



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.



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



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GÓNZALEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**CIERRE POR ETAPAS CON SILO PREFORMADO SIN SUTURA EN RECIÉN NACIDOS CON
GASTROSQUISIS DE LA UMAE CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA ENTRE OCTUBRE
2020 A JUNIO 2021.**

Registro: R-22-3502-064/F-2022-3502-077

T E S I S

PARA OBTENER TITULO EN LA SUBESPECIALIDAD DE

CIRUGIA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A

DRA. PAOLA AMISADAI JARVIO MÉNDEZ

ASESOR DE TESIS

DR CRISTO NEFTALY PÉREZ LEMUS

CIUDAD DE MÉXICO 2022



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3502**
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS **18 CI 09 002 001**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 027 2017101**

FECHA **Viernes, 09 de septiembre de 2022**

Dr. Cristo Neftaly Pérez Lemus

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Cierre por etapas con silo preformado sin sutura en recién nacidos con gastrosquisis de la UMAE Centro Médico Nacional La Raza** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2022-3502-064

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Guillermo Castañeda Reyna
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA
HOSPITAL GENERAL GAUDECIO GÓNZALEZ GARZA

CIERRE POR ETAPAS CON SILO PREFORMADO SIN SUTURA EN RECIÉN NACIDOS CON
GASTROSQUISIS DE LA UMAE CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA ENTRE OCTUBRE
2020 A JUNIO 2021.


DRA. MARÍA TERESA RAMOS CERVANTES
DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD


DR. HECTOR PEREZ LORENZANA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE SUBESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA


DR. CRISTO NEFTALY PÉREZ LEMUS
ASESOR DE TESIS
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

DRA. PAOLA AMISADAI JARVIO MENDEZ
ALUMNA
CURSO ESPECIALIZACION EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

TÍTULO

CIERRE POR ETAPAS CON SILO PREFORMADO SIN SUTURA EN RECIÉN NACIDOS CON GASTROSQUISIS DE LA UMAE CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA ENTRE OCTUBRE 2020 A JUNIO 2021.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por la vida, la oportunidad de estar y amar este camino que me ha ayudado a ser mejor persona.

A mis padres por siempre creer en mí, por su amor y apoyo incondicional.

A mis hermano por su cariño incondicional.

A mi novio por ser parte de mi vida y acompañarme en este último recorrido.

A todos mis profesores en este largo camino que pusieron un granito de sabiduría y siempre creyeron en mí.

A los pacientes que a pesar de sus dolencias, momentos de crisis, siempre dejan algo muy especial en nosotros y hacen que nos entregemos más a esta hermosa profesión.

ÍNDICE

Resumen	7
Marco teórico	9
Planteamiento del problema	13
Justificación.....	13
Objetivo	14
Hipótesis del trabajo	14
Metodología	14
Principios éticos	20
Recursos, financiamiento y factibilidad	21
Resultados	22
Discusión	24
Conclusiones	25
Bibliografía	26
Anexos	27

RESUMEN:

TITULO: “Cierre por etapas con silo preformado sin sutura en recién nacidos con gastrosquisis de la UMAE Centro Médico Nacional La Raza”

Investigador responsable: Dr. Cristo Neftaly Pérez Lemus

Investigador asociado: Dra. Paola Amisadai Jarvio Méndez

ANTECEDENTES:

La gastrosquisis es un defecto congénito en la pared abdominal, consiste en la protrucción de intestino y otras estructuras intraabdominales a través de la pared abdominal, la cual se ha asociado a eventos isquémicos de la pared abdominal. Este padecimiento requiere de intervención quirúrgica urgente, debido al riesgo de lesión intestinal por exposición de las vísceras al ambiente, desequilibrios hídricos, pérdida de electrolitos e incluso defunción. Su incidencia en México es de 5.3 casos por 10,000 recién nacidos vivos. El manejo quirúrgico de la gastrosquisis ha avanzado en las últimas tres décadas, evolucionando, del cierre primario bajo anestesia general, y en últimos años con silo preformado para reducción por etapas, lo cual ha contribuido en la disminución de los días de estancia intrahospitalaria, así como la necesidad de uso de sala en quirófano y anestesia general para su cierre. Recientemente se ha implementado el cierre de la pared sin sutura, sin necesidad de cirugía y con mejoría significativa en la apariencia estética.

OBJETIVO:

Describir los resultados del cierre por etapas con silo preformado y cierre sin sutura en recién nacidos con gastrosquisis en cuanto a los requerimientos de uso de quirófano, anestesia general, ventilación mecánica, estancia hospitalaria, tiempo de inicio de alimentación enteral, y resultados estéticos en un hospital de tercer nivel.

MATERIAL Y MÉTODO:

Lugar de estudio: UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” Centro Médico La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se realizará revisión de los expedientes de los pacientes recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis, en los que se ha empleado cierre por etapas con silo preformado y cierre sin sutura.

Se usará estadística descriptiva para los datos demográficos, frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas. Se utilizará el sistema operativo estadístico de Excel 2019.

Se incluirán todos los expedientes de pacientes que se encuentren en el período de estudio establecido de octubre del 2020 a junio del 2021.

TIPO DE ESTUDIO:

Transversal, de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo. Diseño de estudio: Serie de Casos

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

RECURSOS HUMANOS:

- Investigador responsable.
- Investigadores asociados al protocolo de investigación.

RECURSOS MATERIALES:

- Computadora
- Lápiz

- Hojas
- Internet
- Software
- Expedientes clínicos físicos y electrónicos del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza.

RECURSOS FINANCIEROS

Se prevé el uso de computadora, lápiz, hojas, internet, software office, todos ellos accesibles a los investigadores, por lo que no se considera la necesidad de algún financiamiento.

EXPERIENCIA DEL GRUPO

El Dr. Cristo Neftaly Pérez Lemus médico adscrito al servicio de cirugía pediátrica el cual cuenta con alta especialidad en cirugía neonatal, y la Dra Paola Amisadai Jarvio Méndez residente y tesista que realizara la investigación de campo bajo la supervisión y tutela del investigador.

PERIODO DE ESTUDIO:

Para estudio se tomará en cuenta los pacientes que presenten este defecto durante el periodo comprendido de octubre de 2020 hasta junio 2021.

PALABRAS CLAVES: Gastrosquisis, silo preformado, separador de he

MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO:

La gastrosquisis es un defecto congénito el cual se describió por primera vez en 1733 por Calder. Consiste en un defecto de la pared abdominal usualmente menor a 4 cm de diámetro a través del cual hay protrusión de intestino y otras estructuras intraabdominales, así mismo carece de membrana o saco que lo recubra, requiriendo de tratamiento quirúrgico urgente debido a la posibilidad de pérdidas significativas de líquido y calor del intestino expuesto. Usualmente el defecto se sitúa a la derecha del cordón umbilical, sin embargo, existen informes de presentación izquierda en un 6%. Se han encontrado casos en los cuales además de la exposición intestinal hay protrusión de viseras como estómago, bazo, hígado genitales y menos frecuente riñón. Secundario a la evisceración intrauterina se produce inflamación, edema del peritoneo y acortamiento de la longitud intestinal.¹ En Estados Unidos, la prevalencia de gastrosquisis se estima es de 3 a 4 casos por 10,000 recién nacidos vivos, y en México siendo de 5.3 casos por cada 10,000 recién nacidos, aunque algunos estudios han encontrado una mayor prevalencia en la población hispana en comparación con la no hispana. La mortalidad es asociada al 3,5% y las complicaciones relacionadas son comunes. En una gran serie reciente, el 21% tuvo complicaciones gastrointestinales que requirieron cirugía, y el 26% desarrolló una infección durante su estadía en el hospital.²

Los factores de riesgo asociados con la gastrosquisis incluyen: edad materna menor de 20 años con 7 veces más probabilidades de presentación en comparación con las mujeres de 25 a 29 años; tabaquismo, uso de drogas recreativas como cocaína, consumo de alcohol, índice de masa corporal bajo, infecciones del tracto genitourinario en el primer trimestre. Si bien se desconoce la etiología exacta de la enfermedad, se han sugerido diversas teorías. Algunos autores postulan que existe una falla del mesodermo en la formación de la pared abdominal, mientras que otros sugieren que la gastrosquisis es debida a la rotura del amnios alrededor del anillo umbilical. Otros han mencionado que se presenta una involución anormal de la vena umbilical derecha, que conduce al debilitamiento de la pared del abdomen y rotura de la arteria vitelina derecha o arteria del saco vitelino, con daño secundario de la pared. Finalmente, otras teorías incluyen el plegamiento anormal de la pared corporal, polimorfismos genéticos, respuesta inmune materna a nuevos antígenos paternos y al uso de medicamentos como aspirina o pseudoefedrina en el primer trimestre. Existe correlación con otras anomalías congénitas (atresia intestinal), cromosómicas, y una mayor incidencia de lesiones intestinales que conducen al intestino isquemia y perforación.³

El diagnóstico de gastrosquisis a menudo se sospecha cuando existe un nivel elevado de α -fetoproteína en el suero materno debido al aumento del paso de α -fetoproteína del feto al líquido amniótico a través del defecto de la pared abdominal. Actualmente la ecografía ha mejorado, y el diagnóstico se hace comúnmente con ultrasonido; los hallazgos ecográficos incluyen un defecto de la pared abdominal paraumbilical con asas intestinales que sobresalen el defecto, el estómago puede estar dilatado o herniado a través del defecto de la pared abdominal. El intestino herniado carece de una membrana y por lo tanto flota libremente en el líquido amniótico. En el tercer trimestre del embarazo los hallazgos pueden incluir intestino engrosado o apelmazado debido a la exposición crónica al líquido amniótico, dilatación intestinal y polihidramnios.⁴

Históricamente se han implementado distintas técnicas para lograr el cierre del defecto, desde utilizar cubiertas como caucho, piel porcina, membrana amniótica, polietileno, maniobras quirúrgicas como desdoblamiento de colgajos cutáneos, colocación de fragmentos tensores de fascias, todos estos con resultados poco satisfactorios. Schuster (1967) introdujo el empleo de mallas prefabricadas de teflón la cual se iba recortando conforme el tejido se elongara hasta lograr el cierre, sin embargo, esto implicaba varios tiempos quirúrgicos. Allen y Wrenn (1969) idearon el termino silo creado con silicona y propusieron la tracción y anudamiento paulatino de la cubierta para logar y agrandar la cavidad. Otro método difundido es el propuesto por Jona y continuado por Bianchi (1998), el cual consiste en un recubrimiento del defecto por una prótesis prefabricada que se coloca el paciente, este permanece en posición decúbito dorsal, favoreciendo la creación de cavidad y en un segundo tiempo la introducción de manera permanente las viseras expuestas.⁵

De forma clásica, el tratamiento instaurado en pacientes recién nacidos con gastrosquisis comprende el cierre primario, cierre con terapia VAC, el cierre por etapas con silo permanente y cierre por etapas con silo preformado; dentro de las principales complicaciones posteriores al cierre del defecto se encuentran: infección de la herida quirúrgica, evisceración, retardo en la alimentación por íleo, hipertensión abdominal, desarrollo de hernia umbilicales y síndrome de intestino corto y como principal causa de muerte choque séptico.

CIERRE PRIMARIO:

Es factible cuando la evisceración y la serositis no son tan severas, logrando introducción de las asas y afrontando todos los planos anatómicos en un solo tiempo quirúrgico bajo anestesia general. Una de las principales complicaciones de este método es el aumento de la presión intraabdominal, la cual puede ocasionar un síndrome compartimental abdominal, incrementando la mortalidad de estos recién nacidos hasta un 100% si no son manejados adecuadamente. El valor de la presión intraabdominal normal se considera subatmosférico o cero, aunque hasta 15 cm de H₂O (20 mmHg) no produce consecuencias fisiológicas. Por encima de este valor existe compromiso de la función renal, cardiovascular y pulmonar.

En algunos casos se puede utilizar una técnica denominada SIMIL- EXIT (ex útero intrapartum treatment) es una técnica quirúrgica en la que, una vez obtenido el producto mediante cesárea, se mantiene la circulación fetoplacentaria garantizando la adecuada oxigenación temporal del recién nacido mientras se realizan procedimientos diagnósticos y terapéuticos. En el caso de recién nacidos con gastrosquisis se realiza la introducción de las vísceras prolapsadas y cierre del defecto abdominal. En 2017 el Dr. Svetliza realizó un estudio observacional en Argentina de pacientes a las cuales se les realizó el diagnóstico prenatal de gastrosquisis, se realizó seguimiento ecográfico prenatal mensual y luego semanal a partir de la semana treinta. Se utilizaron como indicadores ecográficos para la finalización del embarazo: 34 SDG, dilatación intestinal igual o mayor a 18- 20 mm en el asa centinela y el engrosamiento de su pared por encima de los 2 mm, los cuales se interpretan como inicio de sufrimiento intestinal. La cesárea fue programada electivamente, bajo bloqueo peridural. Posterior a la extracción del feto, manteniendo la circulación fetoplacentaria, se realiza la introducción de las vísceras al abdomen del paciente. El cordón umbilical se corta cuando se advierta cese del latido o bien cuando se consiga la reducción completa de las vísceras. El último paso se completa en la cuna radiante que consiste en el cierre del defecto de la pared abdominal con puntos separados. En el trabajo del Dr Svetliza, los casos en los cuales se realizó el procedimiento de Simil-EXIT, todos fueron exitosos y ningún neonato requirió segundas intervenciones, la tasa de complicaciones neonatales fue del 35%.^{6,7}

CIERRE CON TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA

Desde 1995 se ha utilizado la terapia con presión negativa en distintos tipos de heridas, el primer reporte de la aplicación de este sistema en defectos de la pared abdominal fue publicado por Kilbride et al. en 2006 sin embargo no tuvo el resultado esperado; en 2018 Butler reporta el primer caso de cierre exitoso con uso de terapia VAC (vacuum-assisted closure). El cierre asistido con presión negativa en pacientes con gastrosquisis tiene ventajas cuando no puede realizarse el cierre primario. La técnica consiste en la colocación una interfaz que puede ser una bolsa de líquidos intravenosos de polivinilo, seguido de una espuma de éter de poliuretano. Esta espuma es apropiadamente recortado al tamaño de la herida, misma que se cubre con adhesivo transparente y luego se corta un pequeño agujero en el centro de la película sobre la espuma y el dispositivo de vacío se coloca sobre el orificio. La presión negativa utilizada es generalmente de 40 mm Hg.

Para el cierre o reaplicación del VAC (vacuum-assisted closure), puede ser dentro de quirófano de forma rutinaria a intervalos de 2 días, en caso de que el neonato se encuentre inestable el cambio puede realizarse en la unidad de cuidados intensivos.

Las principales ventajas de esta técnica son una rápida reducción visceral (22 a 45 días), limpieza y esterilidad de la herida y excelente granulación así como también la facilidad de colocación, disminución de riego de síndrome compartamental, de acidosis metabólica y de necrosis intestinal comparado con el cierre primario. Este tratamiento puede utilizarse como alternativa cuando la bolsa de Silo no puede cerrar el defecto abdominal en gastrosquisis complicadas por el gran tamaño del defecto, evisceración e imposibilidad de cierre tras la utilización de bolsa estéril (Silo).^{8,9}

CIERRE POR ETAPAS CON SILO PERMANENTE

Consiste en la colocación de un silo el cual se sutura a la aponeurosis de los músculos abdominales seguido de plicaturas por etapas y reparación de la fascia tras estar el contenido dentro de la cavidad abdominal. Para colocación y retiro de este tipo de silo el paciente debe estar bajo anestesia general en el quirófano.

El plan quirúrgico inicial para los recién nacidos con gastrosquisis tiene implicaciones importantes. Los pacientes que se someten a la colocación de un silo deben esperar varios días antes de intentar el cierre de la fascia mientras el intestino se reduce lentamente hacia la cavidad intraabdominal. En algunos casos, el período de espera entre la colocación del silo y el cierre primario retrasado puede durar más de 7 días y durante este periodo permanecen en UCIN ya que tienen una cavidad abdominal abierta; algunos de estos bebés pueden permanecer intubados hasta el cierre definitivo, el cual puede ser con sutura o sin sutura por segunda intención. Por lo tanto, el tiempo adicional antes del cierre definitivo de la fascia probablemente contribuya al aumento de los días de estancia en la UCIN. Está demostrado con la colocación inicial del silo permanente experimentan un mayor tiempo hasta el inicio de la nutrición enteral. Esta observación probablemente sea secundaria al hecho de que estos bebés no pueden ser alimentados por vía enteral antes del cierre fascial. Los neonatos con gastrosquisis tratados de esta manera, pueden requerir duraciones más prolongadas de nutrición parenteral. Por lo tanto, costos asociados con la reparación de la gastrosquisis.¹⁰

CIERRE POR ETAPAS CON SILO PREFORMADO

El cierre de gastrosquisis con silo preformado sin sutura fue introducido por Sandler et al en 2004. Con esta técnica, el cirujano pediatra puede colocar el silo preformado sin sutura, en la cabecera de la cama de la UCIN o en la sala obstétrica; el procedimiento puede realizarse en un lactante despierto en la mayoría de los casos utilizando sedación mínima. Sin embargo, en caso de dificultad respiratoria se puede realizar con el paciente intubado bajo ventilación mecánica.

Las aplicaciones del cierre por etapas con silo preformado sin suturas en las diversas presentaciones clínicas de la gastrosquisis aún no se han explorado completamente, ya que casi todos los estudios existentes de cierre sin suturas excluyen a los niños nacidos con gastrosquisis compleja (isquemia, perforación o atresia intestinal), sin embargo se encontraron algunos casos con atresia intestinal en la cual se realizó la reducción con cierre por etapas sin sutura de igual manera con exploración abdominal siete semanas después de la reducción y cierre.¹¹

Para realizar este procedimiento se sugiere contar con acceso venoso para administración de analgésicos como paracetamol, sedación con buprenorfina u otro fármaco para disminuir el dolor durante cada plicatura; la reducción del intestino se realiza por medio de plicaturas cada 8 hrs; después de que el intestino se encuentra por debajo de la fascia se realiza cierre sin suturas bajo un ambiente estéril. Para la remoción del silo se prefiere administrar al paciente 2 mcg/kg de Buprenorfina seguido de la colocación cintas de adhesivas en diagonal y transversal mismas que se retiran a los 14 días.¹²

Algunas técnicas describen preservar una mayor longitud del cordón umbilical utilizándose como apósito biológico para cubrir el defecto después de reducción del contenido abdominal, este se absorbe naturalmente y epiteliza, convirtiendo el defecto primario en una hernia umbilical. Afortunadamente, el proceso natural de autocontracción del defecto continúa, solo el 11% de los niños ameritará cierre quirúrgico en los años siguientes. El beneficio más importante del cierre sin suturas de la gastrosquisis es el fácil control del eventual síndrome compartimental abdominal, menor necesidad de ventilación mecánica y uso de anestesia general en comparación con el cierre primario; El enfoque sin suturas también ofrece ventajas potenciales en resultados estéticos ya que es considerado que la cirugía que deja una cicatriz es inaceptable en un paciente joven y puede ser considerado un fracaso desde el punto de vista psicológico, ocasionando frustración y falta de autoaceptación. Así, para los niños cualquier método que ofrezca mejores resultados locales debe considerarse como un método de elección.^{13,14}

En nuestro país se realizó un estudio retrospectivo comparativo en 2011 por Carlos Baeza y cols. Entre la técnica de "umbilicoplastia" y cierre del defecto con bolsa de plástico (PVC), donde el objetivo fue demostrar que cubrir el defecto con tejido autólogo y en primera intención debía ser mejor que cubrirlo con material plástico; dicho estudio no concluye que la técnica es mejor, ya que en la mayoría de las variables analizadas no hubo significancia estadística entre ambos grupos; sin embargo, se observó que en los días de ventilación mecánica, hubo diferencia significativa a favor de la umbilicoplastia, lo que probablemente obedece a que el tamaño del defecto, la evisceración y la serositis eran menores. Así mismo se observó una interdependencia entre la estancia hospitalaria y la presencia del catéter central. Es decir, en la medida en que la estancia se prolongó, hubo necesidad de mantener por más tiempo la nutrición parenteral y por ende el catéter lo que predispuso a bacteriemia y sepsis.¹⁵

En la actualidad, el manejo es individualizado, y en aquellos pacientes en los cuales no se logra el cierre primario, o debido a las características del intestino no se logra el mismo, se prefiere el cierre por etapas con silo preformado, el cual no requiere de anestesia general para su colocación y permite una reducción gradual hasta lograr el cierre de la pared abdominal, seguido del cierre sin el defecto, sin la necesidad de sutura.¹⁶

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La reducción del contenido abdominal y el cierre del defecto mediante el uso de silo preformado para el manejo de gastrosquisis en recién nacidos, ha sido motivo de estudio a lo largo de los años, utilizando diversas técnicas que van desde el cierre primario, uso de terapia VAC, el cierre por etapas con silo permanente y en los últimos años el cierre por etapas con silo preformado, el cual no requiere de anestesia general para su colocación y permite una reducción gradual hasta lograr el cierre de la pared abdominal, seguido del cierre del defecto sin la necesidad de sutura, lo que conlleva a mejores resultados estéticos.

En la U.M.A.E. HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA” CMN LA RAZA únicamente se habían utilizado las técnicas antes mencionadas, sin embargo, en estos últimos años se inició el uso silo preformado para cierre por etapas.

De lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿El uso de silo preformado en paciente con gastrosquisis está asociado a: reducción de la necesidad de quirófano, anestesia, ventilación mecánica, estancia hospitalaria, disminución del tiempo de inicio de la alimentación enteral y mejores resultados estéticos?

JUSTIFICACIÓN:

Realizar un estudio inicial con el fin de conocer los resultados del cierre por etapas con silo preformado, para el reconocimiento de sus beneficios con respecto a las técnicas previamente utilizadas en nuestro hospital; y así mismo, generar nuevas líneas de investigación comparativas.

OBJETIVO:

Describir los resultados del cierre por etapas con silo preformado y cierre sin sutura en recién nacidos con gastrosquisis en cuanto a los requerimientos de uso de quirófano, anestesia general, ventilación mecánica, estancia hospitalaria, tiempo de inicio de alimentación enteral, y resultados estéticos en un hospital de tercer nivel.

HIPÓTESIS DEL TRABAJO:

El uso de silo preformado tipo Alexis para el cierre por etapas en pacientes recién nacidos con gastrosquisis se asocia a una reducción de la necesidad de quirófano, anestesia, ventilación mecánica, estancia hospitalaria y con mejoría del tiempo de inicio de la alimentación enteral y con mejores resultados estéticos como es reportado en la literatura internacional.

MATERIAL Y MÉTODO:

Se realizará un estudio de casos, de tipo observacional y descriptivo de los expedientes de los recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis a los que se les haya realizado cierre por etapas de la pared abdominal mediante la colocación de silo preformado y posterior cierre sin sutura, en el Hospital General Centro Médico Nacional La Raza, en un periodo comprendido de octubre de 2020 hasta junio 2021.

Los pacientes serán identificados utilizando un modelo retrospectivo, los datos clínicos se obtendrán del sistema de historia clínica electrónica institucional y expedientes clínicos.

Criterios de inclusión:

- 1) Expedientes de pacientes con diagnóstico de gastrosquisis a los cuales se les realizó reparación de la misma por etapas con uso de silo preformado, y que ingresaron en el período descrito.

Criterios de exclusión:

- 1) Expedientes de pacientes que fueron tratados con cierre por técnica de SIMILEXIT.
- 2) Expedientes de pacientes que fueron tratados con cierre con cierre primario.
- 1) Expedientes de pacientes que fueron tratados con cierre por etapas con colocación de silo permanente.

Criterios de eliminación:

- 1) Expedientes incompletos.

Se recopilarán datos clínicos de todos los pacientes que cumplan criterios de inclusión. Los resultados se incluirán en una base de datos de Excel.

Dentro de las variables a estudiar encontramos: datos demográficos, antecedentes maternos y del recién nacido, tipo de gastrosquisis, otras malformaciones intestinales, días de silo, días de ventilación mecánica, días de ayuno, días en alcanzar nutrición enteral completa, uso de sedación y analgesia, anestesia general, infección de sitio quirúrgico y/o sistémica, días de nutrición parenteral, hernia umbilical al final del cierre y mortalidad hospitalaria.

De los datos recolectados, se realizará un análisis estadístico de regresión lineal, para valorar la correlación de las variables.

VARIABLES, DEFINICIONES Y ESCALA DE MEDICIÓN

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidades de medición
EDAD MATERNA	Edad cronológica cumplida por la madre al momento del nacimiento	Edad registrada en años	cuantitativa continua	Años
EDAD GESTACIONAL	Tiempo transcurrido desde la concepción hasta el momento de nacimiento.	Edad registrada en semanas	Cuantitativa continua	Semanas
PESO	Peso en gramos del niño al momento del nacimiento.	<p>Recién nacido macrosómico: niño que al momento del parto pesa más de 4000grs.</p> <p>Recién nacido peso normal: niño que al momento del parto pesa entre 3000 a 4000 grs.</p> <p>Recién nacido peso insuficiente: niño que al momento del parto pesa entre 2500 y 3000 grs.</p> <p>Recién nacido de bajo peso: niño que al momento del parto pesa menos de 2500 grs.</p>	Cuantitativa	Gramos

SEXO	Condición de un biológica, anatómica, fisiológicas y cromosómicas de los seres humanos que los definen como hombres o mujeres.	Femenino: propio de la mujer. Masculino: propio del hombre.	Cualitativa nominal	Masculino , femenino
GÉNERO	Conjunto de ideas, creencias y atribuciones sociales, que se construyen en cada cultura y momento histórico con base en la diferencia sexual	Femenino: propio de la mujer. Masculino: propio del hombre.	Cualitativa nominal	Masculino , femenino
TIPO DE EVENTO OBSTÉTRICO	Tipo de resolución de un embarazo	Parto: Proceso por el que la mujer de una especie vivípara expulsa el feto y la placenta por vía vaginal al final de la gestación. Cesárea: Operación quirúrgica que consiste en extraer el feto y placenta del vientre de la madre mediante una incisión en la pared abdominal y uterina y evitar el parto.	Cualitativa	Parto, cesárea
APGAR	Examen rápido que se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del bebé.	Evalúa: Esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, tono muscular, reflejos, color de la piel. Cada aspecto se evalúa del 0 al 2. El puntaje en el minuto 1 determina qué tan bien toleró el bebé el proceso de nacimiento. El puntaje al minuto 5 le indica al proveedor de atención médica qué tan bien está evolucionando el bebé por fuera del vientre materno.	Cuantitativa continua	7-10 buen estado de adaptación , 6-4 moderadamente deprimido , <3 severamente deprimido

GASTROSQUISIS COMPLICADA	La gastrosquisis se clasifica como simple o complicada. Eso depende de cuán inflamado esté el intestino y/o los órganos que salieron por la abertura.	En la gastrosquisis simple, solo el intestino sale por la abertura abdominal. En la gastrosquisis complicada, ocurre uno o más de lo siguiente: El intestino afuera del cuerpo esta muy lesionado, presencia de atresia intestinal, presencia de otros órganos, como el estómago o el hígado, que también sobresalen por el orificio.	Cualitativa	Si/ no
DÍAS DE PERMANENCIA DE SILO	Tiempo transcurrido desde la colocación del silo preformado hasta la introducción de las vísceras al abdomen y lograr el retiro del mismo.	Lapso de tiempo medido en días desde la colocación del silo preformado hasta el retiro del mismo.	Cuantitativa	Días
DÍAS DE NUTRICION PARENTERAL	Tiempo transcurrido desde el inicio de la administración de nutrición parenteral hasta la suspensión de la misma.	Lapso de tiempo registrado en días desde el inicio de la nutrición parenteral hasta la suspensión de la misma.	Cuantitativa	Días
TIEMPO AL INICIO DE PRIMER ALIMENTO	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta que hay inicio de la alimentación enteral por vía oral.	Tiempo medido en días desde el nacimiento hasta el inicio de la alimentación enteral.	Cuantitativa	Días
ESTANCIA HOSPITALARIA	Tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente hasta su alta hospitalaria	Tiempo de hospitalización registrado desde el ingreso hasta el alta del paciente	Cuantitativa	Días

VENTILACIÓN MECÁNICA	<p>La ventilación mecánica (VM) se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede por sí misma, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar.</p>	<p>Tiempo de ventilación mecánica registrado desde la intubación hasta la extubación del paciente.</p>	<p>Cualitativa, dicotómica , cuantitativa.</p>	<p>Si se presentó o no se presentó, días</p>
ANESTESIA	<p>Ausencia temporal de la sensibilidad de una parte del cuerpo o de su totalidad provocada por la administración de una sustancia química</p>	<p>Anestesia local: Adormece una pequeña parte del cuerpo. El paciente está despierto y alerta durante la anestesia local. Anestesia regional: Se usa para áreas más grandes del cuerpo, como un brazo, una pierna o todo lo que esté debajo de la cintura. Es posible que el paciente esté despierto durante el procedimiento o que le administren sedantes. Anestesia general: Afecta a todo el cuerpo. El paciente inconsciente. Se utiliza durante operaciones mayores.</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>Si se presentó o no se presentó. Tipo.</p>
INFECCIÓN EN SITIO DE CIERRE	<p>La define como aquella infección que ocurre dentro de los primeros 30 días del procedimiento quirúrgico, involucra piel y</p>	<p>Presencia de salida de material purulento en sitio quirúrgico con o sin datos de respuesta inflamatoria sistémica.</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>Si se presentó o no se presentó</p>

	<p>tejido profundo en el sitio de la incisión. Además, presenta uno de los siguientes: secreción purulenta en el sitio de la herida, identificación del microorganismo por cultivo y datos clínicos de inflamación.</p>			
HERNIA DE PARED ASOCIADA	<p>Una hernia de la pared abdominal es una protrusión del contenido abdominal a través de una zona adquirida o congénita de debilidad o defecto de la pared.</p>	<p>Presencia o ausencia de defecto herniario.</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>Si se presentó o no se presentó</p>
READMISIÓN	<p>Acción de admitir nuevamente a una persona</p>	<p>Número de veces que reingresa un mismo paciente a hospitalización.</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>Si se presentó o no se presentó</p>
MORTALIDAD	<p>La <i>mortalidad</i> es el día la frecuencia del número de defunciones ocurridas en una población, área geográfica y período determinado.</p>	<p>El número de defunciones en un grupo de personas en determinado período.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Número</p>

PRINCIPIOS ÉTICOS:

El estudio deberá ser aprobado por el comité de ética e investigación de la unidad médica participante, y está diseñado de acuerdo a los siguientes lineamientos:

Reglamento de la Ley General de Salud:

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, para la salud, títulos del primero al sexto y noveno.

Reglamento Federal:

Título 45, sección 46, en lo que respecta a la buena práctica clínica.

Declaración de Helsinki:

El estudio que se realizará cumplirá con las recomendaciones éticas vigentes en materia de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social, SSA, y de la séptima declaración de Helsinki, revisada el 19 de octubre del 2013, al no modificar la historia natural de ningún paciente y ser solo un estudio retrospectivo, descriptivo de casos en expedientes clínicos, se conservará la confidencialidad de los pacientes, sin presentar riesgo a los mismos.

Al efectuarse un estudio retrospectivo en el que los datos se obtendrán directamente de los expedientes, no habrá contacto ni modificación del manejo de los pacientes con el fin de este protocolo, todos los datos se encriptarán para que únicamente el responsable del estudio pueda acceder a ellos.

El protocolo se apegará a los principios éticos de investigación de la declaración de Helsinki, a la Ley General de Salud en materia de investigación. En este sentido, será una investigación sin riesgo. Por lo que no requerirá carta de consentimiento informado.

En caso de que los investigadores encuentren resultados que puedan impactar en el manejo actual de los pacientes, le harán de conocimiento a la jefatura del servicio por caso específico para que se tomen las medidas diagnóstico terapéuticas apropiadas.

La confidencialidad de los casos se asegurará al tener una base de datos encriptada para los datos de identificación como nombre y número de seguridad social. La identificación de los sujetos solo será posible por el investigador principal.

Sin conflicto de interés. Y no existen beneficios para los participantes de este estudio.

LOGÍSTICA:

RECURSOS HUMANOS:

- Investigador responsable.
- Investigadores asociados al protocolo de investigación.

Se cuenta con el recurso humano dado por el Dr. Cristo Neftaly Pérez Lemus, médico adscrito al servicio de Cirugía Pediátrica, Cirujano Neonatal y la Dra. Paola Amisadai Jarvio Méndez residente de Cirugía Pediátrica HGCMNR.

RECURSOS MATERIALES:

- Computadora
- Lápiz
- Hojas
- Internet
- Software
- Expedientes clínicos físicos y electrónicos del Hospital General Dr. Gaudencio Gonzalez Garza del Centro Médico Nacional La Raza.

RECURSOS FINANCIEROS

Se prevé el uso de computadora, lápiz, hojas, internet, software office, todos ellos accesibles a los investigadores, por lo que no se considera la necesidad de algún financiamiento.

FINALIDAD DEL PROYECTO

El presente estudio se desarrolla con la finalidad de lograr la titulación en la especialidad de Cirugía Pediátrica de la Dra. Paola Amisadai Jarvio Méndez. Y así mismo realizar un estudio inicial con el fin de conocer los resultados del cierre por etapas con silo preformado, para el reconocimiento de sus beneficios y así nuevas líneas de investigación comparativas respecto a las técnicas previamente utilizadas en nuestro hospital.

FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.

Se cuenta con la cantidad de pacientes necesarios para la realización del estudio.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

RESULTADOS

Se revisaron 21 expedientes de pacientes pediátricos recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis, que nacieron en el hospital general “Dr. Gaudencio, González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza de octubre 2020 a junio 2021.

Se excluyeron tres expedientes clínicos de pacientes a los cuales se realizó procedimiento SIMIL EXIT. Diagrama 1

Se obtuvieron 18 pacientes en su totalidad manejados mediante la colocación de un silo preformado en las primeras posteriores al nacimiento en la cuna radiante, dicho procedimiento se realizó bajo técnica estéril, en primer lugar se introdujeron las asas sobre el aro menos flexible el cual se introdujo a la cavidad abdominal, se realizaron plicaturas del silo hasta cada 8 horas hasta que el intestino se encontraba por debajo de la fascia, se procedió al retiro del silo bajo técnica estéril en cuna radiante y se realizó el cierre de la pared sin sutura mediante cintas adhesivas y un parche espuma absorbente, retirándose a los 14 días.

Para la colocación, plicatura y remoción del silo, se utilizó una dosis estándar de buprenorfina

De los pacientes se recopilaron, antecedentes maternos y del recién nacido, tipo de gastrosquisis, días de silo, días de ventilación mecánica, días de ayuno, días en alcanzar nutrición enteral completa, uso de sedación y analgesia, anestesia general, infección de sitio quirúrgico y/o sistémica, días de nutrición parenteral, hernia umbilical al final del cierre, mortalidad hospitalaria y readmisión hospitalaria.

De los datos recolectados, se realizó un análisis estadístico de regresión lineal, para valorar la correlación de las variables.

Un total de 7 pacientes (38.88%) eran mujeres y 11 (61.11%) eran varones. Figura 1. Promedio de edad materna de 23 años de edad, nacimiento por cesárea en un 55% de los casos de forma programada, edad gestacional promedio de 36.4 semanas. Figura 2. Peso de 2.2 kg, siendo el mínimo de 1.4 kg. El 50% amerito posteriormente ventilación mecánica, no relacionada a la colocación del silo, con un promedio de 3.8 días. Figura 3. Cuatro casos correspondieron a gastrosquisis complicadas, el 94.4% se les realizó cierre sin sutura, teniendo un promedio de 6.7 días, mínimo de 4 y máximo de 11 días, en su totalidad solo requiriendo analgesia para su colocación, requiriendo NPT con un promedio de 27.6 días, tiempo promedio de primer alimentación de 19.67 días, días de estancia intrahospitalaria de 45.8. Solo un paciente falleció debido a sepsis. Finalmente en el seguimiento, solo 3 casos presentaron hernia umbilical.

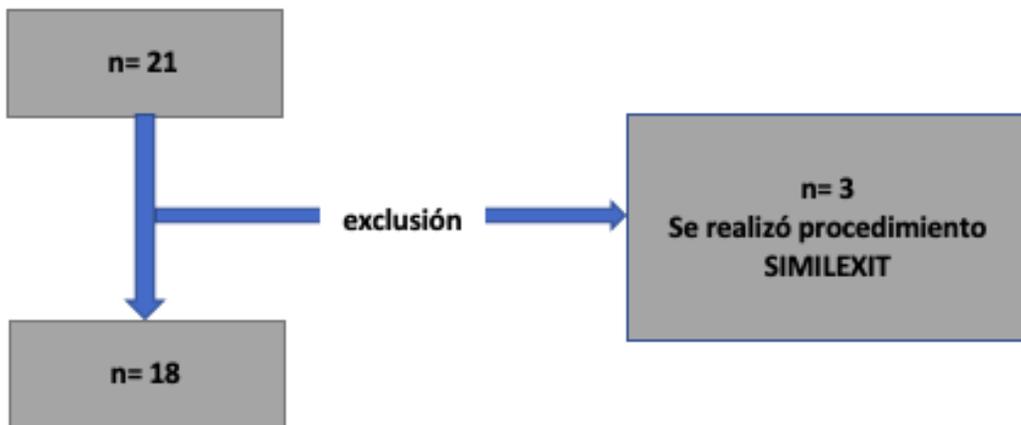


Diagrama 1. Selección de la muestra.

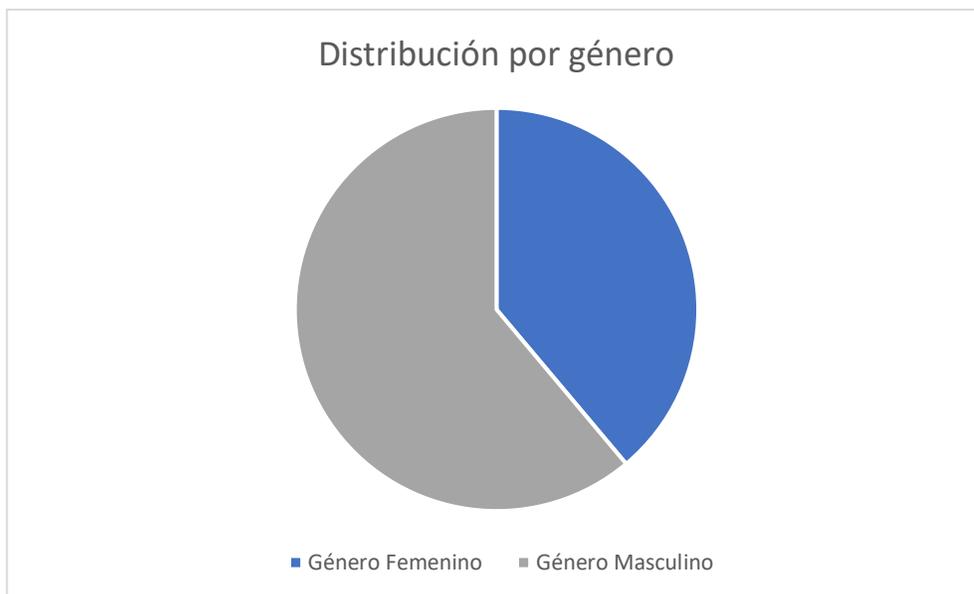


Figura 1. Distribución por género.

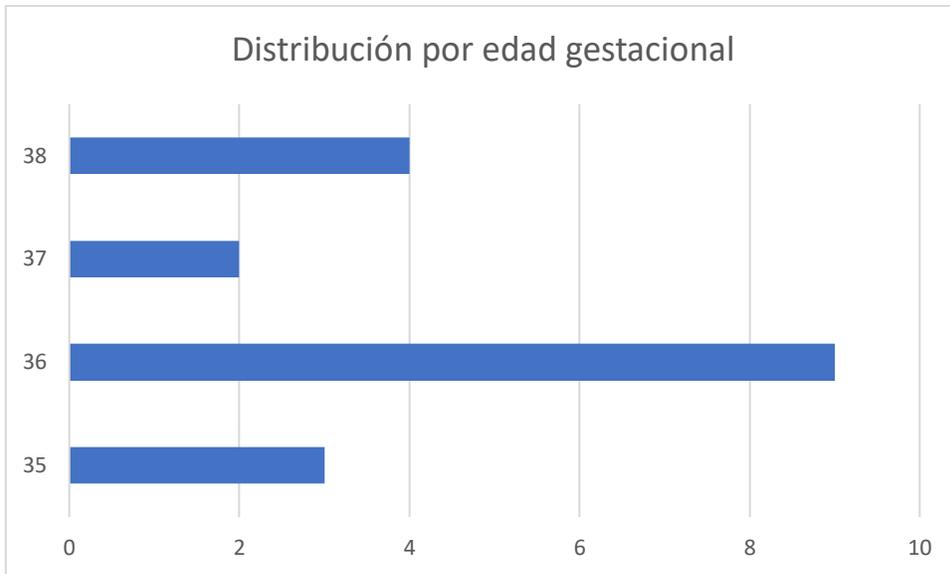


Figura 2. Distribución por edad gestacional.

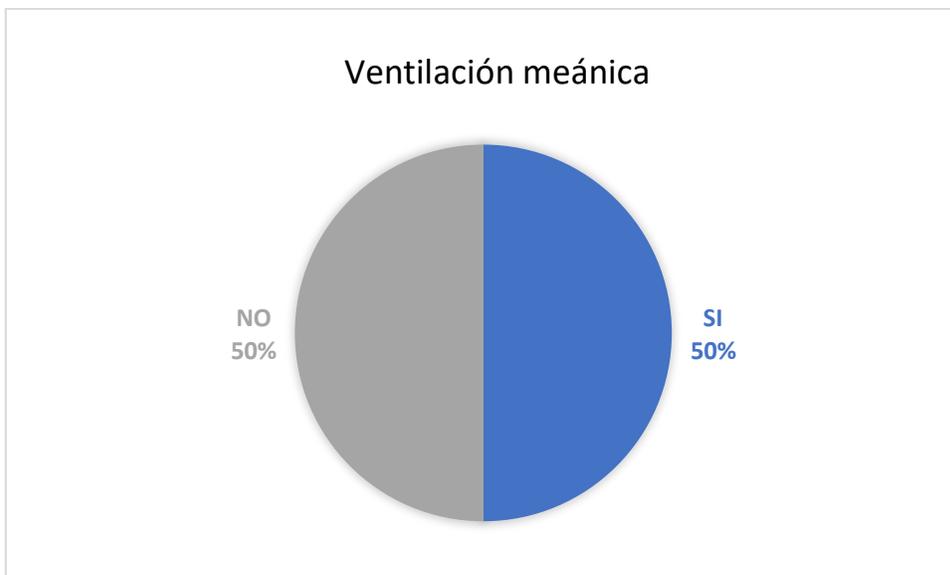


Figura 3. Porcentaje de pacientes que ameritaron ventilación mecánica.

DISCUSIÓN

El cierre por etapas se introdujo, en pacientes con gastrosquisis, para reducir la presión intraabdominal asociada al cierre con sutura, disminuir las complicaciones operativas, reducir costos hospitalarios al tiempo que permite mejores resultados cosméticos. La adopción del cierre sin suturas puede reducir la necesidad de intubar una parte de los pacientes, lo que elimina la necesidad de anestesia general y los efectos de la anestesia general prolongada. En nuestro estudio de 18

pacientes, el 50% requirió ventilación mecánica asociado a datos de dificultad respiratoria, sin embargo, los días de dependencia de esta son menores en comparación con los reportes del cierre con silo permanente referidos en la literatura. Además, la reparación se puede realizar al lado de la cama, eliminando los riesgos asociados con el traslado de pacientes y el costo de la sala de operaciones. La técnica sin suturas puede ser valiosa en entornos con recursos limitados en los que el acceso a los quirófanos y ventiladores es mínimo. Nuestro enfoque sin suturas utiliza tiras adhesivas para el cierre de piel sobre el defecto fascial con un apósito absorbente. Esto permite una aproximación adecuada del defecto, asimismo, encontramos una tasa baja de hernias umbilicales respecto a lo demostrado en otros estudios; solo el 16.6% de los pacientes desarrollaron hernias umbilicales, este porcentaje es ligeramente superior a la prevalencia informada del 3% al 10% en 1 año de edad en la población pediátrica general. Consideramos como limitante el número de pacientes.

CONCLUSIÓN

Con nuestra investigación podemos demostrar que el cierre por etapas con silo preformado sin sutura es un método adecuado y menos invasivo para el manejo de paciente con gastrosquisis ya que puede reducir la necesidad de ventilación mecánica y con ello comorbilidades, disminuye la necesidad uso de anestesia intravenosa para la colocación de silo permanente o cierre primario en quirófano. De igual manera la cicatriz por el cierre es minúscula por lo que se cosincidera una ventaja estetica que podria generar conflicto psicosocial en etapas posteriores. Como unica desventaja en una pequeño porcentaje de pacientes es una hernia umbilical que en algunos casos cierra de maera espontanea y en otros ameritara ciere en etapas posteriores.

Consideramos que este estudio, abre la posibilidad de desarrollar nuevas líneas de investigación en nuestra unidad, donde previamente se realizaba colocación de silos permanentes en pacientes que no eran candidatos a cierre primario.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Bethany J. Slater, Ashwin Pimpalwar. Abdominal Wall Defects. *Neoreviews*. 2020;21(6):383-391.
- 2.-Jonathan Riboh, Claire T. Abrajano, Karen Garber, et al. Outcomes of sutureless gastroschisis closure. *Journal of Pediatric Surgery*. 2009, 44, 1947–1951.
- 3.- John M. Opitz, Marcia L. Feldkamp, et al. An evolutionary and developmental biology approach to gastroschisis. *Birth Defects Research*. 2019;1–18.
- 4.- Rachel V. O'Connell, Sarah K. Dotters Katz, Jeffrey A. Kuller, et al. Gastroschisis: A Review of Management and Outcomes. *Obstetrical and Gynecological Survey*. 2016, 537-544.
5. Bianchi, A.P. Dickson, N.K. Alizai, Elective Delayed Midgut Reduction—No Anesthesia for Gastroschisis: Selection and Conversion Criteria, *Journal of Pediatric Surgery*, 2002, 37, 1334-1336.
- 6.- J. Svetliza, M. Palermo, A. M. Espinosa y cols. Procedimiento Símil-Exit para el manejo de Gastrosquisis. *Revista Iberoamerica de Medicuna Fetal y Perinatal*. 2007; 1(1): 7–12.
- 7.- Laura Cecilia Cisneros Gasca, Héctor Pérez Lorenzana, Gerardo Jiménez García, et al. Simil-Exit en el manejo de gastrosquisis, estudio comparativo. *Revista Mexicana de Cirugía Pediátrica*. 2014, 169 – 182.
- 8.- Kengo Hattori, Alp Numanoglu, Sharon Cox. Temporary Vacuum-Assisted Closure of the Open Abdomen in Neonates, *European Journal of Pediatric Surgery*. 2017, 27(5):437-442.
- 9.- T. Thanh Tri, N. Minh Duc, H. Phi Duy et al. A case series describing vacuum-assisted closure for complex congenital abdominal wall defects. *Clin Ter* 2021; 172 (4):273-277.
- 10.- Yousef S. Abuzneid, Sadi A. Abukhalaf, Duha Rabi, et al. Sutureless Approach for Gastroschisis Patients in Palestine. *Case Reports in Surgery*. 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8732781>
- 11.- David F. Grabski, Yinin Hu, Rick D. Vavolizza, et al. Sutureless closure: a versatile treatment for the diverse presentations of gastroschisis. *Journal of Perinatology* (2019) 39:666–672.
- 12.- Patrick M. Chesley, Daniel J. Ledbetter, John J. Meehan, et al. Contemporary trends in the use of primary repair for gastroschisis in surgical infants *Am J Surg*. 2015 May ; 209(5): 901–906.
- 13.- Andrzej Zajac¹ Bartosz Bogusz, Piotr Soltysiak Przemyslaw Tomasik, Michal Wolnicki et al. Cosmetic Outcomes of Sutureless Closure in Gastroschisis *European Journal of Pediatric Surgery*.2016;26:537-541.
- 14.- Russell G. Witt, MD, Michael Zobel, Benjamin Padilla, et al. Evaluation of Clinical Outcomes of Sutureless vs Sutured Closure Techniques in Gastroschisis Repair. *JAMA Surg*. 2019;154(1):33-39.
- 15.- Carlos Baeza Herrera, Ricardo Cortés García, María del Carmen Cano Salas, et al. Gastrosquisis. Su tratamiento en un estudio comparativo. *Acta Pediátrica de México*. 2011;32(5):266-272.
- 16.- Jonathan Riboh, Claire T. Abrajano, Karen Garber et al. Outcomes of sutureless gastroschisis closure *Journal of Pediatric Surgery* (2009) 44, 1947–1951.

ANEXOS:

INTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NÚMERO DE PACIENTE			
1-SEXO	M	F	
2-EDAD MATERNA (AÑOS)			
3-TIPO DE EVENTO OBSTÉTRICO	CESAREA		PARTO
	URGENCIA	PROGRAMADA	
4-GENERO	M	F	
5-EDAD GESTACIONAL (SEM)			
6-PESO (GR)			
7-APGAR	1 MIN	5 MIN	
8-GASTROSQUISIS COMPLICADA	SI	NO	
	CUAL		
9-DÍAS DE PERMENENCIA DE SILO			
10-DÍAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL			
11-TIEMPO AL INICIO DEL PRIMER ALIMENTO EN DÍAS			

12-DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA		
	SI	
13-VENTILACIÓN MECÁNICA	TIEMPO(HRS):	NO
	SI	
14-ANESTESIA	TIPO :	NO
15-INFECCIÓN EN SITIO DE CIERRE	SI	NO
16-MORTALIDAD	SI	NO
17-HERNIA SECUNDARIA	SI	NO
	SI	
18-READMISIÓN	¿CUAL?	NO