



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL PUEBLA
Facultad de Medicina

Hospital Para el Niño Poblano

“Morbimortalidad del proceso quirúrgico en el manejo del defecto de pared abdominal en recién nacidos con gastrosquisis”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Pediatría

Presenta:

Víctor Hugo Grande Espíndola

Director

Dr. Juan Domingo Porras Hernandez

Asesor

Dr. Froylán Eduardo Lara González Hernández

H. Puebla de Z. Noviembre 2017



AGRADECIMIENTOS

Gracias a **Dios** por permitirme a lo largo de esta vida, dedicarme a lo que más me gusta, todo esto gozándolo a través de las bendiciones que me da diariamente.

Gracias infinitas a mi familia, **mis padres Gema e Ismael, mis hermanas Chris Mariana, y a mi sobrina Renata**, gracias por su apoyo, y todo su amor que me demuestran cada día. Gracias por su confianza que depositan diariamente en mí como hijo, hermano y médico. A lo largo de todo este tiempo, sin duda me doy cuenta que son lo más importante que puedo tener.

Gracias al **Hospital para el Niño Poblano**, recorrer sus pasillos y aulas durante tres años, hizo que me formara como pediatra, que me diera cuenta de las destrezas con las que cuento y con las habilidades que puedo llegar a desarrollar. Gracias a los **doctores, maestros y profesionales de la salud** que con su apoyo, sus palabras y su estado de ánimo contribuyeron diariamente a mi formación.

Gracias a mis asesores de tesis, tanto experto como metodológico, por su paciencia, su tiempo, disponibilidad de horario, entrega, su apoyo en sugerencias, opiniones y resolución de dudas. Su experiencia ha sido crucial en esta investigación. Gracias **Dr. Juan Domingo Porras y Dr. Froy**, mi respeto y estimo por siempre.

Gracias a mis **compañeros residentes** con los que conviví, indudablemente me llevo grandes amigos, que durante estos años se convirtieron en mi familia, gracias por su apoyo, trabajo en equipo, consejos y amistad, de la que espero siga permaneciendo a través del tiempo.

Pero sobre todo, gracias a los **niños de este hospital**, que con sus risas, su entrega y convivencia a través de sus padecimientos y el entendimiento de su enfermedad, me recuerdan cada día, que no pude escoger un camino diferente, el cual espero siga siendo con compromiso, humanismo y entrega.

INDICE

Antecedentes generales.....	1
Antecedentes específicos.....	4
Planteamiento del problema.....	9
Pregunta de investigación.....	10
Justificación.....	11
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
Material y métodos.....	14
Resultados.....	15
Discusión.....	20
Conclusiones.....	24
Propuesta.....	25
Referencia bibliográfica.....	26

RESUMEN

La gastrosquisis es un defecto congénito común, la incidencia de GQ ha aumentado, también la necesidad de desarrollar nuevos tratamientos y técnicas de tratamiento, reducción de morbimortalidad, duración de costos de estancia y tratamiento.

Objetivo: Determinar la morbimortalidad en el manejo quirúrgico postnatal mediato en pacientes con diagnóstico de gastrosquisis en el Hospital para El Niño Poblano (HNP).

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, se valoraron expedientes de pacientes recién nacidos en Enero 2015 a Junio 2016. Se evaluó el sexo predominante, edad, técnica quirúrgica utilizada, y presencia de complicaciones médicas y quirúrgicas, días de nutrición parenteral total, tiempo postquirúrgico en iniciar vía oral, y alimentación total. Días de asistencia ventilatoria, días de estancia intrahospitalaria y mortalidad.

Resultados: 16 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis fueron hospitalizados. Ningún caso presentó mortalidad, 11 Varones y 5 mujeres, 50% ingresaron al primer día de vida extra uterina, un caso de obstrucción intestinal, sepsis es la complicación no quirúrgica más frecuente (100%), 81% fueron manejados con Silo preformado. 19.5 días en promedio se administró nutrición parenteral total, en una media de 11.6 días se inició la vía oral, alcanzando requerimientos totales en 10.3 días. Promedio de días de estancia hospitalaria de 33.25 días

Discusión: Gran variedad en los estudios en los que se ha demostrado las opciones terapéuticas y la evolución de los pacientes con gastrosquisis, esta variedad está influenciada, por la temporalidad de las investigaciones que se han llevado a cabo, la investigación que se ha realizado ha sido la evaluación durante el periodo neonatal, lo que clasifica a este estudio como corto plazo, las variables pueden ser evaluadas con mejor seguimiento, si se confiere a esta investigación una ampliación más allá del periodo neonatal.

Conclusión: Ningún paciente presentó mortalidad durante el periodo neonatal, posterior al evento quirúrgico.

ANTECEDENTES GENERALES

La gastrosquisis (GQ) es uno de los defectos congénitos más comunes, se caracteriza por una hernia 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 una membrana.¹

La prevalencia de GQ es de 0.5 – 7 por cada 10,000 recién nacidos vivos, con un promedio de 1/2700 nacimientos. La frecuencia de esta malformación es más alta en México y países del Cono Sur y más baja en la República Eslovaca. La GQ se presenta de forma aislada o asociada a otras malformaciones con una relación masculino/femenino de 1/1.3 en casos aislados y de 4/1 en casos no aislados. Desde 1980 se ha observado un aumento de 10 a 20 veces en la frecuencia a escala mundial, aunque se desconoce la causa específica de dicho incremento.²

En México, el Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas (RVEMCE) reportó en el International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research, una prevalencia por cada 10,000 habitantes 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 de 5.34 de 2002 a 2006.³

Se cree que GQ se debe a una agresión isquémica de la pared abdominal en desarrollo. El área paraumbilical derecha es una zona de riesgo, debido a que está irrigada por la arteria onfalomesentérica derecha y la vena umbilical derecha, hasta que involucionan. Si el desarrollo se altera en cuanto a grado o cronología, se puede producir un defecto de la pared abdominal, a causa de la isquemia resultante de esa pared. Otras teorías sugieren un defecto en la migración y cierre medial de los pliegues embrionarios.⁴

Stevenson, Rogers, Chandler proponen que el defecto determinante en la gastrosquisis es el fracaso del saco vitelino, y estructuras vitelinas relacionadas, al ser incorporados en el tallo umbilical. De otra manera, el cierre ventral de las paredes laterales abdominales se produce normalmente, dejando fuera el conducto vitelino y el saco Vitelio, de la pared abdominal. Así, además del ombligo, la pared abdominal, tiene una perforación, a través de la cual el punto medio del intestino se une a las estructuras vitelinas exteriorizadas. Esta conexión a través de la pared ventral impide la salida normal del intestino en el cordón umbilical durante el segundo mes de desarrollo y actúa como punto de salida para el intestino que resulta en gastrosquisis.⁵

Se ha sugerido que los fetos con gastrosquisis pueden ser divididos en dos grupos, en función de la presencia o ausencia de complicaciones intestinales después del parto. Los recién nacidos en estos grupos tienen diferencias significativas en el comportamiento clínico, en las complicaciones postoperatorias, la duración de la estancia hospitalaria y la morbimortalidad.⁶

De ambas maneras el manejo inicial de un paciente con GQ requiere un manejo multidisciplinario prenatal y posnatal.⁷

La reducción del contenido abdominal es necesario dentro de las primeras horas después del nacimiento, ya que los riesgos relacionados al intestino expuesto son la pérdida de calor y agua, compromiso vascular e infección.⁸ La protección rápida del intestino extruido es obligatoria al nacer, previo a la corrección del defecto, con el fin de limitar un posible daño vascular, ya sea por medios de esponjas estériles húmedas y papel de aluminio, película protectora, o bolsa de plástico, junto con la adecuada posición del neonato (decúbito lateral derecho). Las opciones para la reducción de la evisceración son cuatro, ya sea primaria o por etapas, cualquiera de los cuales se puede realizar por medios quirúrgicos o no quirúrgicos:

1. Reducción primaria de las vísceras quirúrgicamente bajo anestesia general.
2. Reducción primaria en la cama del paciente.
3. Reducción por etapas utilizando un Silo Preformado (PFS), cubierta de piel o parches protésicos bajo anestesia general.
4. Reducción por etapas en la cama del paciente sin anestesia general utilizando un silo preformado artesanal (manejo simplificado).⁹

El óptimo manejo de la reducción intestinal, en un neonato con GQ es un tema abierto a la discusión. Independientemente de la estrategia seguida actualmente la sobrevida esperada es por arriba del 95% si los pacientes son tratados en centros pediátricos especializados.

Molik y colaboradores publicaron un artículo destacando los dos posibles escenarios que un cirujano pediátrico puede experimentar: GQ simple y GQ compleja. En la primera, y la situación más común, se espera que en la reducción primaria (70 % de los casos) se inicie más rápido el logro de la alimentación total, menor tasa de complicaciones y permanencia hospitalaria más corta. En casos complejos, que es cuando hay presencia de atresias, estenosis, perforaciones, vólvulo, o algunas otras malformaciones asociadas, todos los parámetros antes comentados, son peores, incluyendo mortalidad.

Si las asas intestinales expuestas lucen casi normales, sin edema y sufrimiento vascular, es posible llevar a cabo la reducción en la cama del paciente y después descompresión del recto-sigmoide con lavados intestinales. Este procedimiento

requiere un cirujano pediatra experto, el tiempo, paciencia, y la experiencia para entender cuándo es más seguro "convertir " a la reducción quirúrgica tradicional. El mayor riesgo es, en efecto, forzar la entrada de un intestino frágil, en una pequeña cavidad abdominal, sin lesionar directamente las asas intestinales y evitar las condiciones para el desarrollo de síndrome compartimental abdominal.

Si las asas intestinales son edematosa y cubiertas por una capa inflamatoria, la reducción primaria quirúrgicamente puede ser factible, pero bajo anestesia general, ampliando el defecto y, de nuevo, evitando excesiva compresión del intestino

Alrededor de un tercio de los casos, las asas intestinales están muy edematosas, cubiertas por una capa gruesa y fuerte, entonces una reducción por etapas es aconsejable. En el caso de un silo preformado (manejo simplificado), este es colgado desde el techo de la cuna o incubadora por lo que el intestino puede luego volver al abdomen de forma espontánea o por el efecto de una suave presión diariamente. Esta situación tarda generalmente 7-10 días para que las asas intestinales puedan volver al abdomen, después el paciente es llevado a quirófano para remover la bolsa y cerrar la pared abdominal. No es necesario mantener al bebé intubado y / o sedado mientras que la bolsa está en su lugar, ni siquiera durante la reducción diaria manual. ¹⁰

Por lo tanto la mejor ruta terapéutica está basada en las siguientes consideraciones: **reducir la evisceración de manera segura, cierre del defecto con un resultado cosméticamente aceptable, identificar y tratar las anomalías asociadas, apoyo nutricional hasta completar una alimentación enteral independiente y reconocer y tratar las complicaciones abdominales, de la herida y del intestino secundarias al cierre de la pared.**

El arsenal de estrategias para satisfacer estas demandas progresa para acumular y desarrollar, continuando así el dilema de cuál es la mejor opción de tratamiento.¹¹

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

A medida que la incidencia de GQ sigue aumentando, también lo hace la necesidad de desarrollar nuevos tratamientos y técnicas para mejorar los resultados mediante la reducción de la morbilidad, la duración de los costos de estancia y tratamiento.¹²

Los mayores logros en el tratamiento de la GQ se obtuvieron en el último tercio del siglo pasado, el propósito siempre ha sido el mismo: obtener espacio para acomodar las vísceras expuestas en una cavidad peritoneal pequeña. (Ejemplo de ello fueron la hepatectomía parcial, la resección intestinal y la esplenectomía). Como tratamientos casi furtivos, se llegaron a utilizar cubiertas extrañas como el caucho, piel porcina y membrana y maniobras quirúrgicas como desdoblamientos de colgajos cutáneos, apósitos de pericardio bovino y colocación de fragmentos de tensor de la fascia lata, todos con resultados poco satisfactorios. Por otro lado, 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.¹³

Los escenarios se han ido modificando, con la influencia de la tecnología, el tiempo, pero no por los conocimientos médicos, en 1998 Bianchi describe un procedimiento mínimamente invasivo presentando 14 pacientes en los que realizó la reducción del intestino eviscerado sin anestesia o sedación, en la incubadora en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), demorando electivamente el inicio del procedimiento por lo menos 4 horas con el fin de lograr parámetros cardiovasculares, respiratorios y renales más estables,¹⁴ si tomamos en cuenta esta información y comenzamos el análisis, la evolución del manejo quirúrgico de pacientes con gastrosquisis se ha visto influido en las técnicas o acciones que fortalezcan las condiciones generales del paciente.

El cambio más notable en estos últimos 15 años en el tratamiento de recién nacidos con gastrosquisis ha sido la introducción del silo prefabricado (PFS) para facilitar el cierre de la pared abdominal.¹²

Se ha demostrado que los resultados se mejoran con la colocación de PFS y reducciones seriadas, incluyendo disminución de la incidencia de enterocolitis necrotizante , así como las complicaciones relacionadas con el cierre, incluyendo la capacidad para cerrar en primer lugar y el síndrome compartimental abdominal. Si bien este método de cierre se ha vuelto más popular, todavía está siendo investigado momento ideal del cierre definitivo después de la colocación de PFS.
15

Un PFS comprende una bolsa transparente de silastic equipado con un anillo duro, neumático, de resorte¹, que funciona como base, posteriormente 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. ¹¹ cuando la opción silastic no es posible, se utilizan otras cubiertas que van de las poco ortodoxas hasta las tradicionales mallas protésicas de marlex, dacrón, teflón, goretex, poliéster o polipropileno y formas aún más extrañas como el condón femenino, el separador Alexis y otros recursos igualmente ingeniosos. ¹⁶

Esto ha dado lugar a un cambio de la práctica, de tal manera que muchas unidades utilizan ahora la colocación de un PFS, ya sea convencional o artesanal, en la unidad de cuidados intensivos neonatales sin anestesia general (AG) como una alternativa al intento cierre de la pared abdominal de emergencia bajo anestesia general.¹⁰

En nuestro país, particularmente en los hospitales que no disponen de grandes presupuestos, se carece de prótesis prefabricadas, lo que causa serios problemas asistenciales. Como respuesta a esta necesidad, en muchos centros hospitalarios de México, la carencia ha sido resuelta utilizando bolsas de plástico estériles, de solución salina.¹⁵

La colocación del PFS es seguido por la reducción gradual del contenido abdominal y el retraso en el cierre de la pared abdominal en un electivo ajuste. Los resultados de los recién nacidos tratados con un PFS han sido reportados por varias instituciones y en algunos casos en comparación con aquellos recién nacidos tratados con cierre primario. Varios informes describen los beneficios de usar un PFS para el paciente y para el cirujano y así proponer su uso rutinario. Sin embargo, otros autores han puesto de relieve los peligros potenciales con el uso del PFS. Como resultado, el papel preciso del PFS en el tratamiento de los recién nacidos con GQ permanecen poco claros.

Para una condición compleja como GQ, hay muchos resultados que podrían ser usados para evaluar los métodos de tratamiento. Estos incluyen (entre otros) la duración de la ventilación, el número de intervenciones quirúrgicas con / sin anestesia general, la duración de la dependencia de la nutrición parenteral total (NPT), y la duración de la estancia hospitalaria.¹⁰

En relación a los resultados reportados en estudios alrededor del mundo en el 2013, Zani, A., Ruttenstock, E., Davenport, M., y Ade-Ajayi, N. determinaron el espectro de la gestión de GQ en Europa, y sustentaron el grado de variabilidad entre centros quirúrgicos tanto del Este y el Oeste de Europa en el 2011. De esta manera se estableció que el cierre primario es la opción preferida en un lactante con GQ simple en la gran mayoría de Europa. Oeste de Europa (n=94, 92%) y Este de Europa (n = 51, 86%)

Por el contrario, la reducción y cierre al lado de la cama del paciente, también conocido como técnica de Bianchi, se informó en un 20% en el Oeste de Europa contra 25% del encuestado en el Este de Europa. Sin embargo la reducción por etapas y el cierre se logra cada vez más con mayor frecuencia a través de un PFS, seguido por el cierre quirúrgico (5 en el Oeste de Europa (63%) y 6 (75%) en centros del Este de Europa). Menos populares son el uso del silo a medida ("costume-made silo, informado por 2 en Europa de Oeste (25%) y 1 (12,5%) encuestado en el Este de Europa, y el uso de PFS seguido de cierre sin sutura, reportado por 1 (12%) Oeste de Europa y 1 (12,5%) encuestado en Este de Europa, La objeción al uso de PFS está relacionada principalmente a la falta de cirujanos que tenga confianza en la técnica, poca disponibilidad y alto costo.¹⁷

En relación a los resultados obtenidos en el uso de PFS contamos con dos revisiones sistemáticas y meta análisis que podemos evaluar.

En el 2015 Ross, A. R., Hall N.J, evaluaron 18 estudios sistematizados en relación a los resultados obtenidos a través del manejo con PFS en pacientes con GQ. El estudio consistía en la evaluación de cuatro variables importantes de ser consideradas: días de ventilación mecánica, uso en días de nutrición parenteral total, los días en alcanzar la alimentación enteral total y los días de estancia hospitalaria. Los resultados cualitativos de esta revisión son similares entre los lactantes que recibieron manejo con un PFS y los tratados con una estrategia alternativa de tratamiento. De esta manera seleccionaron los días de ventilación como un marcador sustituto e indirecto para la cuantificación de la presión abdominal, un fenómeno que puede evitar su aumento cuando se utiliza un PFS. Por lo que la ausencia de un aumento repentino de la presión intraabdominal se ha citado como una ventaja potencial del PFS. (PFS = 195, terapia alternativa =276, la diferencia principal diferencia fue de -0.05 [-0.53, 0.42] M-H aleatorio, 95% CI, efecto general de la prueba $Z = -0.05$, $p=0.83$)

La duración de la nutrición parenteral total (NPT) fue significativamente más corto en los recién nacidos tratados con un tratamiento alternativo que con un PFS. Esto

puede explicarse por el tiempo añadido inherente llevado a lograr el cierre de la pared abdominal en recién nacidos tratados con una PFS que contribuye a un retraso en el inicio de la alimentación enteral y en general un requisito más para NPT. (PFS =369, terapia alternativa = 570, la diferencia principal fue de 6.38 [1.30, 11.46] efecto general de la prueba $Z= 2.46$ ($p= 0.01$)¹²

En comparación Lacarruba y cols, determinaron la experiencia en los últimos 30 meses en relación al manejo de gastrosquisis en dicho estudio fueron evaluados 36 recién nacidos con defectos de la pared abdominal anterior (GC) entre el 1 de febrero del 2011 al 31 de julio del 2013 en los cuales es de importancia mencionar los resultados tras la alimentación y otras complicaciones que se experimentaron en sus pacientes tratados para el manejo de gastrosquisis. Así determinaron que la edad en promedio de inicio de NPT fue $1,5 \pm 0,8$ días; tiempo de duración de NPT 24 ± 20 días; días al inicio de alimentación enteral $14 \pm 8,2$; días en que se alcanza 80 ml/k/día en promedio $23,6 \pm 10$. Las complicaciones médicas fueron frecuentes; reportadas en un 72% de los pacientes; 14% secundarias a asfixia perinatal y 59% atribuidas a procesos infecciosos durante su internamiento. Las complicaciones quirúrgicas se reportaron en 13,6%: perforación intestinal, necrosis intestinal por síndrome compartimental y síndrome de intestino corto.¹⁸

La mortalidad entre los niños con gastrosquisis sigue siendo significativa, el mayor riesgo se encuentra entre los casos de gastrosquisis complicados. La mayoría de las muertes son potencialmente prevenibles, en Agosto de 2016, Risby y Husby, refieren las causas principales de muerte en relación a GQ, y de esta manera son clasificadas en relación, si fueron presentadas en casos simples o complejos de GQ. En ambas situaciones se medían los días de vida en los que se presentaba dicha complicación, fue así que para los casos simples las causas presentadas fueron: sangrado intestinal (en relación a infección congénita por Citomegalovirus) al primer día de vida, obstrucción cardiaca y tamponade cardiaco, posterior a la colocación de catéter venosos central, a los 52 días la causa de muerte fue obstrucción intestinal aguda.

Los casos complejos se relacionan con septicemia relacionada a falla orgánica múltiple, y falla hepática inducida por nutrición parenteral a los 19 y 318 días respectivamente.

Ni la categorización sobre el método de cierre de la pared abdominal, ni la clasificación en casos simples y complejos pueden predecir el riesgo de muerte en casos con diagnóstico de GQ. Sin embargo con una mejor administración de nutrición parenteral, la información oportuna y la atención al riesgo de la obstrucción del intestino delgado hay una buena posibilidad de que la mortalidad asociada podría disminuir.¹⁹

De esta manera el uso de un PFS otorga grandes herramientas al querer comparar diversos enfoques o alternativas de tratamiento para los lactantes con gastrosquisis. Aunque el uso previsto de un PFS se asocia con menos días con un ventilador mecánica y de duraciones prolongadas innecesarias de NPT. Se requiere de investigación para identificar no sólo la óptima pauta de tratamiento para los recién nacidos con gastrosquisis, sino también las herramientas que permitan medir el éxito de la técnica y que repercuta en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con dicha patología congénita de la pared abdominal.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal que ha representado un aumento importante en su incidencia a escala mundial en los últimos años, particularmente en México. Actualmente representa la cuarta causa de mortalidad en menores de 5 años, solo después de las malformaciones congénitas del corazón, de los defectos de cierre de tubo neural y del síndrome de Down. Dado que ha habido algunos reportes en la Literatura con la realización de distintas técnicas quirúrgicas para la resolución de esta patología, con diversas complicaciones y morbimortalidad, hemos notado que se ha establecido en algunos centros(incluyendo el Hospital para el Niño Poblano) la técnica simplificada que incluye cierre precoz sin anestesia general, en la cama del paciente, dejando pasar unas horas para reducir la inflamación del paquete intestinal y conseguir la estabilización de parámetros hemodinámicos. Ante esta diversidad de técnicas, es necesaria la creación de rutas terapéuticas que determinen e informen cuál es la técnica más útil que genere menor morbilidad y mortalidad, y efectividad en costos.

Aunque en nuestro centro ya se han estado realizando técnicas simplificadas para la gastrosquisis, aún no se cuentan con datos científicos relacionados a esta opción terapéutica, que además den cuenta de la evolución y morbimortalidad de los pacientes sometidos a esta modalidad quirúrgica, por lo que hemos formulado la siguiente:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la morbimortalidad del proceso simplificado en el manejo del defecto de pared abdominal en recién nacidos con gastrosquisis?

JUSTIFICACION

El Hospital para El Niño Poblano es un centro de referencia tanto a nivel estatal como de otros estados para el manejo médico quirúrgico de pacientes con gastrosquisis. Identificada la malformación, es necesario cubrirla ya que en la medida que pasan las horas la exposición de la serosa peritoneal al medio ambiente predispone a la pérdida de calor y agua por evaporación y eleva en forma importante la posibilidad de infección.

Ante la urgencia de regresar el intestino a la cavidad abdominal se realiza inicialmente la cobertura de las asas intestinales expuestas. Ante las dificultades de costo y poca disponibilidad de las bolsas de Silastic, se han adoptado métodos alternativos como medidas de manejo de gastrosquisis, los cuales han sido obtenidos a partir de materiales útiles de la vida cotidiana, posterior a un proceso de esterilización, estos Silos alternativos se logran aplicar sobre las asas expuestas.

Si tomamos en cuenta que se usan materiales adquiridos comúnmente, esto representa una disminución en costos, que repercute globalmente en los gastos generados por paciente, aunado a la probable reducción de estancia hospitalaria y comorbilidades que representa el uso del método simplificado, consideramos que dicho beneficio contribuye de manera local intrahospitalaria, beneficia el presupuesto considerado para la secretaria de salud estatal y siendo un poco más generalizados el gasto en salud nacional.

Con el uso del método simplificado se pretende sustentar el manejo que médicos pediatras, neonatólogos y cirujanos pediatras, han llevado a cabo para el manejo de pacientes con diagnóstico de gastrosquisis, lo cual se prevé, repercuta en las decisiones que cada grupo de científicos determine, es por eso que se ha creado en la división de cirugía pediátrica del hospital para el niño Poblano, el siguiente diafragma de flujo que determina las rutas terapéuticas para ofrecer una mejor atención medico quirúrgica en pacientes con diagnóstico de gastrosquisis. (fig1)

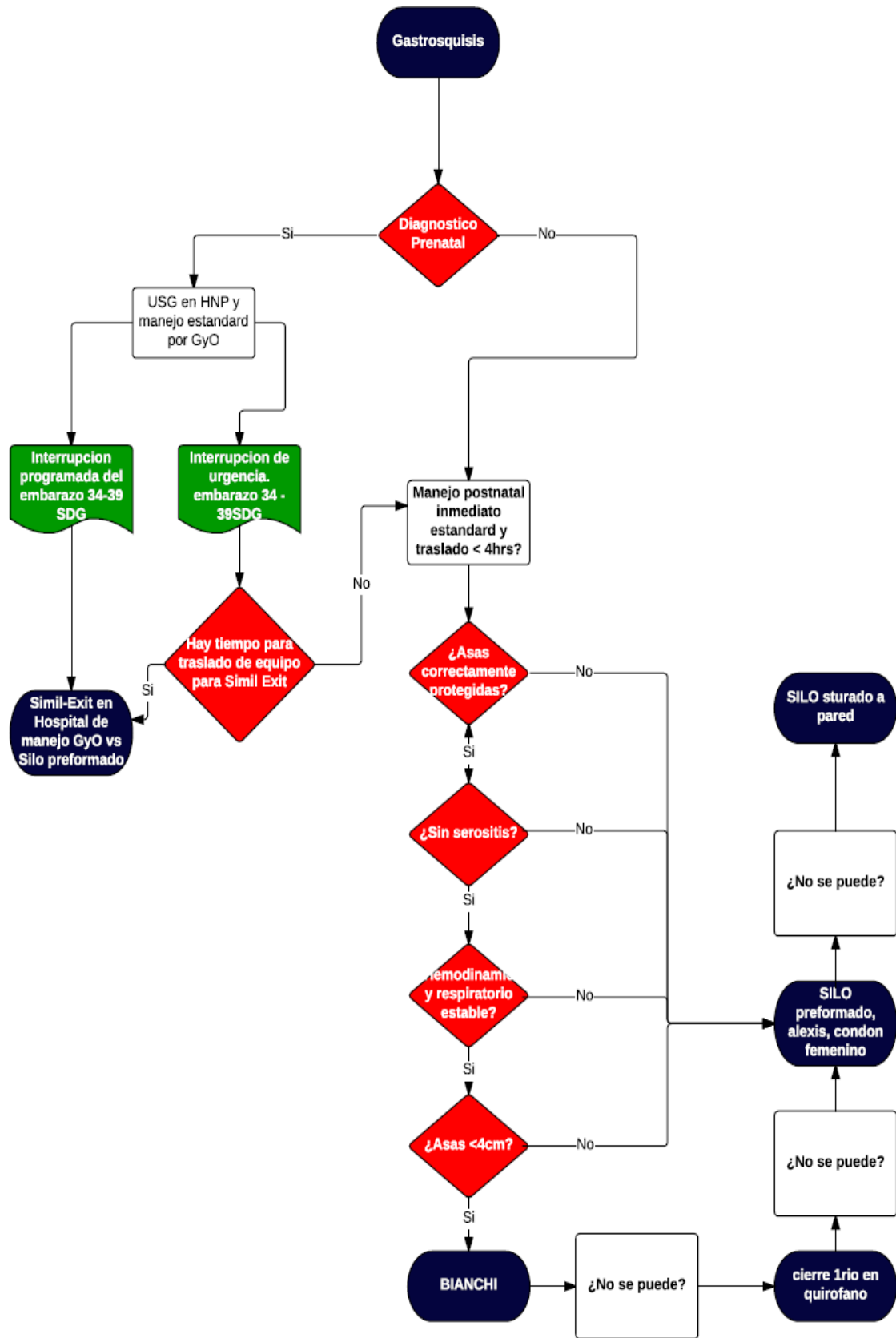


Fig1. Protocolo de atención en pacientes con gastrosquisis

OBJETIVOS

a. Objetivo general:

Determinar la morbimortalidad en el manejo quirúrgico postnatal mediato en pacientes con diagnóstico de gastrosquisis en el Hospital para El Niño Poblano.

b. Objetivos Específicos:

1. Determinar la mortalidad presentada posterior al evento quirúrgico.
2. Observar el género y edad de la población que ingresa para manejo de cierre abdominal.
3. Establecer las complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas relacionadas, dentro de los primeros 30 días posteriores al manejo postquirúrgico.
4. Indicar sobre la complicación presentada con mayor frecuencia y comparar dicho resultado con lo presentado en la literatura consultada.
5. Determinar cuál es la técnica quirúrgica más utilizada para el cierre de pared abdominal en pacientes con gastrosquisis según el diagrama de flujo propuesto.
6. Cuantificar los días de nutrición parenteral total necesarios, en los pacientes pos operados y así mismo,
7. Determinar el tiempo (días) en los cuales se logra establecer el inicio de la Vía Oral.
8. Establecer en qué tiempo tras el evento quirúrgico es posible establecer alimentación completa.
9. Informar sobre los días de ventilación mecánica empleados.
10. Observar a los cuantos días posteriores al nacimiento se logra un cierre definitivo de la pared abdominal.
11. Determinar el número de días de estancia intrahospitalaria de los pacientes con diagnóstico de Gastrosquisis atendidos en el Hospital para el Niño Poblano.

MATERIAL Y METODOS

En este estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, se valoraron expedientes de pacientes recién nacidos adscritos al departamento de Cirugía Pediátrica en el Hospital Para el Niño Poblano, en el periodo comprendido de Enero 2015 a Junio 2016.

Fueron incluidos 16 pacientes, ambos sexos, menores de 28 días de vida, con diagnóstico confirmado de gastrosquisis, en los cuales fue realizado algún procedimiento de cierre de pared abdominal en el Hospital para el Niño Poblano, durante el periodo mencionado.

Pacientes quienes fallecieron antes del procedimiento quirúrgico fueron excluidos; pacientes con expediente incompleto, fueron eliminados.

Fue evaluado el sexo predominante, la edad del paciente a su ingreso al Hospital, la técnica quirúrgica utilizada, y presencia de complicaciones médicas y quirúrgicas, así como la necesidad de eventos quirúrgicos posteriores antes del cierre de pared. En relación a la alimentación fueron evaluados los días en los que se utilizó nutrición parenteral total, el tiempo postquirúrgico en iniciar vía oral, y a los cuantos días postquirúrgicos fue lograda una alimentación total. También se evaluaron los días de asistencia ventilatoria, días de estancia intrahospitalaria y mortalidad.

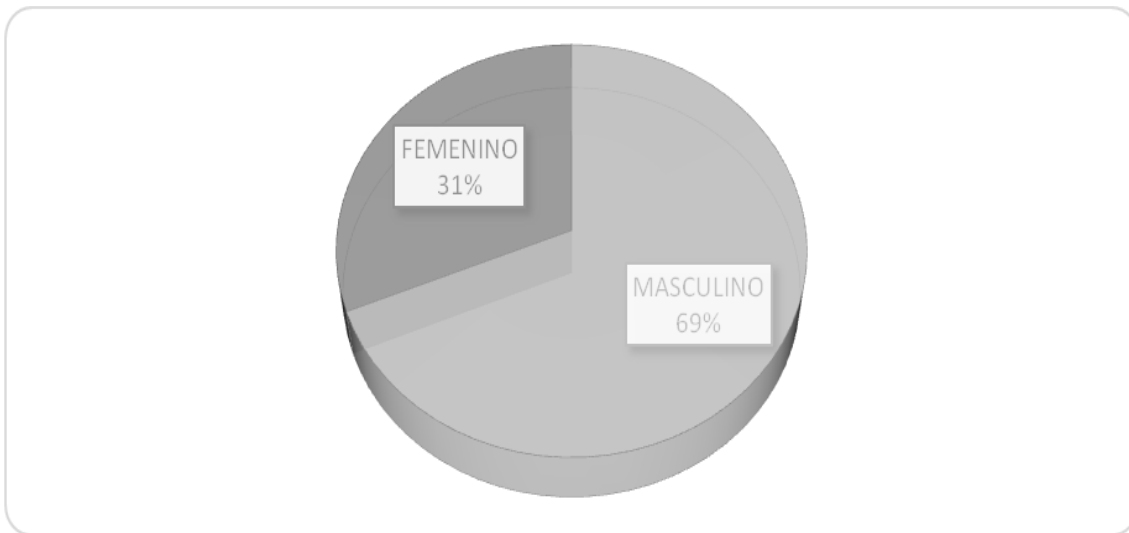
Con los datos extraídos se conformó una base datos en la cual se correlaciono el cierre de pared utilizado en pacientes con gastrosquisis y la morbimortalidad presentada en estos pacientes.

RESULTADOS

Un total de 16 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis fueron hospitalizados en HNP, durante enero 2015 a junio 2016.

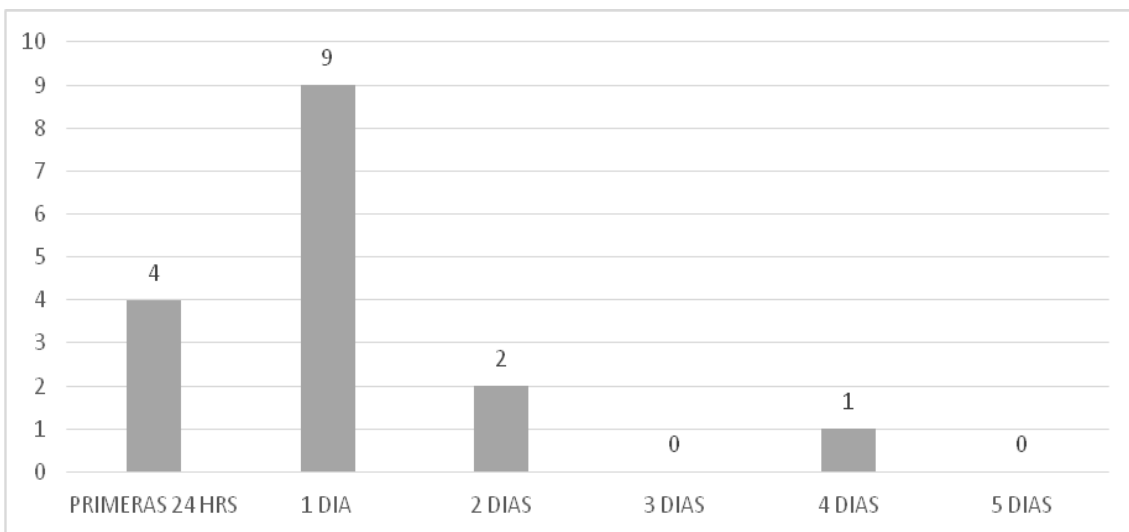
Ningún caso, presentó mortalidad en los primeros 30 días de vida. (0%). Sólo un caso (6.25%) fue clasificado como complejo debido a las malformaciones congénitas asociadas.

11 Varones (69%) y 5 pacientes femeninos (31%), fueron ingresados. (fig. 2) La mitad de los pacientes observados (9 = 50%) ingresaron al cumplir su primer día de vía extra uterina (VEU), 4 pacientes (25%) fueron referidos en las primeras 12 horas post natales, el periodo más tardío de ingreso se llevó a cabo al 4to día VEU en un recién nacido (6.25%). (fig. 3)



2. Población de estudio en relación al género.

Fig.



3. Días de vida extrauterina al ingreso hospitalario.

Fig.

En relación a las complicaciones, solo 1 caso (6.25%) presentó síntomas abdominales relacionados a obstrucción intestinal, la cual fue resuelta a través de laparotomía exploradora. Todos los recién nacidos (100%) presentaron complicaciones médicas posteriores al cierre de pared abdominal: sepsis (40%), neumonía (27%), choque hipovolémico (10%) y enterocolitis necrotizante (7%). (fig. 4)

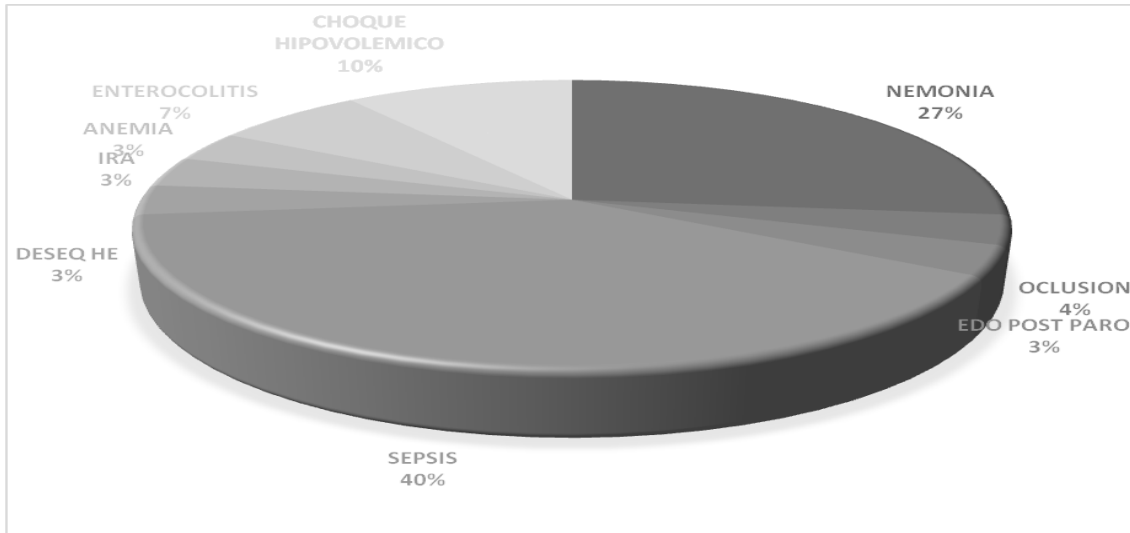


Fig 4. Complicaciones medicas posteriores al cierre de pared abdominal.

Los agentes etiológicos asociados a los casos de sepsis fueron: *S. aureus*, *S. epidermidis* y *Candida sp*, los cuales fueron aislados en 3 recién nacidos (18.7%).

Basándonos en el diagrama de flujo propuesto para la atención de pacientes recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis (fig. 1) se obtiene que el 81% de los pacientes referidos a HNP son manejados a través de Silo preformados, 13% son manejados bajo técnica Bianchi para cierre de pared abdominal y 6% son manejados bajo Simil exit, en un hospital ginecoobstétrico. (fig. 5)

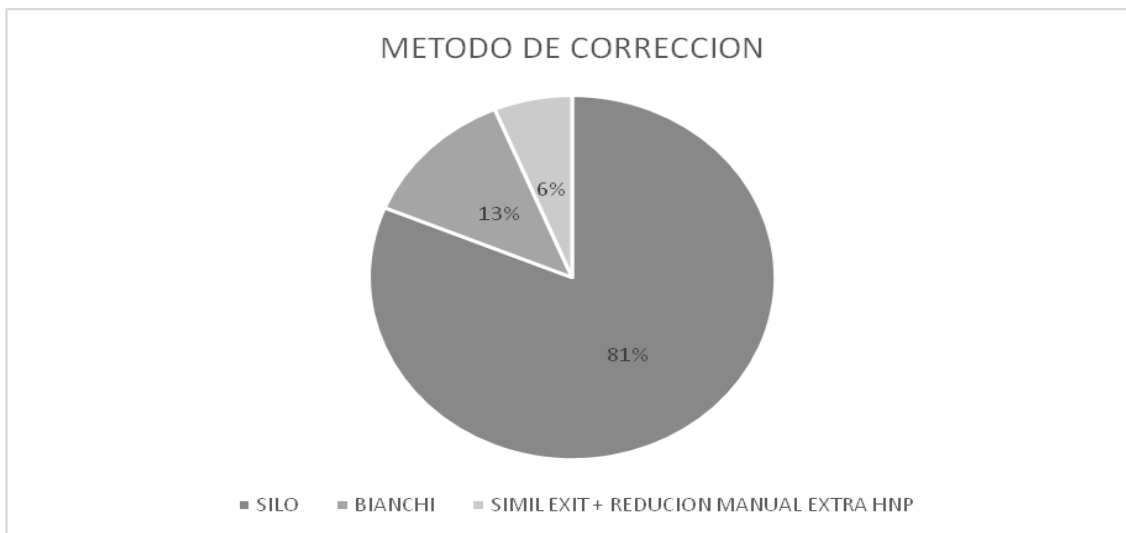


Fig 5. Método de corrección de pared abdominal

En un promedio de 19.5 días (± 8.0 días) se administró nutrición parenteral total (NPT), tiempo mínimo de administración = 8 días, tiempo máximo = 35 días (fig. 6). Posterior al cierre de pared abdominal, en una media de 11.6 días (± 4.7 días) se inició la vía oral (fig. 7); alcanzando requerimientos totales (150ml/kg/d) en una media de 10.3 días ± 5.1 días. (Tabla 1)

	Número mínimo de días	Número máximo de días	Días promedio	DE	T	p
Días de NPT	8	35	19.5	8.07	9.6	0.00
Días cuando se inicia Vía oral	8	38	18.5	8.78	8.4	0.00
Días en llegar a nutrición total	5	24	10.3	5.1	8.1	0.00

Tabla 1. Variables nutricionales

Al comparar las medias de los días de NPT, inicio de la vía oral y llegada a nutrición total, observamos diferencias estadísticamente significativas entre éstas, las cuales se documentan en la misma tabla 2.

Los días de ventilación mecánica fueron 10.8 (DE ± 8.01), dos pacientes no requirieron asistencia ventilatoria. (Fig. 8) El cierre de pared abdominal se logró en el 56% de los RN en los primeros 5 días VEU, el periodo más prolongado se llevó a cabo a los 25 días VEU. (fig. 9) La morbilidades, el cierre de pared abdominal y la alimentación en el recién nacido determinó un promedio de días de estancia hospitalaria de 33.25 días (± 15.52 días). (fig.10)

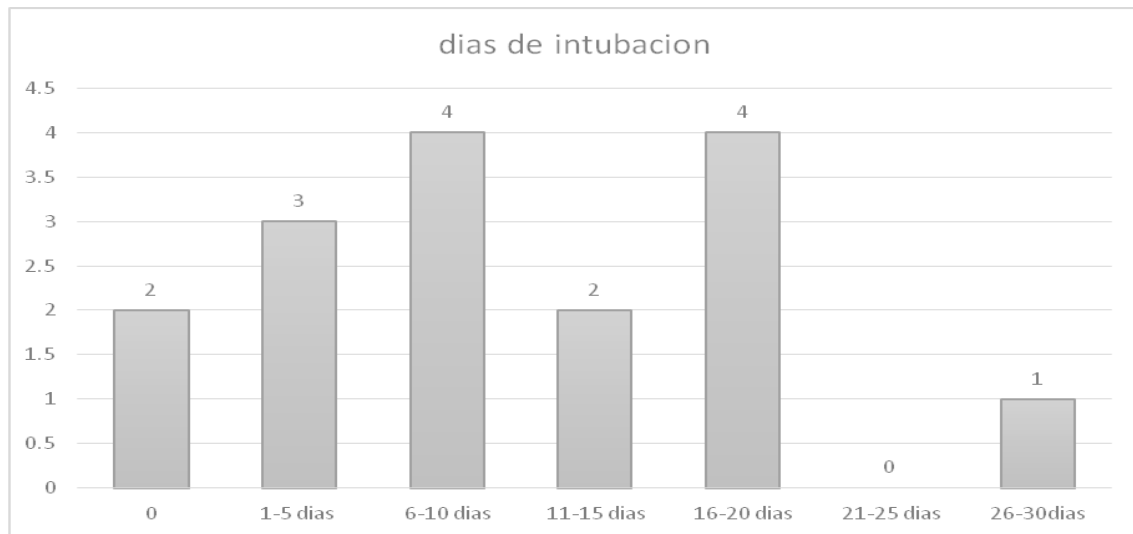


Fig. 8. Días de Asistencia ventilatoria

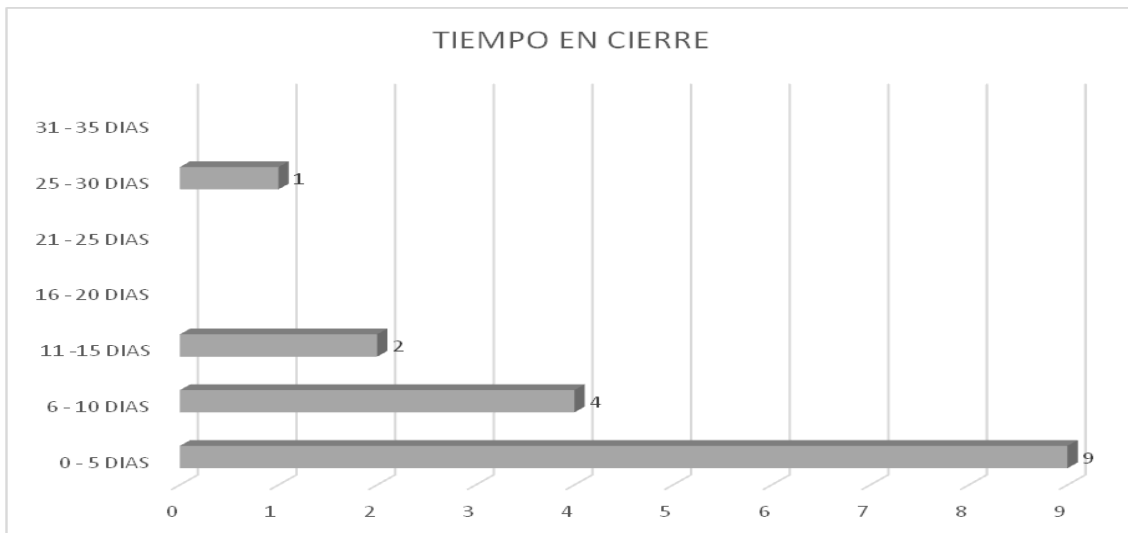


Fig. 9. Dias de VEU en lograr cierre definitivo de pared abdominal

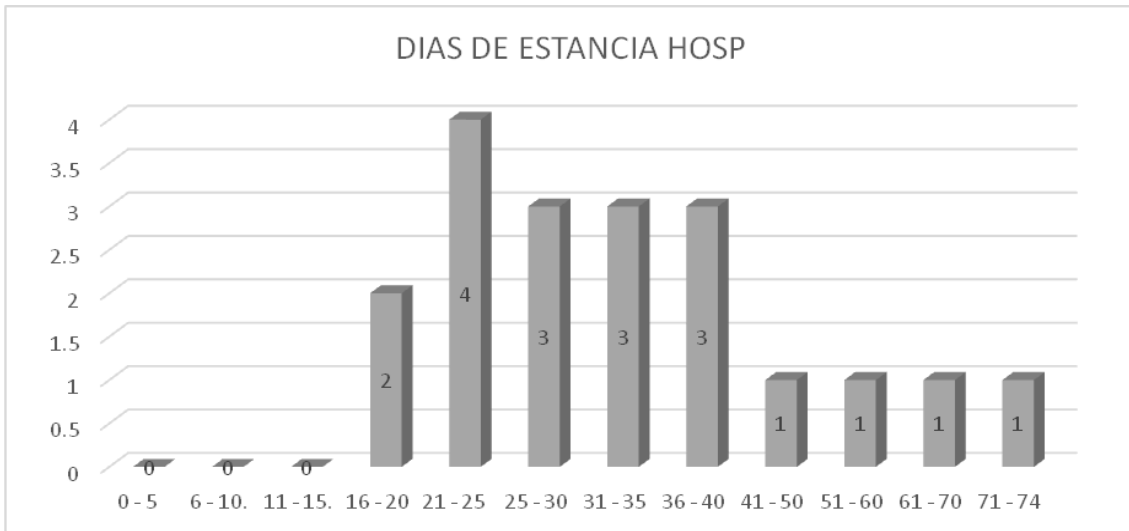


Fig.

10. Días estancia hospitalaria

DISCUSION

Existe gran variedad en los estudios en los que se ha demostrado las opciones terapéuticas y la evolución de los pacientes con diagnóstico de gastrosquisis, esta variedad se visto influenciada, en gran parte por la temporalidad de las investigaciones que se han llevado a cabo, en nuestro caso, la investigación que se ha realizado ha sido la evaluación durante el periodo neonatal, lo que clasifica a este estudio como de corto plazo, es por esto que pueden existir variables que puedan ser evaluadas con mejor seguimiento, si se confiere a esta investigación una ampliación más allá del periodo neonatal.

Tal y como es mencionado por Piergiorgio Gamba y cols, actualmente, el curso de la mayoría de los pacientes afectados con gastrosquisis es considerado bueno en términos de supervivencia (95%), lo cual coincide con nuestra casuística debido a que ningún paciente que fue observado en este estudio, murió durante el periodo neonatal. Incluso los estudios revisados, afirman que los casos clasificados como complejos (asociados a otras malformaciones) elevan el factor de riesgo asociado a mortalidad, ante esta afirmación, de los 16 pacientes observados en esta investigación, 1 de ellos fue clasificado como gastrosquisis compleja, sin embargo, nos permitió continuar su seguimiento, sin que la morbilidad presentada repercutiera en su mortalidad. Se considera que la nula tasa de mortalidad presentada en esta investigación, es un reflejo indirecto de que las condiciones generales, económicas, sociales y de atención en la calidad en pacientes con gastrosquisis han mejorado sustancialmente.

Uno de los factores más importantes y que repercuten sobre la morbimortalidad del paciente con diagnóstico de gastrosquisis es el tiempo en el que se logra el ingreso a un centro capacitado en la atención de pacientes con defectos de la pared abdominal, Augusto Zani refiere que la mayoría de los centros de atención neonatal en Europa no tienen un plan de atención del parto electivo en aquellos pacientes con diagnóstico prenatal de gastrosquisis, ante esa afirmación y para las finalidades de este estudio se ha diseñado un diagrama de flujo en la atención de pacientes con gastrosquisis (fig. 1) con lo cual se ha optimizado la calidad en la atención de pacientes con defecto de la pared abdominal, siguiendo esta herramienta se observó que 9 pacientes ingresan al servicio de cirugía pediátrica HNP de este hospital al haber cumplido su primer día de vida y 4 pacientes de los 16 observados son referidos dentro de las primeras 12 horas de vida, 2 pacientes ingresan al 2 día de vida y solo un caso al 4to día de vida, las revisiones bibliográficas son específicas el definir que el intestino expuesto contribuye a la pérdida de líquido y calor en el recién nacido, perpetuando el estado de morbilidades hemodinámicas asociadas, de esta manera planeando ajustar la atención del paciente con gastrosquisis al diagrama diseñado, podemos optimizar el tiempo, la calidad y las decisiones terapéuticas en beneficio del paciente. Esto es una gran aportación al conocimiento científico. En el seminario de cirugía pediátrica llevado a cabo en 2014 donde se abordan los defectos de la pared

abdominal en recién nacidos, reporta una incidencia 1:1 en relación al sexo, así mismo López Valdez reporta una relación masculino/femenino de 1/1.3 en casos aislados y de 4/1 en casos los cuales presentaban asociaciones de esta manera contrasta con los resultados obtenidos en esta investigación, donde se obtiene una incidencia de 69% en relación al sexo masculino, y el único caso de gastrosquisis con asociaciones (malformaciones ano rectales, urinarias y cardíacas) fue reportado en el sexo femenino. Al hablar de las complicaciones presentadas en pacientes con gastrosquisis queremos enfatizar en los dos grupos sobre los cuales se centró esta evaluación: complicaciones quirúrgicas y complicaciones médicas presentadas.

Solo el 6.25% del universo observado que representa solo un caso, presento sintomatología abdominal secundaria a obstrucción intestinal, por lo que fue necesario ser sometido a laparotomía exploradora, la incidencia presentada en esta investigación podría mencionarse como debajo del umbral reportado por las series universales en las que reportan un aumento de 87% en casos de obstrucción intestinal, que son resueltas de manera quirúrgica, sin embargo la observación de estos trabajos nos llevó a dividir en dos grupos según los resultados encontrados: investigaciones realizadas a corto plazo (temporalidad del estudio: máximo el primer año de vida) y las presentadas a largo plazo (temporalidad del estudio: máximo hasta la adolescencia). Las series a corto plazo demuestran el riesgo de obstrucción intestinal de por lo menos un evento durante su primer año de vida en un 87%, lo que representa una incidencia de obstrucción intestinal en un 10%, en contraste con las series a largo plazo que reportan una incidencia mayor al 25%. Fredriksson demuestra que la incidencia de los casos de obstrucción intestinal posteriores a laparotomía ocurre en el 35% de los casos, posterior a los dos años al evento quirúrgico, sin embargo, Kirten Risby y cols demuestran que el riesgo de obstrucción intestinal, secundario a una reparación quirúrgica de pared abdominal en un paciente con antecedente de gastrosquisis persiste durante toda su infancia.

Consideramos que en el caso de las observaciones presentadas en este estudio se presentó una incidencia baja de los casos de obstrucción intestinal, debido a que queda limitado en temporalidad debido a que las observaciones realizadas solo competen al periodo neonatal.

En relación a las complicaciones de carácter no quirúrgico, en esta investigación se demuestra que la sepsis neonatal juega un papel importante en los pacientes observados, esta situación fue presentada en 40% de los casos, seguido de neumonía en 27%, choque hipovolémico 10%, enterocolitis 7%, el resto de los casos se relacionan a desequilibrios hidroelectrolíticos, anemia e insuficiencia renal aguda, en comparación con el estudio de investigación llevado a cabo por Mark W Davies, compara la evolución de los pacientes con gastrosquisis, y demuestra que los pacientes con cierre de pared llevado en la cama del paciente (técnica Bianchi) presentan complicaciones relacionadas a sepsis en un 31%, las

cuales son demostradas a través de cultivos positivos, los microorganismos frecuentemente aislados fueron *Acinetobacter calcoacticus*, y *Klebsiella oxitoca*. En nuestra investigación solo en 3 casos fue demostrados bacterias y microorganismos fúngicos en los medios de cultivo: *S. aureus*, *S. epidermidis* y *Cándida sp.* Comparando ambos estudios, no existe gran diferencia entre ambos, debido a que el porcentaje de presentación de los casos de sepsis es similar en ambos casos, por lo que una meta de constante vigilancia serían los datos de falla orgánica secundaria a foco infeccioso debido a que las series mundiales reportan una mortalidad de 10% secundaria a procesos infecciosos.

En relación a la ventilación mecánica, los datos reportados en este estudio demuestran que mientras el paciente se encuentra e adecuadas condiciones, aun con el intestino fuera de la cavidad abdominal puede no requerir ventilación mecánica, por eso mismo, dos casos de esta investigación no requirieron fase 3 de la ventilación, en la mayoría de los casos, se mantuvo apoyo de 6 a 16 días. Promedio 10 días.

Consideramos que un factor importante que favorece estas complicaciones es el tiempo de estancia hospitalaria, esto repercute en uso de ventiladores, infecciones asociadas a línea vascular, así como la prolongación en el inicio de la vía oral, y administración de nutrición parenteral total.

En el 2013, Augusto Zanil y colaboradores realizaron un consenso sobre las formas de manejo en pacientes con gastrosquisis que son llevadas a cabo en Europa. De esta manera, se determinó que el cierre primario es actualmente el método preferido de corrección para pacientes con gastrosquisis (90%), contrastando lo que es observado en Estados Unidos y Reino Unido donde se realiza esta técnica en un 76% y 58% respectivamente, en el caso de esta investigación, se demostró que la técnica de elección predominante es el silo preformado con cierre por etapas de la pared abdominal en 81% de los casos, debido a que esta técnica, ha logrado en términos clínicos, psicológicos y de calidad, persuadir sobre sus beneficios (disminución de barotrauma pulmonar, alteración de la perfusión intestinal tisular y mejoría en la función renal) en comparación con el cierre primario o la técnica Bianchi, la cual tampoco es una técnica en la que han confiado los cirujanos alrededor de Europa y Estados Unidos.

Mark Davies reporta que la mayoría de los pacientes postoperados de gastrosquisis tienen un promedio de inicio de la vía oral de 3 a 4 semanas posteriores a la corrección quirúrgica, en el caso de los pacientes observados en este estudio, demostramos que las condiciones del paciente y atención inmediata favorecen la alimentación, disminuyendo el tiempo generado por hipomotilidad intestinal, logrando una media de 11.6 días en los que se inicia la vía oral ($p= 0.00$, valor de p significativo), llegando a requerimientos totales en 10 días posteriores al inicio de la vía oral ($p= 0.0$, valor de P significativo), el análisis estadístico reporta

lo que favorece a nuestro estudio en términos de alimenticio según lo reportado por Mark Davies.

Las series de seguimiento a largo plazo han observado los días de uso de Nutrición parenteral total, estas series universales han demostrado que aun cuando se realiza manipulación intestinal y cierre de pared abdominal, puede no ser requerida la administración de NPT, comparando con pacientes quienes recibieron por tiempo prolongado NPT (316 días), estos pacientes han demostrados afecciones metabólicas sistémicas e incluso elevado el riesgo de mortalidad ante el uso de NPT, en el caso de nuestras observaciones, el tiempo mínimo de uso fue de 8 días y un máximo de 35 días, ($P = 0.00$, valor de P significativo) no se demostró mortalidad asociada a uso de NPT o falla hepática inducida por NPT, logrando el retiro y al mismo tiempo inicio y completar administración de vía oral.

La estancia hospitalaria puede ser un factor que puede favorecer la morbilidad, en el caso de los pacientes observados en esta investigación se demuestra que son en promedio 33 días los que permanece un paciente hospitalizado, los datos reportados por Kirsten Risby demuestran una estancia hospitalaria en el mejor de los casos es de 1 día y en la estancia más prolongada de 318 días, en relación a las técnicas quirúrgicas se demuestra que los pacientes que fueron manejados con cierre abdominal llevado a cabo en quirófano son egresados tempranamente a casa, en comparación con las técnicas en la cama del paciente o los casos con asociaciones, en los que la estancia hospitalaria fue más allá del periodo neonatal.

CONCLUSIONES

1. Ningún paciente presentó mortalidad durante el periodo neonatal, posterior al evento quirúrgico.
2. El género predominante en pacientes con gastrosquisis es el masculino, la mayoría de los pacientes ingresan al primer día de vida.
3. Las complicaciones no quirúrgicas fueron presentadas en la mayoría de los casos. Sólo un paciente presentó obstrucción intestinal, quien amerito Laparotomía exploradora.
4. Los casos de sepsis neonatal se presentaron en un 40%.
5. La colocación de Silo preformado, es la técnica quirúrgica más utilizada para el cierre de pared abdominal.
6. Un promedio de 19.5 días de administración de NPT, fueron necesarios administrar posterior al evento quirúrgico.
7. Se inicia la vía oral en un promedio de 18.5 días posteriores al cierre de pared abdominal.
8. A los 10.3 días en promedio, se logra alimentación enteral total.
9. El promedio de días empelados de ventilación mecánica fueron 10.8 días. El tiempo máximo fueron 30 días, 2 paciente no requirieron ventilación mecánica.
10. El tiempo mínimo en lograr el cierre definitivo de la pared abdominal fue de un día. El tiempo máximo fueron 25 días. Promedio 5.8 días.
11. Los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes con diagnóstico de gastrosquisis atendido en el Hospital para el niño poblanos son en promedio 33 días.

PROPUESTA

Consideramos que por la temporalidad de esta investigación, corresponde más en clasificación de serie de casos, sugerimos, dar seguimiento a estas variables como investigación a largo plazo y contribuir aún más a la experiencia en morbimortalidad de los pacientes con gastrosquisis atendidos en el Hospital para el Niño Poblano

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ¹ Gamba, P., & Midrio, P. (2014, October). Abdominal wall defects: prenatal diagnosis, newborn management, and long-term outcomes. In *Seminars in pediatric surgery* (Vol. 23, No. 5, pp. 283-290). WB Saunders.
- ² Del Villar Vilchis, M. A., & García Robledo, J. F. (2014). COMPLICACIONES MÉDICO QUIRÚRGICAS DEL RECIÉN NACIDO CON DEFECTOS DE PARED ABDOMINAL.
- ³ International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Reserch. Annual Report 2008. Rome: International Centre for Birth Defects; 2008
- ⁴ Sadler, T. W. (2010, August). The embryologic origin of ventral body wall defects. In *Seminars in pediatric surgery* (Vol. 19, No. 3, pp. 209-214). WB Saunders.
- ⁵ Stevenson R.E., Rogers, R.C, Chandler, J.C., Gauderer M.W.L., & Hunter A.G.W (2009). Escape of the jolk sac: a hypothesys to explain the embryogenesis of gastroschisis. *Clinical genetics* 75 (4) 326 – 333.
- ⁶ Sáenz, I. H. H., Santos, A. S. B., & Romero, J. P. (2014). Gastrosquisis. Marcadores sonográficos prenatales y pronóstico perinatal. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 58(3), 183-190.
- ⁷ López Valdéz, J. A., Cóyotl, C., María, D., & Venegas Vega, C. A. (2011). Nuevas hipótesis embriológicas, genética y epidemiología de la gastrosquisis. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 68(3), 245-252.
- ⁸ Davies, M. W., Kimble, R. M., & Cartwright, D. W. (2005). Gastroschisis: ward reduction compared with traditional reduction under general anesthesia. *Journal of pediatric surgery*, 40(3), 523-527.
- ⁹ Marven, S., & Owen, A. (2008, November). Contemporary postnatal surgical management strategies for congenital abdominal wall defects. In *Seminars in pediatric surgery* (Vol. 17, No. 4, pp. 222-235). WB Saunders.
- ¹⁰ Gamba, P., & Midrio, P. (2014, October). Abdominal wall defects: prenatal diagnosis, newborn management, and long-term outcomes. In *Seminars in pediatric surgery* (Vol. 23, No. 5, pp. 283-290). WB Saunders.
- ¹¹ Ledbetter, D. J. (2012). Congenital abdominal wall defects and reconstruction in pediatric surgery: gastroschisis and omphalocele. *Surgical Clinics of North America*, 92(3), 713-727.
- ¹² Ross, A. R., Eaton, S., Zani, A., Ade-Ajayi, N., Pierro, A., & Hall, N. J. (2015). The role of preformed silos in the management of infants with gastroschisis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric surgery international*, 31(5), 473-483.
- ¹³ Baeza-Herrera, C., Cortés-García, R., del Carmen Cano-Salas, M., García-Cabello, L. M., & Martínez-Leo, B. (2011). Gastrosquisis. Su tratamiento en un estudio comparativo. *Acta Pediátrica de México*, 32(5), 266-272.
- ¹⁴ Reusmann, D. A., Rabasa, C., Cannizzaro, C., Rodríguez, S., & Boglione, M. (2013). Evolución en el tratamiento de pacientes con gastrosquisis. Procedimiento mínimamente invasivo. *Rev Cir Infantil*, 23, 30-34.
- ¹⁵ Harris, J., Poirier, J., Selip, D., Pillai, S., Shah, A. N., Jackson, C. C., & Chiu, B. (2015). Early Closure of Gastroschisis After Silo Placement Correlates with Earlier Enteral Feeding. *Journal of neonatal surgery*, 4(3).
- ¹⁶ Baeza-Herrera, C., Cortés-García, R., del Carmen Cano-Salas, M., García-Cabello, L. M., & Martínez-Leo, B. (2011). Gastrosquisis. Su tratamiento en un estudio comparativo. *Acta Pediátrica de México*, 32(5), 266-272.
- ¹⁷ Zani, A., Rutenstock, E., Davenport, M., & Ade-Ajayi, N. (2013). Is there unity in Europe? First survey of EUPSA delegates on the management of gastroschisis. *European Journal of Pediatric Surgery*, 23(01), 019-024.

¹⁸ Ross, A. R., & Hall, N. J. (2016). Outcome reporting in randomised controlled trials and systematic reviews of gastroschisis treatment: a systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*.

¹⁹ Risby, K., Husby, S., Qvist, N., & Jakobsen, M. S. (2016). High mortality among children with gastroschisis after the neonatal period: A long-term follow-up study. *Journal of Pediatric Surgery*.