

SIMIL-EXIT EN EL MANEJO DE GASTROSQUISIS, ESTUDIO COMPARATIVO

Laura Cecilia Cisneros-Gasca, Héctor Pérez-Lorenzana, Gerardo Jiménez- García, Edgar Mendoza-Reyes,
Erika Barba-Ruiz, Silvia Córdova-Jarero, Leonardo Cruz-Reynoso

Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital General UMAE, Centro Médico La Raza. México D.F. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Resumen

INTRODUCCIÓN: La Gastrosquisis es un defecto de la pared abdominal y la principal causa de ingreso a la unidad de cuidados neonatales, cuya sobrevida baja en países en desarrollo. Diversas técnicas se han descrito para su manejo, la técnica Simil-Exit es un abordaje perinatal con resultados alentadores. El objetivo es analizar los resultados de la cirugía Simil-Exit.

MATERIAL Y MÉTODOS: En un periodo de año y medio se efectuó un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y observacional, en los pacientes sometidos a cirugía Simil-Exit y reducción a gravedad.

RESULTADOS: Incluimos un total de 37 recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis, 20 resueltos con la técnica simil-exit y 17 con reducción mediante gravedad. Dentro del grupo de simil-exit se observaron mejores resultados en los pacientes con control prenatal y se obtuvieron al momento de detectar sufrimiento intestinal.

DISCUSIÓN: Los pacientes manejados con simil-exit bien protocolizados tienen mayor sobrevida, menor uso de ventilador, menor índice de infección y muerte. Sin embargo el éxito depende de un adecuado control prenatal y manejo por un grupo de medicina fetal y cirugía pediátrica.

PALABRAS CLAVE: Gastrosquisis; reducción a gravedad; simil-exit.



SIMIL-EXIT IN THE MANAGEMENT FO GASTROSCHISIS, COMPARATIVE STUDY

Abstract

INTRODUCTION: Gastroschisis is an abdominal wall defect, it is the principal cause of admission to neonatal unit care, with low survival in developing countries. Several techniques have been described for its treatment. Simil-Exit technique is a perinatal approach that has shown good results. The objective is to analyze the results of the Simil-Exit surgery.

MATERIAL AND METHODS: A prospective, longitudinal, comparative and observational study was done in one and a half year in patients undergoing Simil-Exit and gravity reduction technique.

RESULTS: We included a total of 37 new borns with gastroschisis, 20 with Simil-Exit technique and 17 with gravity reduction technique. In the Simil-Exit group we observed better results in patients with prenatal care, and birth was anticipated in those with intestinal distress.

DISCUSSION: Patients who were included in a protocolized Simil-Exit technique had higher survival, lower mechanical ventilation days, lower rates of infection and death. Otherwise the success depends of a proper prenatal control and a fetal medicine and pediatric surgery group management

KEY WORDS: Gastroschisis; gravity reduction; simil-exit

INTRODUCCIÓN:

Las anomalías de la pared abdominal corresponden a defectos que conducen a la ubicación extraabdominal parcial y/o total de uno o varios órganos que normalmente se ubican en la cavidad abdominal. En el proceso de formación y cierre de la pared abdominal intervienen diversos procesos que implican la interacción molecular y coordinada de las tres capas embrionarias: endodermo, ectodermo y mesodermo, a lo largo del periodo embrionario. (1)

Los primeros casos reportados de recién nacidos (RN) con defectos de pared abdominal se registran desde el siglo I D.C., por Aulus Cornelius Celsus, médico romano, y posteriormente por Paulus Aegineta en el siglo V. Taruffi introdujo el término gastrosquisis en 1894. En 1873 Visick describió una reparación exitosa de la gastrosquisis. (2)

La Gastrosquisis se caracteriza por ser un defecto de la pared abdominal menor de 4 cm de diámetro, sin membrana que lo cubra y generalmente contiene intestino con estómago y posiblemente una gónada. Casi siempre se encuentra a la derecha del cordón umbilical; la pared abdominal y los músculos se encuentran normales, sin embargo hay reportes de 18 gastrosquisis izquierda a nivel mundial. (3) Al nacimiento el intestino puede verse de forma normal, sin embargo 20 min. después, el intestino puede verse engrosado, y cubierto con un exudado fibrinoso, pegados entre si, por lo que las asas intestinales pueden no ser individualmente distinguidas. Se denomina gastrosquisis complicada cuando se encuentra

asociada a condiciones tales como: atresia, perforación, necrosis o vólvulo. (2)

Su etiología es aún desconocida y existen varias hipótesis embriológicas, desde fallas en el mesodermo o en el plegamiento de la pared hasta alteraciones vasculares. (4)

Aunque existen varias teorías para explicar el desarrollo de la gastrosquisis, la más aceptada hoy es aquella en la que interviene un proceso disruptivo de la arteria onfalomesentérica derecha, que irriga la porción lateral derecha de la pared abdominal y en su porción distal forma parte de la arteria mesentérica superior. La arteria onfalomesentérica izquierda sufre un proceso normal de involución. (1, 5) Hay datos que sugieren que factores maternos inmunológicos podrían jugar un papel importante en la causa de la gastrosquisis a un nuevo patrón de antígenos paternos. (4)

La prevalencia de gastrosquisis fluctúa entre 0.3 y 3.9 casos/10,000 nacidos, sin diferencias por género con relación H:M de 1.0 a 1.4. En los últimos años se ha reportado un incremento en la incidencia de gastrosquisis en México, según reportes del Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas (RYVEMCE), la incidencia en el periodo comprendido entre 1986 y 1990 era de 1.49 por 10,000 RN, en comparación con el periodo entre 2001 y 2005, en el cual la incidencia reportada fue de 5.33 por cada 10,000 RN vivos. (3, 6) En el Centro Médico Nacional La Raza se tiene una frecuencia de gastrosquisis de 25 casos por año. (7)

Los estudios epidemiológicos sugieren una asociación con un bajo nivel socioeconómico materno, edad materna temprana y bajo índice de masa corporal preconcepcional.⁽³⁾ También presenta una importante asociación con agentes ambientales y tóxicos tales como medicamentos descongestionantes nasales, hábito de fumar, drogas recreacionales y polución ambiental ⁽¹⁾ o con ingesta de medicamentos como la aspirina, ibuprofeno, pseudoefedrina y la fenilpropanolamina.^(4,8)

La gastrosquisis tiene un índice bajo de malformaciones primarias. Las anomalías asociadas reportadas han sido; la atresia intestinal, criptorquidia y persistencia de la circulación fetoplacentaria. No se ha asociado a la gastrosquisis como componente de algún síndrome o alteración cromosómica.⁽⁹⁾

El pronóstico neonatal depende fundamentalmente de las condiciones intestinales al nacimiento y de la madurez pulmonar, se asocia a parto prematuro en cerca de la mitad de los casos. El riesgo de muerte in útero se encuentra aumentado en relación con un feto sano (85/1,000 frente a 5.4/1,000), como consecuencia de complicaciones intestinales, habitualmente después de la semana 32.⁽¹⁾ Otro factor descrito es las características posnatales del intestino encontrando que la necrosis es el predictor mas importante de mortalidad. ⁽¹⁰⁾

La morbimortalidad de la gastrosquisis está estrechamente relacionada con: prematuridad, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino, malformaciones congénitas asociadas, daño que el líquido amniótico ocasiona a las vísceras expuestas al final del embarazo, demora en el tratamiento quirúrgico que

conlleva no sólo a la pérdida de agua sino también a la infección debido a la exposición de las vísceras, y al riesgo de comprometer la circulación intestinal con isquemia e infarto debido al estrangulamiento del intestino, ya que el defecto paraumbilical es muy pequeño. La morbimortalidad también esta incrementada por el ayuno prolongado y la necesidad de asistencia ventilatoria. ^(11,12) Lo que incrementa la necesidad de nutrición parenteral (NPT) y días de estancia intrahospitalaria (DEIH) sobre todo en atresia intestinal, defecto de gastrosquisis pequeño, cierre secundario y prematuridad. ⁽¹³⁾

Los pacientes con gastrosquisis generalmente nacen con los intestinos expuestos cubiertos de una membrana con grosor variable "síndrome de peel". Estas anomalías de los órganos expuestos probablemente se atribuyen a los efectos irritantes del contacto directo con el líquido amniótico y por una constricción del mesenterio intestinal por un anillo apretado. ^(12, 14)

Los mecanismos fisiopatológicos que causan el daño intestinal se relacionan a la hipotonicidad del líquido amniótico causados por la orina fetal, contaminación por meconio del líquido amniótico o isquemia secundaria a constricción del intestino en el defecto de la pared abdominal.

Los cambios crónicos en los intestinos expuestos se asocian a una reducción de la producción de enzimas intestinales y con una disminución de la motilidad gastrointestinal. Estas anomalías antenatales probablemente sean las responsables de las complicaciones postoperatorias de la gastrosquisis y se cree que son la causa primaria de hospitalizaciones prolongadas. Estos

cambios intestinales predominan en las últimas semanas de gestación. Por lo tanto la reducción del intestino a la cavidad abdominal permite la producción normal de las enzimas intestinales, la motilidad gastrointestinal y la reducción del daño intestinal causado por una mala perfusión. (14)

La sobrevida de los neonatos con gastrosquisis dependerá de múltiples factores. En países en desarrollo los porcentajes varían de menos del 30% al 50% y en países desarrollados hasta el 90%. La estancia intrahospitalaria (EIH) postquirúrgica es frecuentemente larga y las complicaciones son comunes, especialmente las relacionadas con el tracto gastrointestinal y el ayuno prolongado. (4)

Su tratamiento primario consiste en la reposición de las vísceras prolapsadas y el cierre del defecto abdominal mediante un procedimiento quirúrgico postnatal que puede realizarse temprano respecto al momento del nacimiento.

El momento de la finalización del embarazo en casos de gastrosquisis es un tema sujeto a controversia. Sin embargo estudios concluyen que un parto por cesárea electiva antes de las 36 semanas de gestación (SDG) permite una alimentación enteral más temprana y se asocia con menos complicaciones y con una mayor incidencia de cierre primario que el parto vaginal a término. (4)

La presencia de una gastrosquisis complicada precisa de resecciones intestinales sobre un intestino más corto que en condiciones normales, con la posibilidad de complicaciones

derivadas de las anastomosis, sepsis de origen intestinal y síndrome de intestino corto. La dilatación y engrosamiento intestinal motiva una situación de desproporción entre el volumen visceral y la capacidad del abdomen. Así la reducción quirúrgica puede ser muy dificultosa para reubicar el intestino y realizar un cierre primario con laparotomía. Cuando se consigue, existe el riesgo de producir un síndrome compartimental en el interior de la cavidad abdominal que comprometa el flujo renal y la vascularización adecuada del intestino. En muchas ocasiones no es posible el cierre inicial y se practica un cierre diferido con la colocación de un silo con dos láminas de silastic, que progresivamente permiten la reintroducción de las asas. (13)

Estudios recientes sugieren que una cesárea programada y una reparación quirúrgica precoz de la gastrosquisis (en los primeros 90 min de vida y antes de las 36 semanas de gestación) aumenta la proporción de intervenciones primarias exitosas, permite una nutrición enteral temprana, disminuye la duración de la ventilación mecánica (VMA) y de la EIH así como una incidencia mayor de cierre primario. (14) Se han reportado diferentes momentos para interrumpir el embarazo así como tiempo para la reducción de asas, las cuales llevan desde el momento del nacimiento hasta cierre diferido por etapas ya sea por gravedad o forzada. (16,17,18)

Al no haber un protocolo universalmente aceptado para el manejo de la gastrosquisis, ha condicionado que en una sola institución se lleven diferentes manejos con resultados muy variables, por lo que en algunos centros se realizan estudios comparativos para determinar que protocolo seguir. (19)

Las complicaciones observadas posterior al cierre de pared son infección de la herida quirúrgica, evisceración, retardo en la alimentación por íleo, hipertensión abdominal, desarrollo de hernia umbilicales y síndrome de intestino corto, como principal causa de muerte choque séptico.^(20,21,22)

En México los servicios de cirugía pediátrica del Centro Médico Nacional la Raza y Centro Médico de Occidente del IMSS en su mayoría requieren de colocación de silo y cierre secundario de pared mediante reducción a gravedad, con un tiempo promedio de estancia intrahospitalaria de 35 - 38 días, mortalidad 25 - 30%, siendo la complicación principal la infecciosa. ^(7, 23) Este método de tratamiento ha revelado buenos resultados en cuanto menor tiempo de VMA, inicio de la vía oral (VO) y menor índice de infecciones además de preservar el cordón umbilical dándole un plus estético. ^(24,25,26)

Se ha realizado una técnica en diversos países de Latinoamérica a la cual han denominado Simil-EXIT, la cual es una nueva forma de abordaje perinatal de la gastrosquisis que consiste en la finalización pretérmino del embarazo de forma electiva mediante cesárea, la cual es programada en función de los signos ecográficos de cambios en las asas intestinales, de la reposición de las vísceras prolapsadas y el cierre del defecto abdominal, mediante un procedimiento quirúrgico realizado antes de la deglución fetal utilizando el apoyo sanguíneo fetoplacentario de modo similar a la técnica EXIT (EX - trauterine Intrapartum Treatment) usada en las patologías que conllevan obstrucción de la vía aérea al momento del nacimiento para revertir la obstrucción traqueal producida antenatalmente en forma

quirúrgica en el tratamiento de algunas hernias diafragmáticas y que se ha denominado Simil-EXIT. ^(4,8)

El Dr. Svetliza realizó un estudio observacional en Argentina de pacientes a las cuales se les realizó el diagnóstico prenatal de gastrosquisis, sometiéndolos a seguimiento ecográfico prenatal mensual y luego semanal a partir de la semana treinta. Se utilizaron como indicadores ecográficos para la finalización del embarazo: 34 SDG, dilatación intestinal igual o mayor a 18- 20 mm en el asa centinela y el engrosamiento de su pared por encima de los 2 mm, los cuales se interpretan como inicio de sufrimiento intestinal.

La cesárea fue programada electivamente, bajo bloqueo peridural, a las 34 SDG, previa maduración pulmonar fetal. Posterior a la extracción del feto, manteniendo la circulación fetoplacentaria, se comienza la introducción de las vísceras al abdomen del paciente. El cordón umbilical se corta cuando se advierta cese del latido o bien cuando se consiga la reducción completa de las vísceras. El último paso se completa en la cuna radiante que consiste en el cierre del defecto de la pared abdominal con puntos separados. ⁽²⁷⁾

En el trabajo del Dr Svetliza, los casos en los cuales se realizó el procedimiento de Simil-EXIT, todos fueron exitosos y ningún neonato requirió segundas intervenciones, la tasa de complicaciones neonatales fue del 35%, se observó una tendencia a menor tiempo de estancia hospitalaria, lo que pudo estar relacionado con una alimentación más precoz, se observó también un menor tiempo de apoyo ventilatorio. ⁽⁴⁾

FIGURA 1 Grupo A (simil-exit)



Se esquematiza el proceso por el cual se lleva a cabo la técnica simil-exit, en donde al momento del nacimiento se inhibe el llanto, se vigila la presencia del flujo feto placentario mientras se inicia la reducción de asas intestinales con una secuencia de estomago, colon y finalmente intestino delgado, al lograr la reducción total y si se mantiene un adecuado flujo fetoplacentario se colocan puntos totales con prolene 2-0 requiriendo en promedio 3, de lo contrario se pinza el cordón y se pasa a cuna radiante en donde se termina el cierre de pared mientras se dan maniobras de reanimación por parte del servicio de neonatología evaluando al final la necesidad de apoyo ventilatorio o solo oxígeno suplementario

FIGURA 2 Grupo B (reducción a gravedad)



Se esquematiza la secuencia del manejo con la técnica de reducción a gravedad (silo), en donde al llegar el paciente al servicio o al momento de nacer se coloca inicialmente un silo provisional para posteriormente pasar a quirófano en donde se amplía defecto abdominal y se coloca silo permanente regresando a la unidad de cuidados intensivos neonatales en donde se mantiene con sedación y relajación hasta lograr la reducción total de las esas en promedio 8.7 días para pasar nuevamente a quirófano y realizar el cierre secundario de pared.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y observacional, incluyendo pacientes con diagnóstico de gastrosquisis, del periodo comprendido de agosto del 2012 a enero del 2014, a todos los familiares de los pacientes se les informó sobre los riesgos y beneficios, y en caso de aceptar su ingreso al protocolo, se proporcionó hoja de consentimiento informado. Se dividieron en dos grupos, manejo con simil-exit (Grupo A) y reducción a gravedad (grupo B). El grupo A estuvo constituido por pacientes con diagnóstico prenatal manejados por el servicio de medicina materno-fetal que serían sometidos a la técnica simil-exit, subdividiendo este grupo en dos uno (A1) recién nacidos de 34 semanas de edad gestacional en adelante por fecha de última regla y/o ultrasonido con diagnóstico de gastrosquisis con control prenatal vigilando las asas intestinales, se identifica el asa centinela con datos de sufrimiento intestinal definido como diámetro >20mm y grosor de la pared >2mm y el segundo grupo (A2) con la misma edad gestacional referidos en forma tardía al servicio de medicina materno fetal sobrepasando las medidas de sufrimiento intestinal. Los del grupo B constituido por recién nacidos referidos de otros hospitales para manejo quirúrgico por reducción a gravedad.

Los criterios de exclusión fueron los recién nacidos con múltiples malformaciones que pongan en riesgo su vida, recién nacidos con perforación intestinal, pacientes que no reciban tratamiento mediante técnica simil exit o cierre por gravedad.

Los criterios de no inclusión fueron que la madre no acepte el procedimiento y recién nacidos con sufrimiento fetal agudo.

TABLA 1 Características Demográficas

N= 37	SIMIL (n=20)	SILO (n=17)	
Sexo (masc/ fem)	7 (35%) vs 13 (65%)	5 (29.4%) vs 12 (70.6%)	p= 0.48 ^F
Edad Gestacion al	34-40 (35.90 + 1.44)	34-39 (36.88 + 1.69)	p= 0.31 ^T
Peso (gr.)	1700-2950 (2,256.00 + 340.56)	1520-2540 (2,103.00 + 301.27)	p= 0.78 ^T

Se estudian variantes demográficas de ambos grupos en donde se observan ambos grupos homogéneos.

Fuente: Servicio de Neonatología y cirugía pediátrica CMN La Raza
F= Prueba exacta de Fisher, T= t-student

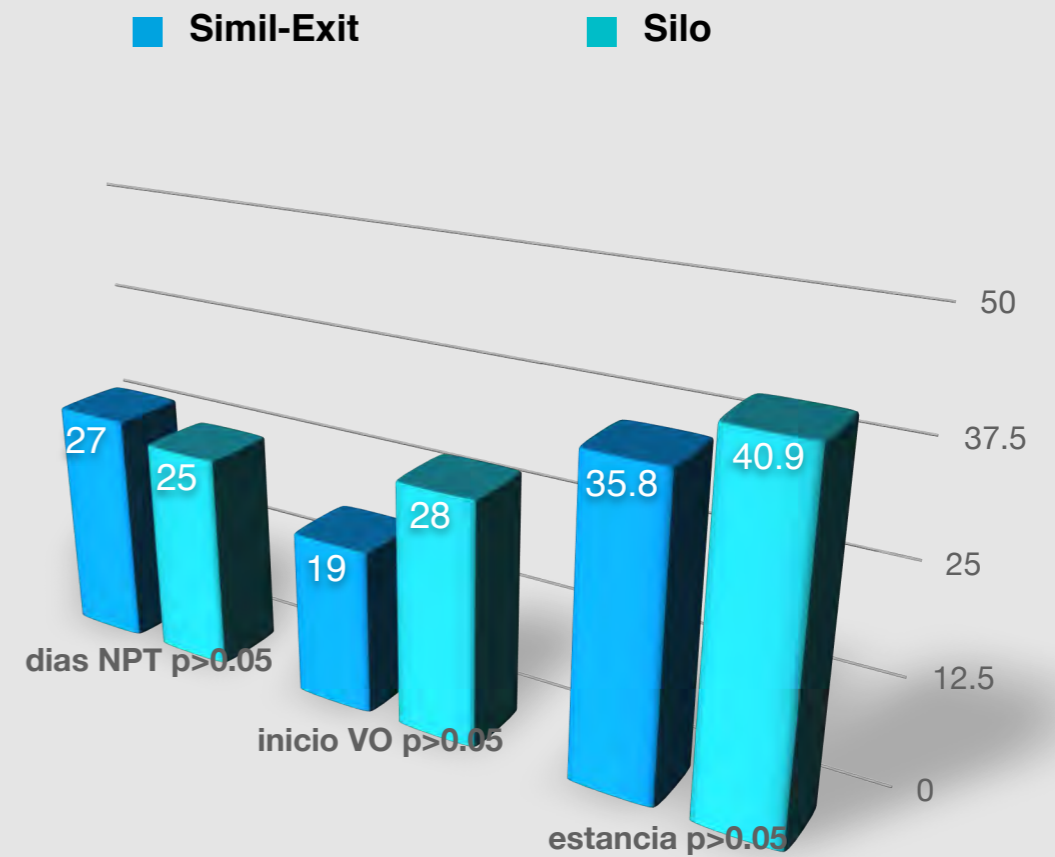
Se llevó seguimiento del neonato, evolución y complicaciones, hasta su egreso hospitalario. Registrando las siguientes variables: edad gestacional (EG), peso, sexo, APGAR, técnica quirúrgica utilizada, tiempo para el cierre de pared (TC), horas de ventilación Mecánica (VM), uso de nutrición parenteral (DNPT), inicio de vía enteral (IVO), estancia hospitalaria (DEIH), complicaciones y mortalidad.

Para el análisis estadístico las variables categóricas se expresaron en términos de proporciones y porcentajes, las variables numéricas se expresaron en términos de medidas de dispersión y tendencia central. Para la mortalidad se utilizó un gráfico de KM para cada grupo.

RESULTADOS

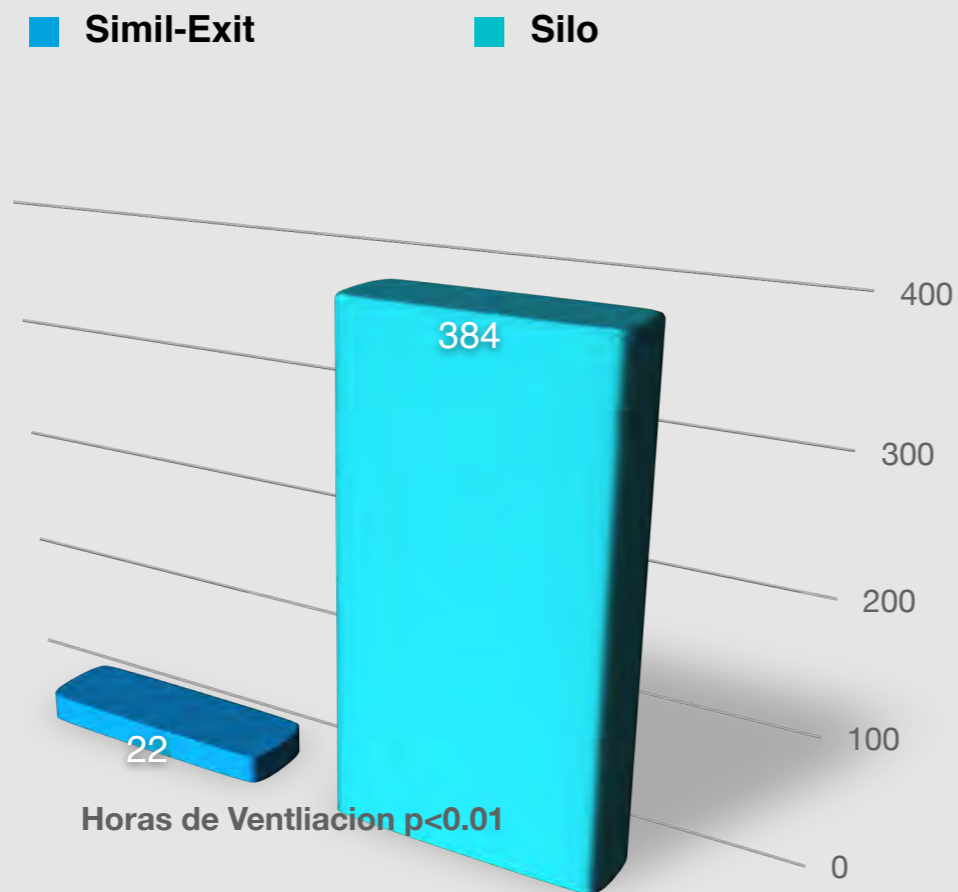
Durante el periodo de estudio se incluyeron un total de 38 RN con diagnóstico de gastrosquisis, el grupo A lo formaron inicialmente 23 RN (60.5%) y grupo B 15 RN (39.4%). Se excluyeron del grupo A 3 RN por no lograr desarrollar la técnica, 2 de ellos fueron sometidos a reducción por gravedad, integrándose al grupo B y 1 fue eliminado del estudio por cierre primario diferido. Resultando al final el grupo A 20 (54%) y el grupo B 17 (46%). Obteniendo los siguientes resultados: Demográficamente similares como se muestra en la Tabla I. APGAR al minuto/ a los 5 minutos A= 5/7 Vs B= 6/8, TC A= 7.7min Vs 8.7 días. Las variables estudiadas son ilustrados en la Gráfica 1. Las horas de VM requerido fue A= 22hrs Vs B= 384hrs $p < 0.01$ T. Gráfica 2

GRÁFICA 1 Días de NPT, Inicio de VO y Estancia Hospitalaria



Durante su estancia intrahospitalaria se compararon los grupos de simil-exit vs Silo observando los siguientes resultados: días de estancia intrahospitalaria 3 – 89 (35.8 + 22.46) vs 3 – 115 (40.9 + 28.36) $p > 0.05$ T, inicio de vía oral 0 – 54 (19.2 + 12.45) Vs 0 – 62 (28.00 + 17.48) $p > 0.05$ T, apoyo nutricional mediante NPT 2 – 84 (27 + 19.38) vs 2 – 95 (25 + 20.20) $p > 0.05$ T. Observando menores días de estancia e inicio de la vía oral mas temprana en el grupo de simil-exit.

GRÁFICA 2 Horas de Ventilación



En el grupo A= 0 – 96 (22.00 + 26.50) vs B= 72 – 840 (384 + 215.17) $p < 0.05$ T. Se observa un menor tiempo de uso de ventilación mecánica en el grupo A (simil-exit) lo que conlleva a menores complicaciones derivadas del uso prolongado del mismo, como son la displasia broncopulmonar, neumonía, sepsis y mayor estancia hospitalaria.

TABLA 2 Grupo Simil-Exit con control ultrasonográfico Vs Sin control

N= 20	Grupo A ¹ (n=14)	Grupo A ² (n=6)		
Sexo (masc/fem)	4 (28.6%) vs 10 (71.4%)	3 (50%) vs 3 (50%)	$p = 0.33^F$	$p = 0.38^{GH}$
Edad Gestacional	34-38 (35.57 + 1.22)	35-40 (36.67 + 1.75)	$p = 0.51^T$	$p = 0.12^{GH}$
Peso (gr.)	1700-2700 0 (2,223.57 + 330.51)	1930-2950 (2,331.67 + 383.27)	$p = 0.70^T$	$p = 0.53^{GH}$
EIH	24-41 (33.36 + 5.13)	3-89 (58.67 + 36.21)	$p = 0.00^T$	$p = 0.01^{GH}$
DNPT	13-35 (26.21 + 6.50)	2-84 (45-17 + 31.87)	$p = 0.00^T$	$p = 0.04^{GH}$
IVO	5-26 (16.14 + 6.98)	0-54 (22.67 + 20.66)	$p = 0.008^T$	$p = 0.01^{GH}$
Horas VM	0-96 (26.14 + 28.39)	0-48 (12.33 + 20.33)	$p = 0.71^T$	$p = 0.29^{GH}$

Se compara el grupo A (simil-exit) entre el mismo, observando una mejor evolución en los RN que se realizó la técnica al momento de diagnosticar sufrimiento intestinal (A1), mejorando significativamente los días de estancia hospitalaria, días de NPT y un inicio más temprano de la vía oral, en cuanto a las horas de ventilación mecánica esta fue menor en los paciente del grupo A2 esto debido a que la mayoría eran pacientes de termino con mayor madurez pulmonar.

Seis pacientes del grupo A no contaron con criterios ultrasonográficos (A2) observando diferencias con $p < 0.05$ cuando se comparo con el grupo que si cumplió criterios (A1) ver Tabla II.

De los procedimientos quirúrgicos realizados al grupo A 4 requirieron una segunda intervención quirúrgica secundaria a oclusión intestinal, solo uno del grupo A1, del grupo B 4 pacientes fueron intervenidos en una sola ocasión ya que fallecieron antes de poder realizar el cierre secundario de pared, solo un paciente de este último grupo requirió una tercera cirugía por oclusión intestinal.

Respecto al tipo de egreso 18 pacientes del grupo A egresaron a su domicilio por mejoría, 2 del grupo A2 fallecieron uno secundario a comorbilidad asociada y otro secundario a sepsis, mientras que los pacientes del grupo B 12 (70.6%) egresaron por mejoría y 5 (29.4%) fallecieron. $p = 0.125$ (RR 0.32 (0.07 - 1.47) IC 95%).

DISCUSIÓN

La gastrosquisis es una patología con creciente incidencia en los últimos años, en México de 5.1 casos por cada 10000 recién nacidos vivos, en el Centro Médico Nacional La Raza la frecuencia de gastrosquisis es de 25 casos por año. (3,7)

En un periodo de año y medio se atendieron un total de 38 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis con predominio del sexo femenino con una relación de 1.6:1. Lo cual no corresponde

a lo reportado en la literatura en donde el Dr. Klein reporta un predominio para el sexo masculino, en otras series reportadas por el Dr. Svetliza no se observa diferencias significativas, esto posiblemente sea por el tamaño pequeño de la muestra. (2)

En lo reportado por el Dr. Svetliza la edad de interrupción del embarazo fue de un rango de 34 a 37 semanas de edad gestacional con media de 35 semanas. La edad promedio de interrupción del embarazo en nuestro estudio fue de 36.8 en el grupo de silo y de 35.9 semanas en el grupo de simil-exit con un rango de 34 a 40 semanas esto debido a que fueron referidos en forma tardía de sus unidades así como llevar lo más posible a término el embarazo para lograr una mayor madurez pulmonar por lo que en este último grupo se puede dividir entre los pacientes con control prenatal e inicio de datos de sufrimiento intestinal y pacientes con medidas ultrasonográficas mayores a los indicativos de sufrimiento intestinal.

En nuestro estudio así como lo reportado en la literatura se utilizó en los prematuros esquema de maduración pulmonar. (4,8)

Los días de apoyo de nutrición parenteral reportado por el Dr. Svetliza fue en promedio de 12 a 13 días diferente a lo encontrado en nuestros grupos silo con 25 y simil de 27 sin embargo de estos últimos los que llevaron un control mas estricto e interrupción a tiempo los días de NPT fue ligeramente menor de 26.2. (27,8)

El inicio de la vía enteral en los estudios referidos fue en promedio de 10 días, en nuestros grupos fue mayor el de silo de

28 y simil de 19.2 de este los de control prenatal fue de 16.1, en el estudio del Dr. Svetliza al sexto día de postoperado si no había eliminación espontánea de meconio o gases se realizaba enema con medio de contraste hidrosoluble para corroborar la situación del colon y estimular el tránsito intestinal, en nuestro caso los criterios para el inicio de la vía oral, fue contar con un gasto a través de la sonda orogástrica menor de 1 mililitro/kilo/hora, peristalsis normal y para estimular el tránsito intestinal estimulación rectal por turno.⁽⁴⁾

Los días de estancia hospitalaria en nuestro estudio fue de 40.9 en el grupo de silo y de 35.8 en simil-exit, de estos últimos los de mejor control prenatal fue de 33.3 días, este último grupo menor a los días reportados por las clínicas de Sao Paulo 36.5 (45 pacientes) y Estado Unidos 35 (2490 pacientes) y mayor que en el estudio del Dr. Svetliza 25.3 sin embargo este último fue una serie menor de 14 pacientes.^(4,8) Además de que no requirieron de estancia en el área de unidad de cuidados intensivos neonatales a diferencia del grupo de silo.

Las asistencia mecánica ventilatoria (AMV) fue necesaria en el 100% de los pacientes con silo con un promedio de 16 días, en el grupo de simil-exit el 38% requirió AMV con promedio 0.91 días, en este grupo los pacientes que no fueron remitidos de manera oportuna al servicio de medicina materno fetal requirieron menor tiempo de AMV 42.8% con promedio de 0.75 días, esto debido a que la mayoría fueron pacientes de termino, en el estudio del Dr. Svetliza 23% requirió apoyo ventilatorio con duración promedio 0.35 días.^(27,4)

Las complicaciones reportadas en grupo de silo fue de 88% como principal causante sepsis y simil-exit de 28.5% como principal causa oclusión intestinal, del grupo con adecuado control prenatal solo uno se complico con tapón meconial, la tasa reportada en el estudio del Dr. Svetliza fue de 35% siendo la mayoría por sepsis.^(4,27)

El motivo de egreso en el grupo de silo fue mejoría 70.6% con defunción de 29.4%, el grupo de simil mejoría 90.4% con defunción 9.6%, de los pacientes con adecuado control prenatal todos egresaron por mejoría, el Dr Svetliza reporta mejoría del 92.9% con defunción del 7.1%.⁽⁴⁾

Con base a lo anterior observamos que el tratamiento de la gastrosquisis se ha enfocado en mejorar la sobrevida y disminuir la morbimortalidad, con base al cierre temprano del defecto, tratando de evitar las complicaciones asociadas al manejo como son la infección de herida, íleo post-quirúrgico, uso prolongado de NPT, complicaciones por uso de ventilación, sepsis y muerte. Resultados que se obtienen con la implementación de la técnica simil-exit, en nuestra serie podemos observar que hay una disminución importante en el uso de VM, en el inicio temprano de la vía enteral, disminución de complicaciones y mejora en la sobrevida. Sin embargo, observamos que los pacientes que estuvieron mayor tiempo monitorizados por la clínica materno-fetal tuvieron mejores resultados que el grupo de pacientes sin criterios ultrasonográficos. Concluyendo que la técnica simil-exit tiene ventajas significativas cuando se concibe en forma en forma protocolizada, por un grupo de medicina fetal y el cirujano pediatra.

BIBLIOGRAFIA

1. E. Gratacós. Anomalías de la pared abdominal. Medicina Fetal. Editorial Panamericana; 2009. p. 409 – 18.
2. Michael D. Klein. Congenital defects of the abdominal wall. Pediatric surgery. 7° edición, El Seiver; p. 973 – 84.
3. [Mariana HG, Elvia MC, Eucario YM, Alfredo MV, Monica AR. Gastrosquisis izquierda: primer reporte mexicano y revisión de la literatura. Perinatol Reprod Hum. 2009;23\(4\):214-8](#)
4. [Javier S, Ana M. E, Manuel G, María AV. Gastrosquisis: nuevo manejo perinatal mediante el procedimiento Simil-EXIT. Revista Colombiana Salud Libre. 2011;10:11-22](#)
5. [Jaime LV, Dulce CC, Carlos VV. Nuevas hipótesis embriológicas, genética y epidemiología de la gastrosquisis. Bol Med Hosp Infant Mex. 2011;68\(3\):245-52](#)
6. Luis ID, María MP, María MV, Liliana GF, Haydee SH, Eric GG. [Morbimortalidad por defectos de la pared abdominal en neonatos. Experiencia de cinco años en el Hospital General de México. Rev Méd Hosp Gen Mex. 2006;69\(2\): 84-7](#)
7. [Héctor PL, Carmen LI, José MF, Jaime ZC, José VV. Estudio comparativo entre la reducción forzada y la reducción a gravedad en el manejo de la gastrosquisis. Rev mex Cir Ped. 2006;13\(2\)56 – 62](#)
8. Javier S, Mario P, Ana E, Manuel G, Mariana C, Eliana G. Procedimiento Simil-Exit para el manejo de gastrosquisis. Revista Iberoamericana de Medicina Fetal y Perinatal. 2007;1:7-12
9. [Javed A, Erik DS. Associated malformations and the “hidden mortality” of gastroschisis. J Pediatr Surg. 2012;47:911-6](#)
10. [Kyle NC, Pramod SP, Jean ML, Erik DS, Sarah B, Natalie Y, et al. The gastroschisis prognostic score: reliable outcome prediction in gastroschisis. J Pediatr Surg. 2012\(47\),1111-7](#)
11. [Emiliano PV, Vladimir VH, Luis CC, Humberto HP, Roger CO. Tratamiento quirúrgico de la gastrosquisis con la técnica de Símil-Exit. Nuestra primera experiencia \(la tercera en Perú\). Acta Med Orreguiana Hampi Runa 2010;10:170-4](#)
12. [Correia PJ, Tavares M, Baptista M, Tiago HC, Jose EC, Alan WF, et al. Meconium Dependence of Bowel Damage in Gastroschisis. J Pediatr Surg. 2002;37:31-5](#)
13. [Ann MK, Helene EL. Predictors of postnatal outcome in neonates with gastroschisis. J Pediatr Surg 2011\(46\);2108-14](#)
14. [Hadidi A, Subotic U, Goepl M, Waag KL. Early elective cesarean delivery before 36 weeks vs late spontaneous delivery in infants with gastroschisis. J Pediatr Surg 2008\(43\)7;1342-6](#)
15. [Peiró JL, Guindos JL, Lloret J, Marhuenda C, Torán N, Castilloa F, et al. Nueva estrategia quirúrgica en la gastrosquisis: simplificación del tratamiento atendiendo a su fisiopatología, Cir Pediatr 2005;18:182-7](#)

16. [Bianchi A, Dickson AP. Elective delayed reduction and no anesthesia: "Minimal intervention management" for Gastroschisis. J Pediatr Surg. 1998\(33\)9:1338-40](#)
17. [Juda ZJ. The "Gentle Touch" Technique in the Treatment of Gastroschisis. J pediatr Surg. 2003\(38\)7:1036-38](#)
18. [Anthony S, John L, John M, Laura P, Robert S. A "Plastic" sutureless Abdominal wall closure in Gastroschisis. J Pediatr Surg. 2004\(39\)5:738-41](#)
19. [Jennifer HA, Donna AC, Benedict CN. Variability in Gastroschisis Management: A Survey of North American Pediatric Surgery Training Programs. J Pediatr Surg. J Surg research. 2012\(176\)1:159-63](#)
20. [Wilson WC, Craig AM, Chris B, Peter B, Kelvin Ch, Rosslyn W. et al. Long-term review of sutureless ward reduction in neonates with gastroschisis in the neonatal unit. J Pediatr Surg. 2012\(47\): 1516-20](#)
21. [Herrera T, Miriam N, Arango R, Maria E, Jaramillo G, Paula M. Tratamiento de los defectos de la pared abdominal \(gastrosquisis y onfalocele\) en el Hospital universitario San Vicente de Paul, Medellin, 2010\(23\)3:220-6](#)
22. [Bellía M, Millan F, Scher P, Castrillon C, Panzuto O. Gastrosquisis y onfalocele: nuestra experiencia Rev. de Cir. Infantil 13 \(3 y 4\) 2003](#)
23. [Villela R, Salinas MP, Rodriguez MA. Evolución médico-quirúrgica de neonatos con gastrosquisis acorde al tiempo,](#)

[método de cierre abdominal y compromiso intestinal: seis años de experiencia. Cir Pediatr 2009;22:217-22](#)

24. [Sarah NK, Joel ST, Kathryn Whitlock, Craig J, Jefferey RA. Primary fascial closure versus stage closure with silo in patients with gastroschisis: A meta-analysis. J Pediatr Surg. 2013\(48\) 845-57](#)

25. [Hiroaki K, Satohiko I, Akinari H, Masatomo MS. Staged Silo Repair of Gastroschisis with Preservation of the umbilical Cord. J Pediatr Surg. 1998\(33\)3:485 - 88](#)

26. [Li H, Ye MW, zhi LY, Sheng C, Jun W. Modifief silo technique- An easy an effective method to improve the survival rate of neonates with gastroschisis in Shanghai. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology 2010\(148\): 31:4](#)

27. [Svetliza J, Espinoza A, Gallo M, Palermo M, Deguer C, Moreno AA, et al. Experiencia conjunta en Argentina y Chile con la Técnica Símil-Exit para el tratamiento quirúrgico de la gastrosquisis. Rev. Ped. Elec. \(en línea\) 2009, Vol 6, N° 3. Pag 132 \(ABSTRACT\)](#)