia intestinal, insuficiencia renal aguda o falla orgánica múltiple. De los pacientes diagnosticados prenatalmente 10% muere en esta etapa y se realiza la terminación electiva del embarazo en 26.5% de los casos.^{5,7}

CUADRO CLINICO

Esta anomalía se presenta generalmente en recién nacidos de término, de peso bajo para la edad gestacional, y en algunas ocasiones se acompaña de malformaciones incompatibles con la vida, con predominio en el género

masculino.⁶ Usualmente, el defecto es pequeño (2-5 cm) y está situado a la derecha, aunque existen reportes de gastrosquisis del lado izquierdo de la pared abdominal. Este defecto permite la exposición del intestino medio y el estómago, y con menor frecuencia: colon, vejiga, vesícula biliar, bazo, genitales internos e hígado.⁷ Debido a la evisceración en el útero existe inflamación y edema del peritoneo visceral y acortamiento real o aparente de la longitud intestinal.⁶

Por lo general, la gastrosquisis ocurre como una malformación aislada, y sólo en el 5% de los casos se acompaña de otras malformaciones; algunas revisiones informan hasta de un 10-20 y 27.4-31% respectivamente.⁵ Las alteraciones asociadas más comunes son atresia intestinal, estenosis e intestino corto, también debido probablemente a fenómenos isquémicos determinados por la obstrucción de las asas, la agenesia renal, la porencefalia, la atresia de la vesícula y la artrogriposis, así como el 4-5% de malformaciones cardíacas y malformaciones óseas.^{5,7}

DIAGNÓSTICO

Se realiza por ultrasonido en el segundo trimestre del embarazo y se debe identificar el tipo, tamaño, localización y el contenido del defecto, además de buscar malformaciones asociadas.⁸ La gastrosquisis es una malformación que puede ser detectada prenatalmente hasta en 70% de los casos, lo cual ayuda a programar el nacimiento por cesárea y de esta manera disminuir el traumatismo de las asas durante el paso por el canal de parto. Además, se puede llevar a cabo una programación del nacimiento y que de esa manera las asas tengan menor exposición al líquido amniótico. Los niveles elevados de alfa-fetoproteína (AFP) en suero materno también son motivo de sospecha. El diagnóstico diferencial se establece principalmente con onfalocelo.^{4,5,9}

Actualmente se considera con una efectividad diagnóstica del 78 a 100% pero la sensibilidad es sólo del 60% al 75%. Se considera que la ausencia de

intestino dilatado en la ecografía prenatal puede predecir con exactitud la ausencia de complicaciones gastrointestinales en el 97% de los casos.^{10,11}

COMPLICACIONES

El mayor daño intestinal es producto de la exposición al líquido amniótico, ya que la concentración de urea en la orina fetal a partir de las 35 semanas de gestación es más importante y condiciona una inflamación importante de las vísceras expuestas.¹ Por tal motivo, debe de planearse en forma ideal la interrupción del embarazo por vía abdominal, para así disminuir la posibilidad de lesiones a través del canal de parto una vez alcanzada la madurez pulmonar del feto.^{5,9}

Se han descrito diversas complicaciones ante y postnatales las más frecuentemente detectadas son: Sepsis principalmente dada por la estancia intrahospitalaria prolongada que requieren estos recién nacidos y sus múltiples invasiones ya sea para la toma de muestras, administración de su tratamiento médico, así como la invasión realizada durante su manejo ventilatorio, alteraciones hidroelectrolíticas condicionadas por la exposición de órganos lo cual aumentará en forma exponencial las pérdidas hídricas del recién nacido, pero su etiología puede ser diversa ya que pueden presentarse por aumento en su aporte, o secundarias a la alteración en su distribución o disminución en su excreción, trastornos del equilibrio ácido-base las cuales pueden clasificarse dentro de las categorías acidosis - alcalosis y estas a su vez en metabólicas - respiratorias.¹⁰

Estas complicaciones son dadas principalmente por alteraciones renales (ya que estos pacientes pueden cursar con cuadros de insuficiencia renal predominantemente de tipo prerrenal por un bajo aporte hídrico en sus primeros días de vida extrauterina) así como ventilatorias (ya que estos pacientes frecuentemente requerirán un manejo ventilatorio asistido con un manejo dinámico de acuerdo a su evolución), insuficiencia respiratoria generalmente condicionada por un cuadro de restricción torácica una vez dado

el cierre del defecto abdominal. La hipotermia generada por la exposición de los órganos favorece en gran medida la pérdida de calor corporal, así como la pérdida hídrica.^{7,10}

Los cuadros de hipoglucemia pueden presentarse ya que estos pacientes requerirán mayor gasto energético para mantener sus condiciones homeostáticas y como se ha mencionado previamente estos pacientes pueden ser de bajo peso al nacer lo que condiciona bajas reservas de grasa encontrándose dentro del rango de pacientes con mayor riesgo de hipoglucemia, otras alteraciones son del sistema urinario secundarias a una mala perfusión renal y oclusión intestinal debido a la presencia de bridas. Dentro de las complicaciones de carácter intestinal se reportan en el 15 a 45% de los casos de gastrosquisis: Malrotación intestinal dado por alteración anatómica con que cursa el paciente, vólvulos dados por la alteración en el movimiento intestinal que puede condicionar un cuadro de oclusión intestinal, así como disfunción intestinal (denominada cuando no se ha alcanzado la vía enteral completa después de 3 meses) infarto o atresia intestinal la cual puede ser secundaria a la presencia de bridas durante el desarrollo del recién nacido. Puede haber exposición, necrosis y momificación de un segmento intestinal, generalmente íleon terminal y colon derecho, y acortamiento real de la superficie de absorción, estas anomalías son probablemente secundarias al daño intestinal prenatal el cual se ha asociado a la exposición del líquido amniótico y son indicativos de un mal pronóstico. Otras anomalías asociadas son: Peritonitis meconial secundarios a isquemia y desórdenes genéticos asociados. Otros problemas como son reflujo gastroesofágico y enterocolitis necrotizante son comunes.^{5,6,7,10}

TRATAMIENTO

Estabilización del RN, monitoreo de signos vitales, protección de vísceras colocando bolsa de polietileno estéril e instalación de sonda orogástrica, además de prevenir la deshidratación e hipotermia. En estos casos se debe

realizar intervención quirúrgica lo más tempranamente posible. Aunque la meta es cubrir el defecto en forma segura tan pronto sea posible, existe aún controversia en relación al método más conveniente.⁶

Se tienen dos alternativas: la reparación inmediata y definitiva o la reparación diferida o por etapas. La reparación inmediata o umbilicoplastía es factible cuando la evisceración y la serositis no son severas; ésta se logra afrontando los planos anatómicos y asociando el menor tiempo en ventilación mecánica, inicio de alimentación y menos complicaciones. La reparación diferida o por etapas se lleva a cabo cuando la primera no es posible, por complicaciones vasculares y respiratorias; ésta se logra utilizando cubiertas que van desde las poco ortodoxas, hasta las tradicionales mallas protésicas de marlex, dacrón, silastic, teflón, goretex, poliéster o polipropileno; en muchos centros hospitalarios de México la carencia ha sido resuelta utilizando bolsas de plástico PVC estériles de solución salina.^{6,7}

Probablemente la aportación de Schuster haya sido la que marcó el curso correcto y abrió la puerta al empleo de mallas prefabricadas. Este autor utilizó una malla de teflón, la que iba recortando conforme el tejido del paciente iba dando de sí hasta que lograba afrontar con facilidad los tejidos del paciente, lo que implicaba varios tiempos operatorios. Posteriormente, apareció la sugestión que más difusión tendría en el mundo: la de Allen y Wrenn, propuesta por vez primera por Gilbert, quienes, utilizando otro material, idearon el término “silo”, propusieron la tracción y anudamiento paulatino de la cubierta como un recurso para agrandar la cavidad peritoneal y tácitamente impusieron que las mallas prefabricadas debían ser resistentes, flexibles, biocompatibles, suaves, inertes, estériles, no alergénicas y que no causaran inflamación. Al final, éste se convertiría en el recurso más valioso para tratar esta malformación, independientemente de las variantes utilizadas y el material con que hubiesen sido fabricadas.⁴ El silo se dio a conocer en 1995, que al parecer ha dado resultados mucho mejores; la aplicación de un dispositivo prefabricado denominado “silo dotado de aro”. No obstante que Aaronson y Shermeta lo

describieron previamente; los primeros adicionándole un artefacto neumático y los segundos, dotándolo de un aro en la base, fue hasta 1975, que Fisher, rescató la idea, difundió el concepto y es la opción más utilizada en el mundo; un dispositivo plástico prefabricado, cilíndrico, con un anillo en la base que se introduce en el defecto y se sujeta sin sutura; posee en el extremo libre una estructura rígida de donde se ata una cinta umbilical para ejercer tracción hacia el zenit, lo que en tres a cinco días, permite afrontar los tejidos y resolver el problema.^{6,7,11}

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Los diversos avances en el estudio de los pacientes con gastrosquisis, han llevado a las diferentes unidades de cuidados intensivos neonatales de varios países incluido México, a vigilar la evolución y las complicaciones de los pacientes postoperados, tratando de establecer cuál es el mejor método para la preservación de las asas intestinales, las cuales quedan expuestas al momento del nacimiento.

En 2016 M.Dore Reyes y colaboradores, realizan un estudio retrospectivo en pacientes con gastrosquisis en el departamento de Cirugía Pediátrica del Hospital Universitario de La Paz Madrid. Donde se incluyeron 27 pacientes (14 varones /13 mujeres). En 74% se realizó el diagnóstico prenatal antes de las 20 semanas de gestación. La edad gestacional y peso al nacimiento fueron 36 (31-39) semanas y 2.200 (1.680-3.150) gramos, respectivamente. Se realizó cierre primario en 17 pacientes (63%) y un cierre diferido en 10 pacientes (37%) y a los 6 (5-26) días. El grupo con cierre primario precisó menos días de ventilación mecánica que el cierre diferido (4 vs 13, $p < 0,05$), sin diferencias en el tipo de soporte ni requerimiento de oxígeno. La necesidad de sedación y de nutrición parenteral fueron también menores en el grupo de cierre primario 4 vs 10 y 12 vs 20 días, respectivamente, $p < 0,05$, pero sin diferencias para

alcanzar la autonomía digestiva. Once (41%) presentaron complicaciones postoperatorias, distribuidas por igual en ambos grupos. Un paciente del grupo cierre diferido falleció por sepsis asociada a catéter central. La estancia mediana hospitalaria fue de 42 días (20-195). En conclusión, este estudio apoya que el cierre primario, siempre que el tipo de defecto y la monitorización de la presión intraabdominal lo permitan, es una técnica segura asociada a un menor soporte ventilatorio, menor necesidad de sedación y un menor número de días de nutrición parenteral exclusiva. El cierre diferido ha de preferirse en casos en los que la malformación es más compleja y existe una evidente desproporción de tamaño entre las vísceras herniadas y la cavidad abdominal. Aplicadas con criterios científicos, las dos técnicas son seguras y efectivas, y en términos de días de ingreso o de autonomía digestiva ofrecen los mismos resultados.¹⁷

Dolores Hernández- Almaguer y colaboradores publican en el 2010 estudio realizado en el departamento de Pediatría de la Universidad de Nuevo León, donde se revisa la incidencia de casos de gastrosquisis en el Hospital universitario y se analizan las posibles determinantes genéticas o ambientales registradas en expediente clínico. Donde se describe un ingreso de 46 pacientes en 10 años, la tasa de incidencia fue de 11.1 / 10000, la edad gestacional promedio fue de 37 semanas y el 19 % fueron prematuros, la mortalidad fue de 34.7 %, la edad promedio fue de 21.2 años, el nacimiento de los bebés fue en su mayoría por cesárea (92%) solo cuatro pacientes (15%) presentaron malformaciones mayores asociadas.¹⁹

J. Villela Rodríguez y colaboradores en el 2009, presentan la evolución médico quirúrgica de neonatos con gastrosquisis acorde al tiempo y método de cierre abdominal y compromiso intestinal en la Unidad de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente, en Guadalajara, Jalisco. Donde se realiza un estudio en neonatos con gastrosquisis tratados mediante cierre primario y diferido, con una muestra de 34 neonatos. 29.4 % fueron sometidos a cierre primario y

29.5% después de las 24 horas, el 64.7% presenta compromiso intestinal leve, compromiso moderado y 20 % compromiso severo. Se observó diferencia significativa ($p < 0,001$) en todas las variables estudiadas a excepción de tipo de egreso respecto al grado de compromiso intestinal y se demostró su asociación entre complicaciones médicas y quirúrgicas. Conclusiones. No existe diferencia en la evolución de los pacientes con relación al tiempo y método quirúrgico. Sin embargo, aquellos neonatos con compromiso intestinal grave presentan peor evolución y mayores complicaciones.¹⁶

Lima Jennifer en el 2016 realiza en Valencia, Venezuela en el Hospital del Niño Dr. Jorge Lizárraga y colaboradores, donde se reportan las complicaciones de los recién nacidos con gastrosquisis. Mediante un estudio observacional, documental, retrospectivo y transversal. Incluyeron 22 recién nacidos con gastrosquisis, donde dividieron el periodo postoperatorio inmediato (>24 hora) mediano (>24 horas-7° día), tardío (> 7° día), 40 % de las madres tenían entre 15 y 16 años, siendo este grupo el que presentó mayor porcentaje de complicaciones. El sexo femenino predominó con un 73 %, respecto a la resolución quirúrgica, el 60 % tubo cierre primario y 40 % cierre diferido, siendo la sepsis y la dehiscencia de herida postoperatoria con 33.3% cada una las dos complicaciones más frecuentes, seguidos por los trastornos hidroelectrolíticos 20 % y la obstrucción intestinal 13.4%. En comparación al tipo de intervención quirúrgica se evidencia que, en el cierre primario existe predominio de dehiscencia de herida en un 26 % seguido de trastornos hidroelectrolíticos con un 20 % y una nulidad de casos por obstrucción intestinal. Por su parte en los casos de cierre diferido se notó una igualdad de casos de obstrucción intestinal y sepsis respectivamente con un 13.4 %. Estas complicaciones se presentaron en un 33.4% en el periodo postoperatorio mediano.²⁰

2017 A.J. Machuca Vaca y colaboradores publica estudio retrospectivo y descriptivo de casos de gastrosquisis nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología en 10 años, donde se incluyeron 228 pacientes atendidos en la

unidad de tococirugía, con una tasa de 30.5 x 10, 000 RNV, con una estancia promedio de 39 días, 6% de mortalidad. 43 % de los pacientes tuvieron cierre primario y 56 % cierre diferido. El 55 % corresponde a hijos de madres de <20 años, 92 % fueron gesta 1, control prenatal en un 60 %, y el 93% contaba con diagnóstico prenatal. Tras el nacimiento 47 % fueron prematuros. 77% corresponde a peso menor de 2.500 gramos, destacando estómago, intestino delgado y colon en el defecto, la principal causa de morbilidad con 28 % fue la sepsis, seguida del síndrome colestásico, infección y dehiscencia de herida en un 7%. En dicho estudio se observa que el promedio de días para la colocación del silo se realiza a las 22 hrs., con cierre definitivo a los 7 días, inicio de la alimentación 17 días, alcanzando la alimentación total a los 22 días, con una estancia hospitalaria 39 días. La patología que se encontró con mayor frecuencia fue la Criptorquidia 53% atresia intestinal 16.2%, datos que reflejan es estado actual de la gastrosquisis en un centro hospitalario de concentración de embarazos de alto en México, siendo los datos de mortalidad e incidencia mucho más elevados que la literatura mundial. ²⁶

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los defectos de la pared abdominal anterior (gastrosquisis, onfalocele, extrofia de vejiga, ectopia cordis) tienen una prevalencia mundial de 4.3: 10,000 recién nacidos vivos (RNV), ocupando el cuarto lugar de las malformaciones congénitas. La frecuencia de la gastrosquisis ha aumentado, en nuestro país, según el Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas (RVEMCE) reportó en el International Clearinghouse for Birth Surveillance and Research una prevalencia de 0.77 de 1982 a 1986; 1.45 de 1987 a 1991, 2.09 de 1992 a 1996, 3.75 de 1997 a 2001 y 5.34 de 2002 a 2006, mostrando el aumento progresivo y acelerado de esta patología, y aunque la resolución quirúrgica es rápida, la recuperación puede ser crónica, por lo que estos pacientes cuentan con una hospitalización en terapias

intensivas neonatales prolongada, lo cual tiene como repercusión un incremento en los gastos hospitalarios.

En la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Para el Niño Poblano, el manejo del paciente con gastrosquisis, implica la actualización constante sobre el tema, debido a que es centro de referencia quirúrgica para el estado de Puebla y estados aledaños.

Este hospital no cuenta con unidad de tococirugía, por lo que el tiempo de traslado y las condiciones del tejido expuesto por el defecto de pared abdominal, dificulta el cierre primario en todos los pacientes, siendo el cierre diferido el método más utilizado.

Aunque existen estudios en la literatura internacional y nacional comparativos entre el cierre diferido y el cierre primario, es necesario conocer como ha sido la evolución en nuestra población ya que se reciben de 8 a 9 ingresos por año, lo que ha llevado a implementado rutas terapéuticas para disminuir las complicaciones y disminuir los días de estancia hospitalaria. Este estudio esto nos permitirá establecer propuestas para la atención de nuestros pacientes y realizar guías para el manejo para esta patología en unidades de segundo nivel.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la evolución postquirúrgica en recién nacidos con cierre diferido de gastrosquisis atendidos en el Hospital Para el Niño Poblano en el periodo comprendido de enero de 2013 al 31 de diciembre del 2017?

JUSTIFICACIÓN

La gastrosquisis es una de las malformaciones congénitas más frecuentes y con una incidencia que va en aumento. El tratamiento en los centros hospitalarios de especialización pediátrica, requiere de un conocimiento amplio y actualizado para su manejo, ya que la atención a esta patología quirúrgica, no se realiza al momento del nacimiento al no contar con unidad de tococirugía, por lo que la evolución se ve modificada por la terapéutica utilizada en las unidades de referencia.

Es importante capacitar a los hospitales que cuentan con salas de parto para la atención inmediata de los pacientes con gastrosquisis, así como ofrecer traslados en el menor tiempo posible a centros especializados para su manejo, esto podría marcar una diferencia en la evolución y las complicaciones de estos pacientes.

Es conveniente también mejorar las estrategias para un diagnóstico prenatal, que permita hacer la referencia de la madre para la atención de parto a hospitales que cuenten con unidad de cuidados intensivos neonatales y cirugía pediátrica, esto permitiría tener a la mano los materiales necesarios y contar con el personal capacitado, para la atención inmediata, pudiendo ofrecer un cierre primario, en los pacientes que sea candidatos.

Por lo anterior, es necesario contar con información que nos permita valorar la evolución de los pacientes con diagnóstico de gastrosquisis, atendidos en el Hospital Para el Niño Poblano que nos permita establecer guías de tratamiento para reducir las complicaciones y la estancia hospitalaria, reflejándose en costos de hospitalización menores.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la evolución postquirúrgica en recién nacidos con cierre diferido de gastrosquisis atendidos en el Hospital Para el Niño Poblano en el periodo comprendido de enero de 2013 al 31 de diciembre del 2017

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer el número de ingresos de gastrosquisis por año.

Establecer el número de pacientes intervenidos con cierre diferido.

Establecer la edad al ingreso al Hospital para el Niño Poblano

Establecer la edad al realizar el cierre de pared

Establecer el tiempo de ayuno.

Establecer los días de nutrición parenteral.

Establecer los días de ventilación mecánica.

Establecer el tiempo de estancia hospitalaria.

Establecer complicaciones durante la estancia hospitalaria

Establecer la mortalidad de los pacientes con diagnóstico de gastrosquisis

METODOLOGIA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital para el Niño Poblano en un periodo de 5 años, comprendido del 01 de enero del 2013 al 31 de diciembre de 2017.

Se estudiaron los expedientes de recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis obtenidos del sistema electrónico intrahospitalario, que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- Expedientes de RN con diagnóstico de gastrosquisis en el periodo de estudio, que ingresaron al Hospital Para el Niño Poblano

Criterios de Exclusión

- Expedientes de pacientes que tuvieron cierre primario
- Expedientes de pacientes que fueron ingresados para vigilancia del estado posquirúrgico por cierre primario en otras unidades hospitalarias.
- Expedientes de pacientes cuyo diagnóstico se dio de alta como antecedente de patología.

Criterios de Eliminación

- Expedientes de paciente que no contaron expediente completo

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información se recabó en programa Excel para hacer el análisis de los datos recolectados, mediante promedios, porcentajes y Desviación estándar, para demostrar significancia del estudio.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se realizó por conveniencia a criterio de la investigación con un total de 41 expedientes de pacientes

BIOÉTICA

Este trabajo se realiza bajo los criterios que se establecen en la norma oficial mexicana para la ejecución de proyectos de investigación NOM-012-SSA3-2012 y en el Reglamento de la Ley general de Salud en materia de

investigación para la salud, así mismo se basó en los principios éticos básicos emitidos del Informe Belmont, la Declaración de Helsinki.

El presente estudio se rige en todo momento acorde a las buenas prácticas clínicas haciendo las siguientes consideraciones: Por ser un estudio retrospectivo, el presente no representa riesgos adicionales o diferentes a los inherentes a la enfermedad para los participantes y los resultados beneficiarán a la sociedad. Por ser un estudio descriptivo y retrospectivo, no requiere consentimiento informado. La información se obtendrá conservando el anonimato de los participantes en todo momento. La información será almacenada de manera que pueda ser consultada y corroborada en cualquier momento.

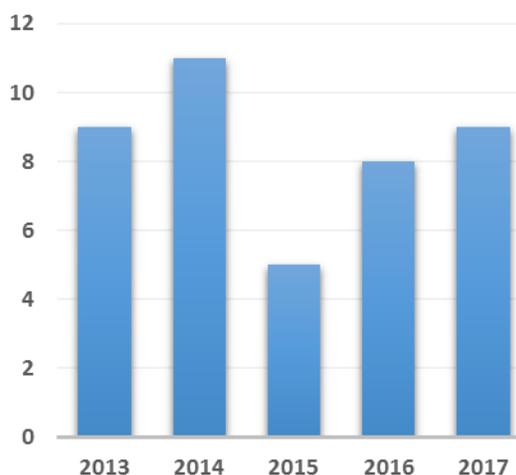
RESULTADOS

De acuerdo a los registros del archivo general del Hospital Para el Niño Poblano y el registro diario de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales ingresaron un total de 668 pacientes a la UCIN en 5 años, durante este periodo comprendido del 01 de enero del 2013 al 31 de diciembre de 2017, se ingresaron 61 nuevos casos de gastrosquisis (9.13 %), sin embargo, se descartaron 20 expedientes que no cumplían con los criterios de inclusión para el estudio. Por lo tanto, los datos expuestos a continuación, corresponden a la evolución de 41 pacientes que contaron con expediente completo para realizar la investigación (Grafica 1).

Gráfica 1. Descripción de la población:



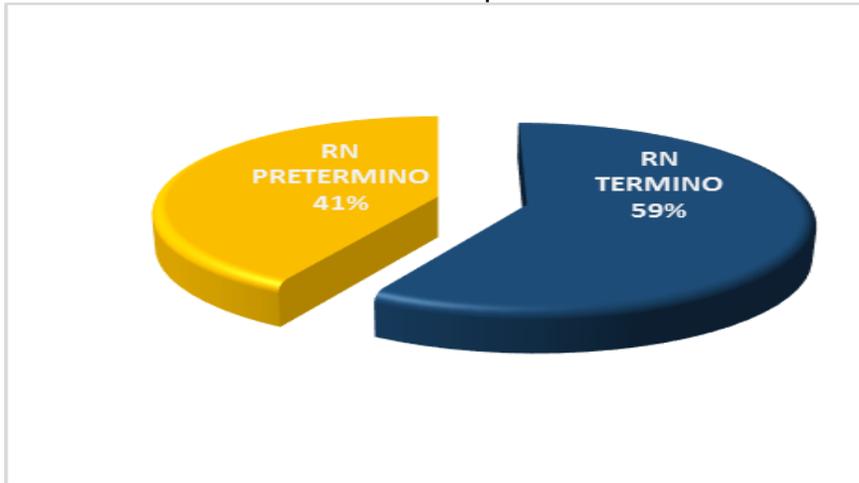
Gráfica 2. Ingresos por año



De la población seleccionada se encontró un predominio de ingresos en el año 2014 con 11 (26.8%) pacientes en el año y el 2017 con 9 (21.9%) pacientes en el año (Grafica 2). Hubo un predominio del género masculino en un 70.7% (29 hombres) sobre 29.2% (12 mujeres) (Grafica 3).

La edad de gestación mínima fue de 35 SDG y la edad máxima de 40 SDG, siendo el promedio de 37.3 SDG con desviación estándar (DE) de 1.33 y con una Moda de 37 SDG. El 36.5 % de las madres de estos recién nacidos tenía \leq 18 años, encontrando la edad materna en rangos de 14años a 33años, con un promedio de 19.8 y una DE 3.80.

Gráfica 4. Edad Gestacional de los pacientes con cierre diferido.



Gráfica 3. Genero de los pacientes con cierre diferido de gastrosquisis.



En relación a la edad de los RN al ingreso, se dividió en dos grupos para su estudio (Tabla 1). Grupo 1 aquellos que ingresaron en sus primeras 24 horas de vida (31 pacientes-75.6%-). Grupo 2, los pacientes que ingresaron con más de 24 horas de vida (10 pacientes-24.3%-)

Tabla 1: Edad al ingreso al HNP y lugar de origen

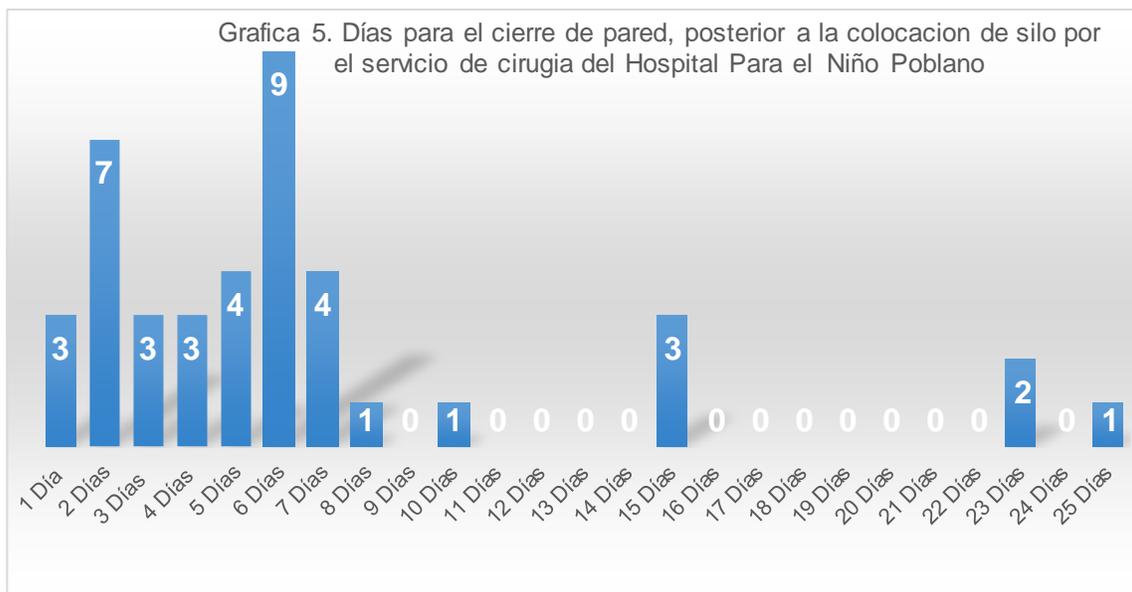
Referencia	<24 horas	>24 horas	%
Acatlán		●	2.43%
Atlixco	●●		4.87%
Cholula	●●		4.87%
Puebla	●●●●●●●●	●●	26.8%
Huejotzingo	●●●		7.31%
Izucar de Matamoros	●●		4.87
Palmar de Bravo	●		2.43%
San Martí T.	●●●		7.31%
Tecamachalco	●●●	●	9.75%
Tehuacán	●●●●	●●●●	19.51%
Teziutlan	●●		4.87%
Tlaxcala		●	2.43%
Zacapoaxtla		●	2.43%
TOTAL	31	10	

La tabla 1 muestra los hospitales de segundo nivel que refirieron a los pacientes con gastrosquisis, siendo Puebla el hospital que más referencias hizo en este periodo, con un total de 11 pacientes (26.8%), seguido de Tehuacán con 8 ingresos (19.5%el hospital que más referencias hizo en 5 años, el 50 % de sus referencias, fueron tardías, después de las 24 horas de nacimiento.

Al ingresar al Hospital para Niño Poblano se evaluaron las condiciones de las vísceras expuestas, para determinar el tipo de cierre a realizar, de los 41 pacientes cuya decisión quirúrgica fue diferir el cierre hasta mejorar las condiciones de las asas intestinales se describió en el expediente el tipo de cobertura del defecto abdominal que se utilizó para para su traslado, en la Tabla 2 se describe la relación que existe entre el uso de las diferentes coberturas descritas en expedientes de los pacientes de dicho estudio, con la presencia de complicaciones y los días de estancia hospitalaria. Siendo menor la presencia de complicaciones y días de estancia hospitalaria en aquellos pacientes que desde su traslado se colocó bolsa de polietileno.

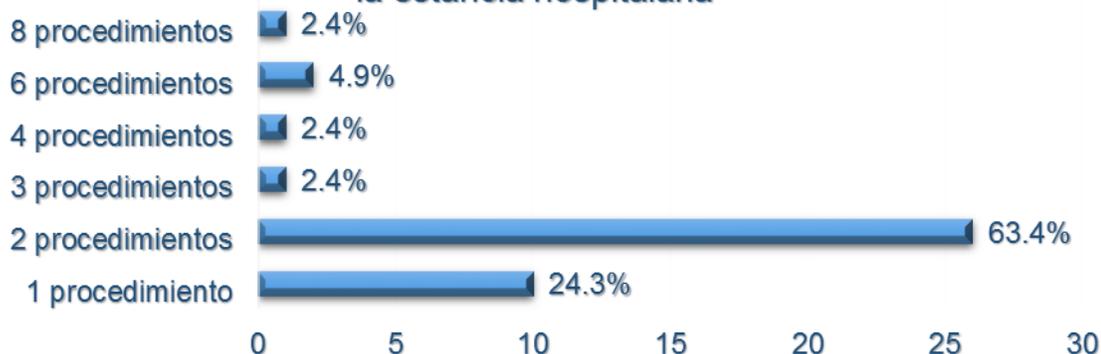
Tabla 2. Tipo de cobertura del defecto al ingreso al HNP				
	N. pacientes	Complicaciones durante su estancia	Promedio de días de estancia	DE
Gasas – compresas húmedas	8	8	44.5 días	27.4
Bolsa de polietileno (sol. Salina/ Diálisis peritoneal)	25	22	21.8 días	8.06
No se especifica	8	8	28.1	9.7

El 100% de los pacientes presentaron alteraciones en el tejido de los órganos expuestos, por lo que se decidió por parte del servicio de cirugía, procedimiento para colocación de silo con técnica estéril, bajo sedación, analgesia y con vigilancia de la ventilación y signos vitales durante el procedimiento. El tiempo para llevar a cabo el primer procedimiento para colocación de silo, fue inmediato a su llegada, sin embargo, el cierre de pared, fue en un tiempo mucho más prolongado con un promedio de 6.6 días, DE 5.8 (Gráfica 5), por la evolución y complicaciones que tuvo cada paciente.



En la mayoría de los pacientes se tuvo que realizar más de un procedimiento, para lograr el cierre total de la pared abdominal, debido a las complicaciones hemodinámicas y ventilatorias presentadas durante la cirugía o al encontrar lesiones de tejido, que impidieron el cierre quirúrgico. En el 24.3 % de los pacientes, se realizó el cierre de pared en 1 solo procedimiento quirúrgico posterior a la colocación de silo al ingreso al HNP, el resto de los pacientes requirieron de 2 a 8 procedimientos más, para lograr el cierre definitivo del defecto de pared abdominal (Gráfica 6).

Grafica 6. Número de procedimientos quirúrgicos durante la estancia hospitalaria



La evolución de los pacientes ingresados se midió a través de los días de ventilación mecánica, ayuno, nutrición parenteral, complicaciones asociadas y días de estancia hospitalaria.

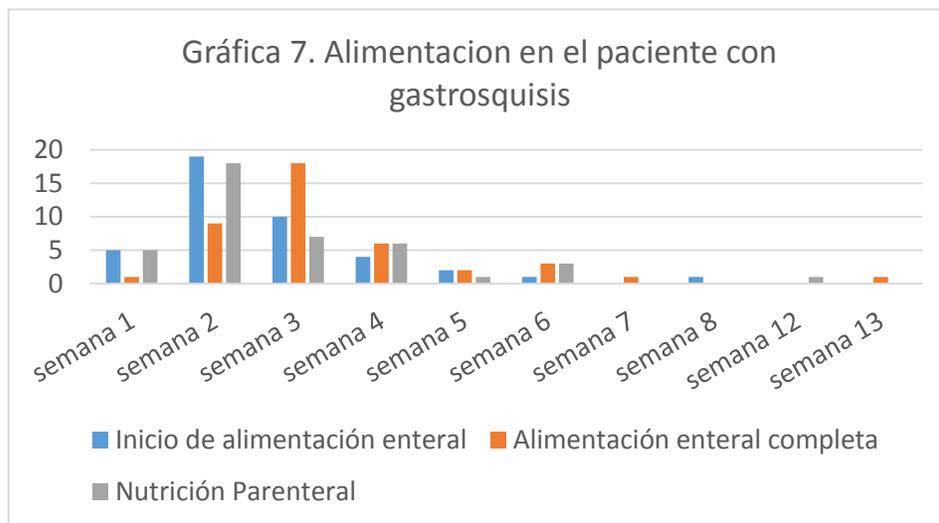
El ayuno en estos pacientes fue indicado por el compromiso de las asas intestinales por la patología de base, iniciando la alimentación enteral posterior al cierre de pared y una vez resueltas las complicaciones que comprometieran la alimentación, iniciando dosis para estímulo enteral y a base de fórmulas extensamente hidrolizadas.

TABLA 3. VALORES ESTADÍSTICOS DE LA ALIMENTACIÓN EN PACIENTES CON GASTROSQUISIS

	Promedio	Moda	DE	Rango
INICIO DE ALIMENTACIÓN ENTERAL	14.3	9	8.2	2 – 39
ALIMENTACIÓN ENTERAR COMPLETA	21.9	16	14.1	3 – 90
NUTRICIÓN PARENTERAL	18.1	13	13.3	2-81

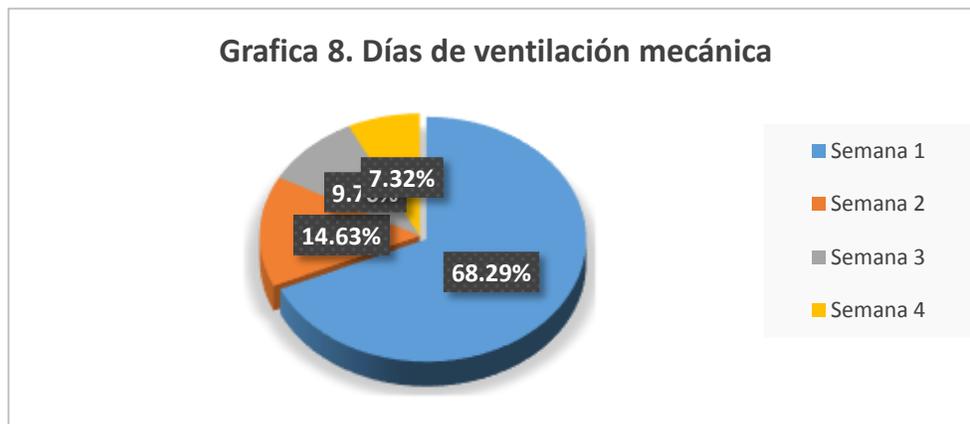
La tabla 3, muestra de manera comparativa como fue la nutrición de nuestro grupo de estudio, donde se observa que el promedio de días para el estímulo esteral fue de 14.3 días, para la alimentación completa de 21.9 días, y nutrición parenteral con un promedio de 18.1 días.

El 46.3 % de los pacientes iniciaron la alimentación hasta la segunda semana de vida, 43.9% completaron la alimentación total en la tercera semana de vida y 43.9 % tuvieron nutrición parenteral por 2 semanas. (Grafica 7).



El promedio de los días de ventilación mecánica fue de 7.8, el 68.2 % se mantuvo intubado solo por 1 semana. Con tiempo mínimo de intubación de 1 día y máximo de 28 días (Grafica 8).

Grafica 8. Días de ventilación mecánica

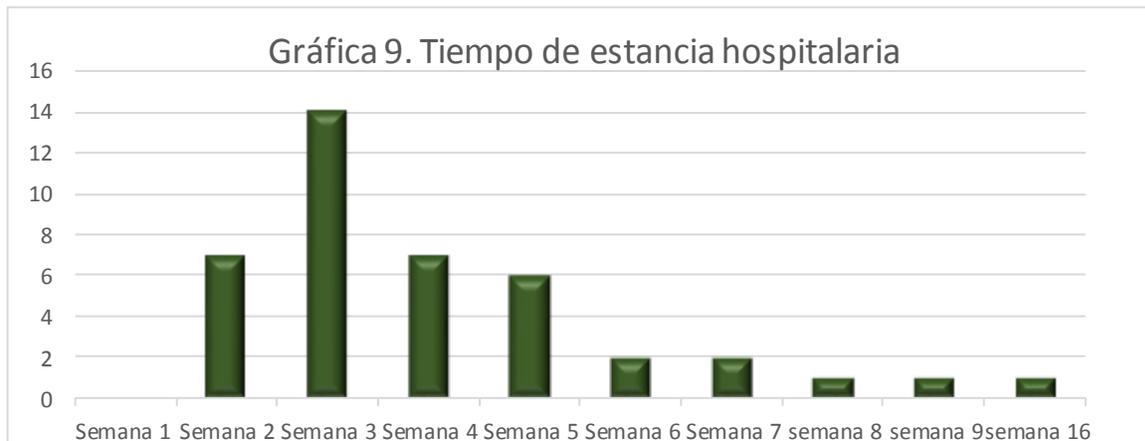


Cuatro de los pacientes (9.8%) no presentaron complicaciones durante su estancia, sin embargo 37 (90.2 %) presentaron una o más complicaciones, la cuales se muestran en la tabla 4, siendo la sepsis con 82.9 % y las complicaciones gastrointestinales (enterocolitis, perforación, oclusión, etc) con 46.3 %.

Tabla 4. Complicaciones durante la estancia hospitalaria

	<i>N. de Pacientes</i>	<i>%</i>
<i>Sepsis</i>	34	82.9%
<i>Enterocolitis/Oclusión/Perforación</i>	19	46.3%
<i>Desequilibrio Hidroelectrolítico</i>	18	43.9%
<i>Neumonía</i>	16	39%
<i>Insuficiencia renal</i>	13	31.7%
<i>Síndrome colestásico</i>	5	12.1 %

Los días de estancia hospitalaria fueron desde los 9 días hasta los 107 días, con un promedio de 27.4 días, y una moda de 18 días. La mayoría de los pacientes se dio de alta a domicilio (95.1 %), y el 4.9% se refirió a segundo nivel de atención para continuar con manejo hospitalario.



Durante el periodo de estudio se registraron 3 muertes, (4.91 %) las cuales tenían en común, haber presentado choque cardiogénico, choque séptico, 2 de ellos con asociación a malformaciones congénitas mayores, falleciendo a horas de su ingreso. El tercer caso de mortalidad ocurrió luego de manejo quirúrgico con silo, falleciendo por choque séptico e insuficiencia renal (Tabla 5).

Tabla 5. Defunciones en pacientes con gastrosquisis en el Hospital Para el Niño Poblano, del 1 de enero de 2013 al 31 de Diciembre de 2017.

	Lugar de referencia	Horas de vida	Diagnósticos de defunción
Defunción Paciente 1	Tehuacán	6 horas	-Choque séptico -Choque cardiogénico -Síndrome Dismórfico
Defunción Paciente 2	Puebla	8 horas	-Choque séptico -Choque hipovolémico -Cardiopatía congénita
Defunción Paciente 3	Cholula	72 Horas	-choque cardiogénico -Choque séptico -Insuficiencia renal -CIA

DISCUSIÓN

El Hospital Para el Niño Poblano es un centro de referencia para el estado de Puebla y los estados vecinos para pacientes en la etapa neonatal cuyo diagnóstico principal es de resolución quirúrgica. En este estudio de investigación realizado en un periodo de 5 años, desde el año 2013-2017 se incluyeron 41 pacientes, el año que mayor número de ingresos tuvo fue el 2014 con 26.8 % de los ingresos, seguido del 2017 con 21.9 %. No existiendo un patrón de incremento en la incidencia, como ha sido la tendencia en algunos centros hospitalarios de nuestro país. En el 2013 en el Hospital General de México publica un estudio sobre los predictores geográficos como factores de riesgo de gastrosquisis publicado por Escamilla R. y cols.²⁷ Donde se registra un incremento de la incidencia de un 13 % del año 2010 al 2011.

Los resultados de este estudio arrojan información importante y aunque no es el objeto del mismo, se puede observar una correlación con lo descrito en la literatura, en relación al predominio de la gastrosquisis en el género masculino 2.4:1, RN de término 59 %, e hijos de madres jóvenes < 18 años en un 36.5 %. En el 2011 en el Boletín del Hospital Infantil de México por López J. y cols. sobre nuevas hipótesis embriológicas, genéticas y epidemiologías de la gastrosquisis se reporta una relación masculino femenino 1:1.3,¹ sin embargo, en el estudio de Terca y Cols. realizado en 2015 con respecto a 115 casos en 15 años (1995-2009), se mostró predominio de los RN masculinos 2:1.7 sin encontrar una diferencia significativa de la aparición de la enfermedad y el género del paciente.²⁸ En relación a la edad gestacional, Apfeld JC, Wren en su artículo “Factores infantiles, maternos y geográficos que influyen en la mortalidad relacionada con gastrosquisis” del año 2015 publica que el 60 % de la población fue de término contra el 40 % que fueron menores pretérmino, en una muestra de 95 pacientes, siendo similar a los datos obtenidos en el Hospital para el Niño Poblano. En el artículo, Evolución neonatal de los pacientes con gastrosquisis del Instituto Nacional de Perinatología del 2007 por

Aguinaga M., la edad materna media fue de 21 años, predominando las menores de 20 años con un 51.2%.²⁵

De los pacientes atendidos por gastrosquisis en este periodo 11 (21.2%) se les realizó el cierre primario y 41 tuvieron cierre diferido que representa el 78.8 %, decisión quirúrgica que se toma en base a las condiciones clínicas, el tamaño y tejido expuesto.

El Hospital Para el Niño Poblano es un centro de referencia quirúrgica, en donde no contamos con unidad de tococirugía, por lo que el tiempo para la evaluación y toma de decisiones, es dependiente del tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta su traslado. En el 2007 para informar sobre su experiencia quirúrgica en gastrosquisis, Aguinaga M. y cols. estudiaron en el Instituto Nacional de Perinatología 41 casos en 5 años, de los cuales 27 (66%) fueron intervenidos con la técnica de cierre primario y 14 (34%) con cierre diferido,²⁵ sin embargo el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” en su publicación, factores asociados para la mortalidad y larga estancia hospitalaria en pacientes con gastrosquisis, reporta un predominio cierre con técnica diferida en un 69.5 % sobre el cierre primario 30.5.% en una muestra de 58 pacientes, cabe destacar que este hospital es centro de referencia quirúrgica y no cuenta con unidad de tococirugía.

En nuestro estudio, el 75.6 % ingresaron en las primeras 24 horas de vida, los principales municipios de referencia fueron Puebla con 26.9 % y Tehuacán 19.5 %, sin embargo, es importante comentar que el principal centro de referencia tardía (>24 hrs.) fue también el hospital perteneciente al municipio de Tehuacán con 40% de las referencias.

Desafortunadamente, aunque ya existen nuevos métodos como el silo preformado tipo Alexis, con doble aro de goma, los pacientes continúan siendo referidos con cubiertas que generan un impacto en la morbimortalidad, prolongando la estancia hospitalaria. Se ha descrito en diversos estudios que el uso de protección plástica reduce la mortalidad y las comorbilidades. En

nuestro estudio, los pacientes que fueron referidos con compresas/gasas húmedas el 19.5% (8 pacientes) presentaron complicaciones en el 100%, con una estancia hospitalaria promedio mayor, en relación a los pacientes que ingresaron con cubierta a base de bolsa de polietileno 60.9% (25 pacientes).

A los pacientes candidatos para cierre diferido se les colocó un silo para mantener la integridad de los tejidos expuestos y no comprometer la presión intrabdominal, con vigilancia hemodinámica y ventilatoria, realizando plicaturas de manera progresiva, hasta lograr la reducción total del defecto en la cavidad abdominal, el promedio de días para cierre definitivo fue de 6.6 días, tiempo mucho mayor en comparación a los pacientes que son atendidos en la unidad de nacimiento, requiriendo más de 1 procedimiento quirúrgico, al 63.4 % de los pacientes se les realizó 2 procedimientos para lograr el cierre definitivo. El Hospital General Dr. Manuel Gea González (Fernández C. y cols., 2007),³¹ cuyo tiempo de espera promedio para el cierre definitivo en el cierre diferido fue de 1.7 días. Sin embargo, comparando este estudio con los resultados del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, del 2015,³⁰ se reporta un promedio de días para cierre de pared de 6.3, con un tiempo máximo de 34 días.

Para medir la evolución de nuestros pacientes, nos basamos en los siguientes criterios, evolución nutricional (inicio de la alimentación enteral, Alimentación Enteral Completa y Días de nutrición parenteral) uso de ventilación mecánica, complicaciones durante su estancia y días de estancia hospitalaria.

El inicio temprano de la nutrición enteral es uno de los principales propósitos del manejo postquirúrgico, ya que como se muestra en el estudio de Walter-Nicolet (2009),³² de 73 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis el grupo que inicio estimulación enteral (1ml/kg/día) obtuvo mejores resultados y disminución de complicaciones, con menor número de días de hospitalización. La nutrición parenteral es una de las piedras angulares en el manejo de los pacientes con

gastrosquisis, ya que cursan con tiempo de ayuno prolongado, pero también se sabe que esta no es inocua, motivo por el cual es un tema de gran importancia, tratando de reducir el tiempo de administración, ya que se asocia el uso prolongado de NPT con síndrome colestásico, sepsis y daño hepático. En el estudio de Gómez Alcalá y cols. (2002),²⁴ se reporta el inicio de la vía enteral en un promedio de 14 días, duración de la nutrición parenteral 14 días. Existe concordancia en relación a nuestro estudio, con un promedio de días para el inicio de la nutrición enteral de 14.3, días para lograr la alimentación enteral completa de 21.9 días, un promedio de 18.1 días de uso de nutrición parenteral.

La ventilación mecánica es un auxiliar para el manejo de gastrosquisis, en la actualidad se ha tratado de reducir su uso, para disminuir así las complicaciones asociadas a ventilación prolongada, en nuestro estudio el 68.3 % se logró extubar en la primera semana de uso del ventilador, 14.3% se extubó en la 2da semana de su intubación. En el 2009 un estudio de J.villela Rodriguez en el Hospital de Pediatría. Centro Médico Nacional de Occidente,¹⁶ reporta un rango de la ventilación mecánica de 9 a 14 días a diferencia de los procedimientos con cierre primario, cuyo tiempo de ventilación mecánica tubo rangos de 5 a 8 días en cierre diferido.

Las complicaciones fueron diversas, sin embargo, la más frecuente fue sepsis neonatal 34 (82.9%). En el estudio de J. villela Rodriguez a cerca de la Evolución médico-quirúrgica de neonatos con gastrosquisis acorde al tiempo, método de cierre abdominal y compromiso intestinal: seis años de experiencia en el 2009,⁶ se describe la sepsis como complicación más frecuente presentándose en 13 (54.2%), encontrando a *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis*, *Enterococcus fecalis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans*, como los principales gérmenes asociados a sepsis.

Las complicaciones gastrointestinales, son una de las principales causas de reintervención quirúrgica, siendo la segunda complicación en frecuencia, con

19 pacientes (46.3%) donde se englobaron patologías, como enterocolitis, oclusión, perforación, necrosis intestinal, peritonitis, etc. Abdullah y cols en el 2007 describieron las complicaciones gastrointestinales de 629 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis,³³ encontrando 57 pacientes (9.1%) presentaron atresia intestinal, 44 pacientes (7%) necrosis y 21 pacientes (3.3%) con perforación intestinal.

El desequilibrio hidroelectrolítico severo derivado de las pérdidas hídricas aumentadas por la exposición de tejido intestinal, fue otra de las complicaciones detectadas, presente en 18 pacientes (43.9%), Lima Jennifer, en 2017 en su investigación complicaciones de los recién nacidos con gastrosquisis,²⁰ reporta 20% de pacientes con desequilibrio hidroelectrolítico, Jansen L.A. safavi en el 2012 reporta en estudio realizado en 362 pacientes, que por cada 17ml/kg de líquido extra en cargas antes de la cirugía predecía un día más de ventilación y aumento en el riesgo de bacteriemia.³⁴

El tiempo de estancia hospitalaria promedio fue de 27.4 días, esto concuerda con el reporte que realizan Rommel Omar Lacunza y Cols, en el 2016 en su estudio, "El estado actual de la gastrosquisis del hospital Nacional Daniel A. Carrion" donde el rango de días de estancia fue de 0-73 días, con un tiempo promedio de estancia de 30 días.⁴ Muy similar a nuestro estudio.

La mortalidad fue de 4.91 %(3 pacientes), cifra por debajo de lo reportado en la literatura. Las causas principales fueron choque séptico, hipovolémico y cardiogénico. Sin embargo, estas cifras pueden estar condicionadas por factores perinatales a su nacimiento o durante el traslado a nuestra unidad, ya que 2 fallecieron al ingreso, sin poder evaluar el manejo intrahospitalario, además, de que se encontró asociación con otras malformaciones congénitas, solo 1 paciente falleció posterior a procedimiento para colocación de silo, con diagnóstico de choque séptico e insuficiencia renal. En el 2002, García H, Franco Gutiérrez M. y cols. en su publicación "Morbilidad y mortalidad en

recién nacidos con defectos de pared abdominal anterior” en relación a 39 recién nacidos del Hospital General de México, reportan una mortalidad de 16.2 % y sus principales causas fueron insuficiencia renal y sepsis neonatal. A.J. Machuca Vaca, O. Guido Ramírez y cols. reportan,26 en una muestra de 228 pacientes en el Instituto Nacional de Perinatología en el 2017 una mortalidad de 6 % siendo la sepsis la causa más frecuente.

CONCLUSIONES

- Ingresaron 61 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis del 1 de enero, 31 de diciembre de 2017
- Se realizó cierre diferido a 41 pacientes 5 años.
- El mayor número de Ingresaron fue el 2014 (26.8%).
9 en el 2013, 11 en el 2014, 5 en el 2015, 8 en el 2016, 9 en el 2017.
- La edad del 75.6%, fue menor de 24 horas y 24.3 % mayor de 24 horas.
- El cierre de pared, fue a los 6.6 días.
- El promedio de días con uso de nutrición parenteral fue de 18.1 días, DE 13.3. El 43.9 % tuvieron nutrición parenteral por 2 semanas.
- El 68.2 % se mantuvo intubado solo por 1 semana. Con un promedio de 7.8 días.
- El tiempo de estancia promedio fue de 27.4 días con una moda de 18 días.
- El 90.2% de los pacientes, presentaron una o más complicaciones, sepsis fue la principal complicación, con 82.9 % seguida de las complicaciones gastrointestinales (enterocolitis, perforación, oclusión, etc.) con 46.3 %. Desequilibrio hidroelectrolítico 43.9%, neumonía 39%, insuficiencia renal 31.7%, síndrome colestásico 12.1%
- La mortalidad de pacientes con gastrosquisis en 5 años fue de 4.9%.

ANEXOS

1. Hoja de recolección de datos

No. DE FICHA	
INICIALES	
LUGAR DE ORIGEN	
EDAD MATERNA	
No. DE GESTA	
DIAGNOSTICO PRENATAL	Si ___ NO___
EDAD AL INGRESO	
CAPURRO	
GENERO	Femenino____ Masculino____
TIPO DE CIERRE	PRIMARIO ____ DIFERIDO____
CUBIERTA DEL DEFECTO EN TRASLADO	
N. INTERVENCIONES	
DÍAS PARA EL CIERRE DE PARED	
DIAS PARA INICIO DE VO	
VO VOL. COMPLETO	
DÍAS DE NPT	
COMPLICACIONES	
MOTIVO DE EGRESO	Mejoría____Traslado____Defunción
DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	

1. Gráficas y cuadros

Gráfica 1	<i>Descripción de la Población</i>
Gráfica 2	<i>Ingresos por año</i>
Gráfica 3	<i>Genero de los paciente con cierre diferido</i>
Gráfica 4	<i>Edad gestacional de los paciente con cierre diferido</i>
Gráfica 5	<i>Días para el cierre de pared, posterior a la colocación de silo.</i>
Gráfica 6	<i>Número de procedimientos quirúrgicos durante la estancia hospitalaria</i>
Gráfica 7	<i>Alimentación en el paciente con gastrosquisis</i>
Gráfica 8	<i>Días de ventilación mecánica</i>
Gráfica 9	<i>Tiempo de estancia hospitalaria</i>
Tabla 1	<i>Edad al ingreso al HNP y Lugar de origen</i>
Tabla 2	<i>Tipo de cobertura del defecto al ingreso al HNP</i>
Tabla 3	<i>Valores estadísticos de alimentación en el paciente con gastrosquisis</i>
Tabla 4	<i>Complicaciones durante la estancia hospitalaria</i>
Tabla 9	<i>Defunciones en pacientes con gastrosquisis en el Hospital Para el Niño Poblando del 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre 2017</i>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lopez Valdez Jaime A., Castro Coyotl Dulce M., New Embryological hypothesis, genetics and epidemiology of gastroschisis, Bol Med Hosp Infant Mex, 2011;68(3):245-252.
2. Del Angel Cruz Alma E., Luna López Gerardo, Martha del Carmen Estrella Garza, Medical-surgical management of gastroschisis a multidisciplinary approach. Rev Mex Pediatr 2012; 79(5); 232-23.

3. Cisneros-Gasca Laura Cecilia, Pérez-Lorenzana Héctor, Gerardo Jiménez- García y Cols. SIMIL-Exit en el manejo de gastrosquisis, estudio comparativo. Rev Mex Cir Ped 2014;vol. XVIII (Nº 4);169- 182.
4. Lacunza Paredes Rommel Omar. Marlon Lluem Jiménez Espinoza. Gastroschisis in newborns at Hospital Nacional Daniel A. Carrión. Case series in 5 years. Revista peruana de Ginecología y Obstetricia vol. 63, núm. 1, 2017, pp. 19-25.
5. Escamilla-García Reyna, Reynoso-Argueta Edgar. Predictores geográficos como factores de riesgo de gastrosquisis en un hospital de alta especialidad. Perinatol.Reprod. Hum.2013 Volumen 27, Número 2 pp 92-97.
6. Baeza-Herrera Carlos, Ricardo Cortés-García, Gastrosquisis. Su tratamiento en un estudio comparativo, Acta Pediatr Mex 2011;32(5):266-272.
7. Díaz Carlos, Copado Yazmín, Gianna Muñoz, Malformaciones de la pared abdominal;Rev. Med. Clin. Condes - 2016; 27(4) 499-508
8. Bracho Blanchet Eduardo, Armando Partida Gaytán, La ultrasonografía obstétrica y el diagnóstico de defectos de la pared abdominal en México; Acta Pediatr Mex 2015;36:131-134.
9. Aguinaga-Ríos Mónica, María Hernández-Trejo, Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis, Perinatol Reprod Hum 2007: 21:133-138.
10. Báez Carmen, Conacyt.com, Gastrosquisis, el defecto congénito que desafía a la perinatología en México(sede web);19 de abril 2018; <http://conacytprensa.com>
11. Del Ángel Cruz Alma Edith, Gerardo Luna López, Martha del Carmen Estrella Garza, Gastrosquisis, manejo médico-quirúrgico: abordaje multidisciplinario; Rev Mex Pediatr 2012; 79(5); 232-235.
12. Campos-Lozada Vanessa, Guillermina Sánchez Moreno, Onfalocele y gastrosquisis. Más que una diferencia clínica, G Acta Médica Grupo Ángeles; 2004, Vol 2, No. 4;255-257.
13. Aguinaga Rios Monica, M. Paría Hernandez Trejo. Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis. Perinatol Reprod Hum 207;2;133-138
14. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. Annual Report 2008. Rome: International Centre for Birth Defects; 2008.
15. V. Villamil, M.J. Aranda García, J.M. Sánchez Morote, R. Ruiz Pruneda, M. Fernández Ibieta Protocolo de manejo en las gastrosquisis, Cir Pediatr. 2017; 30: 39-45.
16. J. Villela Rodríguez, M.P. Salinas López, M.A. Rodríguez Navas, Evolución médico-quirúrgica de neonatos con gastrosquisis acorde al tiempo, método de cierre abdominal y compromiso intestinal: seis años de experiencia, Cir Pediatr 2009; Vol 22, No. 4: 217-222.
17. M.Dore Reyes. P. Triana Junco, S Barrena Delfa. J. L Encinas. Cierre primario frente a cierre diferido: diferencias ventilatorias y nutricionales en los pacientes con gastrosquisis, Cir Pediatr 2016; Vol 29:No. 2: 49-53

18. Pachajoa H, Saldarriaga W, Isaza C. Gastrosquisis en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Cali, Colombia, durante el periodo marzo 2004 a febrero 2006. *Colomb Med.* 2008; 39: s35-s40.
19. Hernández-Almaguer Dolores, Gabriela Elizondo-Cárdenas, Carlos BarrónGámez. Aumento de la incidencia de gastrosquisis en un hospital de alta especialidad al norte de México, *Medicina Universitaria* 2010; Vol12(No.48):159-164
20. Lima Jennifer, Chirinos Jennifer, Segura Marymili, complicaciones de los recién nacidos vivos con gastrosquisis atendidos en el Hospital De Niños Jorge Lizarraga, Trabajo de Investigación. Universidad de Carabobo. 2017.;21:63-68.
21. Van Eijck F, Wijnen R, Van Goor H. The incidence and morbidity of adhesions after treatment of neonates with gastroschisis and omphalocele: a 30-year review. *J Pediatr Surg* 2008; 43: 479-483.
22. Svetliza J, Palermo M, Espinosa A. y cols. Procedimiento Simil-Exit para el manejo de gastrosquisis. *Revista Iberoamericana de Medicina Fetal y Perinatal* 2007; 1: 7-12.
23. Muñoz P, Rodríguez J, Valdés V, Godoy J, Ossandón F, Pizarro y cols. Defectos de pared anterior del abdomen: diagnóstico prenatal y seguimiento. *Rev Chil Ultrasonog.* 2006; 9: 72-9.
24. Gómez A, Jiménez J, Rodríguez A, Ríos A, Espino I, Rodríguez H, Macedo R, Castrejón E, Mohamed L, Zárate R. Cirugía neonatal inmediata: experiencia inicial en el tratamiento de gastrosquisis y onfalocele en el noroeste de México. *Gac Méd Méx* 2002; 6: 511 -517.
25. Aguinaga M, Hernández M. Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis. *Perinatol Reprod Hum* 2007; 21: 133-138.
26. A.J.Machuca Vaca, Gastrosquisis: resultados en una institución de tercer nivel, 2017, Volume 31, Issue 2, Pag 68-72
27. Escamilla R, Reynoso E. Predictores geográficos como factores de riesgo en un hospital de alta especialidad en México. *Perinatol Reprod Hum* 2013; 27 (2): 92-97.
28. Tarca E, Ciongradi. Birth weight, compromised bowe and sepsis are the main variables significantly influencing outcome in gastroschisis. *Chirurgia (buvur).* Mar 2015.vol 110 No.2 pag 151-156.
29. Apfeld JC, Wren SM. Infant, maternal, and geographic factors influencing gastroschisis related mortality in zimbabwe. *Surgery* 2015, Volume 158, No.6, Pages 1475-1480.
30. L.Torres Valencia, D. Ibarra Rios, Zalles Vidal C. factores asociados para la mortalidad y larga estancia hospitalaria en pacientes con gastrosquisis . 2015.
31. Ferndandez Calderon C., Zorrilla Presas L.A., Onfalocele y gastrosquisis. Cuatro años de experiencia, 2007 Vol. 74, Núm. 5; pag 208-211.
32. Walter, Rousseau. Neonatal outcome of gastroschisis is mainly influenced by nutritional management. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009 Vol 48(5);612-617.

33. Abdullah, Alshehri. Gastroschisis in the United States 1988-2003; analysis and risk categorization of 4344 patients. *J. of Perinatology* 2007: vol 27, Pag 50–55.

34. Jansen LA Safavi. Preclosure fluid resuscitation influences outcome in gastroschisis. *Am J Perinatol.* 2012: Vol 29. No. 4 pag 307-3012.