



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

TITULO

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES
CON GASTROSQUISIS ATENDIDOS ENTRE 2008-2012 EN UN
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD.**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

PRESENTA

DR. SAID FLORES MORENO

ASESORES

DRA. ENEIDA SÁCHEZ MEDINA

DR. ROBERTO TEPATZI CARRANCO



AGOSTO 2013



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.

ELABORADO POR:	ASESOR	ASESOR
<hr/> <p data-bbox="285 1724 561 1755">Dr. Said Flores Moreno</p>	<hr/> <p data-bbox="678 1724 1024 1755">Dra. Eneida Sánchez Medina</p>	<hr/> <p data-bbox="1105 1724 1451 1755">Dr. Roberto Tepatzi Carranco</p>

AGRADECIMIENTOS

Al **Hospital Infantil de Tlaxcala** por recibirme y al mismo tiempo permitirme ser parte de su gran equipo de trabajo.

A mis asesores de tesis, **Dra. Eneida Sánchez Medina** y **Dr. Roberto Tepatzi Carranco** por apoyarme y tomarse el tiempo y la amabilidad de revisar mi trabajo, ya que sin su apoyo no podría haber concluido esta tesis.

A los **Directivos y médicos adscritos** de este Hospital por su apoyo durante mi estancia y por haber depositado su confianza en mí.

A mis **padres**, mis **hermanos** y mi **esposa** por apoyarme en el transcurso de esta especialidad.

Dr. Said Flores Moreno

DEDICATORIAS

A mis padres

Febronio y Josefina, porque gracias a su apoyo tanto económico como moral he logrado llegar a esta meta, también por su cariño, amor y comprensión, ya que sin esto no podría hacer nada.

Gracias por estar junto a mí siempre.

A mi esposa

Lupita, porque en ti encuentro la luz que me guía en todo momento, mil gracias por todo tu apoyo, cariño, confianza y comprensión, pero sobre todo por tu amor.

A mis hermanos

Noel y Edwin, por su confianza, su cariño y sus consejos, pero sobre todo porque estuvieron conmigo apoyándome en todo momento, gracias.

CONTENIDO

ANTECEDENTES.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
HIPÓTESIS.....	17
OBJETIVOS.....	18
METODOLOGÍA.....	20
Tipo de estudio.....	20
Población de estudio.....	20
Período de estudio.....	20
Criterios de inclusión/exclusión.....	21
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	25
RESULTADOS.....	26
DISCUSIÓN.....	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
ANEXOS.....	34
REFERENCIAS.....	41

ANTECEDENTES

La primera descripción de la gastrosquisis se remonta al siglo XVI en el año 1557, mencionada como hernia amniótica, no es hasta 1733 cuando Calder realiza la primera descripción, es así el primer reporte de caso. En 1878, Fear describe el tratamiento quirúrgico¹.

El término de gastrosquisis fue empleado por Taruffi en 1894, término griego que significa “hendidura ventral”. Durante los siglos XVI al XX la esperanza de vida para pacientes que tenían gastrosquisis era de apenas unos días, en 1928 Fletcher logra una sobrevida de 14 días¹.

En 1943 Watkins un cirujano de Virginia realiza el primer cierre primario exitoso¹, en 1948 Gross describe la reparación en 2 tiempos, el cual consiste en preservación del amnios, cubrir el defecto solamente con la piel y luego realizar una segunda etapa para afrontar fascia, y en 1953 Moore y Stokes establecen los criterios diagnósticos¹.

En 1967, Schuster fue el primero en publicar un avance técnico que consistía en cubrir con una envoltura extraabdominal temporal de dos capas para el intestino expuesto. Allen y Wrenn en 1969, modificaron dicha técnica empleando una capa simple de silastic para utilizarlo como silo y así cubrir el intestino.

En 1995, Fischer y colaboradores son los primeros en reportar el uso de silastic, resorte silo que se podrá colocar en la cabecera sin puntos de sutura o anestesia general².

Jona JZ y colaboradores, en 2003 mostraron que la reducción por gravedad de los intestinos de los recién nacidos con gastrosquisis es un manejo eficaz, disminuyendo la morbilidad y mortalidad³.

PATOGENIA

La patogénesis de la gastrosquisis no es de causa única, se han identificado causas ambientales y genéticas, sin embargo se han propuesto numerosas teorías.

El tubo digestivo se desarrolla a partir del tubo intestinal primitivo, derivado del saco vitelino, que se forma como consecuencia del plegamiento del embrión, a las 3 semanas y media de gestación el intestino empieza a distinguirse del saco vitelino.

A la sexta semana, el intestino medio se alarga a un ritmo mayor que el de la elongación de cuerpo embrionario. Esto da como resultado fisiológico, el desarrollo de una hernia umbilical. A las 10 semanas, el intestino medio regresa rápidamente a la cavidad abdominal y las capas de los pliegues cefálico, caudal y lateral se unen para cerrar el defecto en la pared abdominal. Esta reducción normal de la hernia del intestino medio fisiológico, seguido por el cierre de la pared abdominal es clave para un adecuado desarrollo.

La teoría de la disrupción vascular es la más aceptada. El embrión empieza con dos venas umbilicales y dos arterias onfalomesentéricas. Entre los días 28 y 32 después de la concepción, la vena umbilical derecha involuciona. Una teoría considera que la involución prematura conduce a isquemia, dando lugar a un punto débil que posteriormente se rompe dando una hernia visceral.

La gastrosquisis es un defecto aislado de etiología multifactorial. La recurrencia entre hermanos va del 3 al 5%, por lo que se sugiere asesoramiento genético.

Se han realizado múltiples estudios genéticos para demostrar el origen de la gastrosquisis sin embargo, en humanos no existen pruebas para tal predisposición genética, por lo que se enfatiza en identificar posibles factores ambientales.

Factores ambientales

La tendencia al aumento de la prevalencia de recién nacidos con gastrosquisis en diferentes poblaciones, periodos de tiempo y distribución geográfica sugiere una posible exposición a teratógenos ambientales.

La investigación actual se ha centrado en los fármacos vasoactivos. Los estudios epidemiológicos han demostrado un mayor riesgo de gastrosquisis en las madres que reportaron haber tomado drogas vasoactivas, entre ellos pseudoefedrina, fenilpropanolamina, aspirina, ibuprofeno y paracetamol.

Se ha demostrado que el uso de aspirina aumenta el riesgo de gastrosquisis. Se ha observado, en estudios realizados en ratones, el desarrollo de gastrosquisis después de la administración de aspirina en el día 9 de gestación (corresponde a la 4ª semana de gestación humana), pero no cuando la aspirina se administró en los días 10 y 12, lo que implica una ventana de desarrollo de la vulnerabilidad.

El uso de estos tipos de medicamentos durante las infecciones respiratorias altas sugiere que existe la posibilidad de un agente infeccioso subyacente como otro de los posibles factores etiológicos.

Otros factores incluyen: la ocupación de los padres y si viven cerca de vertederos de basura y aguas residuales.

El tabaquismo materno se ha relacionado como un factor de riesgo de gastrosquisis en varios estudios, en un estudio se menciona que el consumo de mas de 20 cigarrillos por día se vio relacionado con un aumento del riesgo para gastrosquisis de 3.6 veces^{2, 17}.

La edad materna temprana y primigestas se ha asociado con mayor prevalencia de la gastrosquisis. La asociación de gastrosquisis con madres jóvenes también pudiera relacionarse con mayor uso de drogas ilícitas, alcohol y tabaco.

La dieta de los adolescentes puede tener bajos niveles de glutatión y alfa-caroteno total y altos niveles de nitrosaminas, que pueden sugerir un papel en la patogenia por la deficiencia de nutrientes¹⁷.

Raza y edad materna

La edad materna menor de 20 años ha sido identificada como un factor de riesgo significativo para la gastrosquisis, especialmente en los países desarrollados.

Se ha reportado un aumento en la prevalencia en madres de raza hispana de hasta 4.8 por 10000 habitantes. Un estudio en Atlanta se observó que la edad materna oscilaba entre los 20 y 24 años de edad³.

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de la gastrosquisis ha aumentado a nivel internacional. Este aumento en la prevalencia de gastrosquisis fue observado por primera vez en Finlandia la década de 1970. En la década de 1980, se observaron aumentos en Estrasburgo, París, Israel, y Atlanta, según ha informado el Centro Internacional de Monitoreo de Defectos al Nacimiento (ICBDMS).

El aumento de la prevalencia se da en diferentes fases a lo largo del tiempo con aumento y disminución en el número de casos^{1,5}. Desde la década de los 70s se ha observado un aumento de la prevalencia, de aproximadamente 0.66 a 2.77 por cada 10000 nacimientos, en un estudio hecho en California en EUA⁴.

En un estudio realizado en Monterrey obtienen una incidencia de 23 por cada 10000 habitantes, este aumento de la incidencia lo relacionaron con la primigravidez y la edad materna joven¹⁴.

Las razones de esta asociación no son claras, a pesar de las especulaciones de un teratógeno no identificado y relacionado con el estilo de vida moderno, incluyendo pasatiempos, ocupación y la dieta. Se ha hecho una asociación con la nuliparidad y el uso de anticonceptivos orales durante la concepción, lo que podrían apuntar hacia efectos teratogénicos.

El riesgo de gastrosquisis en las zonas rurales, especialmente en las comunidades agrícolas, podría deberse al aumento del uso de pesticidas o fertilizantes, pero no existen estudios definitivos que confirmen esta hipótesis².

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico ultrasonográfico de gastrosquisis es relativamente fácil, pero puede verse dificultado por eventos tales como oligohidroamnios, posición fetal al momento del examen, tamaño del defecto, contenido de la herniación (vejiga, útero, ovarios, estómago, vesícula biliar) y obesidad de la paciente²⁰.

A pesar de esto, la ultrasonografía tiene una efectividad diagnóstica de un 78-100%¹². Las características claves para realizar el diagnóstico prenatal son: defecto ubicado a la derecha de la base del cordón umbilical, ausencia de membrana limitante (lo que la diferencia del onfalocele, en el cual la lesión está cubierta por amnios) y presencia de asas intestinales flotando en la cavidad amniótica. El diagnóstico diferencial incluye hernia umbilical fisiológica (en el primer trimestre), onfalocele, extrofia vesical, síndrome de banda amniótica. En cuanto a anomalías asociadas, la gastrosquisis se asocia con fenómenos atrésicos y/o estenóticos del intestino, complicaciones descritas en un 16-25% de los casos. Menos frecuentemente se describen casos de peritonitis meconial secundarios a isquemia y desórdenes genéticos asociados. Durante muchos años se tuvo la idea de que el diámetro de las asas intestinales herniadas y el grosor de la pared intestinal eran factores predictores de riesgo isquémico intestinal en la evolución ultrasonográfica de la enfermedad^{19,20}, sin embargo, estudios

posteriores no han logrado reproducir tal aseveración, no encontrando relación alguna entre el grosor de las asas intestinales y su pared con el riesgo de isquemia intestinal, peritonitis meconial y mayor mortalidad perinatal.

Tampoco ha sido de utilidad el ultrasonido Doppler de la arteria mesentérica superior y se está evaluando la utilidad de la determinación de alfafetoproteína en el líquido amniótico en el segundo y tercer trimestre como predictor de mortalidad fetal e indicador de interrupción del embarazo.

Es posible que la morbimortalidad de fetos portadores del defecto se relacione con algún tipo de insuficiencia nutricional de origen multifactorial, esto apoyado por el hecho de que en el grupo de neonatos con gastrosquisis se ha observado que, la incidencia en fetos pequeños para la edad gestacional, aumenta aproximadamente 6 veces, con la mayoría de los eventos fatales ocurridos en torno a las 32-35 semanas de gestación.

MANEJO

Consiste principalmente en la realización del diagnóstico precoz y seguimiento ultrasonográfico con el fin de detectar probables complicaciones derivadas de anomalías estenóticas o atrésicas de las asas intestinales involucradas. No se justifica el estudio genético del feto basado sólo en la presencia del defecto, pues la incidencia de trastornos genéticos depende exclusivamente del riesgo asociado a la edad materna. Algunos autores han sugerido que, una forma eficaz de prevenir los fenómenos inflamatorios ocurridos en las vísceras herniadas, correspondería a la realización periódica de amnioinfusiones, lo cual contribuiría a disminuir la ocurrencia de complicaciones nutricionales en el neonato²¹.

Dada la elevada tasa de monitorizaciones intraparto patológicas y al volumen abdominal, la tendencia actual es resolver estos embarazos por operación cesárea, pues la magnitud del defecto abdominal y el contenido de éste muchas

veces impedirán el avance normal del feto a través del canal del parto y predispondrán al desarrollo de complicaciones evitables, las cuales reducirán la probabilidad de una evolución favorable postparto, la cual se observa en aproximadamente el 88% de los casos⁵.

En aquellos fetos sometidos al trabajo de parto, se ha observado una incidencia entre un 40-56% de monitorizaciones patológicas, probablemente secundario al incremento en el tono vagal secundario a la compresión nerviosa por parte de los componentes del defecto herniario. Lo anterior contribuye sin duda alguna al elevado porcentaje de partos operatorios en relación a los fetos portadores de gastrosquisis.

Manejo Prenatal

El diagnóstico prenatal por ultrasonido, documenta el defecto de la pared abdominal, donde se observan las asas del intestino sobresalen de la cavidad abdominal y flotan libremente en el líquido amniótico.

Los niveles séricos maternos de alfafetoproteína suelen estar elevados y puede ser un marcador, en el feto, de gastrosquisis, pero las pruebas específicas de diagnóstico bioquímico de gastrosquisis, (por ejemplo acetilcolinesterasa en líquido amniótico) no se recomiendan como herramienta de detección.

Consejos prenatales.

En cuanto se tenga el diagnóstico se recomienda un manejo multidisciplinario, (pediatra, cirujano pediatra, obstetra y neonatólogo).

La gastrosquisis por si sola es un factor de riesgo obstétrico, durante el tercer trimestre, incrementa los riesgos, por lo que es recomendable una monitorización continua (ultrasonidos cada 2 semanas hasta el tercer trimestre y 1 cada semana a partir del tercer trimestre) para descartar: retardo en el crecimiento intrauterino (RCIU), oligohidramnios, obstrucción intestinal y otras complicaciones.

Aunque si bien es cierto que se pueden prevenir algunas complicaciones fetales y neonatales cuando se diagnostica antes de las 20 SDG, el asesoramiento debe incluir un pronóstico reservado ^{1, 9, 12}.

COMPLICACIONES EN EL TERCER TRIMESTRE

La gastrosquisis esta asociada a múltiples complicaciones durante el tercer trimestre, entre ellas:

Anormalidades en la frecuencia cardiaca.

Es posible que estas anomalías se produzcan por compresión de cordón umbilical, produciendo así hipoxemia.

Oligohidramnios / Polihidramnios.

Es frecuentemente buscada en gastrosquisis y usualmente asociada a un aumento en la incidencia de RCIU, que ocurre por arriba del 60% de los pacientes. El polihidramnios también puede estar asociado a la disminución de motilidad del intestino y obstrucción intestinal en pacientes que tienen gastrosquisis.

TRATAMIENTO NEONATAL

Inmediatamente al nacimiento y posterior a maniobras iniciales, se coloca una bolsa de silastic cubriendo los intestinos, limitando así la pérdida de líquidos, proteínas, etc., previniendo la hipotermia. El intestino se reduce el mínimo para evitar necrosis intestinal.

Se coloca una sonda orogástrica para descomprimir el estómago y los intestinos y el bebé se coloca hacia el lado derecho, hacia abajo, para evitar compresión de los vasos mesentéricos ^{2,5}.

Debido a la probabilidad de gran pérdida de líquidos, el tratamiento inicial va enfocado a la reposición de los mismos, después de obtener un acceso

intravenoso se administran líquidos calculados a 150ml/kgd, se inicia antibiótico profiláctico, si se obtiene alteraciones gasométricas se corrige y se interconsulta a cirugía pediátrica lo más pronto posible ⁵.

La meta de tratamiento óptimo es mejorar la supervivencia y disminuir la morbilidad (disminuyendo el tiempo de uso de ventilador, acortando el tiempo de Nutrición Parantral Total (NPT), disminuyendo el tiempo de estancia intrahospitalaria evitando así complicaciones como síndrome compartamental abdominal e infección ^{5,17}.

Uno de los enfoques principales del tratamiento es el cierre de la pared abdominal (cierre primario y cierre por etapas) valorando anomalías intestinales.

El objetivo de tratamiento quirúrgico es cerrar el defecto satisfactoriamente, sin compromiso hemodinámico, ventilatorio, de órganos intraabdominales o daño estructural o funcional del intestino. Después de la reparación, el íleo y motilidad intestinal son problemas que requieren uso de NPT.

Establecer el momento adecuado para el inicio de la alimentación oral en la gastrosquisis es una estrategia de tratamiento responsable para mejorar los resultados (reducción de la estancia intrahospitalaria y reducción de días con NPT)⁵.

Se ha demostrado que el retraso de la alimentación enteral en gastrosquisis, se asocia con el aumento de la estancia intrahospitalaria y requerimiento de NPT. La alimentación trófica también ha demostrado mejorar la motilidad intestinal^{5,22}.

MODO DE REPARACIÓN QUIRURGICA.

Una vez que se lleva a cabo la reanimación inicial, se prepara al recién nacido para cirugía o ser transportado a un centro especializado.

Existe un debate en cuanto a cuál es el mejor momento de cierre de la pared abdominal. Algunos cirujanos abogan por el cierre primario, algunos otros prefieren retrasar el cierre y valorar las condiciones del paciente para tomar una mejor decisión. Una mayor controversia rodea si es mejor realizar la cirugía en la sala de partos o realizarla en quirófano bajo anestesia general²³.

Uno de los problemas es que la cavidad abdominal no se desarrolló lo suficiente como para acomodar el intestino. El cierre primario de la cavidad puede tener mucho éxito en muchos casos, sin embargo, el síndrome compartamental abdominal también se desarrolla en una proporción más significativa. Esto ocurre cuando el cierre abdominal lleva a la hipertensión abdominal, que provoca una disminución del flujo renal dando lugar a oliguria y falla renal, de la misma manera sucede a nivel cardiaco e intestinal.

En modelos caninos se ha observado que el flujo de sangre disminuye a todos los órganos en cuanto existe un aumento de las presiones de 0 a 20mmHg. Esto puede ser particularmente perjudicial en niños con gastrosquisis, la isquemia intestinal aparece al estar comprometido el flujo sanguíneo; esto, si no se corrige, tarde o temprano llevara a acidosis metabólica, avanzando la acidosis metabólica posteriormente aparece necrosis intestinal y posiblemente la muerte.

El primer informe con éxito, del cierre primario, fue descrito por Watkins en 1943. En esta época, si el cierre primario no se podía lograr, pocos niños sobrevivían porque no había buen método de cubrir el intestino herniado. Se emplearon procedimientos radicales para disminuir el volumen intraabdominal incluyendo esplenectomía, resección intestinal y una hepatectomía parcial.

Otros cirujanos emplearon colgajos de piel para cubrir los intestinos, aunque el reto por mantener la presión intraabdominal se mantuvo.

Algunos cirujanos describen estiramiento de la pared abdominal de forma manual o colgajos, utilizando la vaina anterior del recto para ganar más espacio intraabdominal.

En 1967, Schuster describe la reparación por etapas en los pacientes con desproporción viscer-abdominal, el utilizó hojas de malla de teflón para formar un silo exterior cubierta por la piel y de forma secuencial cerró el silo hasta que los bordes de la fascia pudieran ser afrontados.

Láminas de polietileno se colocaban en el silo para evitar que el intestino se adhiriera al teflón (Schustera), la técnica proporcionaba la cobertura temporal y la protección del intestino y permitió una reducción suave de los contenidos del abdomen. La piel se tenía que abrir periódicamente para reaproximar la malla y lograr el cierre final. Esta técnica ha sido objeto de muchas variaciones posteriores, pero todos los métodos tienen como objetivo hacer frente a los lactantes en los que el cierre primario no puede llevarse a cabo debido al desarrollo del síndrome compartamental abdominal.

Hay dos tipos de silos que son de uso general. Los hechos a mano versión creada por el cirujano en el quirófano, requiere una incisión desde el xifoides hasta la sínfisis del pubis, se sutura a la fascia, esta sutura hace el silo muy seguro pero debido al material (silastic) del silo no hay tejido de crecimiento, las suturas tienden a dehiscencia unos 14 días después de la cirugía, momento en el que el cierre abdominal, en general debe ser completado. El segundo tipo de silo es fabricado y tiene un resorte-anillo que encaja en el defecto de la fascia. Por lo general, no es necesaria una incisión a menos que el defecto sea pequeño^{1,2,5}.

Los dos tipos de silo son usados en diferentes situaciones, dependiendo de la preferencia de los cirujanos, los silos cocidos a mano son utilizados con frecuencia cuando realizan cierre primario con éxito, pero no cuando existe riesgo de síndrome compartamental.

Desde que el silo es puesto en su lugar, la reducción lenta dura alrededor de 5 a 10 días hasta que las vísceras regresan dentro del abdomen. Los pacientes regresan a la sala de operaciones y se completa el cierre de la fascia, la piel es cerrada y el ombligo es reconstruido.

El silo con resorte puede ser utilizado como una variedad de tratamiento. Algunos cirujanos utilizan el silo en todos los pacientes, algunos otros solo cuando el cierre primario no es posible.

Una de las desventajas del resorte silo, es que la presión mecánica que ejerce hacia abajo, que ayuda a reducir los intestinos, puede desplazar el anillo del resorte silo afuera del abdomen, esto no ocurre con el silo suturado.

Una de las razones por las que se utiliza algún tipo de silo, es porque a menudo existe edema de asas intestinales. Este edema empeora la desproporción visceroperitoneal. La colocación de los intestinos dentro del silo, permite la resolución del edema y la reducción gentil de los intestinos dentro del abdomen, seguida de una gradual distensión abdominal^{5, 16, 20}.

Algunos cirujanos tienden a utilizar silos preformados para la resolución del edema creyendo que esto puede permitir que se realice el cierre primario. Una de las ventajas del resorte silo es que puede ser puesto en la cabecera de la cama³³.

Una vez puesto en su lugar el silo, los intestinos están protegidos y el paciente puede ser programado para el cierre electivo en lugar de requerir un viaje inmediato a la sala de operaciones^{16,17,18}.

ATRESIA INTESTINAL

Una de las condiciones asociada a gastrosquisis es la atresia intestinal, que ocurre alrededor del 10% en los pacientes afectados. Estas anomalías

pueden aparecer en el momento del cierre, en quienes cuentan con cáscara de fibrina sobre el intestino, la atresia puede no ser detectada, y se detecta tardíamente al presentar una obstrucción intestinal.

Una vez que la atresia es diagnosticada hay varios enfoques para el manejo del problema, algunos cirujanos prefieren la creación de una ostomía para realizar reanastomosis posterior, una vez que la fascia ha sido cerrada y el incremento de la presión intraabdominal ha sido resuelta¹⁸.

COMPLICACIONES POST-QUIRURGICAS

Una vez que el abdomen es cerrado, existen problemas en el postoperatorio que se deben poner especial atención, en el postoperatorio inmediato, los pacientes que tienen gastrosquisis pueden aparecer edematosos especialmente en las extremidades inferiores. El abdomen puede aparecer eritematoso por diversas razones, algunos cirujanos estiran el abdomen para ayudar a reducir el intestino, esto provoca eritema que se resuelve a lo largo del tiempo. Un cierre correcto puede causar algo de eritema a través de isquemia del intestino o infección. Debido a esto, el eritema no es concluyente de infección, por lo que es prudente iniciar tratamiento antimicrobiano.

La isquemia intestinal comienza por dos razones: el cierre intestinal apretado puede conducir a isquemia intestinal o el intestino puede estar torcido sobre la red vascular causando isquemia. Frecuentemente los pacientes cursan con algún grado de acidosis metabólica inmediatamente en el postoperatorio, que puede ser causa de hipovolemia y resolverse con bolos apropiados de líquidos.

Los requerimientos líquidos están aumentados en los recién nacidos con gastrosquisis, ya que se necesitan administrar en rangos de 140-150ml/kg por día.

Es necesario administrar líquidos cuidadosamente porque existe evidencia de sobre hidratación y esto retrasa el regreso a la alimentación enteral. El gasto

urinario se debe de mantener a 2ml/kg/hr inicialmente, el llenado capilar bajo también es sugestivo de hipertensión venosa causada por el cierre abdominal.

Otros estudios que se deben solicitar es una radiografía de tórax para observar la silueta cardiaca y ecocardiograma para determinar volumen de llenado ventricular izquierdo. Los antibióticos pueden ser utilizados una vez que se realiza el cierre primario y se retira el silo. Los pacientes usualmente son ventilados en el postoperatorio por el incremento de la presión intrabdominal y la disminución de la compliance. El silo puede ser reducido diariamente observando la frecuencia respiratoria y la condición de confort, cuando los pacientes se muestran irritables, y la frecuencia respiratoria aumenta, el silo debe ser reducido solo lo suficiente por día.

La presencia de Íleo, usualmente tarda como mínimo 10 días aunque puede persistir semanas o meses. El intestino, tanto fisiológicamente como anatómicamente, es corto comparado con niños sanos¹⁶. La supervivencia reportada en la literatura rebasa el 90%, los días de estancia intrahospitalaria se mencionan de hasta 49 +/- 34 días.

En los pacientes requiere catéter venoso central (CVC) y NPT, su estadía depende de las complicaciones asociadas, al catéter venoso central y a complicaciones propias del síndrome compartamental.

La reducción a gravedad es una técnica la cual permite el descenso de los intestinos hacia la cavidad abdominal de manera sutil, permitiendo que no se vean afectadas las estructuras intrabdominales, disminuyendo el riesgo de síndrome compartamental y complicaciones intestinales, renales y cardiacas^{1,5,8}.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital Infantil de Tlaxcala es un Hospital de alta especialidad, el cual cuenta con los servicios indispensables para la atención de pacientes con gastrosquisis, sin embargo se desconoce la frecuencia y los factores de riesgo para mortalidad en los niños atendidos por gastrosquisis en el HIT

JUSTIFICACIÓN

El Hospital Infantil de Tlaxcala es un hospital de tercer nivel de atención el cual fue fundado el día 30 de abril del 2007. El cual cuenta con múltiples especialidades entre ellas se encuentran: Cirugía pediátrica, neonatología, Nutrición Pediátrica, etc., con desarrollo de actividades en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Sin embargo al ser un hospital puramente pediátrico, sin un servicio de Ginecoobstetricia asociado, hace que el 100% de los pacientes sean enviados de diversos nosocomios ubicados en todo el estado, lo cual es una limitante para el tratamiento de pacientes con gastrosquisis, en sus lugares de origen.

Desde su apertura, el hospital atiende a diversos padecimientos en los cuales el tratamiento es quirúrgico, ya sea del tubo digestivo o de etiología cardiaca, durante este periodo no se ha tenido conocimiento de las comorbilidades y mortalidad de estos padecimientos.

La gastrosquisis representa una patología que tiene un aumento en su prevalencia la cual se han reportado hasta 2.57 casos por cada 1000 habitantes^{1,4}. Presentando una alta morbi-mortalidad, la cual va desde 2.4 hasta el 54.6% según la serie^{13, 16}, donde se reportan múltiples factores de riesgo, los cuales influyen sobre el pronóstico de estos pacientes, por lo cual conocerlos se hace indispensable para el tratamiento y de esta manera realizar un manejo más dinámico y agresivo y así, disminuir las complicaciones, días de estancia intrahospitalarias y muertes.

Por lo anterior es de suma importancia conocer las características clínico-epidemiológicas de estos pacientes para así, poder realizar un tratamiento oportuno y agresivo, con la finalidad de disminuir los días de estancia intra hospitalaria y la mortalidad de estos pacientes.

HIPÓTESIS

1. Los pacientes con gastrosquisis que ingresan al Hospital Infantil de Tlaxcala son referidos de Hospitales de segundo nivel de atención por lo cual aumenta el riesgo de mortalidad previamente descritas en la literatura.
2. Los factores de riesgo asociados a mortalidad serán la presencia de malformaciones asociadas e infecciones en general.
3. Los días de estancia intrahospitalaria aumentarán debido al tiempo de traslado y a las infecciones nosocomiales.
4. La edad materna y la edad gestacional afectarán la mortalidad de los pacientes con gastrosquisis.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir las características clínico-epidemiológicas, factores de mal pronóstico y complicaciones asociadas de pacientes con gastrosquisis atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de Tlaxcala en el periodo comprendido de abril de 2008 a marzo del 2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características clínico epidemiológicas (días de estancia intrahospitalaria, días ventilador, días oxígeno, días catéter, eventos de sepsis, días de NPT, días antibióticos frecuencia de prematurez, bajo peso al nacer, etc.) de los recién nacidos con gastrosquisis atendidos en la UCIN del Hospital Infantil de Tlaxcala entre 2008 y 2012.
2. Analizar factores de riesgo tales como edad materna, uso de drogas para desarrollo de gastrosquisis en los recién nacidos con gastrosquisis atendidos en la UCIN del Hospital Infantil de Tlaxcala entre 2008 y 2012.
3. Determinar la relación entre días de estancia intrahospitalaria con el tiempo de traslado, edad gestacional, eventos de sepsis y malformaciones asociadas, de los recién nacidos con gastrosquisis atendidos en la UCIN del Hospital Infantil de Tlaxcala entre 2008 y 2012.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Transversal, analítico, retrospectivo, descriptivo

POBLACION DE ESTUDIO

Recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis, referidos de diversas Instituciones de Salud del Estado de Tlaxcala a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Infantil de Tlaxcala.

PERIODO DE ESTUDIO

Abril del 2008 a marzo de 2012 (4 años)

Definición del universo: Pacientes con diagnóstico de Gastrosquisis referidos de otros hospitales, ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Definición de unidades de observación

- a) Pacientes con diagnóstico de Gastrosquisis manejados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de Tlaxcala.
- b) Condiciones Demográficas, socioeconómicas.
- c) Unidades de referencia.
- d) Edad materna, edad gestacional al nacimiento, días de estancia intrahospitalaria, días con antibiótico, días ventilador, días con relajante muscular y sedación, días catéter y días NPT, inicio de la vía oral.
- e) Complicaciones asociadas: sepsis neonatal, sepsis nosocomial.
- f) Defunciones.

CRITERIOS

Criterio de inclusión:

1. Todo aquel paciente con diagnóstico de Gastrosquisis que fue manejado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de Tlaxcala en el periodo comprendido de Abril del 2008 a Marzo del 2012.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con expediente incompleto
2. Previamente tratados quirúrgicamente

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

METODOLOGICAMENTE:

Variable independiente: genero, edad gestacional, edad materna, peso al nacimiento, malformaciones asociadas, infecciones asociadas, días NPT, días ventilador, días antibiótico, días, ventilador, días oxígeno, días de estancia intrahospitalaria.

Variable dependiente: Mortalidad.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

GENERO: Cualitativa, nominal, dicotómica. Descrito como masculino y femenino.

TIPO DE PARTO: Cualitativa, nominal, dicotómica. Es la culminación del embarazo humano, el periodo de salida del bebé del útero materno. El cual es descrito como cesárea o parto eutócico.

TOXICOMANIAS: Cualitativa, nominal, dicotómica. Se refiere a la ingesta de la madre durante el embarazo de alcohol, cigarrillos o todo tipo de drogas en cualquier vía de administración.

SEPSIS TEMPRANA: Cualitativa, nominal, dicotómica. Se define como un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) en la presencia o como resultado de infección probada o sospechada durante el primer mes de vida extrauterina. Según la edad de presentación puede ser clasificada de manera arbitraria en sepsis temprana, si aparece en los primeros 3 días de vida (para algunos autores hasta los 7 días de vida).

SEPSIS NOSOCOMIAL: Cualitativa, nominal, dicotómica. La cual es descrita como la presencia de infección mas respuesta inflamatoria sistémica después de 72hrs estar de estar hospitalizado y hasta 7 días después de haber sido egresado.

MALFORMACIONES ASOCIADAS: Cuantitativa, nominal, pluritómica. La presencia de defectos o anomalías de una estructura corporal que ya se encuentran presentes al momento del nacimiento.

CIERRE PRIMARIO: Cuantitativa, nominal, dicotómica. El cierre primario es descrito como la reparación del defecto de la pared abdominal inmediatamente posterior al nacimiento.

CIERRE SECUNDARIO: Cuantitativa, nominal, dicotómica. El cierre secundario es descrito como la reparación del defecto de la pared abdominal con ayuda de colocación de silo o malla de silastic, con descenso a gravedad o sin ella, la cual se da en promedio a los 7 días de vida del recién nacido.

EDAD GESTACIONAL: Cualitativa, ordinal. Es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento. Durante este tiempo, el bebé crece y se desarrolla dentro del útero de la madre, descrito como pretérmino (menos de 37 semanas), de término (entre 37 y 42 semanas) postérmino (más de 42 semanas), y pretérmino extremos a pacientes menores de 32 SDG.

PESO AL INGRESO Cuantitativa, ordinal. Es el peso al nacimiento y que se registra al momento del ingreso a la unidad: Grande para la edad gestacional (GEG): Rango percentilar >90, adecuado para la edad gestacional (AEG): Rango percentilar entre 10 y 90, pequeño para la edad gestacional (PEG): Rango percentilar <10 y macrosómico con un peso mayor de 4000gr .

NÚMERO DE GESTA: Cuantitativa, discreta. Descrito como el número de embarazo con los que ha cursado la madre del sujeto de estudio.

EDAD MATERNA: Cuantitativa, continua. La cual es la edad de la madre al momento del nacimiento del producto.

EDAD AL INGRESO: Cuantitativa, continua. Es la edad del recién nacido en horas a su ingreso al Hospital.

SNAP: Cuantitativa, discreta. Score for Neonatal Acute Physiology, es un evaluación de gravedad de los pacientes al ingreso a la UCIN y establece un pronóstico de mortalidad.

DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA: Cuantitativa, continua. Es la cantidad de días, los cuales el paciente está ingresado en la UCIN.

DÍAS NPT: Cuantitativa, continua. Es la cantidad de días los cuales se requirió la administración de Nutrición Parenteral Total, ya sea por vía central o periférica.

DÍAS VENTILADOR: Cuantitativa, continua. Es la cantidad en días los cuales los pacientes requirieron fase III de ventilación, caracterizada por ventilación mecánica en cualquiera de sus modalidades.

DÍAS OXÍGENO: Cuantitativa, continua. Es la cantidad en días de los cuales se requirió oxígeno suplementario, independiente del método de administración: Ventilación mecánica, CPAP; puntas nasales, casco cefálico, etc., o la cantidad administrada.

DÍAS ANTIBIOTICO: Cuantitativa, continua. Es la cantidad en días de administración de cualquier antibiótico por cualquier vía.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se diseñó una hoja de recolección de datos para el estudio, se vació la información en Excel y posteriormente se realizó el análisis estadístico con el paquete SPSS versión 15.0.

Se calculó frecuencia y medidas de tendencia central de las complicaciones asociadas a gastrosquisis en nuestra población, así como correlaciones entre las diferentes variables y los días de estancia hospitalaria y mortalidad.

RESULTADOS

Se manejaron un total de 27 pacientes entre el periodo de abril del 2008 a marzo del 2012. El 63% de los pacientes se reportó del sexo masculino (n=17) y el 37% del sexo femenino (n=10)

Dentro del número de gesta, el 63% (n=17) fue primigesta, secundigestas en el 25.9% (n=7). En la edad materna encontramos que 2 pacientes fueron menores de 15 años (7.4%) un 48% (n=13) entre 15 y 19 años de edad, un 44.5% (n=7) y solo un solo paciente mayor de 25 años, el cual representa el 3.7% de total de los casos. Se recabó si presentaban o no toxicomanías, solo el 7.4% tuvo este antecedente, las cuales no están especificadas en el expediente. En cuanto al diagnóstico prenatal, en el 25.9% (n=7) se realizó este. El tipo de parto que más se presentó fue la cesárea, en un 77.8% (n=22). El Hospital General de Tlaxcala, envió un total de 9 pacientes lo que representa un 33.3% del total de los pacientes, en segundo lugar se encuentra el Hospital de Ginecobstetricia, el cual representa el 25.8% (n=7), el tercer lugar el Hospital Regional de Apizaco con un 14,8% (n=4).

El 63% (n=17) fue de término, el 33.3% (n=9) fue pretérmino y solo un paciente, el cual representa el 3.7%, fue pretérmino extremo. La mayoría de los pacientes tuvieron PAEG, de los pacientes a término (n=17), el 75% fue PAEG y solo uno 25% (n=4) con PBEG y de los pacientes pretérmino (n=10) el 80% fue con PAEG y el 20% (n=2) fue PBEG. El pretérmino extremo fue PAEG.

La edad media en horas al ingreso fue de 7.37 (1.97-12.77) horas. A la exploración quirúrgica se encontró atresia intestinal en un 7.5% (n=2), criptorquidia bilateral en 3.7% y en el 88.9% (n=25) no se encontraron malformaciones. El cierre secundario fue el tratamiento de elección, solo en un 3.7% (n=1) se realizó cierre primario. Durante su estancia hospitalaria, se reportaron eventos de sepsis, tanto temprana como tardía, el 66.7% (n=18) cursó con sepsis temprana y el 74.1% (n=20) con sepsis tardía. Los microorganismos

que más se aislaron fueron *Pseudomonas spp* y *E. agglomerans* en un 21.3%, seguido de *C. albicans*, *A. baumannii* en un 14.2%, cada uno y por último, *A.baumannii*, *Acinetobacter spp*, *A. iwofii*, y *K. oxitoca* con un 7.1% cada uno. Tabla 1.

Dentro de los días de estancia, la media fue de 38.5 días (23.9-53.1), los días ventilador 10.33 días (4.73-15.93), los días antibiótico fueron de 24.5 días (12.85-36.25), los días de nutrición parenteral total fue de 23.4 (12.41-34.1), los días de oxígeno fueron de 25.7 (13.1-34.3), los días catéter fueron de 26.85 (15.75-37.95), la valoración SNAP media fue de 8.19 (2.79-13.59).

Se reportaron 3 defunciones, las cuales representan el 11.1% de la población en estudio. Tabla 2.

CORRELACIONES Y ANALISIS UNIVARIADO

Se realizó la correlación entre las horas de estancia intrahospitalaria y los eventos de sepsis en los cuales existió una correlación negativa; entre horas de nacimiento con sepsis tardía se observó una correlación de -0.456 ($P=0.017$). Tabla 3

En la correlación entre horas de nacido y días de estancia intrahospitalaria se obtuvo un coeficiente de 0.621 ($P=0.001$), lo cual demuestra que entre más horas de nacido al ingreso más días de estancia intrahospitalaria; sin embargo, en la correlación entre los días de estancia intrahospitalaria con defunciones no hubo significancia estadística ($P=0.219$). Tabla 4.

En la correlación de la edad materna con la presencia de malformaciones congénitas se obtuvo 0.331 ($p=0.087$), el cual no tuvo significancia estadística. Tabla 5.

La correlación entre el peso y las semanas de gestación fue de 0.514 ($p=0.006$). Tabla 6.

La correlación entre la presencia de los días de estancia intrahospitalaria con la presencia de malformaciones fue de -0.260 ($P=0.191$), la presencia de malformaciones con toxicomanías fue de 0.593 ($P=0.01$). Tabla 7.

Entre la correlación de la valoración SNAP con los días de estancia intrahospitalaria ($p=0.35$), días de antibiótico ($P=0.86$), días de ventilador ($P=0.987$) y días de NPT ($P=0.34$) no fueron estadísticamente significativos, en la relación de días de estancia intrahospitalaria con los días de antibiótico, existió una correlación de 0.803 ($p=0.000$) y con los días NPT de 0.806 ($p=0.00$), en la correlación de defunción con los días de estancia intrahospitalaria, días antibiótico ($p=0.29$), días ventilador ($p=0.39$) y días NPT ($P=0.99$) no existió significancia estadística. Tabla 8.

La correlación entre la presencia de los días de estancia intrahospitalaria con la presencia de malformaciones fue de -0.260 ($P=0.191$), la presencia de malformaciones con toxicomanías fue de 0.593 ($P=0.01$). Tabla 9.

La correlación entre sepsis temprana con defunción fue de 0.00 ($P=1.0$) y con sepsis tardía fue de 0.209 ($P=0.295$). Tabla 10.

DISCUSIÓN

El objetivo principal del estudio fue determinar las características clínico epidemiológicas de los pacientes con gastrosquisis en el Hospital Infantil de Tlaxcala, la población de pacientes con gastrosquisis admitidos fue de 27 pacientes en 4 años (abril 2008 a marzo 2012), con predominio de sexo masculino en un 63%, el 63% de las madres fueron primigestas, como lo reportado en la literatura^{16,17}. La mayoría de los pacientes (63%) nacieron a término de 37 a 41 semanas de gestación, contrario de lo que reporta la literatura², y de estos el 51.3% tuvo PAEG.

En la literatura se reportan diagnósticos prenatales en el 88% de los pacientes en países desarrollados. En nuestra población se documentó el 25.9% de diagnósticos prenatales, lo cual puede deberse a diferentes factores (socio económicos, idiosincráticos, falta de control prenatal adecuado etc.), cabe mencionar que desde la semana 12 se puede realizar el diagnóstico prenatal, y que en nuestro estudio al 100% de los pacientes se le realizó estudios de USG durante el tercer trimestre.

La edad materna en nuestro estudio se reportó que el 51.8% fueron menores de 19 años de edad y el 3.7% menores de 15 años esto coincide con la literatura². La presencia de toxicomanías durante el embarazo se consideran factores de riesgo para la presencia de gastrosquisis², en nuestro estudio el 7.4% de la madres, se refirió con toxicomanías, de estos el 100% presentó malformaciones congénitas asociadas, en particular atresia intestinal.

Algunos centros recomiendan el parto prematuro ya sea por vía vaginal o por vía cesárea los cuales aún sigue en controversia, sin embargo en países desarrollados la técnica más utilizada es la vía cesárea, con producto prematuro y con cierre primario^{5,19}, en nuestro estudio, tipo de parto más utilizado fue la

cesárea en un 77.8% sin embargo no podemos decir si el diagnóstico prenatal fue la indicación de cesárea, no hubo una correlación entre el tipo de parto con los días de estancia intrahospitalaria, 0.352 ($p=0.072$) y ni con defunciones -0.94 ($P=0.639$) sin embargo esto puede deberse a que no contamos con suficiente población para reforzar esta hipótesis.

El Hospital Infantil al ser un nosocomio de alta especialidad pediátrica, el cual no cuenta con Tococirugía, el 100% de los pacientes son enviados de diversos nosocomios del Estado de Tlaxcala, el Hospital de segundo nivel más lejano se encuentra a una hora y el más cercano a 15 minutos en ambulancia.

El envío de estos pacientes puede ser punto clave en el tratamiento oportuno, se registró una media de 7.3hr (1.97-12.77) desde el nacimiento en su unidad médica, hasta el arribo del paciente al hospital, esto repercutió notablemente en los días de estancia intrahospitalaria y defunciones, se realizó una correlación entre las horas de vida a su ingreso y defunción con resultado de -0.86 ($P=0.668$), lo cual no fue estadísticamente significativa, lo cual atribuimos al tamaño de muestra, de igual manera la correlación de horas de vida a su ingreso con los días de estancia intrahospitalaria fue de 0.621 ($P=0.001$), lo cual muestra que entre más horas de vida presentaban a su ingreso los pacientes, más días permanecieron hospitalizados, esto puede ser debido a las complicaciones que se presentan como necrosis intestinal, síndrome compartamental, eventos de sepsis, etc.

En nuestra población, el 88.9% las gastrosquisis se consideran simples (sin atresia intestinal o malformaciones intestinales asociadas) como lo reporta la literatura la cual va hasta un 80% de incidencia¹⁸. Únicamente dos pacientes los cuales fueron el 7.4%, presentaron atresia intestinal, de ellos solo uno falleció, lo que representa un 3.7%, un 3.7% presentó criptorquidea bilateral, lo que representa un total de 11.1% contrario a lo reportado en la literatura, el cual es de un 28% de presencia de malformaciones¹⁸. En este estudio menciona de igual

manera las malformaciones cardiacas, sin embargo en nuestro estudio no se tiene reportado, esto nos obliga a hacer hincapié en la importancia de la valoración clínica y paraclínica cardiovascular. Ante el conocimiento tácito de una cardiopatía asociada en los pacientes con gastrosquisis, el abordaje temprano y dirigido a disminuir los efectos deletéreos hemodinámicos que conlleva, podría incidir en mayor posibilidad de éxito terapéutico. La correlación de malformaciones con la defunción y los días de estancia intrahospitalaria no fue estadísticamente significativo en nuestro estudio.

En cuanto al manejo, solo en un paciente se realizó cierre primario, el cual representa un 3.7%, no se puede determinar (y no es el objetivo del este estudio) el mejor tratamiento quirúrgico, las ventajas y desventajas que esto conlleva.

Diversas complicaciones se pueden presentar en estos pacientes dentro del estudio se documentaron los eventos de sepsis, el 66.7% presentó sepsis temprana y el 74.1% con sepsis tardía, del total de estos pacientes, en el 41.1% presentó aislamiento de cuando menos un microorganismo, siendo los más frecuentes: *Pseudomonas spp* y *Enterobacter agglomerans* con un 21.3%, *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae* con un 14.2%, respectivamente, en la correlación con las defunciones no hubo significancia estadística, 0.00 (P=1.0) y 0.209 (P=0.295).

En cuanto a la mortalidad existió una mortalidad de 11.1%, la cual coincide con la bibliografía, la cual ronda 10%^{2,5} hasta un 20%^{16,19,21}. No existió significancia estadística entre las defunciones y los días de estancia intrahospitalaria, días catéter, días ventilador, días NPT y eventos de sepsis.

CONCLUSIONES

La gastrosquisis es uno de los motivos frecuentes de ingreso a la UCIN del Hospital infantil de Tlaxcala, sin embargo no se tenía conocimiento de sus características clínico-epidemiológicas.

El diagnóstico prenatal es indispensable para el tratamiento oportuno de estos pacientes, un manejo adecuado al nacimiento y el envío oportuno a centros de tercer nivel disminuirán los factores de riesgo y la mortalidad.

Debemos reforzar el sistema de traslados a tercer nivel de atención, para realizar un tratamiento agresivo y disminuir la mortalidad debido a las complicaciones que se pueden suscitar. Los eventos de sepsis nosocomial influyen sobre la estancia intrahospitalaria, de igual manera las horas de vida al ingreso y por lo tanto el recurso tanto económico como personal, por tal motivo es necesario, hacer hincapié en mejorar el tiempo de traslado y el manejo tanto prenatal como perinatal.

La mortalidad en el periodo de estudio fue mínima en comparación con la literatura, lo que nos muestra resultados prometedores, en cuanto al pronóstico y manejo, si se mejorara el sistema de traslados al Hospital Infantil de Tlaxcala.

Con los datos encontrados en este estudio, demostramos que la atención y traslado oportuno de los recién nacidos puede prevenir los procesos infecciosos agregados e incidir en la evolución de pacientes con gastrosquisis.

Finalmente, concluimos que se necesita mayor número de pacientes para tener mayor significancia estadística, se requieren estudios prospectivos para determinar el efecto de algunas variables como las complicaciones o malformaciones congénitas asociadas en el pronóstico de los pacientes.

RECOMENDACIONES

Difundir en medios de comunicación los factores de riesgo para el desarrollo de gastrosquisis.

Mejorar el diagnóstico prenatal, a través de capacitación al personal que realiza los estudios ultrasonográficos, con el fin de evitar complicaciones perinatales y referir de forma oportuna a centros adecuados para seguimiento y manejo.

Seguimiento prenatal a pacientes diagnosticados con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer (antes Ginecobstetricia), el cual debería contar con un cirujano pediatra que pudiera valorar la pertinencia del cierre primario inmediato.

Mejorar el sistema de traslados de pacientes que requieren tratamiento quirúrgico, esto se puede lograr con la capacitación adecuada del personal que atiende a los recién nacidos con patología quirúrgica.

Dejamos un preámbulo para continuar con este tipo de investigaciones y así en un futuro, contar con mayor información y poder determinar factores de riesgo en nuestra población.

ANEXOS

HOSPITAL INFANTIL DE TLAXCALA HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

NÚMERO DE EXPEDIENTE: _____ SEXO: _____

EDAD MATERNA: _____ NUM. DE GESTA: _____

TOXICOMANIAS: SI ___ NO: ___

TIPO DE PARTO: CESAREA ___ EUTOCICO ___

EDAD AL INGRESO EN HORAS: _____ PESO AL INGRESO: _____

HOSPITAL DE PROCEDENCIA: _____

INGRESO AL HOSPITAL INFANTIL DE TLAXCALA

VALORACION SNAP: _____

MALFORMACIONES ASOCIADAS: SI ___ NO ___

MENCIONAR CUALES: _____

SEPSIS NEONATAL TEMPRANA: SI ___ NO ___

MICROORGANISMO AISLADO: _____

SEPSIS NEONATAL TARDIA: SI ___ NO ___

MICROORGANISMO AISLADO: _____

DEIH _____ DIAS VENTILADOR: _____ DIAS OXIGENO _____

DIAS CATETER: _____ DÍAS NPT: _____ DÍAS ANTIBIOTICO: _____

TRATAMIENTO

CIERRE PRIMARIO: SI ___ NO ___ COLOCACION DE SILO: SI ___ NO ___

DEFUNCION: SI ___ NO ___

REFERENCIA	Número	Porcentaje
SEXO		
• Femenino	10	37%
• Masculino	17	63%
NUMERO DE GESTA		
• 1	17	63%
• 2	7	25.9%
• 3	1	3.7%
• 4	2	7.4%
EDAD GESTACIONAL		
• Pretérmino Extremo	1	3.7%
• Pretérmino	9	33.3%
• Término	17	63%
PESO PARA EDAD GESTACIONAL EN PACIENTES PRETERMINO (N=10)		
• PBEG	2	20%
• PAEG	9	90%
• GEG	0	0%
PESO PARA EDAD GESTACIONAL EN PACIENTES A TERMINO (N=17)		
• PBEG	5	29.5%
• PAEG	12	70.5%
• GEG	0	0%
• Macrosómico	0	0%
EDAD MATERNA		
• Menor a 14 años	2	7.4%
• 15 a 19 años	13	48.1%
• 20 a 24 años	11	40.7%
• Mayores de 25 años	1	3.7%
TOXICOMANIAS		
• Si	2	7.4%
• No	25	92.6%
DIAGNOSTICO POR USG		
• Si	7	25.9%
• No	20	74.1%
TIPO DE PARTO		
• Cesárea	22	77.8%
• Eutócico	6	22.2%

HOSPITAL DE REFERENCIA		
Hospital General de Tlaxcala	9	33.3%
Hospital de Gineobstetricia	7	25.8%
Hospital Regional de Apizaco	4	14.8%
Hospital General de Huamantla	3	11.1%
Hospital Comunitario Tlaxco	2	7.4%
Hospital General de Calpulalpan	1	3.7%
Hospital Comunitario de Zacatelco	1	3.7%
PRESENCIA DE MALFORMACIONES		
• Atresia Intestinal	2	7.4%
• Criptorquidea bilateral	1	3.7%
• Sin Malformaciones	25	88.9%
SEPSIS TEMPRANA		
• Si	18	66.7%
• No	9	33.3%
SEPSIS TARDIA		
• Si	20	74.1%
• No	7	25.8%
GERMEN AISLADO		
<i>Pseudomonas spp</i>	3	21.3%
<i>Enterobacter agglomerans</i>	3	21.3%
<i>Candida albicans</i>	2	14.2%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	14.2%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	7.1%
<i>Acinetobacter spp</i>	1	7.1%
<i>Acinetobacter iwofii</i>	1	7.1%
<i>Klebsiella oxitoca</i>	1	7.1%
CIERRE PRIMARIO		
• Si	1	3.7%
• No	26	96.3%
DEFUNCIÓN		
• Si	3	11.1%
• No	24	88.9%

Tabla 1.

Referencia	MEDIA (\pm 2DS)
Horas de vida a su ingreso	7.37 (1.97-12.77)
Días de Estancia Intrahospitalaria	38.59 (23.9-531)
Días Ventilador	10.33 (4.73-15.93)
Días Antibiótico	24.55 (12.85-36.25)
Días Nutrición Parenteral	23.41(12.41-34.1)
Días Oxígeno	25.70 (13.1-34.3)
Días Catéter	26.85 (15.75-37.95)
Valoración SNAP	8.19 (2.79-13.59)

Tabla 2.

		Sepsis temprana	Sepsis tardía
Horas de nacido al ingreso	Correlación de Pearson	-,301	-,456(*)
	Sig. (bilateral)	,126	,017
Sepsis temprana	Correlación de Pearson	1	,120
	Sig. (bilateral)		,553

Tabla 3. * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

		Días de estancia hospitalaria	Defunción
Horas de nacido al ingreso	Correlación de Pearson	,621(**)	-,086
	Sig. (bilateral)	,001	,668
Días de estancia hospitalaria	Correlación de Pearson	1	,245
	Sig. (bilateral)		,219

Tabla 4. ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

		Presencia de malformaciones asociadas
Edad materna en años	Correlación de Pearson	-,336
	Sig. (bilateral)	,087
Presencia de malformaciones asociadas	Correlación de Pearson	1

Tabla 5.

		Semanas de gestación al ingreso
Peso en gramos al ingreso	Correlación de Pearson	,514(**)
	Sig. (bilateral)	,006

Tabla 6. ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

		Días de estancia hospitalaria	Toxicomanías
Presencia de malformaciones asociadas	Correlación de Pearson	-,260	,593(**)
	Sig. (bilateral)	,191	,001
Días de estancia hospitalaria	Correlación de Pearson	1	,002
	Sig. (bilateral)		,993

Tabla 9. ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

		Días de estancia hospitalaria	Días antibiótico	Defunción	Días ventilador	Días NPT
Valoración SNAP	Correlación de Pearson	,352	,336	-,032	-,003	,191
	Sig. (bilateral)	,072	,086	,875	,987	,340
Días de estancia hospitalaria	Correlación de Pearson	1	,803(**)	,245	-,065	,806(**)
	Sig. (bilateral)		,000	,219	,749	,000
Días antibiótico	Correlación de Pearson		1	,048	,215	,747(**)
	Sig. (bilateral)			,814	,283	,000
Defunción	Correlación de Pearson			1	-,234	,002
	Sig. (bilateral)				,239	,990
Días ventilador	Correlación de Pearson				1	-,132
	Sig. (bilateral)					,513

Tabla 8. ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

		Días de estancia hospitalaria	Toxicomanías
Presencia de malformaciones asociadas	Correlación de Pearson	-,260	,593(**)
	Sig. (bilateral)	,191	,001
Días de estancia hospitalaria	Correlación de Pearson	1	,002
	Sig. (bilateral)		,993

Tabla 9

		Sepsis temprana	Sepsis tardía
Defunción	Correlación de Pearson	,000	,209
	Sig. (bilateral)	1,000	,295
Sepsis temprana	Correlación de Pearson	1	,120
	Sig. (bilateral)		,553

Tabla 10.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Lewis Spitz. A historical vignette: gastroschisis. *Pediatric Surgery, Journal of Pediatric Surgery* (2008) 43, 1396–1397.
- 2.- Chabra S., Gleason C. A. Gastroschisis : Embryology, Pathogenesis, Epidemiology, *Neoreviews* 2005;6:e493.
- 3.- Jona Z. J., Illinois E., The 'gentle touch' technique in the treatment of gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery, Volume 38, Issue 7, July 2003, Pag. 1036-1038.*
- 4.- Lan T. VU, Kerilyn K. Kobuhara, Cecile Laurent, Gary M., Increasing prevalence of gastroschisis: population-based study in California, *Journal of Pediatric* 2008;152:807-11).
- 5.- John H. T., *Surgical Management of Gastroschisis, Neoreviews* 2005;6:e500.
- 6.- Ledbetter J. D. Gastroschisis and Omphalocele, *Surgical Clinics of North America*, 86 (2006) 249–260.
- 7.- Aaron R. Jensen, John H. T. Waldhausen, Stephen S. Kim, The Use of a Spring-Loaded Silo for Gastroschisis Impact on Practice Patterns and Outcomes, *Arch Surg.* 2009;144(6):516-519.
- 8.- Campos-Lozada V., Sánchez-Moreno G. Onfalocele y gastrosquisis. Más que una diferencia clínica, *Acta Medica*, Vol. 2 Num. 4, octubre – noviembre 2004.
- 9.- Aimee C. Pastora, J. Duncan Phillipsb, Stephen J. Fentonc, Rebecka L. Meyersc, Amy W. et. al. Routine use of a SILASTIC spring-loaded silo for infants with gastroschisis: a multicenter randomized controlled trial, *Journal of Pediatric Surgery* (2008) 43, 1807–1812.
- 10.- Laughon Matthew, Meyer Robert, Bose Carl, Wall Alison, Otero Eduardo, et. al., Rising Birth Prevalence of Gastroschisis, *Journal of Perinatology* (2003) 23, 291–293.
- 11.- Baeza-Herrera C, Cortés-García R, Cano-Salas MC, García-Cabello LM, Martínez-Leo B. Gastrosquisis. Su tratamiento en un estudio comparativo. *Acta Pediatr Mex* 2011;32(5):266-72.
- 12.- DiLiberti J. H., Greenstein M .A. Rosengren S. S. Prenatal Diagnosis, *Pediatrics in Review* 1992;13;334.

13.- Muñoz O.P., Rodríguez JG, Valdés O. V., Godoy L J, Ossandón C. F, Pizarro R.O., Frez B.J.P Defectos de Pared Anterior del Abdomen: Diagnóstico prenatal y seguimiento, Revista Chilena de Ultrasonografía 2006; 9: 72-79.

14.- Hernández-Almaguer, Elizondo-Cárdenas, Barrón-Gómez, Martínez-de-Villareal, Aumento de la incidencia de gastrosquisis en un Hospital de alta especialidad en el norte de México. Medicina Universitaria 2010;12(48): pag. 159-164.

15.- Abd A, Hashish E, Elhalaby E. Evolution of management of gastroschisis, Annals of Pediatric Surgery 2011, 7:10–15.

16.- Blan C. E., Wesley J R., DiPietr M. A, Whit S. J. Coran A. G. Gastrointestinal Complications of Gastroschisis, AJR 144:589-591, March 1985.

17.- Shilpi Chabra. Management of Gastroschisis: Prenatal, Perinatal, and Neonatal, Neoreviews 2006;7:e419.

18.- Molik KA, Gingalewski CA, West KW, et al, Gastrosquisis: a plea for risk categorization. Journal Pediatric Surg 2001;36(1):5 51-55.

19.- Bianchi A, Dickson AP., Elective delayed reduction and no anesthesia: minimal intervention management for gastroschisis. J Pediatr Surg,1998; 33: 1338-1340.

20.- Wilson RD, Johnson MP. Congenital abdominal wall defects: an update. Fetal Diagn Ther. 2004;19:385–398.

21.- Fischer JD, Chun K, Moores DC, Andrews HG. Gastroschisis: a simple technique for staged silo closure. J Pediatr Surg. 1995;30(8):1169-1171.

22.- Logghe HL, Masson GC, Thornton JG, Stringer MD, A randomized controlled trial of elective preterm delivery of fetuses with gastroschisis. J Pediatr Surg 2005;40:1726-1731.