

11237

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**HOSPITAL GENERAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**CIRUGIA PEDIATRICA**

***“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA REDUCCION FORZADA Y  
LA REDUCCION A GRAVEDAD EN EL MANEJO DE  
GASTROSQUISIS”***

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO PEDIATRA**

**PRESENTA:**

**DR. JOSE RAFAEL VALERIO VAZQUEZ.  
MEDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE CIRUGIA PEDIATRICA.**

**MEXICO D.F SEPTIEMBRE 2005**

1

m0351554



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

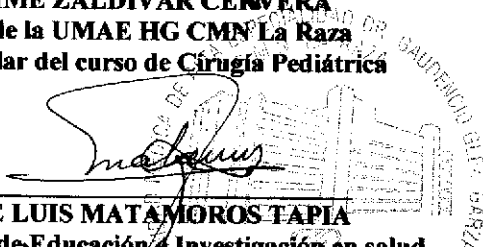
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

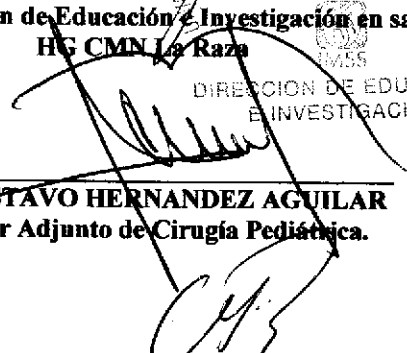


**DR. JAIME ZALDIVAR CERVERA**  
Director de la UMAE HG CMN La Raza  
Profesor titular del curso de Cirugía Pediátrica



**DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA**  
Jefe de División de Educación e Investigación en salud  
HG CMN La Raza

DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION

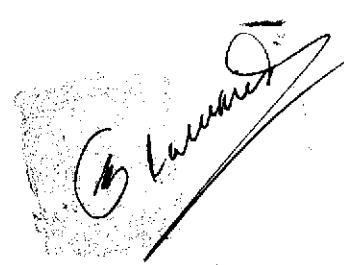


**DR. GUSTAVO HERNANDEZ AGUILAR**  
Profesor Adjunto de Cirugía Pediátrica.

**DR. JOSE REFUGIO MORA FOL**  
Jefe de Servicio de Cirugía Pediátrica.  
HG CMN LA RAZA.



**DR. HECTOR PEREZ LORENZANA**  
Asesor de Tesis y Medico Adscrito a Cirugía Pediátrica.  
HG CMN LA RAZA



SECRETARIA DE SALUD  
DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION  
HG CMN LA RAZA

## DEDICATORIA

*“ Esta tesis esta dedicada a mi familia y a todas las personas que de alguna manera influyeron en mi formación como Cirujano Pediatra, teniendo que--- soportar y tolerar todo de mi persona.*

*Però sobre todo esta dedicada a todos los niños, mis pacientes, que con su enfermedad y dolor me han formado, pacientes excelentes pues son el ----- mejor ejemplo de tolerancia, nobleza y bondad, que Dios los bendiga ----- eternamente”*

***“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA REDUCCION FORZADA Y  
LA REDUCCION A GRAVEDAD EN EL MANEJO DE  
GASTROSQUISIS”***

## INDICE

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>DEDICATORIA.....</b>        | <b>III</b> |
| <b>INDICE.....</b>             | <b>V</b>   |
| <b>MARCO TEORICO.....</b>      | <b>1</b>   |
| <b>JUSTIFICACION.....</b>      | <b>7</b>   |
| <b>OBJETIVOS.....</b>          | <b>10</b>  |
| <b>MATERIAL Y METODOS.....</b> | <b>11</b>  |
| <b>RESULTADOS.....</b>         | <b>14</b>  |
| <b>DISCUSION.....</b>          | <b>18</b>  |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>       | <b>22</b>  |
| <b>ANEXOS.....</b>             | <b>23</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>       | <b>24</b>  |

## GASTROSQUISIS

### MARCO TEORICO.

Gastrosquisis es un término que deriva de un vocablo griego que significa hendidura abdominal.

La gastrosquisis es un defecto de la pared abdominal lateral al cordón umbilical intacto.<sup>Fig.1,2</sup> El contenido abdominal sale a través de este pequeño defecto (casi siempre menor de 4 cm.) durante la gestación y flota con libertad dentro de la cavidad amniótica, no existiendo un saco peritoneal que cubra el intestino, por lo que el contacto directo con el líquido irritante (pH 7) produce serositis intensa. La no rotación intestinal siempre acompaña esta condición y el intestino no esta fijo a la pared abdominal.<sup>1</sup>



**Fig.1.** Aspecto de asas intestinales en Gastrosquisis



**Fig.2** Defecto a la derecha del muñón umbilical.

Aunque controvertido, se piensa que la causa de la gastrosquisis, es el resultado de la oclusión intrauterina de la arteria onfalomesentérica derecha que interrumpe el anillo umbilical y propicia la herniación del intestino. Esto explica el predominio del defecto en el lado derecho y su relación con la atresia intestinal. Se ha establecido una relación muy estrecha entre este problema y la edad corta de la madre, estado socioeconómico bajo e inestabilidad social. Los estudios epidemiológicos en Europa muestran incremento de 11 veces el riesgo de este problema en madres menores de 20 años. Las anomalías cromosómicas y de otro tipo son raras en estos pacientes.<sup>2</sup>

El objetivo principal del tratamiento de la gastrosquisis es la corrección quirúrgica del mismo mediante la cobertura del defecto con los componentes naturales de la pared como son músculo, fascia y piel, siendo esto posible en forma primaria cuando las vísceras expuestas lo permiten y en forma secundaria cuando se utilizan otros recursos para la introducción gradual de las vísceras a cavidad abdominal<sup>Fig.3 y 4</sup> y posterior cierre de la pared.<sup>3</sup>



Fig.3 Cierre primario de pared.

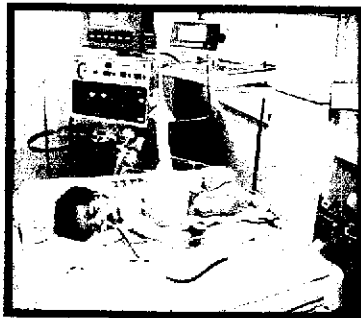


Fig.4 Reducción forzada.



El tratamiento definitivo de la gastrosquisis ha tenido varios cambios en los últimos 40 a 50 años. Las alternativas utilizadas anteriormente eran básicamente el cierre primario de la pared lo cual en muchas ocasiones no era posible y en otras muchas se acompañaba de un alta morbimortalidad, principalmente secundaria al Síndrome Compartamental desencadenado al aumentar la presión intrabdominal comprometiendo la perfusión visceral y el compromiso respiratorio por restricción. Sin embargo mas del 25% de los pacientes no son candidatos al cierre primario de pared.<sup>4</sup>

Parte fundamental en el manejo de pacientes con gastrosquisis es la monitorización continuo, así como las constantes vitales fundamentalmente la medición de oximetría de pulso, determinaciones de presiones arterial media, venosa central e intragástrica cuando se tiene el recurso para ésta última, la presión intragástrica menor de 20 mmHg medida por gastrostomía llena con líquido o una sonda buco gástrica, es un factor predictivo confiable del cierre primario sin complicaciones.<sup>5</sup>



**Fig.5** Paciente con gastrosquisis en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Schuster logró uno de los avances mas significativos en el manejo de la gastrosquisis en 1967 al introducir el uso de mallas de teflón y la reducción seriada para introducir gradualmente las asas intestinales expuestas hacia el interior de la cavidad abdominal, posteriormente Allen y Wrenn modificaron esta técnica empleando silastic lo cual permitida la visualización directa del estado intestinal, de igual forma se requerían de reducciones seriadas, el riesgo de lesión intestinal y de infección eran altos, además la pérdida obligada de los bordes de la aponeurosis marginales al defecto predisponían a infecciones, pérdidas líquidas por fugas y riesgo de evisceración, por lo que el cierre primario continuo siendo el objetivo primario del tratamiento quirúrgico de las gastrosquisis hasta la década de los 80's. La sobrevivencia de los bebés con este problema mejoró con la introducción del uso de la Nutrición Parenteral Total que permitió cubrir los requerimientos nutricionales de estos pacientes que necesariamente requieren ayuno prolongado.

La introducción de silos de silastic prefabricados y fijados a la aponeurosis y piel del paciente con gastrosquisis introducidas a partir de 1997 así como el desarrollo de dispositivos que permitieran la medición de las presiones intragástricas e intravesicales mejoraron aún mas el pronóstico y la sobrevivencia de éstos pacientes permitiendo establecer luego de estudios prospectivos y comparativos los rangos seguros de presiones en los cuales se debería realizar la reducción seriada.

A pesar de todos estos avances y logros obtenidos en el manejo de gastrosquisis, la disyuntiva a la que se enfrenta el cirujano pediatra sigue siendo los pacientes sometidos a colocación de silo y reducciones seriadas que desarrollen falla renal o daño intestinal y/o compromiso respiratorio. Para evitar estas complicaciones

se están investigando nuevas alternativas de manejo que ofrezcan una mayor seguridad y eficacia para el paciente. Una de las cuales es la reducción a gravedad.<sup>Fig.6</sup>



**Fig.6** Paciente con gastrosquisis sometido a reducción a gravedad.

Los estudios realizados al respecto hasta este momento han concluido que se tiene una mayor seguridad y efectividad con esta metodología, pues de ésta manera se evita el compromiso del flujo sanguíneo, las lesiones mecánicas por el intestino expuesto así como el síndrome compartamental. Disminuyendo así el tiempo bajo ventilación mecánica asistida, el riesgo de infecciones así como el tiempo de ileo e inicio de nutrición enteral y estancia intrahospitalaria.<sup>6</sup>

Al mantener el intestino sin compresión permanente se logra mantener un flujo esplácnico normal, el hecho de no aumentar la presión intrabdominal evita que se exponga su contenido (intestino y vísceras sólidas) al compromiso circulatorio característico del Síndrome Compartamental, logrando disminuir en forma mas

pronta la serositis y produciendo una normalización del tránsito intestinal mas pronta con lo cual se puede iniciar en forma rápida la alimentación enteral.<sup>7</sup>

Por otro lado, el evitar la restricción pulmonar secundaria al aumento de la presión intrabdominal permite manejar parámetros ventilatorios menores, evitando lesiones pulmonares por barotrauma y exposición a altas concentraciones de oxígeno.

Finalmente la estancia menos prolongada del paciente gracias a los factores anteriores, evitan complicaciones tales como sepsis y neumonía. Fig. 7



Fig.7. Reducción a gravedad completa.

El estado nutricional que también es factor determinante en éstos pacientes se intenta mantener mediante la administración de nutrición parenteral, y una vez normalizado el tránsito intestinal se trata de acercar a lo normal mediante el inicio de alimentación enteral con leche humana o mediante fórmulas lácteas artificiales.<sup>8</sup>

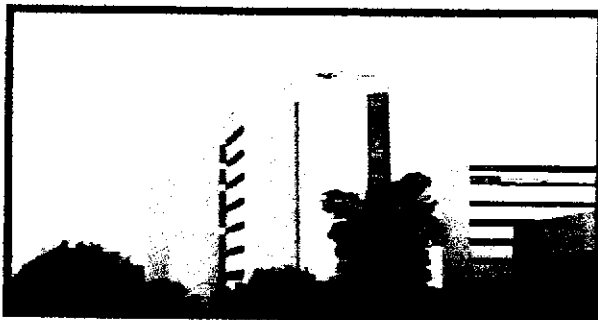
Sin embargo los estudios publicados hasta el momento son escasos a nivel mundial concluyendo los autores que hace falta un mayor número de estudios para establecer realmente la efectividad de esta nueva alternativa de manejo y sí realmente ofrece mayores ventajas con los métodos convencionales utilizados hasta el momento.

## JUSTIFICACION:

Estudios epidemiológicos han encontrado que la gastrosquisis ocurre en 1 de cada 6,000 a 10,000 nacimientos y afecta en igual número al sexo masculino que al femenino.

Se ha establecido una relación muy estrecha entre este problema y la edad corta de la madre, estado socioeconómico bajo e inestabilidad social. Los estudios epidemiológicos en Europa muestran un incremento de 11 veces el riesgo de este problema en madres menores de 20 años. Las anomalías cromosómicas y de otro tipo son raras en pacientes con gastrosquisis.

En el servicio de Cirugía Pediátrica de Centro Médico Nacional La Raza<sup>Fig.8</sup> se tiene un frecuencia de gastrosquisis de 30 casos por año, en su mayoría requieren colocación de silo y cierre secundario de pared, con un tiempo promedio de estancia intrahospitalaria de 30 días, y una mortalidad del 25%. Siendo la complicación principal la infecciosa.



**Fig.8.** Hospital General Centro Médico Nacional La Raza. IMSS

El manejo actual de los pacientes con gastrosquisis en nuestro servicio se hace mediante el cierre primario de pared en los pacientes en los que es posible, siendo éstos el menor número de casos, y en aquellos en quienes no es posible se someten a colocación de silo y se continua con reducciones forzadas de éste por etapas, hasta lograr la introducción total de las asas expuestas a la cavidad abdominal y el cierre secundario de la pared. Sin embargo, a pesar de existir parámetros bien establecidos que permitan regular la fuerza de la reducción como son la Presión Venosa Central, Oximetría de Pulso y Tensión Arterial Media, y mas recientemente tonometría intragástrica e intravesical, recursos con los que no se cuenta aún en este hospital, en la práctica clínica los resultados no son siempre satisfactorios, pues en algunos casos la morbilidad presentada es elevada principalmente a nivel renal, cardiovascular e intestinal, debido a que el aumento de la presión intrabdominal genera el denominado síndrome compartamental, que se ha descrito asociado a esta método terapéutico.

Considerando estos aspectos se han buscando alternativas de manejo para los pacientes que no son candidatos a cierre primario de pared.

Es por ello que con este trabajo se pretende comparar la técnica de reducción a gravedad consistente en la colocación de un silo de material sintético suturado a la pared y piel del abdomen para cubrir las vísceras expuestas y dejando que sea la fuerza de gravedad exclusivamente la encargada de introducir gradualmente las vísceras a la cavidad abdominal, sin otro factor externo que influya para ello. <sup>Fig. 9 y 10.</sup>



**Fig. 9** Técnica de Reducción Forzada.



**Fig..10** Técnica de Reducción a gravedad.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Comparar la técnica de reducción de silo por gravedad con la reducción forzada por etapas en el manejo de pacientes con gastrosquisis.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Establecer el tiempo promedio requerido para el momento óptimo de cierre secundario de pared en pacientes con gastrosquisis empleando el método de reducción de silo por gravedad y de reducción forzada por etapas.
- Cuantificar el número de días con ventilación mecánica en los pacientes sometidos a reducción de silo con uno y otro método.
- Cuantificar el número de días transcurridos desde el cierre secundario hasta el inicio de alimentación enteral de los pacientes tratados con ambos métodos de reducción.
- Identificar las complicaciones presentadas en los pacientes sometidos a reducción por gravedad y en aquellos sometidos reducción forzada por etapas.
- Conocer la mortalidad de pacientes con gastrosquisis en el servicio de Cirugía Pediátrica.



## MATERIAL Y METODOS

Se captaron todos los pacientes que ingresaron al servicio de Cirugía Pediátrica Neonatal del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza del IMSS con Diagnóstico de Gastrosquisis durante el periodo comprendido del mes de Mayo a Septiembre del 2005. Se obtuvo consentimiento informado de los padres como todos los pacientes de la UCIN.

Se incluyeron todos los pacientes con Gastrosquisis sin haber recibido manejo quirúrgico previo, no candidatos a cierre primario.

Excluimos todo paciente que ingreso con gastrosquisis y manejo quirúrgico previo realizado en otra institución y que fue sometido a reducciones previas o algún tipo de manipulación descompresiva intestinal., así como todo paciente que tenga diagnosticada y confirmada alguna malformación congénita renal, cardiaca pulmonar o neurológica que influya de alguna manera en la evolución pre, trans o posquirúrgica del paciente.

Se utilizó como silo bolsas de material sintético estéril acordes a la magnitud de asas intestinales expuestas, la cual se fijará a la aponeurosis y a la piel en un segundo plano, previa ampliación del defecto de pared infra y supraumbilical. En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales se mantuvo a cada paciente bajo sedación con fentanyl y relajación con vecuronio en infusión continua a dosis convencionales, monitorizando durante su estancia presión arterial media, oximetría de pulso y presión venosa central mediante catéter central por venodisección yugular interna misma que se utilizó para administración de nutrición parenteral.

El primer grupo se integró de los pacientes sometidos a reducción a gravedad la cual consiste en mantener el silo sostenido mediante fijación y tracción a la parte superior de la cuna radiante mediante venda elástica de 5 cm. de ancho que se fija al silo mediante una cinta umbilical, se mantuvo el silo sin manipulación alguna dejando que la fuerza de gravedad sea el único factor que permita la introducción de asas intestinales a la cavidad intestinal, cubriendo únicamente el sitio de sutura del silo a la piel con gasas húmedas con isodine.

Se mantuvieron a los pacientes con Nutrición parenteral a requerimientos necesarios desde su ingreso hasta que fue posible recibir alimentación enteral de acuerdo a sus requerimientos, momento en que ésta se suspendió.

El apoyo ventilatorio se realizó mediante Ventiladores de Presión, siendo los parámetros mínimos ventilatorios necesarios los utilizados, efectuándose control gasométrico por lo menos una vez por turno y de acuerdo a desequilibrio ácido a base cuantas veces fue necesario.

La monitorización bioquímica se hizo mediante la toma de Biometría hemática, Química sanguínea (incluyendo Glucosa, urea, nitrógeno ureico en sangre, creatinina, albúmina, proteínas totales), pruebas de función hepática (Bilirrubinas totales, directa e indirecta, AST, ALT) electrolitos séricos (sodio, potasio, cloro y calcio), dos veces por semana.

Una vez que se han introducido las vísceras expuestas a la cavidad abdominal en su totalidad, se sometió al paciente al cierre quirúrgico del abdomen en quirófano, utilizando para ello puntos subtotales con ácido poliglicólico 2-0 y para la piel puntos simples separados de dermalón 4-0. El apoyo ventilatorio mínimo se retiró a la brevedad posible, manteniendo al paciente con sonda orogástrica calibre 14 o 16

French. Los indicadores sugestivos de tránsito intestinal fueron la presencia de peristalsis a la auscultación, presencia de evacuaciones espontáneas y gasto gástrico por sonda orogástrica, luego de lo cual se inició alimentación enteral con la administración de 3 a 5 ml. de leche modificada en proteínas al 8% c-3 hrs. y se incrementará en concentración y cantidad en forma progresiva de acuerdo a la tolerancia del paciente hasta cubrir sus requerimientos totales.

El grupo histórico comparativo se integró de igual número de pacientes con gastrosquisis elegidos aleatoriamente sometidos a reducción forzada de silo en los que se tuvo registro de oximetría de pulso (OP) en extremidades inferiores, presión arterial media (TAM) y presión venosa central (PVC) pre y postreducción.

Mediante una hoja de recolección de datos y el consentimiento informado para los pacientes del primer grupo, se cuantificaron los días transcurridos desde la colocación de silo hasta el cierre definitivo de pared, número de días con apoyo ventilatorio mecánico, días totales de estancia intrahospitalaria, tiempo requerido de nutrición parenteral y complicaciones presentadas durante su estancia. Se anotó peso, talla y edad del paciente al momento de la cirugía, así como tamaño del defecto de la pared abdomen.

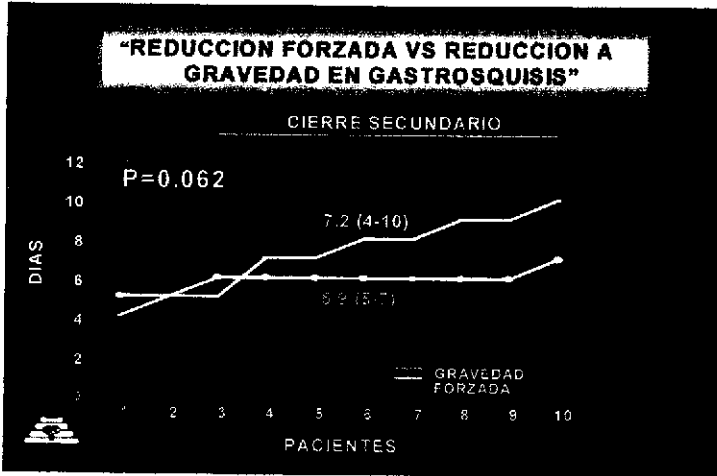
Se realizó análisis estadístico de las variables tiempo transcurrido para el cierre secundario de pared, tiempo de ventilación mecánica, tiempo de inicio de alimentación enteral, días de estancia en UCIN utilizando la prueba de T de Student, para la variable complicaciones hemos utilizado la prueba Exacta de Fisher, considerando la significancia de P cuando sea menor de 0.05

## RESULTADOS

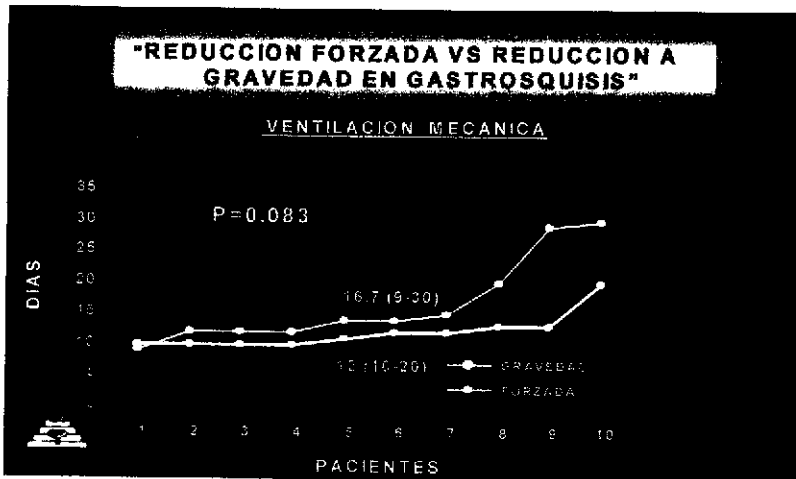
Se incluyeron 10 pacientes en cada grupo, en el grupo de reducción a gravedad se tuvieron 5 hombres y 5 mujeres, en el grupo control fueron 6 hombres y 4 mujeres, el peso de los pacientes fue de 2.2 Kg en promedio y la edad al nacimiento de 37.5 para los primeros y 2.3 con 37.8 respectivamente para los controles.

|                  | <b>FORZADA</b> | <b>GRAVEDAD</b> |
|------------------|----------------|-----------------|
| <b>MUESTRA</b>   | 10             | 10              |
| <b>MASCULINO</b> | 6              | 5               |
| <b>FEMENINO</b>  | 4              | 5               |
| <b>PESO</b>      | 2.2            | 2.3             |
| <b>EDAD</b>      | 37             | 38              |

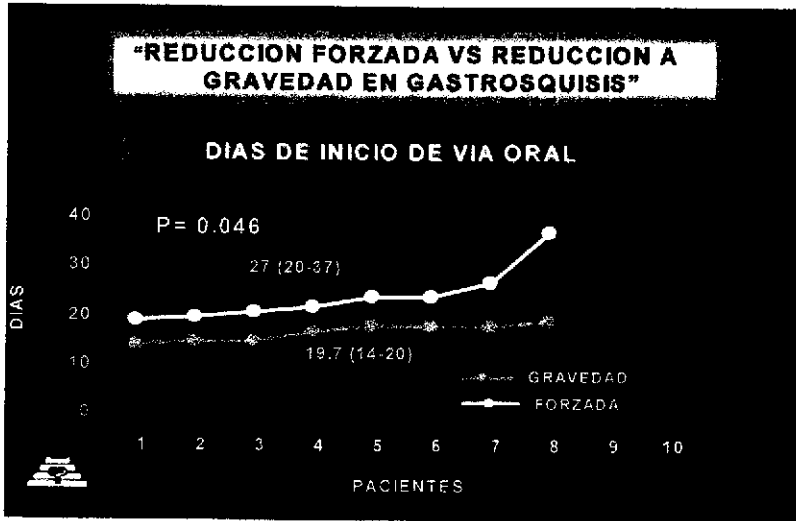
En el grupo de reducción a gravedad se requirieron en promedio de 5.9 días para el cierre de pared con un rango de 5 a 7, mientras que el grupo control ameritó en promedio 7.2 días con un rango de 4-10 y una P de 0.062.



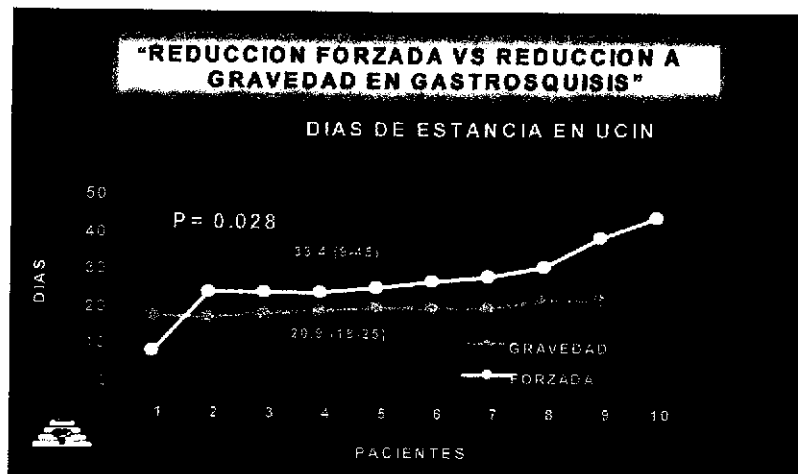
En cuanto a días de ventilación mecánica para el grupo de reducción a gravedad se requirieron 12 días con rango de 10-20, y para el grupo de red. forzada 16.7 con rango de 9-30 con una P de 0.083



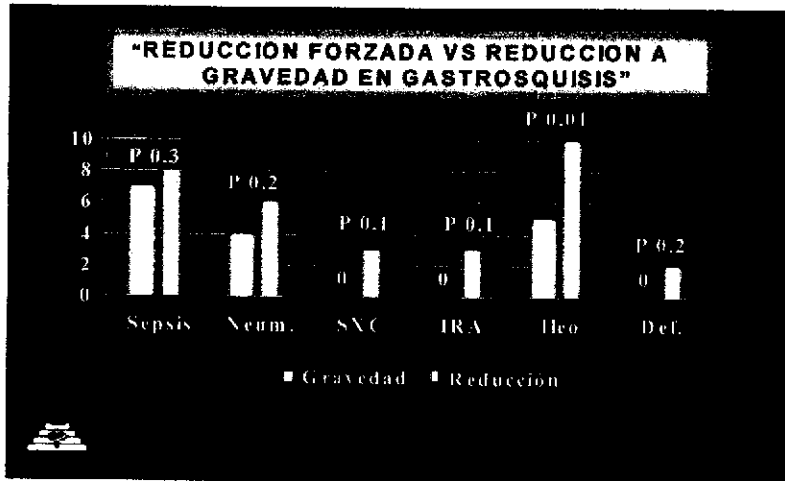
La Vía oral pudo ser iniciada en el grupo de estudio a los 19 días a diferencia del grupo control en el que se inició hasta los 27 días en promedio encontrando significancia estadística con una P de 0.046



La estancia en UCIN fue de 20.9 días en promedio para los pacientes sometidos a reducción a gravedad mientras que para los de reducción forzada fue de 34 encontrando de igual manera P significativa de 0.028.



La principal complicación fue la sepsis presentándose en porcentaje similar en ambos grupos, 4 pacientes del grupo estudiado presentaron neumonía y 6 del grupo control, en el grupo de reducción a gravedad no tuvimos datos de síndrome compartimental ni pacientes con insuficiencia renal, 3 del grupo de reducción forzada presentaron estos problemas.



El fleo prolongado se presentó en el 50% de pacientes del grupo de reducción a gravedad y en la totalidad del grupo de reducción forzada. Presentándose 2 defunciones en este último asociadas a insuficiencia renal aguda y sepsis.

## DISCUSION

La Reducción a gravedad es una técnica segura y eficaz para el manejo de los pacientes con gastrosquisis.

Evita el desarrollo de insuficiencia renal aguda, síndrome compartamental y otras complicaciones el no incrementar la presión intrabdominal. Lo que trae como consecuencia el menor tiempo de estancia intrahospitalaria, menor tiempo para el inicio de vía oral, menores complicaciones lo cual hemos demostrado estadísticamente.

Para las demás variables no se encontró significancia estadística, sin embargo fue evidente la diferencia en tiempo al comparar ambos grupos.

No se encontraron variaciones en la PVC, oximetría de pulso y TAM en el grupo de estudio durante la reducción al contrario del grupo control donde hubo incrementos de PVC y disminución de oximetrías durante la reducción forzada.

El íleo prolongado fue la principal complicación presentándose en el 100% de los pacientes sometidos a reducción forzada.



|  | <b>VALOR DE P</b> |
|--|-------------------|
| <b>CIERRE SECUNDARIO</b>   | 0.062             |
| <b>DIAS DE VENTILACION<br/>MECANICA</b>                            | 0.083             |
| <b>DIAS PARA INCIO V.O.</b>  | <b>0.046</b>      |
| <b>DIAS EN UCIN</b>  | <b>0.028</b>      |
| <b>ILEO PROLONGADO</b>   | <b>0.01</b>       |
| <b>VARIACIONES EN PVC, TAM Y<br/>OXIMETRIA EN<br/>RED.GRAVEDAD</b> | <b>NO</b>         |
| <b>VARIACIONES EN PVC, TAM Y<br/>OXIMETRIA EN<br/>RED.FORZADA</b>  | <b>SI</b>         |

Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con lo reportado por Jona Juda en el 2003 y otros estudios posteriores.

|                        | <b>JONA JUDA</b> | <b>GRAVEDAD</b> | <b>FORZADA</b> |
|------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| <b>MUESTRA</b>         | 16               | <b>10</b>       | 10             |
| <b>CIERRE SEC.</b>     | 5.5              | <b>6</b>        | 7              |
| <b>INICIO DE V.O.,</b> | 16               | <b>19</b>       | 27             |
| <b>COMPLICACIONES</b>  | NO               | <b>SI</b>       | SI             |
| <b>MORTALIDAD</b>      | NO               | <b>NO</b>       | SI             |

La tracción sostenida permite la elongación de la pared y piel facilitando el cierre secundario sin complicaciones trans ni posquirúrgicas secundarias a esto.



Fig.11 y 12. Aspecto de la pared abdominal y de las asas intestinales luego de completar la reducción a gravedad .

Hemos determinado que el principio de ésta técnica es la tracción permanente en la parte superior del silo que se transmite en el sitio de fijación de éste a la pared abdominal, lo cual se contrapone a la fuerza de gravedad permitiendo así el descenso de las asas intestinales a la cavidad abdominal. Fig.13



Fig.13 Tracción sostenida del silo en la porción superior de éste, transmitida a la pared en el sitio de fijación con el silo.

Contrariamente a lo que sucede con la técnica de Reducción forzada, donde las fuerzas de tracción se ejercen en el mismo sentido introduciendo las asas intestinales a la cavidad en forma forzada generando un incremento de la presión intrabdominal sostenido. Fig.14 y 15



**Fig.14** Reducción forzada completa.



**Fig.15** Intestino en abdomen luego  
Concluir la reducción forzada.

## CONCLUSIONES

1. La reducción a gravedad es un método eficaz y seguro en el manejo de los pacientes con diagnóstico de gastrosquisis no candidatos a cierre primario de pared.
2. Esta técnica es fácilmente reproducible y con un menor porcentaje de complicaciones,
3. Con esta técnica se logran evitar las complicaciones que se han descrito con otras técnicas empleadas como la reducción forzada en las que incluimos insuficiencia renal aguda, síndrome compartamental, el íleo prolongado entre otras,
4. Se logra por ende una disminución en los días bajo ventilación mecánica, estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y estancia intrahospitalaria, así también el inicio de la vía oral es más temprano.
5. La mortalidad presentada con esta técnica es menor, siendo en este estudio para el grupo en el que se aplicó la técnica propuesta de 0.
6. Proponemos esta técnica como la de elección en el manejo de pacientes con gastrosquisis no candidatos para el cierre primario de pared.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ashcraft K, Murphy P. Cirugía Pediátrica. Tercera edición. México. Editorial McGraw Hill Interamericana Editores, 2002; pp 673-683.
2. Oldham, K, Colombani P, Foglia R. Surgery of Infants and Children: Scientific Principles and Practice. Philadelphia. Lippincott Raven Publishers, 1998; pp. 1083-1093.
3. O'Neill J, Rowe. Pediatric surgery. Fifth Edition. St Louis Missouri. Mosby Year Book, 1998; pp. 1051-1064.
4. Engum SA, Kogon B, Jensen E, Isch J, Balanoff C, Grosfeld JL. Gastric Tonometry and direct intrabdominal pressure monitoring in abdominal compartment syndrome. J Pediatr Surg, 2002; 37: 214-218.
5. Jona, Juda. The Gentle Touch Technique in the treatment of Gastroschisis. J Pediatr Surg 2003; 38: 1036-1038.
6. Kimble RM, Singh, SJ., Bourke C, Cass DT. Gastroschisis reduction under analgesia in the neonatal unit. J Pediatr Surg 2001; 36: 1672-1674.
7. Bianchi A, Dickson AP. Elective delayed reduction and no anesthesia: minimal intervention management for gastroschisis. J Pediatr Surg, 1998; 33: 1338-1340.
8. Kidd Joseph, Jackson Richard, Smith Samuel, Wagner Charles. Evolution of staged versus primary closure of gastroschisis. Ann surg 2003; 237: 759-765.

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

**PROTOCOLO GASTROSQUISIS**

NOMBRE DEL PACIENTE \_\_\_\_\_

AFILIACION \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO \_\_\_\_\_ FECHA DE EGRESO \_\_\_\_\_

EDAD MATERNA \_\_\_\_\_ TIPO DE EMBARAZO \_\_\_\_\_

MOMENTO DEL DIAGNOSTICO DE GASTROSQUISIS \_\_\_\_\_

PESO DEL PACIENTE A SU INGRESO \_\_\_\_\_ EDAD GESTACIONAL \_\_\_\_\_

HRS DE VIDA A SU INGRESO \_\_\_\_\_ HRS .DE VIDA AL COLOCAR SILO \_\_\_\_\_ :

TAMAÑO DEL DEFECTO DE PARED EN CENTÍMETROS \_\_\_\_\_

VISCERAS EXPUESTAS \_\_\_\_\_

MALFORMACIONES ASOCIADAS \_\_\_\_\_

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE COLOCACIÓN DE SILO HASTA INTRODUCCION TOTAL  
DE VISCERAS A CAVIDAD \_\_\_\_\_ AL CIERRE SEC. DE PARED \_\_\_\_\_

NUMERO DE DIAS EN VENTILACION MECANICA ASISTIDA \_\_\_\_\_

NUMERO DE DIAS CON NUTRICION PARENTERAL TOTAL \_\_\_\_\_

NUMERO DE DIAS DE ESTANCIA EN TERAPIA INTESNVIA \_\_\_\_\_

NUMERO TOTAL DE DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES PRESENTADAS DURTANTE SU EIH \_\_\_\_\_

ESQUEMAS ANTIMICROBIANOS USADOS \_\_\_\_\_