

Universidad Autónoma de Baja California



GASTROSQUISIS.

**Estudio realizado en pacientes postoperados de gastrosquisis en el
área de UCIN del HGT.**

Trabajo terminal

Para obtener la especialidad de:

PEDIATRÍA

Presenta:

Dra. Marcela Bernadett Gastelum Aguilar

Director y Asesor de tesis:

Dr. Juan Carlos Duarte Valencia

Tijuana, Baja California

Febrero 2010

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Medicina Mexicali

Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California

Departamento de Enseñanza e investigación



GASTROSQUISIS.

Estudio realizado en pacientes postoperados de gastrosquisis en el área de UCIN del HGT.

Trabajo terminal para obtener la especialidad de:

PEDIATRÍA

Presenta: Dra. Marcela Bernadett Gastelum Aguilar

Director de Tesis: Dr. Juan Carlos Duarte Valencia

Asesor de Tesis: Dr. Juan Carlos Duarte Valencia

Análisis estadístico: Dr. Enrique Chacón Cruz.

Tijuana, Baja California, Febrero 2010

INDICE

Dedicatoria.	I
Hoja de autores y colaboradores	III
Hoja de firmas	IV
Glosario de términos	V
Capítulo I: Introducción.	1
Capítulo II: Marco teórico	2
Capítulo II: Diseño experimental y metodología.	4
• Tipo de estudio	4
• Universo de estudio	4
• Tamaño de la muestra	4
• Criterios de inclusión	4
• Criterios de exclusión	4
• Criterios de eliminación	5
• Variables dependientes e independientes	5
• Planteamiento del problema	5
• Objetivo	5
• Hipótesis	6
• Protocolo de tratamiento	7
• Justificación	10
Capítulo III: Análisis estadístico.	10
Capítulo IV: Resultados.	11
Capítulo V: Discusión.	19
Capítulo VI: Conclusiones.	22
Capítulo VII: Referencias bibliográficas	25
Capítulo VIII: Anexos	28
• Grafica 1. Pacientes con defectos de pared anterior	28
• Grafica 2. Comparación entre pacientes masculinos y femeninos	28
• Grafica 3. Mortalidad de pacientes con gastrosquisis	29
• Grafica 4. Defunciones en pacientes con sepsis confirmada	29
• Grafica 5. Mortalidad de pacientes sin sepsis	30
• Grafica 6. Tipos de gastrosquisis	31
• Tabla 1. Perfil epidemiológico I	32
• Tabla 2. Perfil epidemiológico II	33
• Tabla 3. Vísceras expuestas a través del defecto de pared abdominal anterior	33
• Tabla 4. Diferencias entre pacientes pretermino y de termino	33

• Tabla 5. Comparación de pacientes con peso menor de 2.0 kg con mayores de 2.0 kg	33
• Tabla 6. Comparación de pacientes con perivisceritis con pacientes sin perivisceritis	34
• Tabla 7. Comparación de pacientes con perivisceritis por edad gestacional	34
• Tabla 8. Comparación de cierre menor a 12 hrs contra mayor de 12 hrs	34
• Tabla 9. Incidencia de defectos de la pared anterior de 2000 a 2009 en el Hospital General Tijuana	35
• Figura 1. Gastrosquisis	35
• Figura 2. Silo de silicón grado medico	35
• Figura 3. Fijación de plicaturas del silo hasta obtener el cierre del defecto abdominal	36
• Figura 4. Medición del defecto e identificación de estructuras evisceradas	36
• Figura 5. Identificación de planos de defecto de pared abdominal anterior	36
• Figura 6. Identificación de aponeurosis	37
• Figura 7. Inicio de cierre de aponeurosis	37
• Figura 8. Cierre de aponeurosis	38
• Figura 9.	38
• Figura 10	39
• Figura 11. Cierre completo de gastrosquisis	39

DEDICATORIA

A Dios:

Por brindarme las condiciones necesarias para llegar a esta fase de mi vida.

A mis padres:

Por el apoyo, el amor, la paciencia y comprensión que me han dado, por compartir conmigo mis mejores y peores momentos, por ayudarme a forjar mi carácter, por estar ahí cuando los necesito y por haberme dado la vida.

A los niños y niñas de mi hospital,

Por permitirme atenderlos, tratarlos y aprender de ellos.

A mis colaboradores:

Por ser parte importante de este estudio por participar en el, por el trabajo realizado a lo largo de estos tres años.

A mis amigos:

Porque aunque estén lejos se que cuento con su apoyo incondicional, por escuchar mis problemas, compartir mis tristezas y alegrías, simplemente por estar cuando los necesito.

A mis compañeros:

Por pasar conmigo gran parte de mi día, tolerar mis enojos y compartir mis alegrías, por enseñarme a trabajar en equipo.

A mis profesores de pediatría:

Por compartir sus conocimientos, por su paciencia, por corregirme

cuando lo amerite y ayudarme cuando lo necesite, por enseñarme a dar lo mejor de mi trabajo, porque gracias a ellos pude descubrir mi verdadero potencial.

Y especialmente a mi asesor de tesis:

Por apoyarme desinteresadamente, motivarme a ser mejor, por ayudarme incondicionalmente, por sus ideas, por corregirme, muchas gracias ya que sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

AUTORES:

Dra Marcela Bernadett Gastelum Aguilar.
Residente de tercer año de pediatría.

Dr. Juan Carlos Duarte Valencia
Cirujano pediatra – cirujano oncólogo pediatra

COLABORADORES:

Dra Judith Magdalena Quezada Gutiérrez

Neonatologa

Dr. Oscar Armenta Llanez

Neonatologo

Dr. Felix Villegas Sanchez

Anestesiólogo pediatra.

Dr. Jose Eduardo Calixto Ramirez Barrantes

Neonatologo

Dr. Carlos Lozano Bailon

Pediatra

Dra Maria del Carmen Rivera Hinojosa

Pediatra

Dra. Martha Alicia Cañedo

Neonatologa

Dr. Enrique Chacón Cruz

Infectologo Pediatra

Dra. Guadalupe Urrea

Cardióloga Pediatra

Dr. Eugenio Ocegüera

Neonatologo

Dr. Hector Ricardo Chávez Ávila

Cirujano Pediatra

Dr. Marte López

Cirujano Pediatra

Dra Blanca Areli Mejía

Pediatra

Dr. Efraín Salinas Miranda

Pediatra

Dr. Cesar Arturo Lara Muñoz

Residente de Pediatría de tercer año

Dra Zenia Iveth Santana

Residente de Pediatría de segundo año

Dra Rosario Soto

Residente de Pediatría de segundo año

Dr. Yazbec Velazco

Residente de Pediatría de segundo año

Enf. Martha Osuna

Lic. Enfermería

Enf. María Guadalupe Álvarez Velázquez

Enfermera General

Enf. María Guadalupe Hernández López

Enfermera General

Enf. Ana Patricia García Cardoso

Enfermera General

Enf. Flor María Bermúdez Cital

Enfermera General

Enf. Artemisa Guerrero Urquidez

Enfermera Pediatra

HOJA DE FIRMAS



Dr. Graciano López Espinoza.

Jefe del Servicio de Pediatría



Dr. Juan Carlos Duarte
Valencia.

Director y Asesor de Tesis



Dr. Jesús García Mora

Profesor Titular del Curso de Pediatría



Dra. Leticia Falcón Noriega

Jefe de Enseñanza e Investigación

GLOSARIO DE TERMINOS

Ampliación del defecto: Técnica quirúrgica que consiste en ampliar el orificio del defecto congénito de la pared anterior del abdomen.

Catéter no tunelizado: Dispositivo utilizado para la obtención de un acceso vascular central, fabricado de poliuretano y que consiste en un segmento externo y un segmento intravascular.

Catéter tunelizado (Broviac): Dispositivo utilizado para la obtención de un acceso vascular central, fabricado de silicón grado médico y que consiste en un segmento externo, un segmento subcutáneo o túnel y un segmento intravascular.

Cierre por estadios: procedimiento quirúrgico que consiste en la reducción gradual e intermitente del contenido eviscerado hacia la cavidad abdominal mediante la utilización de un silo permanente.

Cierre primario: Procedimiento quirúrgico que consiste en la reducción completa y total del contenido eviscerado hacia la cavidad abdominal en un solo tiempo.

Días de estancia intrahospitalaria: Periodo de tiempo comprendido entre el ingreso del paciente y su egreso del Hospital General Tijuana.

Días de ventilación mecánica: periodo de tiempo en el cual el paciente estuvo bajo fase III de ventilación (conectado a ventilador mecánico).

Gastrosquisis complicada: Defecto de la pared abdominal anterior en la cual existe evidencia de lesión directa en intestino como perforación, atresia, necrosis.

Gastrosquisis simple: Defecto de la pared abdominal anterior en la cual no hay evidencia de lesión directa en intestino tal como perforación, atresia, necrosis.

Gastrosquisis: Defecto congénito u orificio de la pared abdominal anterior generalmente localizado a la derecha del cordón umbilical y que permite la evisceración del contenido intraabdominal hacia el exterior.

HGT: Hospital General Tijuana

Íleo: ausencia de perístalsis propulsiva.

Inicio de la vía oral: Periodo de tiempo desde el cierre de la pared abdominal y el inicio de la alimentación enteral.

NPT: Nutrición parenteral total

Perivisceritis (peel): Tejido inflamatorio derivado de la acción de citocinas inflamatorias del líquido amniótico sobre la capa serosa del intestino eviscerado que ocasiona adherencia entre las asas y dificultad para su separación.

Pretermino: Recién nacido obtenido previo a la semana 37 de gestación.

Silo permanente: Técnica quirúrgica que consiste en la sutura a los bordes del defecto de la pared abdominal anterior de una bolsa de silicón grado medico, con el objetivo de proteger de lesiones mecánicas, conservar el calor corporal del recién nacido e hidratar las asas intestinales evisceradas además de realizar funciones de introducción a través del defecto de las asas intestinales mediante la plicatura manual, gradual e intermitente del mismo.

Silo temporal: Colocación de una bolsa de silicón grado medico sobre el contenido eviscerado por un periodo corto de tiempo en cunero de transición. Con el objetivo de proteger de lesiones mecánicas, conservar el calor corporal del recién nacido e hidratar las asas intestinales durante su traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatales y previo a la cirugía de cierre.

Termino: Recién nacido obtenido durante o después de la semana 37 de gestación.

Tolerancia total de la vía oral: Periodo de tiempo desde el inicio de la vía oral hasta tolerar 100 ml/kg/día.

UCIN: Cuidados intensivos neonatales

GASTROSQUISIS.

Estudio realizado en pacientes postoperados en el área de UCIN del HGT

Dra. Marcela Bernadett Gastelum Aguilar *

Dr. Juan Carlos Duarte Valencia **

* Medico Residente de 3er año de Pediatría

** Cirujano Oncólogo Pediatra

I. Antecedentes

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal anterior localizado al lado derecho del cordón umbilical, por medio del cual se evisceran las asas intestinales y otros órganos al exterior de la cavidad abdominal (1). Su etiología es desconocida pero se cree que es multifactorial (2,5).

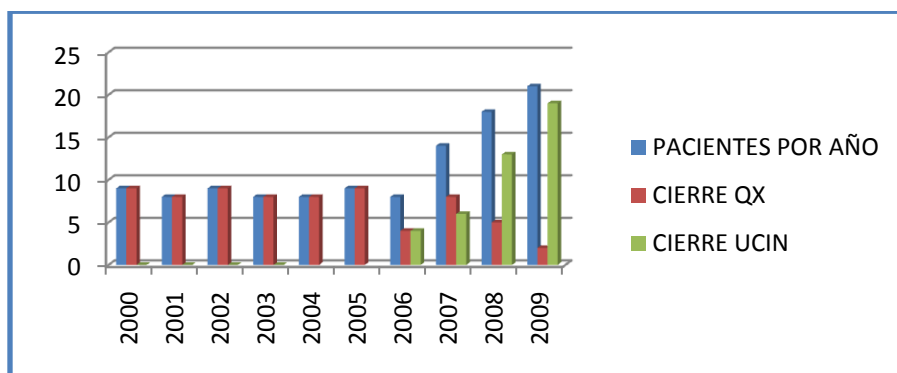
En las últimas dos décadas la frecuencia aumento significativamente en diversas partes del mundo (3), algunos estudios reportan hasta un 400% (15). La causa exacta es aún desconocida.

El manejo óptimo de la gastrosquisis es multidisciplinario y controversial aun (4). En países desarrollados la mortalidad es menor al 10%, en contraste en países subdesarrollados la mortalidad puede ser hasta del 100%(24.6,7). Sin embargo la morbilidad ha incrementado en las últimas fechas, probablemente debido al incremento en la sobrevida de estos pacientes (6).

En varias partes del mundo se ha reportado aumento en la incidencia de casos de gastrosquisis. Si bien la etiología es de tipo disruptivo vascular, el mecanismo patogénico está por determinarse.

Se ha visto que la edad gestacional menor de 36 semanas, el peso al nacimiento menor de 2 kg, gastrosquisis complicada, la presencia de "peel", edema de asas y el cierre tardío del defecto(2), son factores que incrementan la morbilidad en esta patología y por lo tanto presentan un íleo más prolongado, lo cual se relaciona con un inicio de alimentación tardía, un tiempo más prolongado en alcanzar la vía enteral total, mayor número de días de estancia intrahospitalaria, y mayor número de días de uso de nutrición parenteral total.

En el Hospital General de Tijuana en los últimos 9 años (enero 2000 a diciembre 2009) se han visto un total de 112 casos de pacientes con anomalía de pared anterior, de los cuales 7 casos son onfaloceles y los otros 105 casos fueron gastrosquisis, y se ha observado un incremento en el número de casos vistos en los últimos años, observándose que en los años de 2000 a 2006 se trataron 8 a 9 casos por año, sin embargo desde el 2007 hubo un incremento progresivo teniendo que en dicho año hubo 14 casos, en el 2008 hubo 18 casos y en el 2009 21 casos, así mismo se ha observado una mayor predilección en los últimos años por realizar el cierre quirúrgico en el área de UCIN observándose que en los años de 2000 a 2005 todos los casos fueron cerrados en quirófano y desde el 2006 inician los cierres en el área de UCIN, los cuales han incrementado de manera significativa y en el último año de los 21 pacientes solo 2 fueron cerrados en el área de quirófano, es por eso la importancia de este estudio.



II. Objetivos:

Objetivo General: conocer el perfil epidemiológico de gastrosquisis en HGT.

Objetivos Específicos: demostrar que la UCIN es el área idónea para el tratamiento óptimo de los pacientes con gastrosquisis, Identificar factores de riesgo que contribuyan a la morbimortalidad, informar del protocolo de manejo sistematizado y multidisciplinario del HGT, realizar la cirugía temprana posterior al nacimiento, preservar la integridad del abdomen y conservar el cordón umbilical.

III. Material y métodos:

Es un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo. El universo de estudio fueron todos los pacientes nacidos con gastrosquisis, el tamaño de la muestra fueron todos los pacientes nacidos con gastrosquisis operados en la UCIN del 01 enero 2006 hasta 31 de diciembre de 2009. Se incluyeron los recién nacidos con gastrosquisis que fueron operados en UCIN, se excluyeron los pacientes cuyo cierre del defecto no fue en la UCIN, los criterios de eliminación fueron los que tuvieron diagnóstico de defecto de pared abdominal que no fuera gastrosquisis. Las variables dependientes fueron el tiempo de inicio de alimentación, tiempo en alcanzar alimentación total, duración de asistencia ventilatoria, días de estancia intrahospitalaria y tiempo de alimentación parenteral total. Las variables independientes fueron edad gestacional, peso al nacimiento, presencia o ausencia de perivisceritis, y tiempo de cierre del defecto. Nuestra hipótesis fue que la UCIN es el área óptima para el tratamiento de los pacientes con gastrosquisis, la prematuridad, el cierre quirúrgico tardío, el peso menor de 2.0 kg, y la perivisceritis se asocian a mayor estancia intrahospitalaria, mayor uso de NPT y mayor número de días para el inicio de la vía oral, para su tolerancia y mayor días de requerimiento de ventilación mecánica.

IV. Análisis estadístico

Se recopilaron datos de los diversos pacientes, los datos obtenidos fueron vaciados en una hoja de Excel diseñada para este estudio; llevándose a cabo estadísticas descriptivas de tendencia central y de dispersión, se utilizó el programa de Vassat Stats.

V. Resultados

En el HGT en los últimos 9 años (enero 2000 a diciembre 2009) se vieron 112 casos de defecto congénito de pared abdominal anterior. Se observó un incremento de los casos en el periodo de estudio. Se evaluaron 40 pacientes con gastrosquisis operados en UCIN. Se encontraron 28 pacientes masculinos y 12 del sexo femenino. En el 77.5% de los pacientes (n:31) las madres fueron menores de 20 años, y el 82.5% (n:33) fueron producto de madres primigestas. El 87.5% (n:35) de los pacientes nacieron en el HGT. El nacimiento por cesárea fue del 80% (n:32). El diagnóstico prenatal se realizó en 21 pacientes. Hubo 23 pacientes de más de 37 semanas (57.5%). La mayoría de los pacientes fueron mayores de 2.0 kg (72.5%). Hubo necesidad de ampliar el defecto en el 40% de los pacientes al momento de realizar el cierre quirúrgico (n:16). Se preservó el cordón umbilical en el 92.5% y el 100% de los cordones contenían 2 arterias y 1 vena. Se realizó cierre primario en 35 pacientes (87.5%); el tiempo de cierre se realizó en menos de 12hrs en 27 pacientes (67.5%). 6 pacientes fallecieron (15%). El 92.5% fueron gastrosquisis simples. Cuando se compararon los pacientes de término con los pretermino hubo diferencia significativa en la tolerancia a la vía oral que fue más rápida en los pacientes de término en promedio de 3.47 días (p 0.018). En cuanto al peso los pacientes mayores de 2.0 kg inician más rápido la vía oral en promedio 11.76 días (p 0.03), los menores de 2.0 kg requirieron más días de uso de NPT en promedio de 19.2 días (p 0.04). Al comparar los pacientes con perivisceritis con los que no tuvieron se observó que los pacientes sin perivisceritis tuvieron en promedio 22.22 días de estancia intrahospitalaria lo cual es menor al otro grupo (p 0.017), además la tolerancia a la vía oral también fue más rápida en promedio de 3.60 días (p 0.41). Cuando se compararon los pacientes por edad gestacional y presencia de perivisceritis se observó que cuando se compararon los pacientes pretermino con perivisceritis con los de término con perivisceritis los pretermino alcanzaron más rápido la vía oral (en promedio 11.85 días) (p 0.015), tuvieron menor estancia intrahospitalaria (promedio 20.0 días) (0.002), los días de requerimiento de NPT fueron menores en los pretermino (promedio 11 días) (p 0.048), la tolerancia a la vía oral fue más lenta en los pacientes pretermino (5.5 días en promedio) (p0.010). Cuando se compararon pacientes pretermino con perivisceritis contra los que no tuvieron perivisceritis se observó que los pacientes pretermino sin perivisceritis tuvieron mayor días de requerimiento de NPT (16.6 días en promedio) (p 0.0057), los días de intubación fueron mayores para los pacientes sin perivisceritis (en promedio 3.2 días) (p0.014). Cuando se compararon pacientes de término con perivisceritis con pacientes de término sin

perivisceritis se observó que la estancia intrahospitalaria fue mayor en los pacientes con perivisceritis (en promedio 27.71 días) (p 0.011). Al comparar pacientes pretermino sin perivisceritis con pacientes de término sin perivisceritis observamos que los pacientes pretermino iniciaron la vía oral más rápido (promedio 10.0 días) (p 0.0086), los días de estancia en promedio fueron menores para los pretermino (16.83 días) (p 0.024), y los días de requerimiento de ventilación mecánica en promedio fue menor para los pacientes de término (1.81 días) (p 0.00018). Al comparar los pacientes por el tiempo de cierre quirúrgico no se observó diferencia significativa.

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GENERO		
Femenino	12	30%
Masculino	28	70%
TIPO DE NACIMIENTO		
Cesárea	32	80%
Vaginal	8	20%
CLASIFICACION POR EDAD GESTACIONAL		
Pretermino	17	42.5%
Término	23	57.5%
CLASIFICACION POR PESO AL NACER		
Menor de 2 kg	11	27.5%
Mayor de 2 kg	29	72.5%
DIAGNOSTICO PRENATAL		
Si	21	52.5%
No	19	47.5%
CONTENIDO DEL DEFECTO ABDOMINAL		
Estomago, colon, intestino delgado, sigmoides	26	65%
Colon, intestino delgado, sigmoides	3	7.5%
Estomago, colon, intestino delgado, sigmoides y anexos.	9	22.5%
Intestino delgado, colon.	1	2.5%
Estomago, colon, intestino delgado, sigmoides, hígado/bazo	1	2.5%

VI. Conclusiones

El perfil epidemiológico en el HGT es similar al informado en la literatura internacional. Es factible realizar el cierre de gastrosquisis en UCIN del HGT con resultados similares a lo informado en la literatura internacional, reduciendo el número de horas quirófano - personal. El promedio de días de estancia intrahospitalaria, inicio de la vía oral, tolerancia de la vía oral, uso de NPT, ventilación mecánica y morbimortalidad es comparable con las UCIN de países desarrollados. El diagnóstico prenatal continúa siendo un problema en nuestro medio, debido a que no existe un protocolo establecido de derivación oportuna al momento del diagnóstico al área de neonatología y por lo tanto una planeación óptima del nacimiento. Los pacientes pretermino requirieron más tiempo para tolerar la vía oral en comparación a los de término. Los pacientes menores de 2.0 kg requirieron más tiempo de NPT. Los pacientes que presentaron perivisceritis (peel) tuvieron mayor tiempo de estancia intrahospitalaria. Los pacientes con perivisceritis pretermino tuvieron menor estancia intrahospitalaria, alcanzaron la vía oral más rápidamente, requirieron menos días de NPT, toleraron más tardíamente la vía oral en comparación a los de término con perivisceritis. Los pacientes sin perivisceritis pretermino tuvieron más días de requerimiento de NPT y más días de intubación en comparación a los pretermino con perivisceritis. Los días de estancia intrahospitalaria son mayores en los pacientes de término con perivisceritis en comparación a los de término sin perivisceritis. Los pacientes de pretermino presentaban un inicio de la vía oral más temprano, con menor estancia intrahospitalaria pero mayor número de días de ventilación mecánica en comparación a los de término sin perivisceritis. No hubo diferencia si el cierre es antes de las 12 hrs o después de las 12 hrs de vida.

BIBLIOGRAFIA

1. Alvares Sonia M, Burd Randall S. Increasing prevalence of gastroschisis repairs in the United States: 1996 – 2003; *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 943 – 946
2. Hadidi Ahmed, Subotic Ulrike, Goepl Maxilian, et al. Early elective cesarean delivery before 36 weeks vs late spontaneous delivery in infants with gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008;48,1342 – 1346.
3. Arnold Meghan A., Chang David C., Nabaweesi Rosemary, et al. Development and validation of a risk stratification index to predict death in gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 950 – 956.
4. Aguinaga M., Hernández A., Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis. *Perinatol Reprod Hum* 2007;21: 133 - 138.
5. Eggink B. Hannie, Richardson C. Joan, Malloy Michael H., et al. Outcome of gastroschisis: a 20 – year case review of infants with gastroschisis born in Galveston, Texas. *Journal of Pediatric Surgery*:2006; 41, 1103 – 1108.
6. Vu Lan T., Nobuhara Kerilyn K., Laurent Cecile., et al. Increasing Prevalence of Gastroschisis: Population – based Study in California. *The Journal of Pediatrics*: 2008, 807 – 811.
7. Puligandia Pramond S., Janvier Annie., Flageole Heléne, et al. The significance of intrauterine Growth Restriction is Different From Prematurity for the Outcome of Infants With Gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2004;39, 1200-1204
8. Srivastgava Vijay, Mandhan Parkash, Pringle Kevin, et al. Rising incidence of gastroschisis and exomphalos in New Zealand. *Journal of Pediatric Surgery*: 2009; 44, 551 – 555.
9. Sekabira J., Hadley G.P. Gastroschisis: a third world perspective. *Pediatr Surg Int*: 2009; 25: 327 – 329.
10. Bustamante IF, Duarte VJ et al. Cierre por etapas de defectos congénitos de la pared abdominal Anterior con bloqueo anestésico caudal y anestesia local. *Act Pediatr Mex* 1998;20: 181 – 186.
11. Gelas Thomas, Gorduza Daniela, Devonec Simone, et al. Scheduled preterm delivery for gastroschisis improves postoperative outcome. *Pediatr Surg Int*:2008; 24, 1023 – 1029.
12. Houglan Kristen T., Hanna Angela M., Meyers Rebecka, et al. Increasing prevalence of gastroshisis in Utah. *Journal of Pediatric Surgery*: 2005; 40, 535 – 540.
13. Abdel-Latif Mohamed E., Bolisetty Srinivas, Abeywardana Samanthi, et al. Mode of delivery and neonatal survival of infants with gastroschisis in Australia and New Zealand. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008; 43, 1685 – 1690.
14. Skarsgard Erik D, Claydon Jennifer, Bouchard Sara, et al. Canadian Pediatric Surgical Network: a population – based pediatric surgery network and database for analyzing surgical birth defects. The first 100 cases of gastroschisis; *Journal of Pediatric Surgery*: 2008; 43, 30 – 34.
15. Guimaraes Bittencourt Daniel, Guimaraes Barreto Maria W., Gomes Franca Willy M. Impact of corticosteroid on intestinal injury in a gastroschisis rat model: morphometric analysis. *Journal of Pediatric Surgery*:2006;41, 547 – 553.
16. Ergün Orkan, Barksdale Edward, Ergün Fisun S., et al. The timing of delivery of infants with gastroschisis influences outcome. *Journal of Pediatric Surgery*:2005; 40, 424 – 428.
17. Jager Cara, Heij Hugo A. Factors determining outcome in gastroschisis: clinical experience over 18 years. *Pediatr Surg Int*: 2007; 23, 731 – 736.
18. Logghe Hilde L., Mason Gerald C., Thornton James G., et al. A randomized controlled trial of elective preterm delivery of fetuses with gastroschisis. *Journal of Pediatric surgery*: 2005; 40, 1726 – 1731.
19. Charlesworth Paul, Allotey Jacqueline, Dimitrou Gabriel, Postnatal outcome in gastroschisis: effect of birth weight and gestational age. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 815 – 818.
20. Arnold Meghan A., Chang David C., Nabaweesi Rosemary, et al. Risk stratification of 4344 patients with gastroschisis into simple and complex categories. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 1520 – 1525.
21. Davis Ryan P., Treadwell Marjorie C., Dongowski Robert A., et al. Risk stratification in gastroschisis: can prenatal evaluation or early postnatal factors predict outcome? *Pediatr Surg Int* : 2009; 25, 319 – 325.
22. Weinsheimer Robert L., Yanchar Natalie L., Bouchard Sarah B., et al. Gastroschisis closure – does method really matter?. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008; 43, 874 – 878.
23. Piper Hannah G., Jaksic Tom. The impact of prenatal bowel dilation on clinical outcomes in neonates with gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2006; 41, 897 – 900.
24. Weinsheimer Robert L., Yanchar Natalie L. Impact of maternal substance abuse and smoking on Children with gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008, 43, 879 – 883.
25. Zamakhshary M., Yanchar N. L. Complicated gastroschisis and maternal smoking: a causal association? *Pediatr Surg Int*: 2007; 23, 841 – 844.
26. Lausman Andrea Y., Langer Jacob C., Tai Melissa., et al. Gastroschisis: what is the average gestational age of spontaneous delivery?. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 1816 – 1821.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal anterior localizado al lado derecho del cordón umbilical, por medio del cual se evisceran las asas intestinales y otros órganos al exterior de la cavidad abdominal (1) (Figura1), descrita por primera vez en 1634 por Ambroise Pare (2).

Diversos estudios han informado un aumento en la frecuencia de gastrosquisis en diversas partes del mundo (1,3,4). Una de las teorías mas aceptadas es la disrupción de la arteria onfalomesentérica derecha (4). Su etiología es desconocida pero se cree que es multifactorial (5).

El 15 a 45% de los casos de gastrosquisis se asocia a otras alteraciones intestinales como de malrotación intestinal, vólvulos, atresia y necrosis intestinal. (4)

En las últimas dos décadas la frecuencia ha aumentado significativamente (3), Vu Lan y cols en California, EU, informaron una prevalencia de 2.6 casos por 10,000 nacidos vivos en 1987, que en un periodo de estudio de 17 años (1987 – 2003), aumento 3.2 veces. Señalan que en las madres jóvenes menores de 15 años la prevalencia es 4.2 veces más elevada en comparación con madres mayores de 15 años (6). Puligand y cols en Montreal, Canadá informaron en 1997, un caso en 10000 nacidos vivos y en el 2004 fue de 3.6 casos por 10,000 nacidos vivos, confirmando la edad materna como un factor de riesgo (7). Estudios de prevalencia también se han realizado en unidades de cuidados intensivos neonatales en Hawái, Nueva York, Georgia, Utah y Carolina del Norte donde corroboran este incremento (1).

En Nueva Zelanda se observó que la prevalencia era mayor en la población rural que en la población urbana, esto se asoció a estatus socioeconómico bajo,

abuso de alcohol, cocaína, metanfetaminas y tabaquismo durante el embarazo. El 18% de las madres en este estudio eran usuarias de drogas (8).

El manejo óptimo de la gastrosquisis es multidisciplinario y debe ser en el contexto de una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con la participación de neonatología, pediatría, anestesiología, cirugía pediátrica, cardiología pediátrica, infectología pediátrica y personal de enfermería especializado en recién nacidos de alto riesgo (5). El tratamiento es diverso según el estudio que se consulte. Se comparan el tiempo óptimo de gestación, vía de nacimiento (abdominal vs vaginal), cierre primario contra cierre en estadios (silo) y cierre en UCIN versus cierre en quirófano.

En países desarrollados la mortalidad es menor al 10% (2), en contraste con los países subdesarrollados como África en donde la mortalidad es de un 90 a 100% (9).

La edad gestacional menor de 36 semanas, el peso menor a 2.0 kg, la presencia de perivisceritis (*pee*), el cierre tardío del defecto y la gastrosquisis complicada, definida como la presencia de lesión intestinal (vrg, perforación, atresia, necrosis), son factores que aumentan la morbi-mortalidad y se correlacionan con una mayor estancia intrahospitalaria y uso de nutrición parenteral total (NPT). El íleo prolongado por alteración de la motilidad intestinal ocasiona un retraso en el inicio de alimentación enteral y mayor número de días de NPT.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

En el estado de Baja California existen 7 unidades de cuidados intensivos neonatales y solo encontramos en la literatura médica un informe de casos en el Hospital General de Ensenada publicado por Bustamante, Duarte y cols, donde describen ocho casos de gastrosquisis tratados mediante la colocación de un silo,

no describen un perfil epidemiológico de casos (10). No existe en el Estado de Baja California información sobre el perfil epidemiológico de gastrosquisis, ni un protocolo sistematizado de manejo multidisciplinario publicado.

Previo al 2006 en el Hospital General de Tijuana los pacientes con defecto congénito de la pared abdominal anterior eran operados en el área de quirófano. La Unidad de Cuidados intensivos neonatales se ubica en el quinto piso y el área de quirófano en la planta baja del hospital, lo que hace difícil el traslado de recién nacidos de alto riesgo. La problemática del Hospital General de Tijuana para la atención óptima de los pacientes con gastrosquisis y onfalocele al inicio de este estudio se puede resumir en los siguientes puntos:

1. Falta de un protocolo sistematizado y multidisciplinario.
2. No disponibilidad de área de quirófano para la cirugía neonatal expedita.
3. Área de quirófano sin un ambiente controlado de temperatura.
4. Carencia de una incubadora de traslado en adecuado funcionamiento.
5. Falta de tanque de oxígeno para el traslado del recién nacido al área de quirófano.
6. Carencia de monitoreo de constantes vitales adecuado para el recién nacido (monitor de frecuencia cardíaca, oximetría de pulso, tensión arterial, temperatura).
7. Ausencia de elevador exclusivo para traslado de pacientes.
8. Ausencia de cuna de calor radiante disponible en el área de quirófano.
9. Ausencia de colchón térmico.
10. No contamos con anestesiólogo pediatra.
11. No contábamos con la asistencia del neonatólogo durante la cirugía para el manejo hidroelectrolítico y calórico del recién nacido.
12. Falta de participación en el área de quirófano del residente de pediatría.

En la mayoría de las series publicadas de gastrosquisis atendidas en los países desarrollados el tratamiento médico quirúrgico se lleva a cabo en las

unidades de cuidados intensivos neonatales, evitando el riesgo del traslado del recién nacido con gastrosquisis y onfalocele. (11 - 13)

A finales de 2005 se diseña un protocolo sistematizado y multidisciplinario de tratamiento, considerando que la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General Tijuana cuenta con la infraestructura, el personal médico y paramédico para el tratamiento óptimo de los recién nacidos con gastrosquisis.

CAPITULO III. DISEÑO EXPERIMENTAL Y METODOLOGIA

Tipo de estudio

Es un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo.

Universo de estudio

Todos los pacientes nacidos con gastrosquisis.

Tamaño de la muestra

Todos los pacientes nacidos con gastrosquisis que fueron operados en el área de UCIN, (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales), del HGT, (Hospital General de Tijuana) de 01 enero de 2006 a 31 de diciembre de 2009.

Criterios de inclusión:

1. Recién Nacidos
2. Con diagnóstico de gastrosquisis al momento del nacimiento
3. Que fueron operados en el área de UCIN

Criterios de exclusión:

1. Pacientes cuyo cierre del defecto no fue en el área de UCIN

Criterios de eliminación:

1. Diagnostico de defecto de pared abdominal que no fuera gastrosquisis

Variables dependientes:

1. Tiempo de inicio de alimentación
2. Tiempo en alcanzar alimentación total
3. Duración de asistencia ventilatoria
4. Días de estancia intrahospitalaria
5. Tiempo de alimentación parenteral total

Variables independientes

1. Edad gestacional del paciente
2. Peso al nacimiento
3. Tiempo de cierre de pared abdominal

Planteamiento del problema

Se ha observado un incremento en la incidencia de gastrosquisis en los últimos años en diversas partes del mundo, el Hospital General de Tijuana no es una excepción en esta tendencia y la sobrevida de nuestros pacientes ha mejorado notablemente.

No conocemos el perfil epidemiológico de las gastrosquisis en la UCIN y no se ha evaluado las ventajas de un protocolo de tratamiento sistematizado y multidisciplinario.

Objetivo

1. Conocer el perfil epidemiológico de gastrosquisis en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General de Tijuana.

2. Demostrar que la unidad de cuidados intensivos neonatales es el área idónea para el tratamiento óptimo de los pacientes con gastrosquisis.
3. Identificar factores de riesgo que contribuyan a la morbimortalidad.
4. Informar del protocolo de manejo sistematizado y multidisciplinario del Hospital General de Tijuana.
5. En cuanto al procedimiento quirúrgico: la realización de cirugía temprana posterior al nacimiento, preservar la integridad del abdomen y conservar el cordón umbilical.

Hipótesis

1. La unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General de Tijuana es el área óptima para el tratamiento de los pacientes con gastrosquisis.
2. La prematurez es un factor de riesgo para mayor estancia intrahospitalaria, uso prolongado de NPT y mayor número de días para el inicio de la vía oral.
3. El cierre quirúrgico temprano (menor de 12 hrs) se asocia a menor estancia intrahospitalaria, menor uso de NPT y menor número de días para el inicio de la vía oral.
4. El peso menor de 2.0 kg al momento del nacimiento se asocia a mayor estancia intrahospitalaria, mayor uso de NPT y mayor número de días para el inicio de la vía oral.

5. La perivisceritis (peel) se asocia a mayor estancia intrahospitalaria, mayor uso de NPT y mayor número de días para el inicio de la vía oral.

Protocolo de tratamiento:

1. En el área de cunero de transición (preoperatorio):
 - i. Manejo del recién nacido con gastrosquisis en cuna de calor radiante
 - ii. Reanimación neonatal.
 - iii. Cobertura de vísceras expuestas mediante silo transitorio de silicón grado medico, con irrigación continua con solución fisiológica al 0.9% tibia (figura 2).
 - iv. Control térmico.
 - v. Exploración física completa.
 - vi. Traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatales.

2. En la unidad de cuidados intensivos neonatales:
 - i. Manejo en cuna de calor radiante
 - ii. Obtención de acceso venoso periférico
 - iii. Reanimación hidroelectrolítico
 - iv. Toma de biometría hemática completa, tiempos de coagulación, grupo y RH, electrolitos séricos y calcio.
 - v. Evaluación del estado ácido base (gasometría)
 - vi. Monitoreo de constantes vitales (Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, oximetría, temperatura).
 - vii. Descompresión gástrica mediante colocación de sonda orogástrica 14 french adaptada en longitud al recién nacido.
 - viii. Toma de hemocultivos periféricos.
 - ix. Administración de antibióticos de amplio espectro (ampicilina 50/mg/kg dosis – amikacina 15 a 18mg/kg/dosis).

- x. Notificar al departamento de cirugía pediátrica.
3. Preoperatorio Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales:
- i. Sedación (midazolam 100 a 200 microgramos/kg/dosis)
 - ii. Relajación (vecuronio 30 a 50 microgramos/kg/dosis)
 - iii. Ventilación con bolsa y mascara
 - iv. Intubación endotraqueal
 - v. Ventilación mecánica.
 - vi. Bloqueo caudal (bupivacaina 4mg/kg/dosis con un volumen de 1.2 a 1.6 cc con una concentración al 2%).
 - vii. Descompresión vesical
 - viii. Descompresión manual de recto sigmoides y ámpula rectal mediante tacto rectal y enemas con solución fisiológica 0.9% tibia (20ml/kg).
 - ix. Retiro de silo transitorio grado medico.
4. Procedimiento quirúrgico en la unidad de cuidados intensivos neonatales:
- i. Monitoreo continuo y evaluación por neonatología
 - ii. Aseo de asas con solución fisiológica 0.9% tibia.
 - iii. Asepsia y antisepsia de pared abdominal.
 - iv. Colocación de campos estériles en pared abdominal.
 - v. Medición del defecto de pared abdominal anterior
 - vi. Exploración del contenido eviscerado (identificación de válvula ileocecal - apéndice cecal, colon, rectosigmoides, intestino medio, estomago, mesenterio y anexos).
 - vii. Liberación del contenido eviscerado de los bordes del defecto de la pared abdominal.
 - viii. Evitar la ampliación del defecto y en caso de ser necesario la ampliación de un centímetro sobre la línea media supraumbilical.
 - ix. Preservación y exploración del cordón umbilical.

- x. Introducción de asas intestinales hacia la cavidad abdominal a través del defecto en el siguiente orden: estomago, anexos, colon (iniciando con sigmoides ascendente, transverso y descendente), intestino delgado.
 - xi. En caso de existir perivisceritis (peel) que aglomere las asas intestinales y que impida su introducción a la cavidad abdominal a través del defecto se realizo uno de los siguientes procedimientos, 1) Separación de asas intestinales en pequeños conglomerados de asas mediante el corte del tejido fibroconectivo (peel), que permitan su introducción a la cavidad abdominal. 2) Colocación de un silo permanente de silicón grado medico suturado alrededor de los bordes del defecto de pared abdominal mediante sutura continua (nylon 000, aguja RB1 no cortante) y cierre por etapas mediante plicaturas del mismo. (figura 3)
 - xii. Cierre del defecto congénito de la pared abdominal anterior, mediante unión de los bordes (nylon 00, puntos separados) sin disección de las aponeurosis. Cierre de piel mediante puntos separados o jareta alrededor del cordón umbilical. (figuras 4 - 11)
5. Postoperatorio en la unidad de cuidados intensivos neonatales:
- i. Colocación de acceso venoso central para la administración de nutrición parenteral total.
 - ii. Manejo analgésico (fentanilo 2 a 4 mcg/kg/dosis cada 4 a 6 hrs y /o Paracetamol intravenoso 15 mg/kg/dosis cada 6hrs)
 - iii. Inicio de nutrición parenteral total a las 24 hrs del nacimiento.
 - iv. Plan de retiro de ventilación mecánica convencional en un periodo de 24 a 36 hrs.
 - v. Suspensión de sedación y relajación.
 - vi. Aseos de herida quirúrgica cada 48 hrs
 - vii. Descubrir la herida quirúrgica al tercer día.

6. Unidad de Cuidados intermedios neonatales
 - i. Evaluación del inicio de la perístalsis y evacuación.
 - ii. Retiro de sonda orogástrica (drenaje gástrico)
 - iii. Inicio de la vía oral (20 ml/kg/día con incrementos graduales de acuerdo a evolución de 20 a 30ml/kg/día hasta alcanzar el total de requerimiento por vía enteral).
 - iv. Evaluación del perímetro abdominal y evacuaciones.
 - v. Uso de procinético dependiendo de la evolución del íleo (cisaprida 0.20mg/kg/dosis cada 8hrs).

7. Cunero Patológico
 - i. Vigilancia de la alimentación enteral.
 - ii. Ganancia ponderal (egreso con peso mínimo de 1.8 kg).
 - iii. Retiro del acceso venoso central.
 - iv. Tacto rectal cada 24 a 48 hrs.
 - v. Egreso y continuar vigilancia por consulta externa.

Justificación

Debido al incremento en el número de casos de gastrosquisis en nuestra región es importante conocer el perfil epidemiológico. Y evaluar las ventajas de tener un protocolo sistematizado de manejo médico – quirúrgico en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

CAPITULO III. ANALISIS ESTADISTICO

Se recopilaron datos de los diversos pacientes de los expedientes correspondientes, los datos obtenidos fueron vaciados en una hoja de vaciamiento de datos.

FECHA NACIMIENTO _____	FECHA DE INGRESO _____
NOMBRE DEL PACIENTE _____	
DIAGNOSTICO PRENATAL _____	
TIPO DE NACIMIENTO _____	
LUGAR DE NACIMIENTO (HOSPITAL O TRASLADO) _____	
EDAD DE LA MADRE _____	EDAD DEL PADRE _____
EDAD GESTACIONAL _____	
PESO AL NACIMIENTO _____	
TAMAÑO DEL DEFECTO ABDOMINAL EN CM _____	
VISCERAS EXPUESTAS _____	
EDEMA DE ASAS Y/O PEEL _____	
MALFORMACIONES ASOCIADAS _____	
TIPO DE CIERRE (PRIMARIO O CON SILO) _____	
TIEMPO DE CIERRE DE PARED ABDOMINAL _____	
TIEMPO DE NPT _____	
INICIO DE LA VIA ORAL _____	CANTIDAD _____ INCREMENTOS X DIA _____
INICIO DE EVACUACIONES _____	
TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA ALCANZAR NUTRICION ENTERAL TOTAL _____	
DIAS DE INTUBACION ENDOTRAQUEAL _____	
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA _____	
VIVO O FINADO _____	

TIPO DE CATETER CENTRAL _____

NUMERO DE GESTA _____

Los datos recopilados serán integrados a una base de datos en hoja de cálculo con programa Excel diseñada específicamente para este estudio para la realización del análisis estadístico, llevándose a cabo estadísticas descriptivas de tendencia central y de dispersión. Utilizándose el programa de Vassat Stats.

CAPITULO IV. RESULTADOS

En el Hospital General de Tijuana en los últimos 9 años (enero 2000 a diciembre 2009) se han visto un total de 112 casos de pacientes con defecto congénito de la pared abdominal anterior, 7 pacientes con onfalocele y 105 pacientes con gastrosquisis.

El número de casos en el periodo de estudio nos mostro un incremento progresivo. En los primeros 5 años (2000 a 2006) se trataron 8 a 9 casos por año, en el 2007 catorce casos, en 2008 dieciocho casos y en el 2009 veintiún casos (Ver grafica 1)

En el periodo de estudio de 2006 a 2009 se estableció un protocolo sistematizado multidisciplinario para el tratamiento de los defectos congénitos de pared abdominal anterior en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General de Tijuana. Previo a dicho periodo los casos fueron tratados en el área de quirófano y sin un protocolo sistematizado de tratamiento.

Se excluyeron del estudio 65 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis que fueron operados en el área de quirófano y 7 onfaloceles en el periodo comprendido de 2000 a 2009. Una vez cumplidos los criterios de inclusión se evaluaron 40 pacientes con gastrosquisis operados en la UCIN en el periodo de enero 2006 a diciembre de 2009.

Todos los pacientes fueron tratados bajo el protocolo sistematizado y multidisciplinario referido previamente.

Sexo: veintiocho pacientes fueron de sexo masculino (70%) y doce de sexo femenino (30%), con una relación de género de 2.3:1 (p 0.0002). (Ver Grafica 2)

Edad materna: Hubo 31 pacientes cuya madre tuvo menos de 20 años al momento del nacimiento (77.5%). La edad materna varió desde los 14 años hasta los 29 años de edad. Teniendo una media de edad materna de 19.1 años, una moda de 19 años y una mediana de 21 años (p 0.0002). (Tabla 1)

Número de gesta: El 82.5% de los pacientes fueron producto de madres primigestas (n:33), y 7 de los pacientes fueron producto de madres multigestas. (Tabla 1)

Procedencia: 35 pacientes nacieron en el Hospital General de Tijuana (87.5%) y el resto de pacientes fueron trasladados de otras unidades (12.5%). (Tabla1)

Vía de nacimiento: vaginal en el 20% (n:8) de los pacientes y 80% fue obtenido por vía abdominal (n:32) (p 0.0002) (Tabla 1)

Diagnostico prenatal: en 21 pacientes se realizo diagnostico prenatal (52.5%), sin embargo a pesar de conocer el diagnostico en ninguno de los se programo el nacimiento. (Tabla1)

Edad gestacional: mayores de 37 semanas de edad gestacional 23 pacientes (57.5%) y menores de 37 semanas 17 pacientes (42.5%) (p 0.18). (Tabla 1)

Peso al nacimiento: peso mayor de 2.0 kg el 72.5% de los pacientes (n:29), y menor de 2.0 kg once pacientes; el rango de peso fue de 1.088 kg hasta 3.500 kg.(p 0.0002). (Tabla1)

Tamaño del defecto: vario desde menor de 1cm en dos pacientes con diagnostico de cierre antenatal de gastrosquisis (gastrosquisis compleja), hasta 5.0 cm, pero la mayoría de los defectos variaron entre 2.5 cm y 4.0 cm con una media de 3.36 cm, moda de 3.0 cm, mediana de 3.4 cm. (Tabla 1)

Vísceras expuestas: el 65% de los pacientes presentaban estomago, colon, intestino delgado y sigmoides (n:26), el 22.5% presentaba evisceración de anexos (ovarios, trompas de Falopio, testículos), además de los órganos previamente mencionados, el 7.5% presento únicamente colon, intestino delgado y sigmoides, el 2.5% presento también salida de hígado y bazo y otro 2.5% presento únicamente salida de intestino delgado y colon. (Tabla 3)

Ampliación del defecto: En 16 pacientes se amplió el defecto (40%) con el objetivo de tener una mayor área para la introducción hacia la cavidad abdominal de las vísceras expuestas. En el resto de los pacientes, el defecto congénito de la pared anterior permitió la reducción del contenido eviscerado sin necesidad de ampliar el defecto. (Tabla 1)

Preservación del cordón umbilical: en el 92.5% de los pacientes se preservó el cordón umbilical. En el 100% de los casos el cordón umbilical contenía 2 arterias y una vena. (Tabla 1)

Tipo de cierre: se realizó cierre primario en 35 pacientes (87.5%), y en 5 pacientes se realizó cierre diferido por estadios mediante la creación de un silo fabricado con silicón grado médico adherido mediante sutura continua a la aponeurosis de la pared abdominal y que contenía en su interior las vísceras expuestas ($p < 0.0002$). (Tabla 1)

Tiempo de cierre: se realizó cierre en menos de 12hrs en 27 pacientes (67.5%), y en el resto de los pacientes se realizó un cierre posterior a las 12 hrs de nacimiento ($n:13$) ($p < 0.0017$) (Tabla 1).

Mortalidad: 6 pacientes fallecieron (15%), pero ninguno asociado a la realización de la cirugía en la unidad de cuidados intensivos neonatales. (Gráfica 3)

La presencia de sepsis confirmada se asoció estadísticamente a mortalidad ($p < 0.003$) si los comparamos con los que no tuvieron sepsis confirmada, (la presencia de sepsis se asoció a mortalidad de un 60% contra 8.5%). 5 pacientes tuvieron sepsis confirmada de los cuales fallecieron tres (Gráfica 4). De los 35 pacientes que no tuvieron sepsis confirmada fallecieron 3 pacientes (2 pacientes por cierre antenatal de gastrosquisis y un paciente con gastrosquisis izquierda prematuro de 29 semanas). (Gráfica 5)

Tipo de gastrosquisis: 37 pacientes tuvieron gastrosquisis simple (92.5%), y 3 de los pacientes presentaron gastrosquisis complicada (dos pacientes con cierre antenatal de gastrosquisis y un paciente con gastrosquisis izquierda). ($p < 0.0002$). (Gráfica 6 y Tabla 1)

En forma global los días de estancia intrahospitalaria del total de pacientes fue de 21.8 días, con un inicio de la vía oral a los 13.8 días, toleraron la vía oral a los 4.03 días, el número de días de intubación fue de 2.25 días, y los días que requirieron NPT fueron de 13.7 días (Tabla 2).

Comparación de pacientes por edad gestacional: Se realizó comparación entre los pacientes pretermino (menores de 37 semanas) y los de termino (mayores de 37 semanas); Los días de estancia intrahospitalaria fueron de 17.7 días para los pacientes pretermino contra 24.4 días (p 0.14). El inicio de la vía oral en promedio para los pacientes pretermino fue de 10.35 días contra 16.09 días (p 0.06). En cuanto a la tolerancia de la vía oral los pacientes pretermino toleraron en promedio a los 5.0 días contra 3.47 días (p 0.018). El número de días que requirieron ventilación mecánica en promedio para los pacientes pretermino fue 2.69 días contra 2.0 días (p 0.25). Los días de requerimiento de NPT en el grupo pretermino en promedio fue de 10.3 días contra 15.8 días (p 0.052) (Tabla 4).

Se intento comparar los pacientes cerrados con silo contra los pacientes cerrados por cierre primario, sin embargo el grupo de pacientes cerrados con silo fue muy pequeño y no fue significativo ninguno de los resultados. La estancia intrahospitalaria en promedio de 20.25 días para los pacientes cerrados con silo contra 23.5 días (p 0.63). Los días en que tardaron en iniciar la vía oral en promedio fue de 10.5 días en los pacientes con cierre con silo contra 14.7 días (p 0.38). Los días en que el paciente tardo en tolerar la vía oral en los pacientes cerrados con silo fue en promedio de 4.75 días contra 3.96 días (p 0.42).

Comparación de pacientes con peso menor a 2.0 kg contra pacientes mayores de 2.0 kg: Los días de estancia intrahospitalaria en los pacientes menores de 2.0kg en promedio fueron de 29.12 días contra 21.2 días (p 0.11); el inicio de la vía oral en los pacientes con peso menor de 2.0 kg en promedio

iniciaron a los 17.8 días contra 13.08 días, sin embargo en el grupo de pacientes de más de 2.0 kg si eliminamos a un paciente que se complico con bridas en el grupo de pacientes de más de 2.0kg el promedio se modifica teniendo 11.76 días (p 0.03). El número de días que requirieron para alcanzar alimentación en el grupo de pacientes con peso menor de 2.0 kg en promedio fue de 3.75 días contra 4.15 días (p 0.58). Los días de NPT en el grupo de peso bajo fue de 19.2 días contra 12.7 días (p 0.04). El número de días de intubación en los pacientes con peso bajo tuvieron en promedio de 1.77 días contra 2.40 días (p 0.35). (Tabla 5)

Comparación de pacientes con perivisceritis en asas intestinales contra pacientes que no la tuvieron: Los pacientes sin perivisceritis tuvieron un promedio de estancia intrahospitalaria de 22.22 días contra 23.45 días (p 0.017). El inicio de la vía oral fue en promedio de 12.76 días para el grupo de pacientes sin perivisceritis contra 15.90 días (p 0.057). La tolerancia total a la vía oral se alcanzo en promedio a los 5.0 días en el grupo con perivisceritis contra 3.60 días (p 0.041). Los días de requerimiento de NPT en promedio fueron de 14.5 días para el grupo de pacientes sin perivisceritis contra 13.36 en el otro grupo (p 0.51). Los días de requerimiento de ventilación mecánica en promedio fueron de 2.27 días para los pacientes con perivisceritis contra 2.24 días para los pacientes con perivisceritis (p 0.16). (Tabla 6)

Comparación de pacientes con perivisceritis por edad gestacional: Se realizaron cuatro grupos el primero de pacientes de pretermino con perivisceritis contra pacientes de termino con perivisceritis observándose que el inicio de la vía oral fue en promedio de 11.85 días para los pacientes pretermino con perivisceritis contra 17.1 días (p 0.015), los días de estancia intrahospitalaria en promedio fueron de 20.0 días para el grupo de pacientes pretermino con perivisceritis contra 27.71 días (p 0.002), los días de requerimiento de NPT fueron en promedio de 11.0 días en el grupo de pacientes pretermino con perivisceritis contra 15.0 días (p 0.048), la tolerancia a la vía oral fue en

promedio de 5.5 días para el grupo de pacientes pretermino con perivisceritis contra 3.37 días (p 0.010), los días de ventilación mecánica fueron en promedio de 2.37 días en el grupo de pacientes pretermino con perivisceritis contra 2.14 días (p 0.45). El segundo grupo consistió en comparar los pacientes pretermino con perivisceritis contra pacientes pretermino sin perivisceritis encontrándose que los pacientes pretermino con perivisceritis iniciaron la vía oral a los 11.85 días contra 10.0 días (p 0.138), los días de estancia intrahospitalaria para los pacientes pretermino sin perivisceritis fueron en promedio de 16.83 días contra 20.0 días (p 0.146), los días de uso de NPT en los pacientes pretermino sin perivisceritis en promedio fueron de 16.6 días contra 11.0 días (p 0.0057), la tolerancia a la vía oral en los pacientes pretermino sin perivisceritis fue en promedio de 4.16 días contra 5.5 días (p 0.138), los días de intubación endotraqueal fueron en promedio de 3.2 días para el grupo de pacientes pretermino sin perivisceritis contra 2.37 días (0.014). El tercer grupo comparo los pacientes de termino con perivisceritis contra los pacientes de termino sin perivisceritis encontrándose que el inicio de la vía oral en promedio para el grupo de pacientes de termino con perivisceritis fue de 17.11 días contra 12.84 días (p 0.27), los días de estancia intrahospitalaria en el grupo de pacientes de termino con perivisceritis fue de 27.71 días contra 23.33 días (p 0.011), los días de requerimiento de NPT para el grupo de pacientes de termino con perivisceritis fue de 15.0 días contra 14.5 días (p 0.49), la tolerancia a la vía oral en los pacientes de termino con perivisceritis fue en promedio de 3.37 días contra 3.54 días (p 0.062), los días que requirieron ventilación mecánica los pacientes de termino con perivisceritis en promedio fue de 2.14 días contra 1.81 días (p 0.24). El cuarto grupo se compararon los pacientes pretermino sin perivisceritis contra los pacientes de termino sin perivisceritis encontrándose que el inicio de la vía oral en promedio fue de 10.0 días para los pacientes pretermino sin perivisceritis contra 12.84 días (p 0.0086), los días de estancia intrahospitalaria fueron en promedio de 16.83 días en los pacientes pretermino sin perivisceritis contra 23.33 días (0.024), los días de requerimiento de NPT en promedio fueron de 16.6 días para los pacientes pretermino sin perivisceritis

contra 14.5 días (p 0.35), el tiempo que tardaron en tolerar la vía oral los pacientes pretermino sin perivisceritis en promedio fue de 4.16 días contra 3.54 días (0.38), los días que requirieron ventilación los pacientes pretermino sin perivisceritis en promedio fue de 3.2 días contra 1.81 días (0.00018) (Tabla 7)

Comparación de pacientes con cierre menor a 12 hrs contra los pacientes con cierre mayor a 12 hrs: Los días de estancia intrahospitalaria en los pacientes con cierre menor a 12 hrs fue en promedio de 23.5 días contra 20.9 días (p 0.57); al eliminar un paciente que se complico con bridas el cual tuvo una estancia intrahospitalaria de 72 días en el grupo de pacientes con cierre menor de 12 hrs no hubo diferencia en los resultados, dando un promedio para este grupo de 21.15 días contra 20.9 días (p 0.94). La vía oral en los pacientes con cierre menor de 12 hrs inicio en promedio a los 14.0 días contra 14.45 días (p 0.89). El tiempo que tardaron en tolerar la vía oral los pacientes con cierre menor de 12 hrs en promedio fue de 3.95 días contra 4.5 días (p 0.37). El número de días que utilizaron NPT en el grupo de pacientes con cierre menor de 12 hrs en promedio fue de 13.5 días contra 15.18 días (p 0.58); sin embargo si eliminamos al paciente con bridas en el grupo de pacientes de cierre temprano se acorta el promedio a 12.57 días (p 0.32). Los días que duraron bajo ventilación mecánica en promedio los pacientes con cierre menor de 12 hrs es de 1.95 días contra 2.83 días (p 0.16). (Tabla 8)

Se realizo otro análisis dividiendo a los pacientes en cierre en menos de 24hrs contra cierre de más de 24 hrs, y se encontró que el tiempo de días de estancia intrahospitalaria en pacientes con cierre quirúrgico en menos de 24hrs en promedio fue 22.73 días contra 20.25 días (p0.72).

Bloqueo caudal: No tuvimos complicaciones secundarias a la administración del bloqueo anestésico caudal en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Acceso vascular central primario: En 35 pacientes (%) se realizó mediante la colocación de un catéter tunelizado (Broviac) con calibres 2.7, 4.2, 6.6 french. En un paciente (%) se colocó un catéter no tunelizado con técnica percutánea de Seldinger y en 4 pacientes un catéter no tunelizado mediante técnica de venodisección (Tabla 1)

DISCUSIÓN

Desde 1940 a diciembre de 2008 se han escrito 976 artículos clínicos, quirúrgicos y de ciencias básicas en su mayoría registrados en medline. Se ha observado un incremento en las publicaciones de 1960 donde se escribieron 27 artículos y en la década de 2000 a 2008 cerca de 388 artículos en diversas partes del mundo.

Álvarez y colaboradores mencionan que en EU la atención de 9459 gastrosquisis en un periodo de 7 años (1996 a 2003), refieren en promedio 42 días de estancia intrahospitalaria con una mortalidad de 3.5% y un costo promedio de atención médico – quirúrgica 158,000 dólares por paciente. En nuestro estudio la estancia intrahospitalaria en comparación a la literatura internacional fue parecido, y en algunos casos menor, el inicio de la vía oral fue relativamente más rápido en comparación a las series publicadas, esto puede deberse a que tenemos un protocolo sistematizado y multidisciplinario muy semejante a los países del primer mundo.

Ryan P. Davis y cols en el 2009 valoraron si el diagnóstico prenatal era importante para el pronóstico encontrando el pronóstico era mejor en los pacientes con diagnóstico prenatal, en nuestro estudio no hubo significancia ya que a pesar de tener el diagnóstico prenatal en la mayoría de los casos, no se realizó nacimiento programado.

En un estudio de Ahmed Haditi y cols reportan que los pacientes menores de 36 semanas inician mas tempranamente alimentación tienen menor índice de complicaciones y menos días de ventilación mecánica así como estancia intrahospitalaria. En otro estudio de Orkan Ergün y cols en el 2005 encontraron que los pacientes prematuros tardaron más en alcanzar alimentación enteral total, tuvieron más días de uso de parenteral, mayor estancia intrahospitalaria, y concluyeron que el nacimiento previo a las 36 semanas no garantiza que tengan menos inflamación intestinal, y que al contrario pudiera ser contraproducente ya que pueden presentar inmadurez intestinal. En el estudio de Thomas Gelas y cols de 2008 donde también observaron pacientes prematuros, vieron que no hubo diferencia significativa entre los pacientes pretermino y de termino en cuanto al uso de parenteral, ni tiempo de estancia intrahospitalaria. En nuestro estudio tampoco hubo diferencia significativa exceptuando la tolerancia a la vía oral la cual fue significativamente más pronta en los pacientes de termino; se observo que los pacientes pretermino tuvieron menor estancia intrahospitalaria, un inicio de la vía oral más temprano y menor uso de NPT, en cambio en los pacientes de termino los días de ventilación mecánica fueron menores en estos pacientes, esto pudiera verse afectado debido a que en el grupo de pacientes de termino hubo dos pacientes que se complicaron y tuvieron una estancia intrahospitalaria mucho mayor.

En el estudio de Erik D. Skarsgard y cols reportan que la estancia intrahospitalaria fue menor en los pacientes que tuvieron cierre primario contra los de silo, sin embargo en este estudio los pacientes cerrados con cierre primario tuvieron más días de estancia intrahospitalaria, mayor número de días para iniciar alimentación, sin embargo esto puede verse alterado ya que los dos pacientes con gastrosquisis complicada fueron cerrados con cierre primario y el tiempo de utilización de NPT fue mucho mayor.

En un estudio de Paul Charlesworth y cols del 2007 en el cual dividieron los pacientes postoperados por el peso, y observaron que los pacientes menores de

2 kg tenían un mayor tiempo de requerimiento de ventilación mecánica, mayor tiempo de uso de nutrición parenteral, más tiempo en iniciar la vía oral y una estancia intrahospitalaria más prolongada, concluyendo que el peso al nacimiento es un buen predictor de morbi-mortalidad. En nuestro estudio el inicio de la vía oral fue significativamente más rápido en los pacientes con peso mayor a los 2.0 kg al igual que requirieron menor número de días de NPT; la estancia intrahospitalaria, la tolerancia a la vía oral, los días de ventilación mecánica pudieron verse afectadas y no ser significativamente estadísticas debido a que en el grupo de los pacientes mayores de 2.0 kg estaban dos pacientes con gastrosquisis complicada.

En un estudio de Orkan Ergün y cols de 2005 dividieron los pacientes en pacientes en dos grupos uno donde los pacientes eran menores de 36 semanas y otro donde los pacientes eran mayores de 36 semanas y no encontraron relación de la edad gestacional con la presencia de perivisceritis; en este estudio encontraron que los días de estancia son mayores en los pacientes con perivisceritis, así como el tiempo en alcanzar la vía oral, en tolerar la vía oral y uso de NPT; en nuestro estudio hubo mayor estancia intrahospitalaria los pacientes con perivisceritis y la tolerancia a la vía oral fue más lenta similar a lo reportado en la literatura. Al dividir los pacientes por edad gestacional en pacientes pretermino y de termino y subdividirlos en pacientes con perivisceritis y sin perivisceritis encontramos que los pretermino con perivisceritis en comparación a los pacientes de termino con perivisceritis tienen un inicio de la vía oral más temprana, sus días de estancia son menores, requieren menos días NPT, pero la tolerancia total a la vía oral es más lenta, esto puede ser debido a que el tiempo de exposición del intestino con las citocinas inflamatorias del liquido amniótico es menor, sin embargo la tolerancia a la vía oral es más lenta probablemente debido a que tienen mayor inmadurez intestinal. Cuando se compararon los pacientes pretermino con perivisceritis con los pacientes de termino sin perivisceritis se observó que los pacientes pretermino sin perivisceritis tuvieron más días de uso de NPT y mas días de requerimiento de

ventilación, esto pudiera ser debido a que los pacientes que no tuvieron perivisceritis fueron de mas bajo peso y mas prematuros en comparación a los que tuvieron perivisceritis. El otro grupo comparo pacientes de termino con perivisceritis con los pacientes de termino sin perivisceritis encontrándose que los días de estancia fueron mayores para los pacientes con perivisceritis, probablemente porque los pacientes con perivisceritis inician la vía oral mas tarde y alcanzan la vía oral completa más lentamente. Otro grupo comparo los pacientes pretermino sin perivisceritis contra los de termino sin perivisceritis que la vía oral fue más rápida, menor estancia intrahospitalaria, hubo mas días de NPT en los pacientes pretermino sin perivisceritis, esto puede ser debido a que en el grupo de pacientes de termino hubo pacientes con gastrosquisis complicada.

En el estudio de Skargard Erik D y cols de 2008 compararon los pacientes con cierre temprano con pacientes con cierre tardío y cierre por estadios encontrando que los pacientes cerrados en forma temprana tuvieron menor estancia intrahospitalaria. En nuestro estudio no hubo diferencia en cuanto al tiempo de estancia intrahospitalaria, inicio de la vía oral, tolerancia a la misma, días de requerimiento de NPT ni días de ventilación mecánica, probablemente a que en el grupo de cierre mayor a 12hrs los pacientes en su mayoría fueron cerrados en menos de 24hrs, y a que en el grupo de cierre en menos de 12hr hubo dos pacientes con gastrosquisis complicada.

CONCLUSIONES

El perfil epidemiológico de gastrosquisis en el Hospital General de Tijuana es muy similar a lo informado en la literatura internacional.

Es factible realizar el cierre de gastrosquisis en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General Tijuana con resultados similares a lo

informado a la literatura internacional. Reduciendo el número de horas quirófano-personal.

El promedio de días de estancia intrahospitalaria, inicio de la vía oral, tolerancia de la vía oral, uso de nutrición parenteral total, ventilación mecánica y morbi-mortalidad es comparable con las unidades de cuidados intensivos neonatales de países desarrollados.

El diagnóstico prenatal continua siendo un problema en nuestro medio, debido a que no existe un protocolo establecido de derivación oportuna al momento del diagnóstico al área de neonatología y por lo tanto una planeación óptima del nacimiento.

Los pacientes pretermino requirieron más tiempo para tolerar la vía oral que los pacientes de término.

En cuanto al peso los pacientes menores de 2.0 kg requirieron más tiempo de nutrición parenteral total.

Los pacientes que presentaron perivisceritis (peel) tuvieron mayor tiempo de estancia intrahospitalaria. Aunque no fue estadísticamente significativo el grupo sin perivisceritis inicio más rápido la vía oral. Los pacientes sin perivisceritis alcanzaron más rápidamente la tolerancia total a la vía oral.

Los pacientes con perivisceritis pretermino tuvieron menor estancia intrahospitalaria, alcanzaron la vía oral mas rápidamente, requirieron menos días de NPT, toleraron mas tardíamente la vía oral en comparación a los de termino con perivisceritis.

Los pacientes sin perivisceritis pretermino tuvieron mas días de requerimiento de NPT y mas días de intubación en comparación a los pretermino con perivisceritis.

Los días de estancia intrahospitalaria son mayores en los pacientes de término con perivisceritis en comparación a los de termino sin perivisceritis.

Al comparar los pacientes pretermino sin perivisceritis con los de termino sin perivisceritis encontramos que los pacientes de pretermino presentan un inicio de la vía oral más temprano, con menor estancia intrahospitalaria pero mayor días de ventilación mecánica.

El cierre del defecto antes de 12 hrs o después de las 12hrs no tuvo ningún impacto en los días de estancia intrahospitalaria, inicio de la vía oral, tolerancia de la vía oral, días de uso de NPT y ventilación mecánica.

BIBLIOGRAFIA

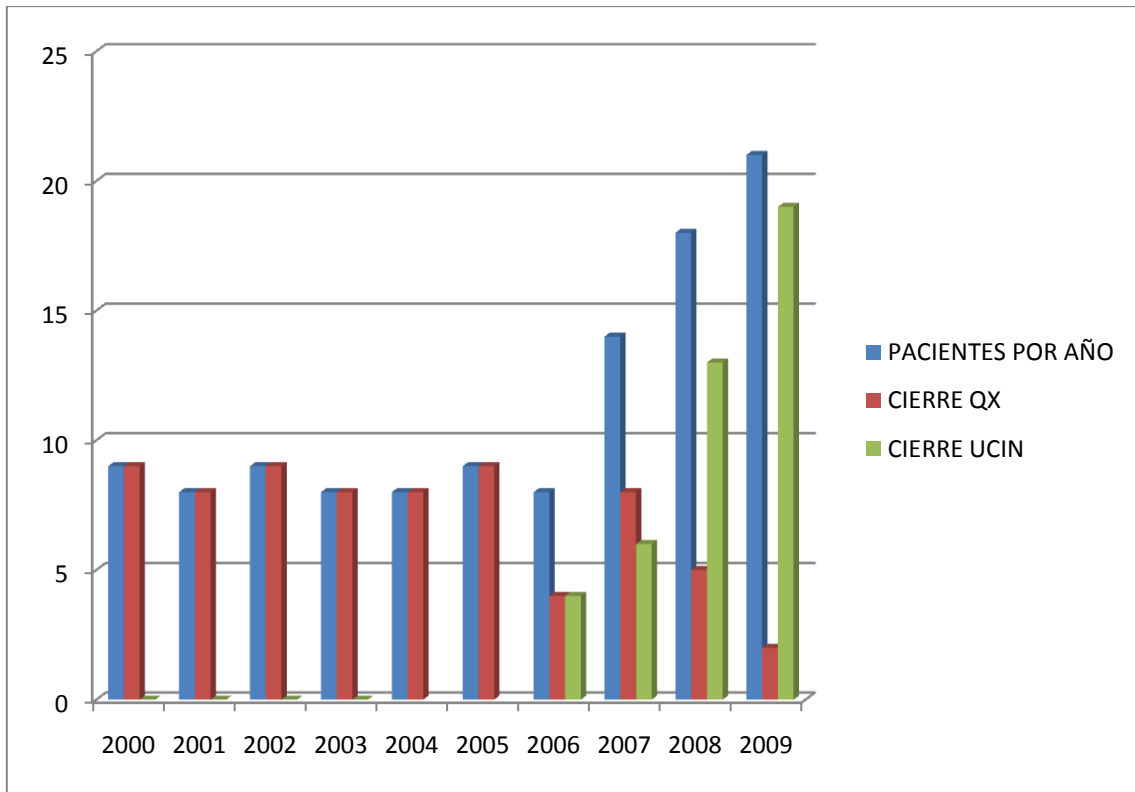
1. Alvares Sonia M, Burd Randall S. Increasing prevalence of gastroschisis repairs in the United States: 1996 – 2003; *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 943 – 946
2. Hadidi Ahmed, Subotic Ulrike, Goepl Maxilian, et al. Early elective cesarean delivery before 36 weeks vs late spontaneous delivery in infants with gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008;48,1342 – 1346.
3. Arnold Meghan A., Chang David C., Nabaweesi Rosemary, et al. Development and validation of a risk stratification index to predict death in gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 950 – 956.
4. Aguinaga M., Hernández A., Evolución neonatal de pacientes con gastroquisis. *Perinatol Reprod Hum* 2007;21: 133 - 138.
5. Eggink B. Hannie, Richardson C. Joan, Malloy Michael H., et al. Outcome of gastroschisis: a 20 – year case review of infants with gastroschisis born in Galveston, Texas. *Journal of Pediatric Surgery*:2006; 41, 1103 – 1108.
6. Vu Lan T., Nobuhara Kerilyn K., Laurent Cecile., et al. Increasing Prevalence of Gastroschisis: Population – based Study in California. *The Journal of Pediatrics*: 2008, 807 – 811.
7. Puligandia Pramond S., Janvier Annie., Flageole Heléne, et al. The significance of intrauterine Growth Restriction is Different From Prematurity for the Outcome of Infants With Gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2004;39, 1200-1204
8. Srivastgava Vijay, Mandhan Parkash, Pringle Kevin, et al. Rising incidence of gastroschisis and exomphalos in New Zealand. *Journal of Pediatric Surgery*: 2009; 44, 551 – 555.
9. Sekabira J., Hadley G.P. Gastroschisis: a third world perspective. *Pediatr Surg Int*: 2009; 25: 327 – 329.
10. Bustamante IF, Duarte VJ et al. Cierre por etapas de defectos congénitos de la pared abdominal Anterior con bloqueo anestésico caudal y anestesia local. *Act Pediatr Mex* 1998;20: 181 – 186.

11. Gelas Thomas, Gorduz Daniela, Devonec Simone, et al. Scheduled preterm delivery for gastroschisis improves postoperative outcome. *Pediatr Surg Int*:2008; 24, 1023 – 1029.
12. Houglund Kristen T., Hanna Angela M., Meyers Rebecka, et al. Increasing prevalence of gastroschisis in Utah. *Journal of Pediatric Surgery*: 2005; 40, 535 – 540.
13. Abdel-Latif Mohamed E., Bolisetty Srinivas, Abeywardana Samanthi, et al. Mode of delivery and neonatal survival of infants with gastroschisis in Australia and New Zealand. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008; 43, 1685 – 1690.
14. Skarsgard Erik D, Claydon Jennifer, Bouchard Sara, et al. Canadian Pediatric Surgical Network: a population – based pediatric surgery network and database for analyzing surgical birth defects. The first 100 cases of gastroschisis; *Journal of Pediatric Surgery*: 2008; 43, 30 – 34.
15. Guimaraes Bittencourt Daniel, Guimaraes Barreto Maria W., Gomes Franca Willy M. Impact of corticosteroid on intestinal injury in a gastroschisis rat model: morphometric analysis. *Journal of Pediatric Surgery*:2006;41, 547 – 553.
16. Ergün Orkan, Barksdale Edward, Ergün Fisun S., et al. The timing of delivery of infants with gastroschisis influences outcome. *Journal of Pediatric Surgery*:2005; 40, 424 – 428.
17. Jager Cara, Heij Hugo A. Factors determining outcome in gastroschisis: clinical experience over 18 years. *Pediatr Surg Int*: 2007; 23, 731 – 736.
18. Logghe Hilde L., Mason Gerald C., Thornton James G., et al. A randomized controlled trial of elective preterm delivery of fetuses with gastroschisis. *Journal of Pediatric surgery*: 2005; 40, 1726 – 1731.
19. Charlesworth Paul, Allotey Jacqueline, Dimitrou Gabriel, Postnatal outcome in gastroschisis: effect of birth weight and gestational age. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 815 – 818.

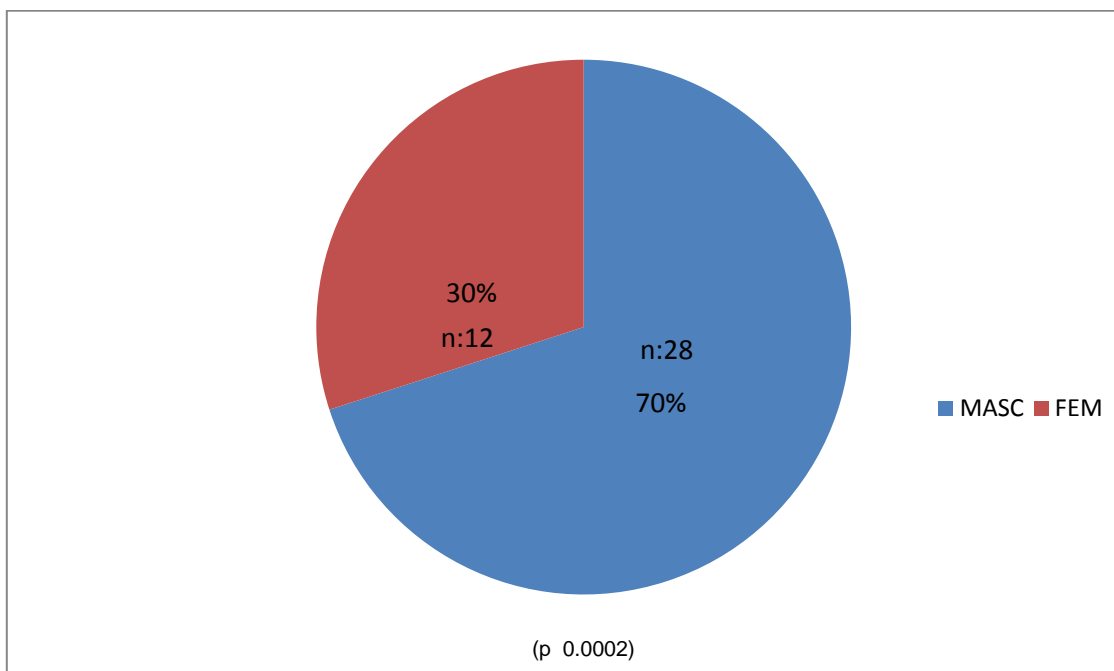
20. Arnold Meghan A., Chang David C., Nabaweesi Rosemary, et al. Risk stratification of 4344 patients with gastroschisis into simple and complex categories. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 1520 – 1525.
21. Davis Ryan P., Treadwell Marjorie C., Dongowski Robert A., et al. Risk stratification in gastroschisis: can prenatal evaluation or early postnatal factors predict outcome? *Pediatr Surg Int* : 2009; 25, 319 – 325.
22. Weinsheimer Robert L., Yanchar Natalie L., Bouchard Sarah B., et al. Gastroschisis closure – does method really matter?. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008; 43, 874 – 878.
23. Piper Hannah G., Jaksic Tom. The impact of prenatal bowel dilation on clinical outcomes in neonates with gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2006; 41, 897 – 900.
24. Weinsheimer Robert L., Yanchar Natalie L. Impact of maternal substance abuse and smoking on Children with gastroschisis. *Journal of Pediatric Surgery*: 2008, 43, 879 – 883.
25. Zamakhshary M., Yanchar N. L. Complicated gastroschisis and maternal smoking: a causal association? *Pediatr Surg Int*: 2007; 23, 841 – 844.
26. Lausman Andrea Y., Langer Jacob C., Tai Melissa., et al. Gastroschisis: what is the average gestational age of spontaneous delivery?. *Journal of Pediatric Surgery*: 2007; 42, 1816 – 1821.

ANEXOS

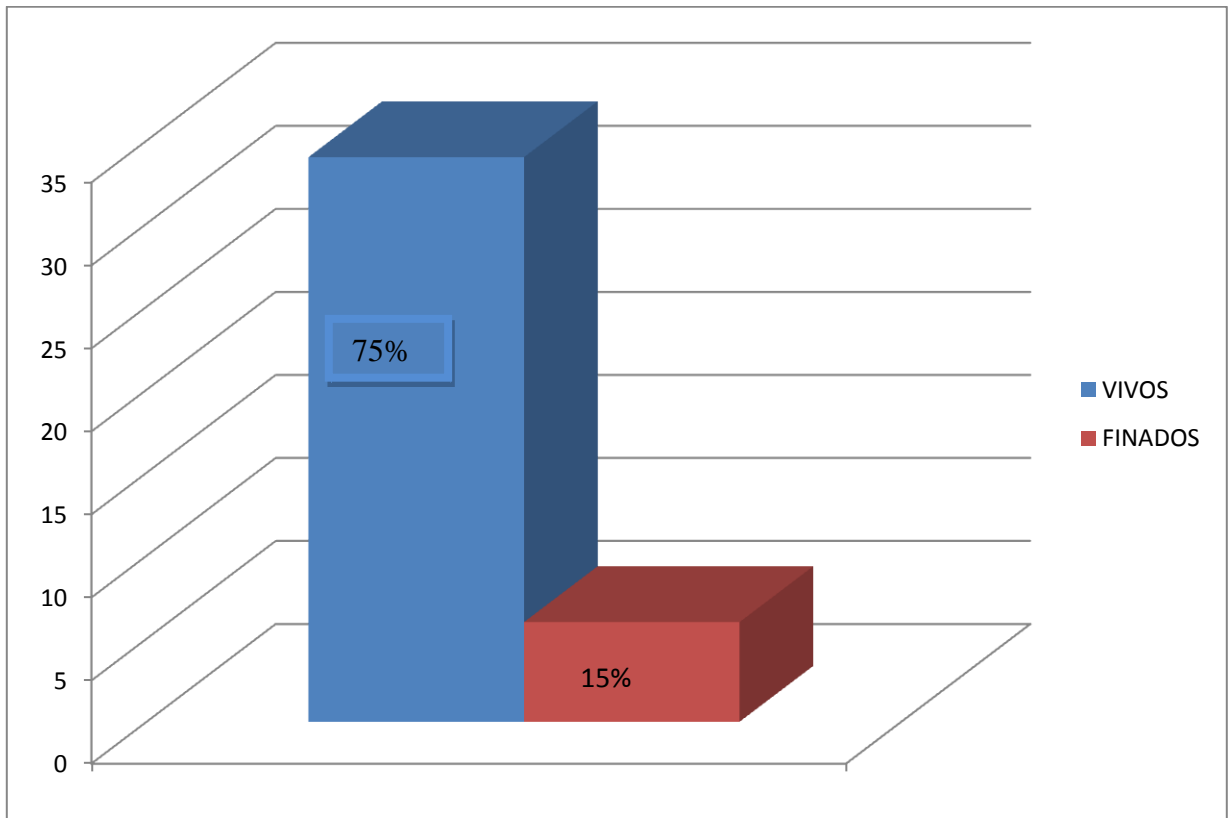
Grafica 1. PACIENTES CON DEFECTOS DE PARED ANTERIOR



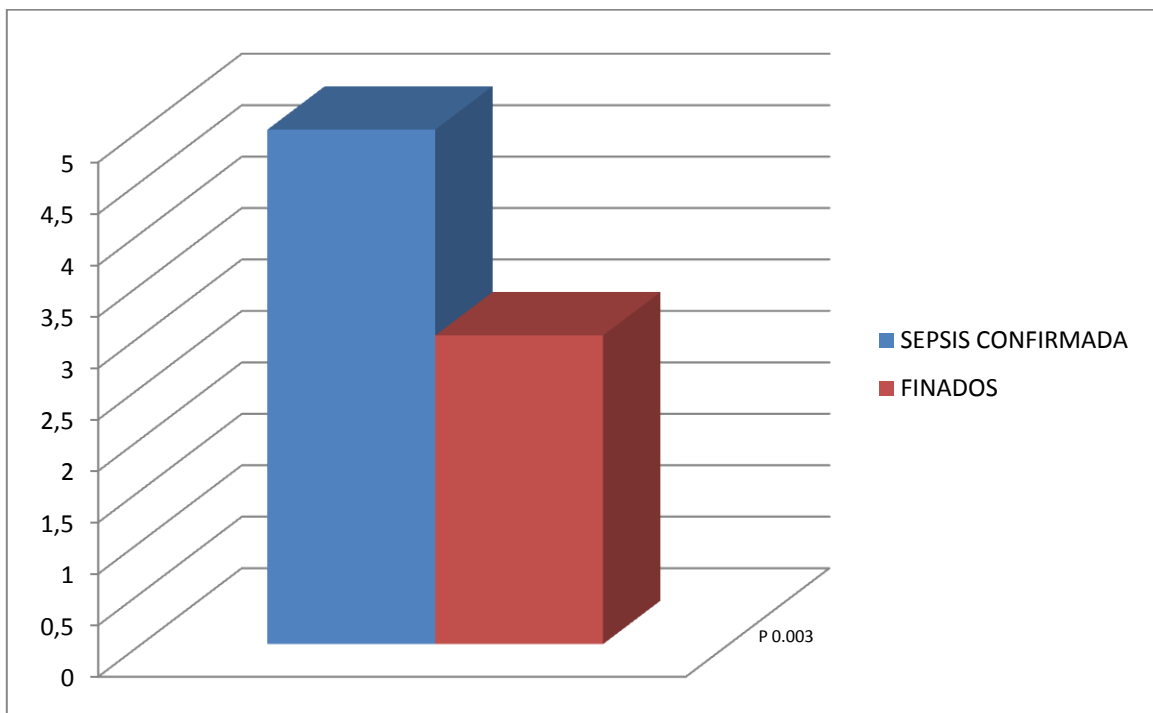
Grafica 2. COMPARACION ENTRE PACIENTES MASCULINOS Y FEMENINOS



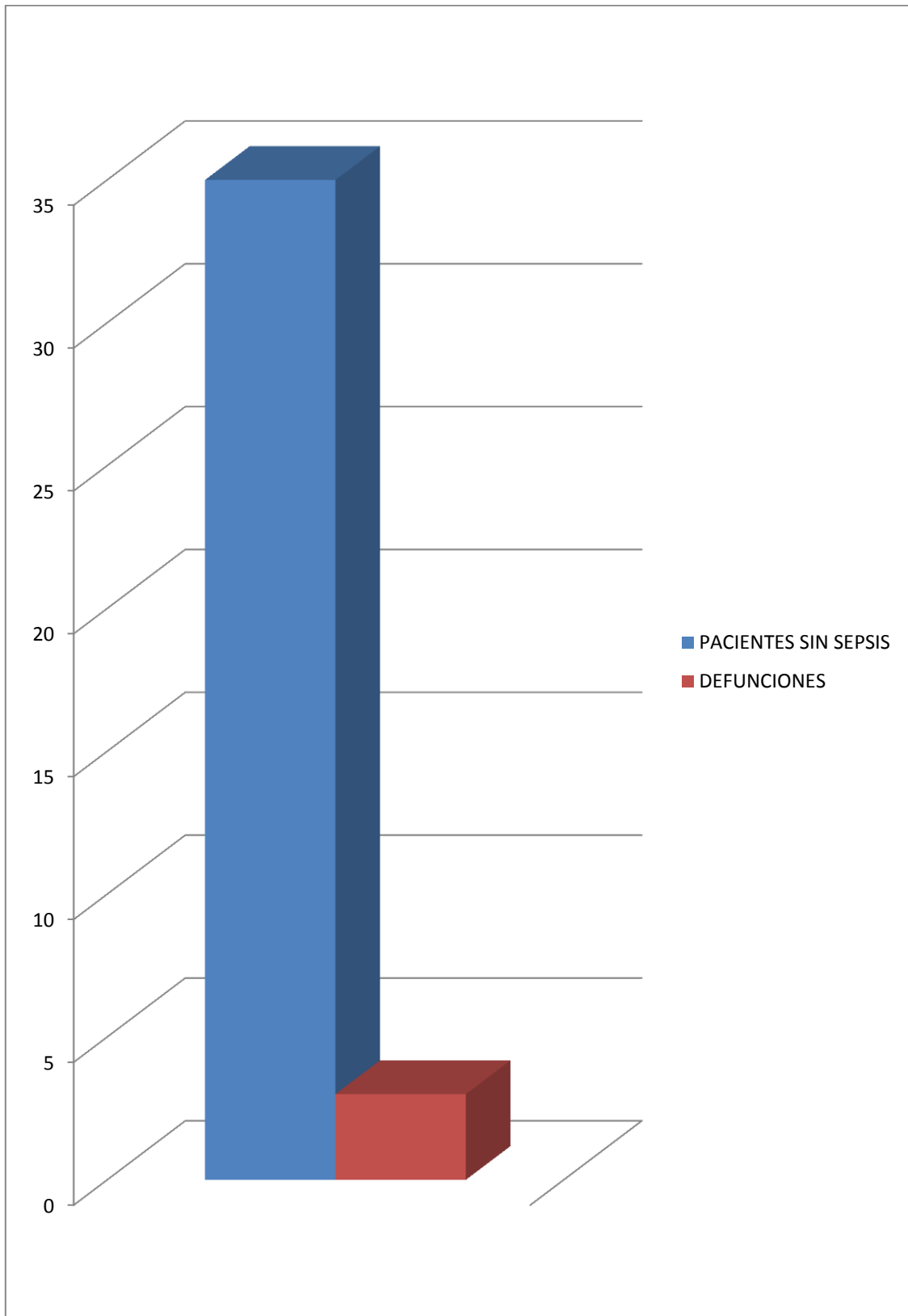
Grafica 3. **MORTALIDAD DE PACIENTES CON GASTROSQUISIS**



Grafica 4. **DEFUNCIONES EN PACIENTES CON SEPSIS CONFIRMADA**



Grafica 5. MORTALIDAD DE PACIENTES SIN SEPSIS



Grafica 6. **TIPOS DE GASTROSQUISIS**

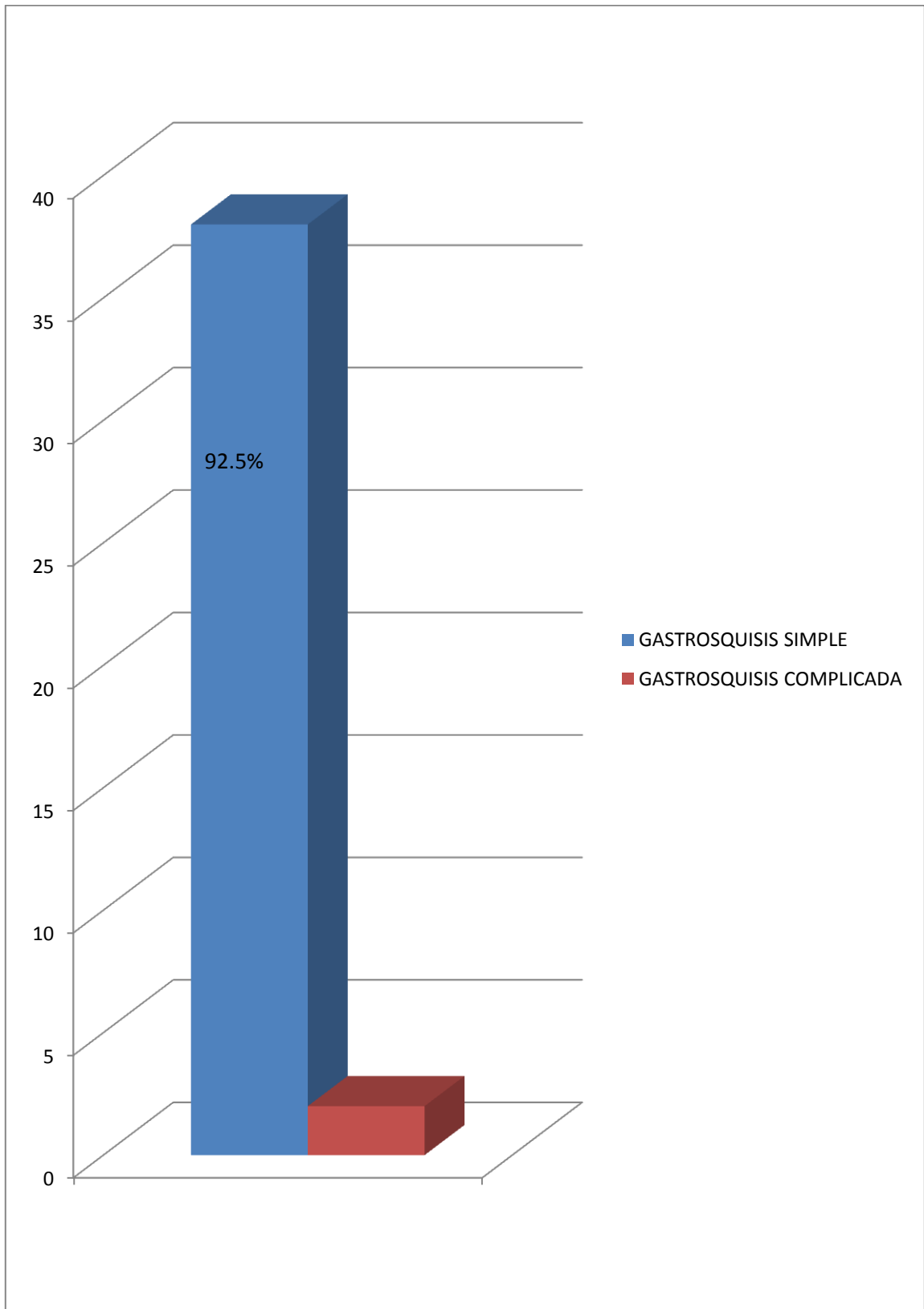


Tabla 1. PERFIL EPIDEMIOLOGICO I

VARIABLES	FRECUENCIA (n:40)	PORCENTAJE	p
Sexo:			
Masculino	28	70%	0.0002
Femenino	12	30%	
Edad materna			
Menores de 20 años	31	77.5%	0.0002
Mayores de 20 años	9	22.5%	
Número de gesta			
Primigesta	33	82.5%	0.0002
Multigesta	7	7.5%	
Procedencia			
Hospital General Tijuana	35	87.5%	
Traslado de otra unidad	5	12.5%	
Vía Nacimiento			
Vaginal	8	20%	0.0002
Abdominal	32	80%	
Diagnostico prenatal			
Si	21	52.5%	
No	19	47.5%	
Edad gestacional			
Pretermino (menores 37 semanas)	17	42.5%	0.18 ns
Termino	23	57.5%	
Peso al nacimiento			
Menores de 2.0 kg	11	27.5%	0.0002
Mayores de 2.0 kg	29	72.5%	
Ampliación del defecto			
Si	16	40%	
No	24	60%	
Preservación del cordón umbilical			
Si	37	92.5%	
No	3	7.5%	
Tipo de cierre			
Cierre primario	35	87.5%	0.0002
Cierre por estadios (silo)	5	12.5%	
Tiempo de cierre			
Menos de 12hrs	27	67.5%	0.0017
Más de 12 hrs	13	32.5%	
Tipo de acceso vascular primario			
Catéter tunelizado (Broviac)	35		
Catéter no tunelizado - percutáneo	1		
Catéter no tunelizado – venodiseccion	4		
Anomalías asociadas			
Síndrome de Down	2		
Criptorquidea	3		
Divertículo de Meckel	3		

Tabla 2. PERFIL EPIDEMIOLOGICO II

VARIABLE	PROMEDIO DE DIAS
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	22.6 días
INICIO DE LA VIA ORAL	14.5 días
DIAS EN QUE TOLERO LA VIA ORAL	4.15 días
DIAS DE USO DE NPT	14.12 días
DIAS DE VENTILACION MECANICA	2.25 días

Tabla 3. **VISCERAS EXPUESTAS A TRAVES DE DEFECTO DE PARED ABDOMINAL ANTERIOR**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTENIDO DEL DEFECTO ABDOMINAL		
Estomago, colon, intestino delgado, sigmoides	26	65%
Colon, intestino delgado, sigmoides	3	7.5%
Estomago, colon, intestino delgado, sigmoides y anexos.	9	22.5%
Intestino delgado, colon.		
Estomago, colon, intestino delgado, sigmoides, hígado/bazo	1	2.5%
	1	2.5%

Tabla 4. **DIFERENCIAS ENTRE PACIENTES PRETERMINO Y DE TERMINO**

	PRETERMINO	TERMINO	P
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	17.7 días	24.4 días	0.14 NS
INICIO DE LA VIA ORAL	10.35 días	16.09 días	0.061 NS
TIEMPO DE TOLERANCIA TOTAL DE LA VIA ORAL	5.0 días	3.47 días	0.018
DIAS DE INTUBACION	2.69 días	2.0 días	0.25 NS
DURACION DE NPT	10.3 días	15.8 días	0.052 NS

Tabla 5. **COMPARACION DE PACIENTES CON PESO MENOR DE 2.0 Kg CON MAYORES DE 2.0 Kg**

	MENORES DE 2.0KG	MAYORES DE 2.0 KG	p
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	29.12 días	21.2 días	0.11 ns
INICIO DE LA VIA ORAL	17.8 días	13.08 días	0.18 ns
DIAS EN QUE TOLERO LA VIA ORAL	3.75 días	4.15 días	0.58 ns
DIAS DE USO DE NPT	19.2 días	12.7 días	0.04
DIAS DE INTUBACION	1.77 días	2.40 días	0.35 ns

Tabla 6. **COMPARACION DE PACIENTES CON PERIVISCERITIS CON PACIENTES SIN PERIVISCERITIS**

	PERIVISCERITIS	SIN PERIVISCERITIS	p
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	23.45 días	22.22 días	0.017
INICIO DE LA VIA ORAL	15.90 días	12.76 días	0.057 NS
TOLERANCIA DE LA VIA ORAL	5.0 días	3.60 días	0.041
DIAS DE REQUERIMIENTO DE NPT	13.36 días	14.5 días	0.51 NS
DIAS DE VENTILACION MECANICA	2.27 días	2.24 días	0.16 NS

Tabla 7. **COMPARACION DE PACIENTES CON PERIVISCERITIS POR EDAD GESTACIONAL**

	PRETERMINO CON PERIVISCERITIS	TERMINO CON PERIVISCERITIS	p	PRETERMINO CON PERIVISCERITIS	PRETERMINO SIN PERIVISCERITIS	p
INICIO VIA ORAL	11.85 días	17.10 días	0.015	11.85 días	10.0 días	0.138
ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	20.0 días	27.71 días	0.002	20.0 días	16.83 días	0.146
NPT	11.0 días	15.0 días	0.0048	11.0 días	16.60 días	0.0057
TOLERANCIA A LA VIA ORAL	5.5 días	3.37 días	0.010	5.50 días	4.16 días	0.138
INTUBACION ENDOTRQUEAL	2.37 días	2.14 días	0.45	2.37 días	3.20 días	0.014

	TERMINO CON PERIVISCERITIS	TERMINO SIN PERIVISCERITIS	p	PRETERMINO SIN PERIVISCERITIS	TERMINO SIN PERIVISCERITIS	p
INICIO VIA ORAL	17.11 días	12.84 días	0.27	10.0 días	12.84 días	0.0086
ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	27.71 días	23.33 días	0.011	16.83 días	23.33 días	0.024
NPT	15.0 días	14.5 días	0.49	16.6 días	14.5 días	0.35
TOLERANCIA A LA VIA ORAL	3.37 días	3.54 días	0.062	4.16 días	3.54 días	0.38
INTUBACION ENDOTAQUEAL	2.14 días	1.81 días	0.24	3.20 días	1.81 días	0.00018

Tabla 8. **COMPARACION DE CIERRE MENOR A 12HRS CONTRA MAYOR DE 12HRS**

	CIERRE TEMPRANO	CIERRE TARDIO	P
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	23.5 días *	20.9 días	0.57 NS
INICIO DE LA VIA ORAL	14.0 días	14.25 días	0.89 NS
DIAS EN QUE TARDO EN TOLERAR	3.95 días	4.5 días	0.37 NS
USO DE NPT	13.5 días +	15.18 días	0.58 NS
DIAS DE INTUBACION	1.95 días	2.83 días	0.16 NS

*si eliminamos un paciente con estancia muy prolongada (72días) el cual tuvo complicaciones (bridas) del grupo de pacientes pretermino da un promedio de 21.15 días (p 0.94).

+si eliminamos al paciente con bridas ya mencionado anteriormente en el grupo de pacientes con cierre temprano da un promedio de 12.57 días contra 15.18 días (p 0.32).

Tabla 9. PREVALENCIA DE DEFECTOS DE PARED ANTERIOR DE 2000 A 2009 EN EL HOSPITAL GENERAL

DE TIJUANA

AÑO	NACIDOS VIVOS	DEFECTO DE PARED ANTERIOR	TASA DE PREVALENCIA
2000	2446	9	0.36%
2001	5831	8	0.130%
2002	6455	9	0.139%
2003	6233	8	0.016%
2004	6177	8	0.129%
2005	7142	9	0.126%
2006	7945	8	0.10%
2007	8169	14	0.17%
2008	8582	18	0.20%
2009	9310	21	0.225%
TOTAL	68290	112	0.164%

Figura 1. Gastrosquisis



Figura 2. Silo de silicón grado medico



Figura 3. Fijación y plicaturas del silo hasta obtener el cierre del defecto abdominal

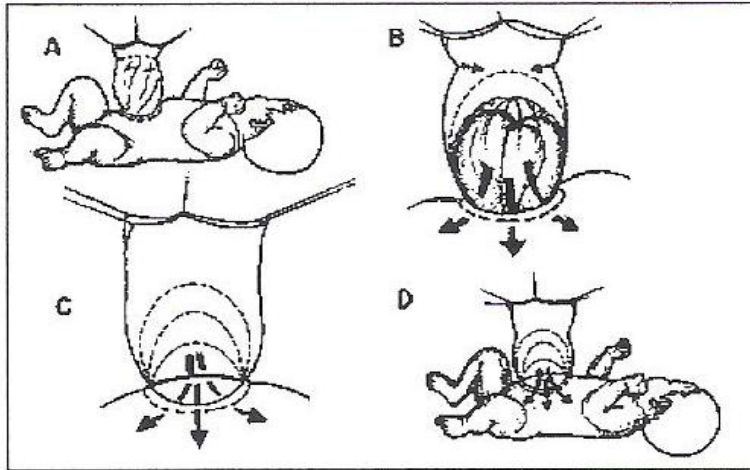


Figura 4. Medición del defecto e identificación de estructuras evisceradas



Figura 5. Identificación de planos de herida

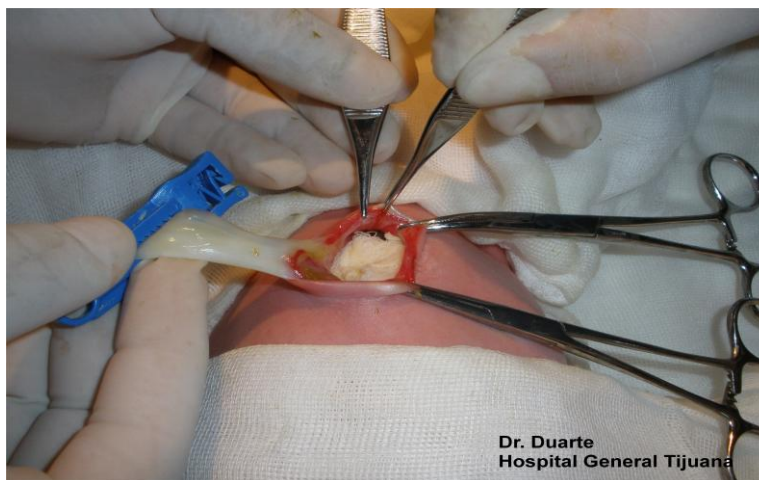


Figura 6. Identificación de aponeurosis

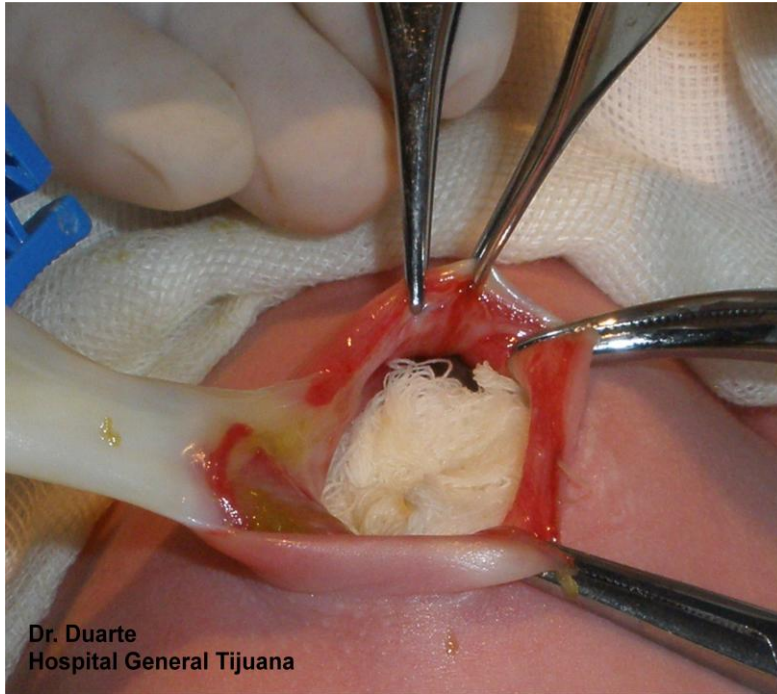


Figura 7. Inicio de cierre de aponeurosis

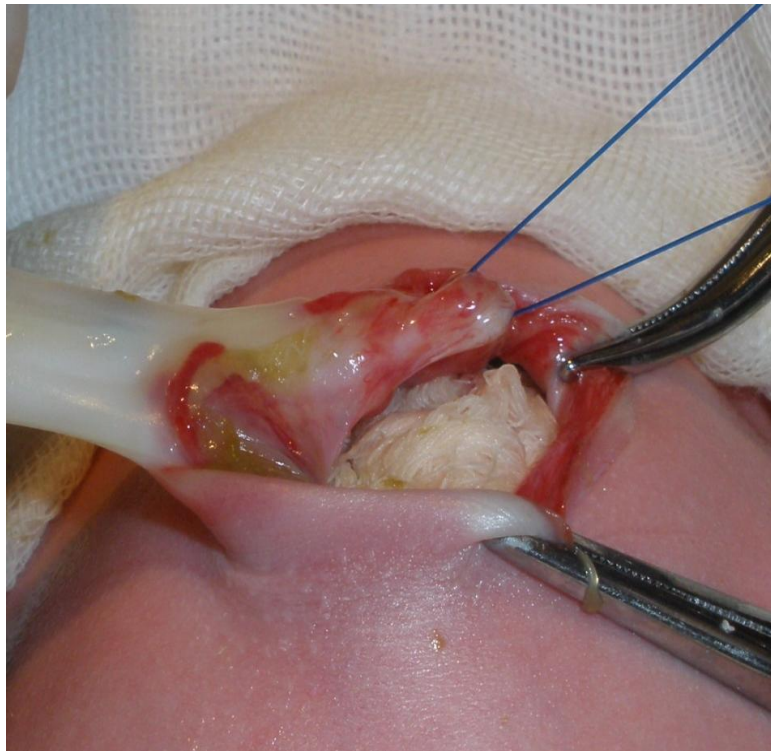


Figura 8. Cierre de aponeurosis

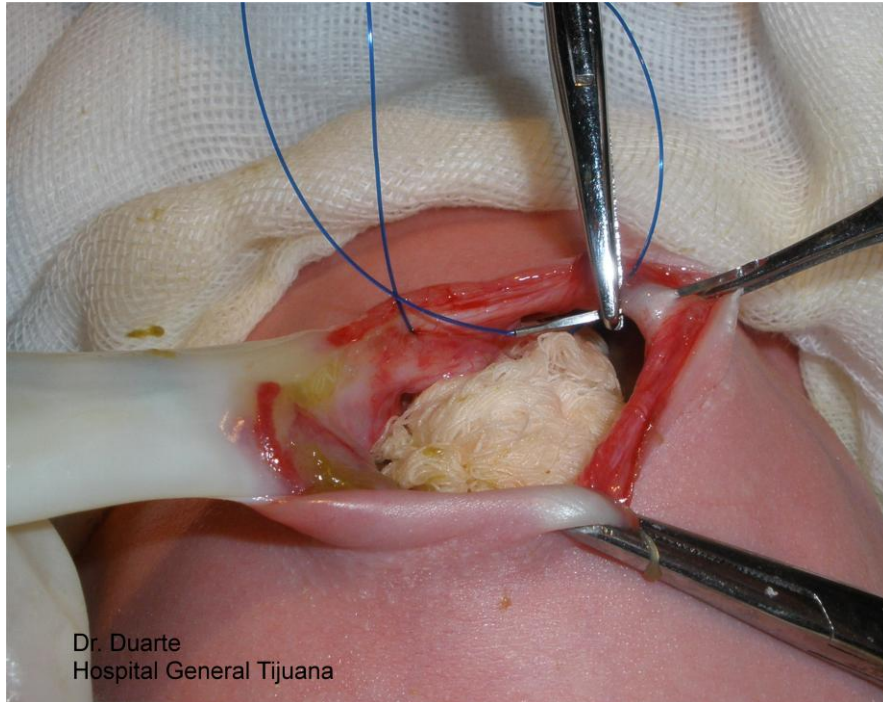


Figura 9.

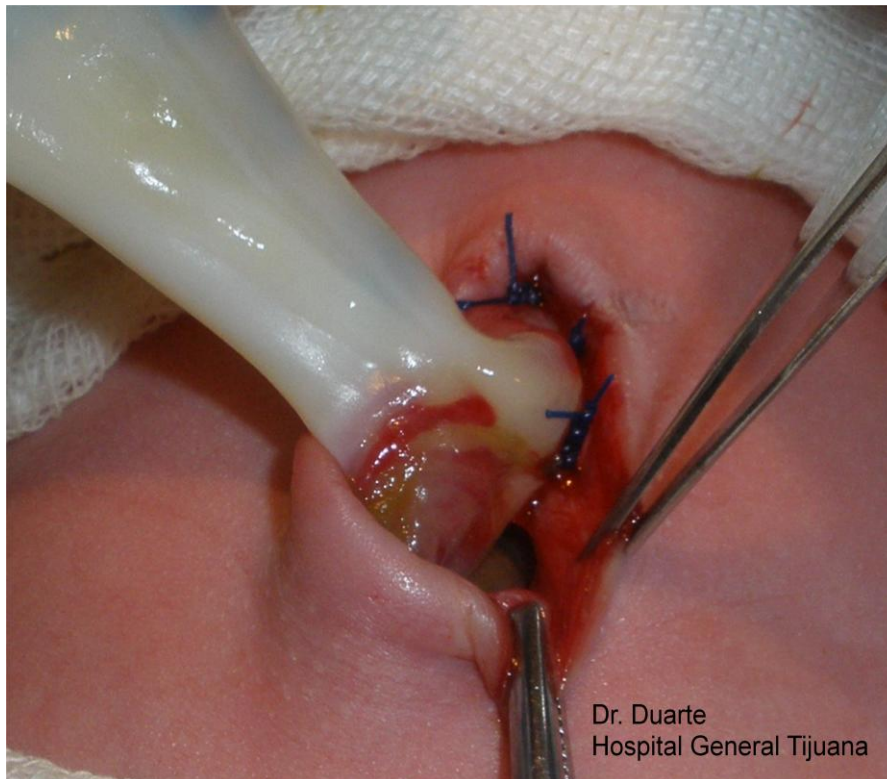


Figura 10.

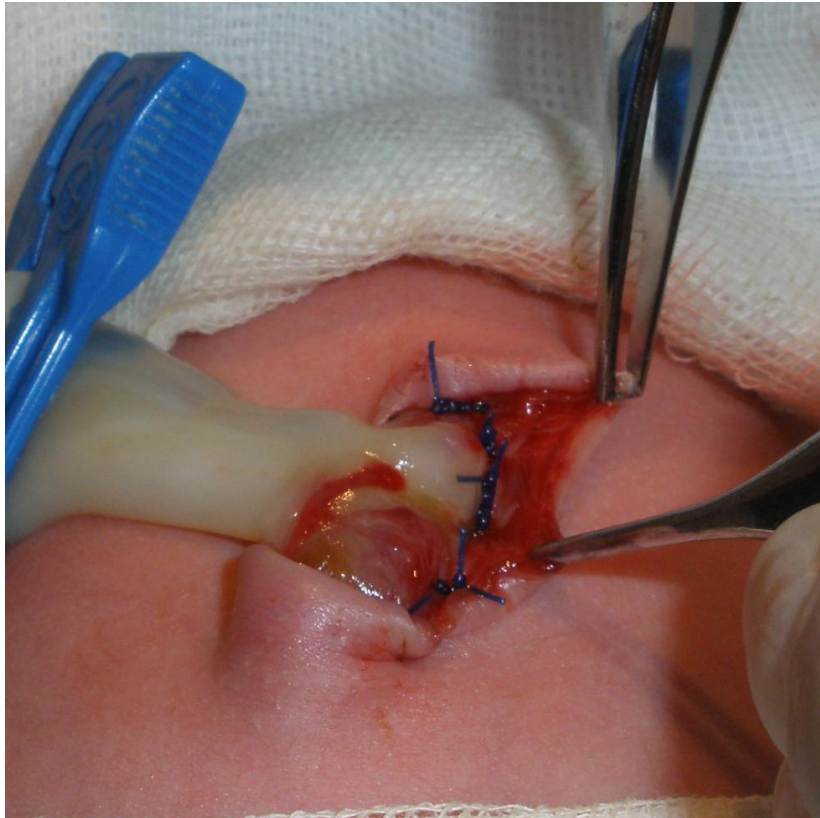


Figura 11. Cierre completo de gastrosquisis

