



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Resultados estéticos del cierre sin sutura en pacientes con gastrosquisis comparados con abdómenes sanos. Cohorte de pacientes del HIMFG.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN :

CIRUGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A :

Dr. Kin Yolotl Galván Morales

TUTOR:

Dr. Christian Zalles Vidan



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Sarbelio Moreno Espinosa
Director de Enseñanza y Desarrollo académico

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cristian Zalles Vidal', written in a cursive style.

Dr. Cristian Zalles Vidal
Jefe del Servicio de Cirugía Neonatal

AGRADECIMIENTOS:

A mis pacientes y sus familias,

a mis papás y hermanos

a mis colegas y compañeros

a mis maestros,

a quienes dedico este trabajo, con mucho cariño.

ÍNDICE

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| Resumen..... | 1 |
| Introducción | 2, 3 |
| Marco teórico | 3, 4, 5, 6, 7 |
| Antecedentes | 8, 9 |
| Planteamiento del problema | 10 |
| Pregunta de investigación | 10 |
| Justificación | 11 |
| Objetivos | 12 |
| Hipótesis | 13 |
| Metodología | 13, 14, 15 |
| Descripción de variables | 15, 16 |
| Resultados | 17, 18, 19, 20, 21, 22 |
| Discusión | 22, 23, 24, 25 |
| Conclusión | 25, 26 |
| Limitaciones | 26 |
| Cronograma de actividades | 27 |
| Referencias | 28 |

Resumen

Título: Resultados estéticos del cierre sin sutura en pacientes con gastrosquisis comparados con abdómenes sanos. Cohorte de pacientes del Hospital infantil de México Federico Gómez.

Objetivos: Implementar una medición objetiva, de los resultados estéticos del cierre sin sutura en pacientes con gastrosquisis que fueron tratados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez del año 2014 al 2021.

Planteamiento del problema: El cierre quirúrgico de los defectos de pared abdominal tiene resultados estéticos generalmente de regulares a malos, con casos incluso catastróficos en este aspecto. No existen escalas de medición o criterios uniformes a cerca de la estética del ombligo, sin contar con estudios que midan de forma objetiva este aspecto.

Metodología: Estudio retrospectivo de casos y controles. Población: niños con antecedente de gastrosquisis sometidos a cierre sin sutura que se atendieron en el HIMFG de enero 2014 a junio 2021, para el grupo control: pacientes que se atienden en la consulta externa de Cirugía sin cirugía en ombligo. Recolección de datos: vía telefónica para encuestas a padres mediante una escala de satisfacción de Likert, presencial mostrando fotografías a 2 expertos de forma cegada, aleatorizada e independiente con recolección en hojas de datos con puntaje para 5 ítems: profundidad, ancho, largo, forma y naturalidad y calificación de 1-5.

Plan de análisis: Al finalizar la recolección se integrarán los datos en una base conjunta, identificando puntajes promedios para cada evaluador, luego para cada grupo y resultados globales, midiendo media, mediana, rangos intercuartiles de los puntajes. Variables: edad, edad gestacional al nacimiento, peso al nacimiento, género. Para determinar semejanza del grupo control con el grupo de casos, factores asociados a mejores resultados estéticos, comparación de resultados entre expertos y cuidadores de los pacientes.

Resultados: Muestra para encuestas 34 pacientes, edad promedio fue de 4 años (1 – 8 años) con un porcentaje de hombres del 56% y mujeres 44%. Puntaje promedio de 19.85 donde los ítems mejor calificados por los padres fueron la longitud (ancho y largo), y el ítem peor calificado fue la naturalidad. La mayoría de los padres no sometería a sus hijos a una cirugía estética (71% vs 29%). De forma general el grupo con mayor puntaje fue el de las mujeres, con un promedio de 20.93 comparado con un promedio de 19 en el grupo de hombres. Para la valoración de los expertos, 86 fotografías del grupo de casos y 78 para el grupo control con un total de 164 fotos. Edad media del grupo de casos de 5.2 (6m-8 a), grupo control 5.55 (1 m – 16 a), la distribución de Hombres y mujeres es de 60 y 40% respectivamente. Promedio global de 17.52 para el grupo de controles y sólo 10.91 para el grupo de casos, los ítems peor valorados fueron forma y profundidad con un promedio de puntaje de 2.5 o menor. La edad gestacional promedio fue de 36.9 SDG, con una mediana de 37 en el grupo de casos, los resultados favorecieron a aquellos pacientes con peso adecuado al nacimiento y pacientes de término. En el rango de puntuación de 10-18 se concentraron 113 pacientes de ambos grupos, lo cual representa el 68% de nuestra población total (72% para el grupo de casos y 65% del grupo control). En el análisis por cuartiles del grupo de casos se obtuvo un Q_{25} de 8 y un Q_{75} de 13.75 (rango intercuartil de 5.75), mientras que para el grupo de controles se obtuvo un Q_{25} de 16 y un Q_{75} de 20 (rango intercuartil de 4).

Conclusiones: Es difícil encontrar un grupo control que fuera comparable con nuestro grupo de estudio, sin embargo, existe un punto medio donde una gran cantidad de ombligos con gastrosquisis pudieron ser comparables con ombligos sanos, destacando las características demográficas que se asocian a un mejor resultado estético, abriendo un campo de estudio que requiere mayor atención y que puede llevar a identificar factores de riesgo y factores de mejora durante el manejo ahora NO quirúrgico de estos casos tan complicados.

I. Introducción

La gastrosquisis es una de las malformaciones de pared abdominal más comunes en nuestra población. Con tasa de incidencia de 2.8 por cada 10,000 RNV (INEGI 2013), la cual representa una alta morbilidad y mortalidad. Se trata de un defecto de la pared abdominal a través del cual protruyen órganos intrabdominales, generalmente localizado lateral y a la derecha del cordón umbilical. (1)

El objetivo principal del manejo es el retorno de las vísceras abdominales a la cavidad abdominal, minimizando el riesgo asociado a lesión de las asas intestinales y el aumento de la presión abdominal. Las opciones de tratamiento son: cierre primario y cierre por etapas con la colocación de silos prearmados y la reducción paulatina de los órganos hacia el abdomen. La elección del procedimiento depende del centro hospitalario y la preferencia del cirujano. (2)

A mediados de los 90 s desarrollaron los silos prearmados que contienen un anillo flexible que se coloca por debajo de la fascia y a través del defecto en la pared abdominal, sin la necesidad de suturas o de anestesia, haciendo posible su colocación al lado de la cuna del paciente y en el área de cuidados intensivos neonatales, con lo cual se disminuyeron las complicaciones asociadas al aumento de la presión intraabdominal y el riesgo de síndrome compartimental. Una vez reducido todo el intestino, se realiza el cierre de pared ya sea con sutura o sin sutura. (2).

Fue hasta el 2004 que se implementó una técnica de cierre del defecto residual de forma espontánea, colocando una cobertura plástica encima del defecto y promoviendo la proliferación de tejido de granulación hasta que se logra cicatrización por segunda intención. (3)

En el Hospital Infantil de México se ha implementado esta técnica desde el 2014 con ayuda de silos prearmados y cierre sin sutura, con lo que se han visto resultados satisfactorios

en general, con resultados estéticos favorables y que no requieren manejo posterior, siendo una técnica que se usa actualmente en todos los pacientes con esta enfermedad que se ven en esta institución.

No cabe duda que el cierre sin sutura es una técnica mejor aceptada y de fácil replicación en distintos centros hospitalarios, sin embargo hasta ahora no se había descrito el resultado estético de este procedimiento a largo plazo, por lo que en este trabajo pretendemos analizar este factor de forma objetiva, basándonos en la valoración de expertos en cirugía plástica y reconstructiva, utilizando un grupo control de pacientes sin cirugías abdominales con características poblacionales comparables con las del grupo de casos.

II. Marco teórico

Se describe como uno de los defectos congénitos de pared abdominal más comunes, además del onfalocele, que aparentemente son parecidos, pero cuentan con diferencias significativas en etiología, presentación y complicaciones, así como malformaciones asociadas.

Se considera una anomalía congénita severa, en la que existe evisceración de órganos abdominales a través de un defecto ventral en la pared del abdomen, que generalmente se presenta a la derecha del cordón umbilical que se encuentra bien insertado, y que además no cuenta con membrana de protección, dejando los órganos completamente en contacto con el líquido amniótico.

Existe una prevalencia de 3-9/ 10,000 RNV, y se ha descrito aún más alta en mujeres menores de 21 años, sin embargo, en las últimas 2 décadas ha habido un incremento en la incidencia de esta patología en todos los grupos etarios maternos. México es uno de los países con mayor prevalencia de gastrosquisis, sin embargo, los estudios en la población mexicana se

ven limitados por el bajo número de casos reportados. Se tiene registro de una prevalencia de 4/10,000 en México, siendo la Ciudad de México la población con mayor prevalencia con 7 casos por cada 10,000 RNV. (1)

La pared abdominal se forma desde la 4a SDG, cuando el crecimiento diferencial del embrión produce un plegamiento en dirección medio-lateral y craneocaudal. En la 6a SDG se produce la herniación fisiológica del intestino y el hígado, para la 10 SDG el intestino regresa a la cavidad abdominal para asumir su posición habitual y que permanecerá hasta la vida adulta. Desde el punto de vista más básico, cualquier error en este proceso embriológico dará lugar a un defecto en la pared abdominal. Hasta ahora la teoría más aceptada es la que sugiere falla en la migración de los repliegues laterales que van a formar la pared abdominal. (2)

Existen diversos factores de riesgo asociados con esta enfermedad, descrita como de etiología multifactorial (ambientales, estilo de vida, predisposición genética), sin embargo dentro de los más importantes se encuentran: factores maternos: madres jóvenes (el que presenta una relación más consistente en todos los estudios), estado socioeconómico bajo, consumo de tabaco, exposiciones ambientales a nitrosaminas, uso de inhibidores de la ciclooxigenasa (aspirina, ibuprofeno) y descongestivos (pseudoefedrina, fenilpropanolamina). (3)

El diagnóstico se puede hacer de forma prenatal, en la semana 20 de gestación mediante ultrasonido, donde se evidencia el defecto abdominal a la derecha de la inserción del cordón umbilical y los órganos abdominales en contacto con la cavidad y líquido amniótico. Debido al riesgo de retraso del crecimiento intrauterino se recomienda monitorización del crecimiento con USG seriados. (4). Generalmente se presentan niveles elevados de α -fetoproteína en el suero materno. (5) En países desarrollados el diagnóstico prenatal llega hasta 95-98% de los casos en países como Inglaterra y Canadá, y en México se ha visto un porcentaje menor del 65%, en el Hospital Infantil de México, como centro de referencia de este tipo de enfermedades se tiene un porcentaje de apenas 52%, asociado principalmente al tipo de población que atendemos y que

generalmente se atiende en estados del país donde los centros de salud cuentan con métodos diagnósticos y con un control prenatal precario.

Estos pacientes se pueden presentar con grados variables de gravedad, tomando en cuenta distintos factores de riesgo asociados a un pronóstico desfavorable como: dilatación intestinal intraabdominal, engrosamiento de la pared intestinal, dilatación gástrica, polihidramnios, herniación hepática o de vejiga urinaria. Tomando en cuenta que al tener por lo menos dos de éstos se considera un paciente de alto riesgo. (6).

Mucho se ha escrito a cerca del método de elección para el parto, con estudios internacionales y grupos que favorecen la cesárea como método de elección argumentando que esto disminuye el riesgo de sepsis (al no pasar por el canal vaginal) y de daño a los órganos expuestos. Sin embargo, hasta el momento no existe evidencia donde se vea una diferencia significativa entre uno y otro método, dando preferencia al parto vaginal como benefactor en otros aspectos de la fisiología neonatal. Otro punto controversial es el parto pretérmino, en el que se cree que con menos tiempo de exposición de las asas intestinales al líquido amniótico hay menos daño de la pared intestinal y menos peritonitis, aunque se ha visto que con mayor edad gestacional disminuye el daño a la pared intestinal. (6).

El manejo de gastrosquisis es complejo, ya que depende del tamaño del defecto, las condiciones intestinales y la presencia de otras anomalías intestinales asociadas, descrita como gastrosquisis compleja aquella que presenta asociación con: 1) atresia intestinal, 2) perforación, 3) vólvulo o 4) necrosis. (2)(7). Por lo que debe atenderse en una Unidad de cuidados intensivos Neonatales, el manejo inicial no cambia respecto a las guías de reanimación neonatal de la AHA, con las consideraciones adicionales en cuanto al manejo intestinal. Se debe colocar una bolsa o plástico que ayude a evitar la evaporación de calor a través de las asas expuestas, termorregulación y homeostasis, para después realizar una examinación de las asas intestinales para descartar componentes adicionales. Se debe colocar sonda orogástrica y una vía

endovenosa para reanimación hídrica; no se recomienda intubación oro traqueal de forma rutinaria a menos que exista distrés respiratorio que lo amerite. (4)

En cuanto al manejo quirúrgico existen varias opciones de tratamiento, inicialmente se manejaba con cierre primario del defecto, regresando todos los órganos abdominales a la cavidad y realizando un cierre quirúrgico. Sin embargo, debido al gran número de pacientes que presentaban síndrome compartimental o que no era factible el cierre de primera intención, se crearon los silos prearmados que se utilizaban como medios de contención de las asas intestinales que no podían reintroducirse al espacio abdominal, haciéndolo de forma paulatina y en etapas, y una vez que ya no existía defecto fuera de la cavidad se realizaba el cierre con sutura. (7)

Estas técnicas fueron evolucionando hasta que, en 2004, Sandler y colaboradores realizaron un estudio de cohortes prospectiva donde se utilizaba una nueva técnica de cierre sin sutura, en el Hospital de niños de Iowa, E.U.A. Esta técnica era precedida del uso de silos prearmados para reducir asas intestinales en la cavidad y posteriormente cierre espontáneo. Se emplearon apósitos adhesivos de poliuretano que se colocaban sobre el defecto de pared que previamente era cubierto por el cordón umbilical, a los 3 días se retiraba el apósito para dejar secar el cordón y promover el cierre secundario de forma circunferencial. Con lo cual obtuvieron buenos resultados al ser una técnica de mínima invasión, describiéndolo como un procedimiento seguro y con buenos resultados cosméticos. (8, 10).

Hay distintos estudios que se han enfocado en evaluar las distintas técnicas y su efectividad, encontrando que a pesar de ser un procedimiento que prolonga el número de días desde el inicio del procedimiento hasta el cierre del defecto, hay otros aspectos en los que demuestra ser superior al cierre sin sutura, destacando los días de ventilación mecánica, la incidencia de infección de herida quirúrgica (duplicando el riesgo en pacientes con cierre primario), menos días de estancia hospitalaria y menos días de inicio de vía enteral. (9)

En el Hospital Infantil de México se implementó desde el 2014 un protocolo para el manejo de los pacientes con gastrosquisis, en el que se utilizan dispositivos tipo Alexis (como silo preformado) para ayudar a la reducción de las asas intestinales y posteriormente cierre sin sutura. Para dicho procedimiento se utiliza analgesia con morfina y paracetamol; en el caso de gastrosquisis complejas se coloca el dispositivo y se da el manejo quirúrgico adecuado dentro de las 24 horas posteriores. El uso de ventilación mecánica se reserva sólo para los casos con distrés respiratorio. No se realiza monitorización de la presión intraabdominal durante la reducción, como se ha descrito en otros estudios, la valoración a la tolerancia de la reducción se realiza mediante parámetros clínicos evaluando signos vitales y controles gasométricos. Finalmente se realiza cierre sin sutura con la colocación de apósitos sobre el defecto durante 2 semanas para completar la cicatrización por segunda intención. (12, 13)

Desde entonces se ha recabado los datos de cada paciente que se ha sometido a este procedimiento, contando con una base amplia donde se tiene registro de un total de 134 pacientes de enero de 2014 a julio 2021. Contando además con registro fotográfico de la evolución durante la reducción y el cierre sin sutura y luego el seguimiento después de 6 meses a 8 años, sin contar aún con una valoración sobre el resultado estético de forma objetiva.

Existen pocos estudios que se enfoquen en la valoración estética de los pacientes sometidos a este procedimiento, realizando primordialmente valoraciones subjetivas del resultado estético basados en la percepción de los padres o cuidadores de estos pacientes. Se ha descrito la dificultad en establecer criterios uniformes para evaluar los resultados estéticos después de un procedimiento debido al alto componente de subjetividad asociado. (14)

En Polonia se realizó un estudio retrospectivo evaluando 20 pacientes, donde ellos definieron como buen resultado cosmético aquellos ombligos que posterior a la cicatrización completa del defecto, se mantenía la forma redondeada del mismo sin la presencia de cicatrices adicionales. Describieron 4 factores asociados a una mala estética: ausencia de ombligo

posterior al procedimiento, hernia umbilical, cicatrices visibles, complicaciones en la cicatrización. Donde se obtuvieron porcentajes bajos en todos ellos después del cierre sin sutura, con resultados estéticos excelentes. (14)

III. Antecedentes

El ombligo contribuye a la identidad personal y belleza superficial. En sociedades occidentales, la estética de esta zona anatómica ha tomado mayor peso y en la actualidad las personas están más conscientes de ello, generando preocupación la forma, posición y apariencia de la cicatriz umbilical. Es un problema que afecta más a adolescentes y adultos, sin embargo, como médicos cirujanos pediatras sabemos la importancia que tienen las cicatrices de los procedimientos a los que son sometidos muchos pacientes pediátricos, especialmente aquellos que requieren cirugías abdominales. Haciendo primordial una planeación quirúrgica que disminuya el impacto estético y psicológico a largo plazo en estos pacientes.

Actualmente no existen criterios establecidos para determinar la estética de la cicatriz umbilical, a pesar de que representa uno de los referentes anatómicos de mayor importancia respecto al autoestima y la percepción de belleza de uno mismo. Se han realizado estudios principalmente en mujeres adultas, debido a la alta demanda de éstas para reconstrucción de esta zona anatómica, en ellos se escogen de forma aleatoria mujeres de distintas edades, se realiza un registro fotográfico que es mostrado al público en general, con el objetivo de calificar con una escala del 1-10 que tan atractivos son los ombligos de los sujetos de estudio, evaluando la forma, tamaño, protrusión y presencia de repliegue superior. Concluyendo que aquellos ombligos pequeños, con orientación vertical y que poseen repliegue superior son los más atractivos. (15) En otro estudio también realizado en mujeres adultas, se valoró los ombligos más bellos con fotografías de modelos de bikini, para determinar las características de los ombligos más atractivos, a través de encuestas abiertas al público en general, obteniendo resultados

parecidos ya que se concluyó que los ombligos con orientación vertical, ovalados y con repliegue superior son los más atractivos (82% de los encuestados), siendo los menos apreciados aquellos de forma oval con orientación horizontal (29%), y ombligos que protruyen (47%). (16)

En niños es un campo muy poco explorado, principalmente por la edad, ya que los niños más pequeños no tienen el concepto de belleza y los estándares autoimpuestos de lo que nos parece bello y aceptable. Sukamoto y colaboradores reportaron que la forma del ombligo puede cambiar a lo largo de la adolescencia. Por lo que, la evaluación de la apariencia del ombligo puede modificarse dependiendo de la etapa del desarrollo en la que se encuentren los sujetos de estudio. (17)

En otro estudio prospectivo se realizó una evaluación subjetiva de pacientes con reparación de hernia umbilical, mediante encuestas a los padres y a los niños involucrados, se implementó una escala de satisfacción respecto a la forma de la cicatriz umbilical, obteniendo 5 subtipos de ombligos según forma y disposición, con lo cual midieron el grado de satisfacción de los padres a través del tiempo, con un seguimiento de hasta 10 años donde identificaron factores asociados a poca satisfacción como asimetría y protrusión de la cicatriz umbilical, así como defectos grandes. (18)

IV. Planteamiento del problema

El cierre quirúrgico de los defectos de pared abdominal tiene resultados estéticos generalmente de regulares a malos, con casos incluso catastróficos en este aspecto. Los pacientes requieren múltiples cirugías de corrección con los riesgos que conlleva cada evento anestésico-quirúrgico.

Hay un gasto mayor de recursos al requerir tiempo quirúrgico, sala de operaciones, insumos, ventiladores mecánicos, medicamentos y días de estancia hospitalaria, sin mencionar la repercusión psicológica y detrimento de la calidad de vida en estos casos.

No existen escalas de medición o criterios uniformes a cerca de la estética del ombligo, sin contar con estudios que midan de forma objetiva este aspecto en niños que han sido sometidos a procedimientos quirúrgicos en el abdomen, principalmente los resultados cosméticos de éstos sobre la cicatriz umbilical.

V. Pregunta de investigación

¿Cuál es el resultado estético de la cicatriz umbilical de los pacientes con gastrosquisis que se sometieron a cierre sin sutura de la pared abdominal atendidos en el Hospital Infantil de México desde el 2014 en comparación con pacientes sin cirugía umbilicales?

VI. Justificación

A partir de 2014 se ha implementado en el Instituto un nuevo protocolo de manejo el cual consiste en uso de silos prearmados y cierre sin sutura en todos los pacientes atendidos con gastrosquisis no complicada. Con ello se ha comprobado mejoría en la morbilidad y mortalidad y en la evolución de la enfermedad, disminuyendo riesgos quirúrgicos y complicaciones postoperatorias que se veían en los casos de cierre primario con sutura.

Sin embargo, hasta el momento no contamos con estudios que midan de forma objetiva el resultado estético de este procedimiento, a pesar de que se ha descrito las mejoras en este aspecto comparándolo con los niños que fueron sometidos a cierre primario del defecto, donde la mayoría de las veces se resecaba por completo quedando un abdomen sin cicatriz umbilical repercutiendo en la autoestima y psicología de los pacientes.

VII. Objetivos

GENERAL:

Implementar una medición objetiva, de los resultados estéticos del cierre sin sutura en pacientes con gastrosquisis que fueron tratados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez del año 2014 al 2021, contando con la valoración de 2 expertos en el área de cirugía plástica infantil, de forma cegada y comparándolo con un grupo control de pacientes sin cirugías umbilicales.

ESPECÍFICOS:

1. Obtener la valoración objetiva de dos cirujanos plásticos pediatras de forma cegada, mediante registros fotográficos del grupo control (pacientes con antecedente de gastrosquisis y cierre sin sutura) y el grupo control (pacientes del HIM sin cirugías umbilicales) de forma aleatorizada.
2. Determinar otros factores asociados a peor resultado estético: peso al nacimiento, prematurez.
3. Aplicar una encuesta de satisfacción sobre estética de la cicatriz umbilical a los padres de los pacientes con antecedente de gastrosquisis y cierre sin sutura del HIMFG.
4. Comparar los resultados de la valoración de los expertos con las valoraciones de los padres y destacar diferencias y concordancias.

VIII. Hipótesis

“LOS PACIENTES CON GASTROSQUISIS SOMETIDOS A CIERRE SIN SUTURA TIENEN RESULTADOS ESTÉTICOS SATISFACTORIOS COMPARABLES CON PACIENTES EN QUIENES NO SE HAN REALIZADO PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN CICATRIZ UMBILICAL”.

IX. Metodología

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles. La población estudiada fueron todos los niños con antecedente de gastrosquisis sometidos a cierre sin sutura que se atendieron en el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) de enero 2014 a junio 2021, para el grupo control se tomaron en cuenta los pacientes que se atienden en la consulta externa de Cirugía y que no tuvieran ninguna cirugía que modificara la cicatriz umbilical.

El método de recolección se realizó a partir de una base de datos ya realizada por el servicio de Cirugía Neonatal de este hospital, la cual cuenta con datos demográficos, desde el nacimiento, somatometría, tipo de defecto, complicaciones, registros fotográficos y datos poblacionales de cada paciente.

Para las encuestas dirigidas a padres, se obtuvieron los teléfonos de la base de datos y del sistema hospitalario donde se tiene acceso al expediente de cada paciente, todo bajo la normativa del hospital para acceder a la información personal. Se realizaron llamadas telefónicas para realizar encuestas de satisfacción a los cuidadores principales (madre, padre, abuelos)

basados en una escala de satisfacción de Likert, siendo una de las escalas de medición utilizadas principalmente en la psicología de la salud, que sirve principalmente para realizar mediciones y conocer el grado de conformidad de una persona o encuestado hacia determinada oración afirmativa o negativa, basada en 5 valoraciones o calificaciones: muy satisfecho, satisfecho, moderadamente satisfecho, no satisfecho, para nada satisfecho, con una puntuación máxima de 25 y mínima de 5; calificando 5 ítems de la apariencia del ombligo: profundidad, ancho, largo, forma y naturalidad. Con previo consentimiento de los encuestados, requiriendo además el registro fotográfico del abdomen de los pacientes, mismo que fue enviado vía Whatsapp, con consentimiento de los padres por esta misma vía.

Se recolectaron fotografías de todos los pacientes que acudieron a seguimiento a través de la consulta externa, con el apoyo de los médicos de dicha área, tomando en cuenta ciertas especificaciones de calidad para la toma de la fotografía (adecuada iluminación, de frente, a 40 cm de distancia y con el carnet a un lado del abdomen), tanto de los pacientes del grupo de casos, como del grupo control (pacientes atendidos en el HIMFG sin cirugías umbilicales), y siempre con previa autorización de los cuidadores.

Se revisaron y excluyeron las fotografías que no cumplían con las especificaciones ya señaladas, se concentraron en un mismo archivo ambos grupos para distribuir las de forma aleatorizada, identificadas sólo con el número de expediente, para posteriormente mostrarlas a los evaluadores. Contamos con la participación de 1 cirujano plástico con experiencia en pacientes pediátricos, y un cirujano pediatra, también con amplia experiencia en este tipo de defectos de pared abdominal, de forma independiente y cegada se mostraron todas las fotos y se anotaron los puntajes en una hoja de recolección de datos. Se aplicó la misma escala ya descrita para los padres, evaluando la calidad y estética de los ombligos, con valoraciones de: muy pobre, pobre, moderado, bueno y excelente en orden ascendente con un puntaje mínimo de 5 y máximo de 25.

Se realizó la recolección en una base de datos agregada a la original en Excel, tomando los datos por separado de cada cirujano, de los padres y luego en conjunto.

Criterios de inclusión: para el grupo de casos: pacientes con antecedente de gastrosquisis y cierre sin sutura atendidos en el HIMFG de 2014-2021, grupo control: pacientes atendidos en el HIMFG con cualquier otra patología SIN cirugías en cicatriz umbilical.

Criterios de exclusión: Pacientes con cirugías umbilicales, pacientes con patología abdominal que modifique la apariencia de la cicatriz umbilical (ascitis, hernias umbilicales, nevos o hiperpigmentación en esta zona, asimetrías o dismorfias).

Criterios de eliminación: pacientes fallecidos, pacientes que se hayan negado a participar en el estudio, pacientes que no cuenten con registro fotográfico posterior al procedimiento, pacientes con datos incompletos.

X. Descripción de variables

| Variable | Tipo | Definición conceptual | Definición operacional | Escala de medición | Indicador |
|----------|--------------|---|------------------------|--------------------|-----------------------|
| Edad | Cuantitativa | Tiempo de vida posterior al nacimiento | Días de vida | Discreta | 1, 2, 3, 4, etc |
| Género | Cualitativa | Determinado al nacimiento según características físicas | Hombre Mujer | Nominal | 1- Hombre 2- Mujer |

| | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|--|--|---------|---|
| Peso al nacimiento | Cuantitativa/ cualitativa | Primer peso al nacimiento en gramos | Muy bajo peso: <1500 gr Bajo peso 1500 – 2499 gr Normal: >2500 gr | Nominal | 1. Muy bajo peso 2. Bajo peso 3. Peso adecuado |
| Edad gestacional | Cuantitativa/ cualitativa | Semanas de gestación al nacimiento | Prematuro: ≤36 SDG Término: ≥37 SDG | Nominal | 1. Prematuro 2. Término |
| Forma del ombligo | Cualitativa | Redondez y simetría de la cicatriz umbilical | | Nominal | 1. Muy pobre 2. Pobre 3. Moderado 4. Bueno 5. Excelente |
| Largo del ombligo | Cualitativa | Longitud vertical | | Nominal | |
| Ancho del ombligo | Cualitativa | Longitud horizontal | | Nominal | |
| Profundidad del ombligo | Cualitativa | Protrusión sobre el nivel de la piel | | Nominal | |
| Naturalidad | Cualitativa | Semejanza a ombligos sin intervenciones quirúrgicas. | | Nominal | |

XI. Resultados

La base de datos actualizada de todos los pacientes con gastrosquisis en quienes se realizó cierre sin sutura cuenta con un total de 140 pacientes, de los cuales se descartaron 9 pacientes fallecidos y 9 de los que no se tenía número telefónico. De los 122 restantes, no se pudo contactar a 86 por falla en la comunicación por vía telefónica (teléfonos equivocados, fuera servicio, entre otros). De los 36 con los que se pudo contactar, 2 no aceptaron participar por negar dar datos por esta vía, obteniendo un total de 34 encuestas. (Fig.1)

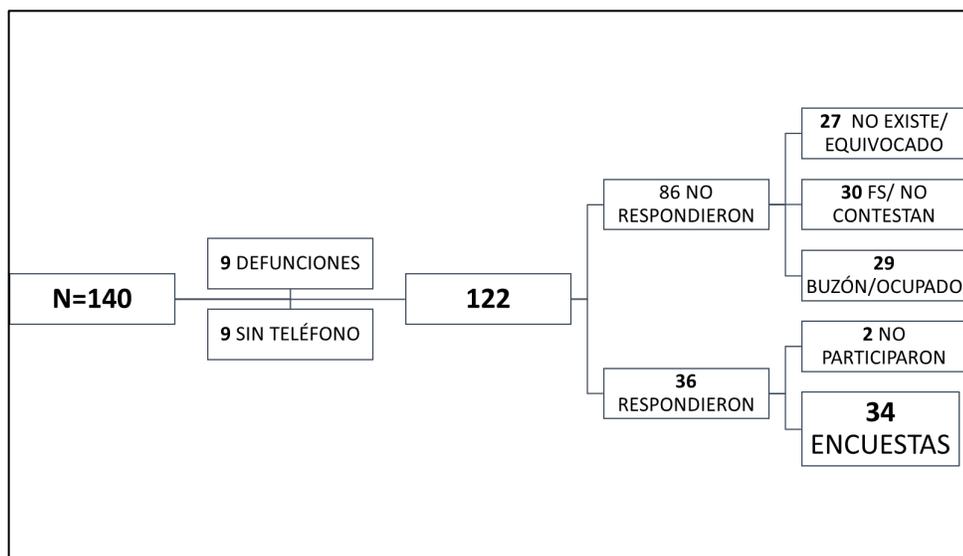


Figura 1. Pacientes encuestados.

En este grupo la edad promedio fue de 4 años (1 – 8 años) con un porcentaje de hombres del 56% y mujeres 44%. En cuanto a los resultados obtenidos en las encuestas se tiene una calificación promedio de 19.85 (puntaje máximo de 25), donde los ítems mejor calificados por los padres fueron la longitud (ancho y largo), y el ítem peor calificado fue la naturalidad con un promedio de 4 de un máximo de 5 puntos. Los padres referían estar satisfechos con el resultado estético final de los ombligos de sus niños, pero el comentario más común en todos ellos fue la falta de naturalidad expresando que no se veían como ombligos normales. A pesar de esto, la

mayoría de los padres no sometería a sus hijos a una cirugía estética para mejorar la apariencia de la cicatriz umbilical (71% VS 29%). De forma general el grupo con mayor puntaje fue el de las mujeres, con un promedio de 20.93 comparado con un promedio de 19 en el grupo de hombres, aspecto que permanece incluso en los grupos calificados por expertos, como se verá más adelante. (Fig. 2, 3)

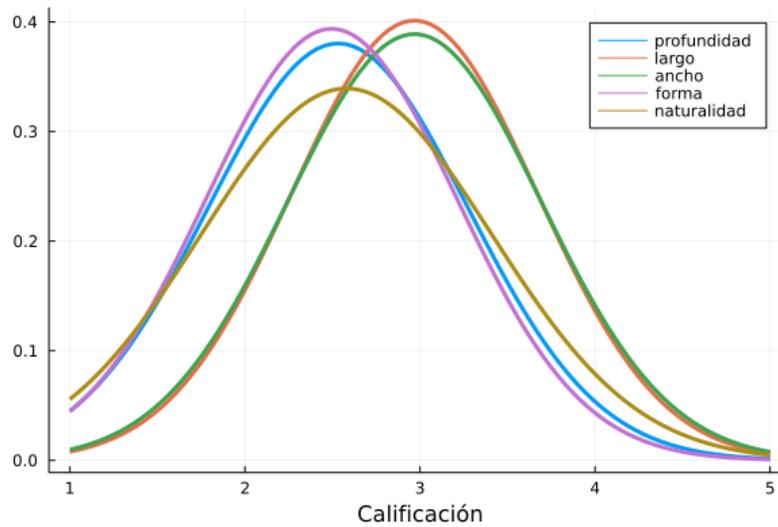


Figura 2. Distribución de puntaje por ítem, hombres.

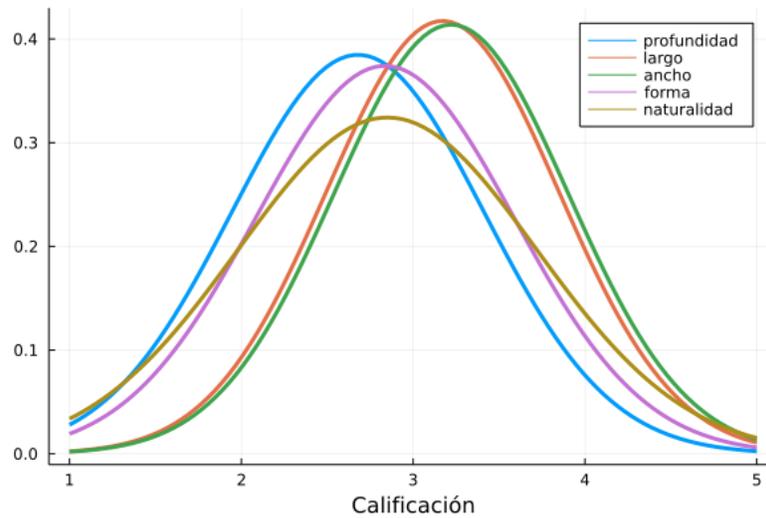


Figura 3. Distribución de puntaje por ítem, mujeres.

Para las valoraciones de los expertos, se obtuvieron un total de 94 fotos, 34 enviadas vía Whatsapp por los padres y 60 fotos tomada durante la consulta en las citas de seguimiento. De éstas se descartaron 8 fotos por mala calidad de la imagen y fotos repetidas, obteniendo un total de 86 fotografías. Para el grupo control se pudieron tomar fotos de 78 niños atendidos en la consulta externa de Cirugía, así como de pacientes hospitalizados en distintos pisos de este hospital. Finalmente se obtuvieron 164 fotos para ambos grupos. (Fig. 4)

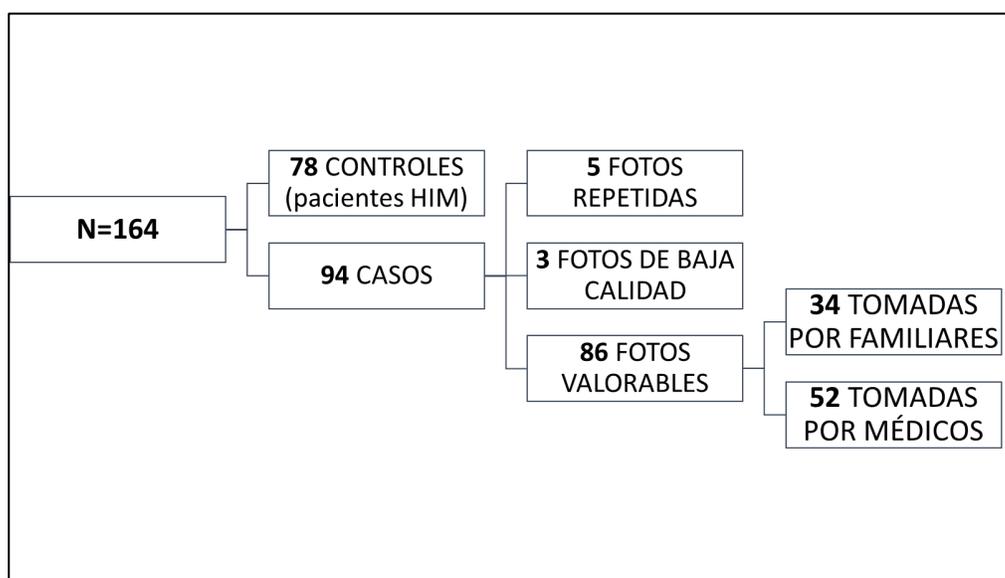


Fig. 4. Número de fotografías para ambos grupos.

Para ambos grupos de forma global se obtuvo una edad media de 5.3 años, para el grupo de casos el promedio fue de 5.2 (6m-8 a). Del grupo control se obtuvo una edad media de 5.55 (1 m – 16 a), la distribución de Hombres y mujeres es de 60 y 40% respectivamente, con una relación cercana a 1:1. De estos grupos en particular se pudieron recabar y registra otros datos importantes como edad gestacional al momento del nacimiento y peso para edad gestacional.

En las valoraciones por expertos se obtuvieron puntajes más bajos, incluso en ombligos completamente sanos, obteniendo un promedio de 17.52 de 25 para el grupo de controles y sólo 10.91 para el grupo de casos, los ítems peor valorados fueron forma y profundidad con un

promedio de puntaje de 2.5 o menor (valor máximo de 5 por ítem), y que concuerda en la valoración de los 2 expertos. De nuevo se observa una tendencia a valorar con mayor puntaje al grupo de mujeres. Además, los pacientes que tuvieron antecedente de parto a término y adecuado peso para la edad gestacional también obtuvieron puntajes más altos, dato que se corrobora en los puntajes de cada evaluador. (Fig. 5, 6).

La edad gestacional promedio al momento del nacimiento fue de 36.9 SDG, con una mediana de 37 en el grupo de casos, la mayoría de los pacientes fueron recién nacidos con antecedente de bajo peso al nacimiento con una relación de 71% y 29% para los pacientes con peso adecuado. Finalmente, los resultados favorecieron a aquellos pacientes con peso adecuado al nacimiento y pacientes de término, datos que coinciden entre ambos cirujanos,

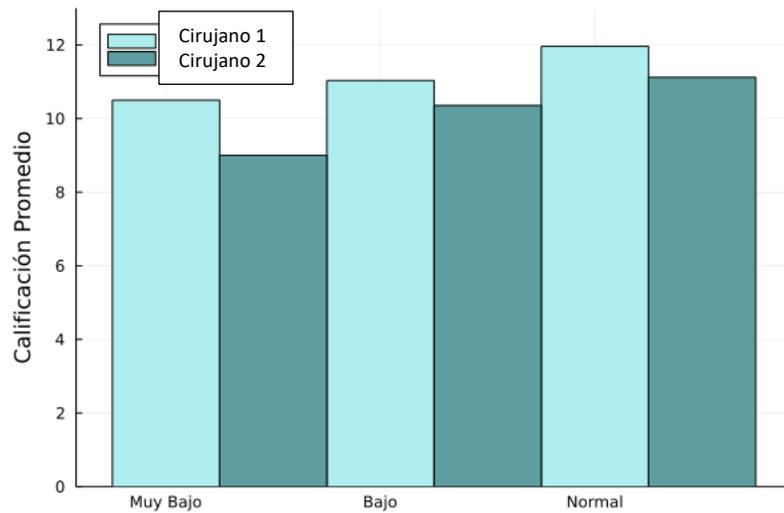


Figura 5. Promedio de puntaje por SDG.

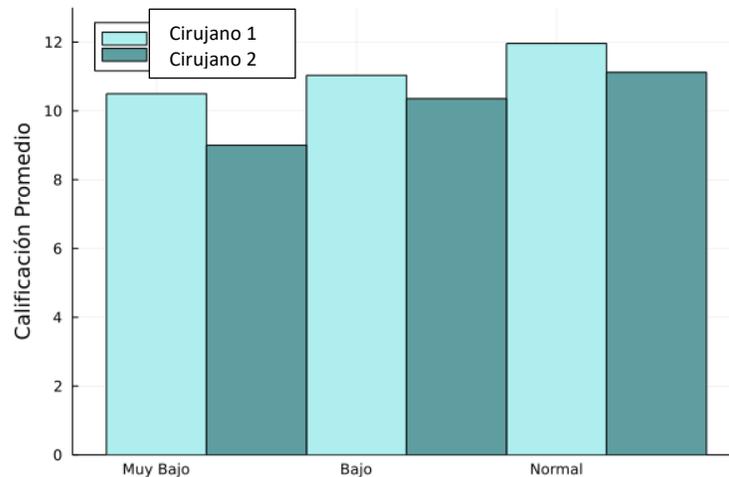


Figura 6. Promedio por peso al nacimiento.

Cuando se realiza la comparación entre todos los expertos vemos que hay cierta concordancia, con valoraciones muy bajas para el grupo de casos, donde los ítems con menor puntaje siguen predominando en profundidad y naturalidad. Otro hallazgo importante es que a pesar de evaluar ombligos sanos, muy pocos obtuvieron puntajes altos que era lo esperado, con un promedio general de 17.5 de un máximo de 25, con los ítems peor valorados: forma y naturalidad.

Una vez graficados los resultados de las valoraciones de ambos cirujanos, obtenemos una gráfica donde claramente hay una tendencia hacia la derecha (puntajes más altos) de los pacientes sin cirugías o procedimientos umbilicales, y la tendencia hacia la izquierda de los casos con gastrosquisis, lo que cabe destacar es la interposición de los puntajes de ambos grupos, donde hubo casos que obtuvieron un puntaje comparable con un ombligo sin antecedentes quirúrgicos o “sano”. Así, tenemos que en el rango de puntuación de 10-18 se concentraron 113 pacientes de ambos grupos, lo cual representa el 68% de nuestra población total (72% para el grupo de casos y 65% del grupo control).

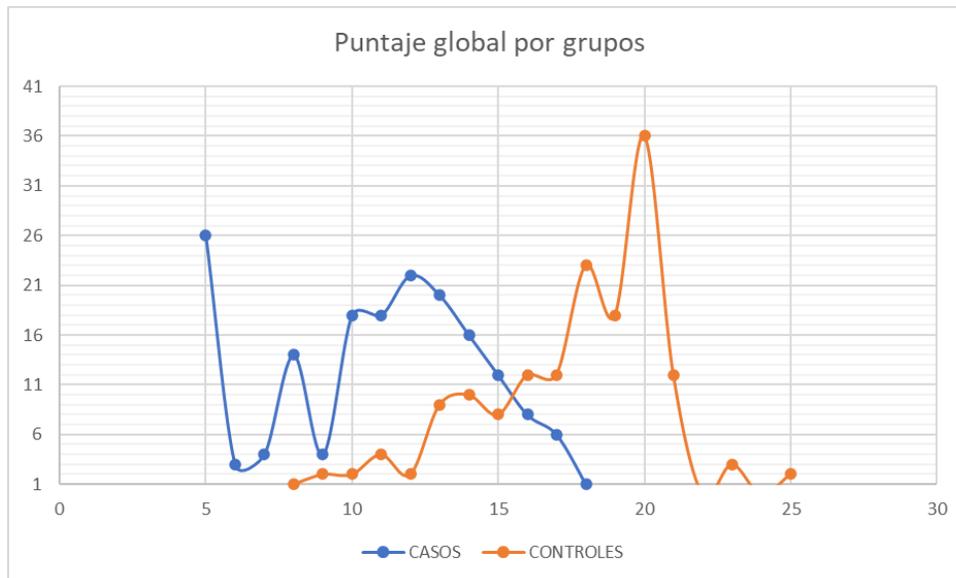


Figura 7. Puntaje global de 2 expertos en ambos grupos.

Se realizó un análisis por cuartiles de cada grupo basado en el puntaje obtenido de cada experto, para el grupo de casos se obtuvo un Q_{25} de 8 y un Q_{75} de 13.75 (rango intercuartil de 5.75), mientras que para el grupo de controles se obtuvo un Q_{25} de 16 y un Q_{75} de 20 (rango intercuartil de 4). Por lo que podemos decir que el rango es más amplio en el grupo de casos, es decir que los puntajes son más variables concentrando la mayoría de los sujetos en este rango; en el grupo de controles vemos una distribución más homogénea dado que el rango es más corto concentrado la mayor cantidad de pacientes entre el puntaje 16 y 20.

XII. Discusión

El objetivo principal de este estudio fue hacer una evaluación objetiva de la estética de la cicatriz umbilical de los niños que se sometieron a cierre sin sutura a 8 años de haber implementado esta técnica. En el HIMFG hemos realizado un seguimiento de estos pacientes a lo largo de 8 años con una base de datos que se actualiza de forma constante, sin embargo, aún

no se contaba con el resultado estético a corto y largo plazo, algo que hasta ahora se había reportado en otros estudios como satisfactorio, sin contar con una escala de valoración objetiva o reproducible. (3, 4, 8, 9, 14).

Sabemos que al comparar los resultados de esta técnica con el cierre primario con sutura, los resultados son visiblemente mejores, considerando que en ésta última se resecaba por completo la cicatriz umbilical, dejando cicatrices grandes y ausencia de ombligo, lo cual constituye un defecto que influye directamente sobre la autoestima de estos pacientes a largo plazo. (19)

Para este estudio se decidió comparar los ombligos de pacientes del hospital que no tuvieran procedimientos previos en el ombligo, con la premisa de que los ombligos “sanos” tendrían puntajes más elevados, pero que el resultado de los pacientes con gastrosquisis y cierre sin sutura serían comparables e incluso cercanos a los resultados del primer grupo.

Finalmente se obtuvo una buena muestra de pacientes, con un total de 164 (86 del grupo de casos y 78 del control), donde las edades fueron comparables entre sí con una media de 5.2 y 5.5 años para los casos y controles respectivamente. Los registros fotográficos fueron heterogéneos en cuanto a la calidad y características de la foto, y los puntajes finales coincidieron entre ambos evaluadores, con valoraciones cegadas e individuales. Los promedios comparados para el grupo control fue un poco más variable que para los casos con 11.29 para el primer cirujano y 10.5 para el segundo; comparado con el grupo control con un promedio de 17.53 y 17.51 para el cirujano 1 y 2. Ambos evaluadores cuentan con experiencia en cirugías de pared abdominal, el primero en el campo de cirugía plástica y el segundo en cirugía pediátrica, ambos con amplia experiencia en el manejo y seguimiento de estos pacientes.

Los resultados obtenidos de las opiniones de los expertos fueron variables para ambos grupos, con mejores puntajes para el grupo de ombligos sanos como era esperado, pero que en algunos pacientes se obtuvieron calificaciones muy bajas, con rangos desde 8 – 25 puntos y en

los casos con gastrosquisis donde también se identificaron puntajes altos aislados, con rangos que se distribuyeron entre 5 – 18 puntos. Al graficar dichos resultados encontramos el rango de mayor concentración de pacientes de ambos grupos, donde se interponen casos y controles con puntajes que van de 10 – 18, y que finalmente representan una gran parte de la muestra (68%). Encontramos que además el grupo de controles fue más homogéneo ya que el rango intercuartil fue menor (RQ 4) comparado con el de los casos (RQ 5.75), demostrando que los puntajes fueron más homogéneos para una mayor cantidad de pacientes en este grupo de estudio.

Uno de los resultados que arrojó nuestro estudio del análisis sobre los casos con antecedente de gastrosquisis fue la relación que existe entre las semanas de gestación y peso al nacimiento con resultados estéticos favorables, con un total de 35 pacientes nacidos pretérmino y 51 de término, además de 61 pacientes con bajo peso al nacimiento y 25 con peso adecuado, donde hubo una estrecha relación entre pacientes a término y mejor puntuación obtenida, así como mejores resultados para aquellos pacientes con adecuado peso al nacimiento, habría que considerar otras variables asociadas a prematuridad y bajo peso que tal vez puedan influir en el resultado estético ya sea por nutrición, complicaciones de herida quirúrgica, infecciones y demás variables para catalogar a éstos como factores de riesgo para un resultado estético pobre o desfavorable, sin embargo es un buen tema de estudio.

De forma complementaria se obtuvieron las encuestas con la valoración subjetiva de los padres o cuidadores sobre el ombligo de sus hijos, basado en un estudio que se realizó sobre resultados estéticos de plastía umbilical en niños en 2017, donde se hizo un seguimiento de los pacientes con reparación de hernia umbilical, mediante encuestas realizadas a los padres y en algunos casos a los pacientes, observando que estas valoraciones mejoraban con el tiempo, principalmente en la adolescencia, y que la forma más aceptada o mejor valorada fue la ovalada, horizontal y con un repliegue de piel superior (18). En este estudio se realizó una escala de Likert, la cual ha sido usada en muchos estudios de índole psico-social, y que se basa en la

puntuación sobre los grados de satisfacción de un individuo, con lo cual pudimos convertir nuestras valoraciones en algo medible y que pudiera ser analizado. Al aplicar esta escala sobre los cuidadores destaca que los puntajes fueron altos con un promedio de 19.85, el más alto comparado con las valoraciones de los expertos, destacando que la principal causa de desacuerdo fue la profundidad del ombligo y la naturalidad, detacando que los padres consideraban que no se veían como ombligos normales y que además protruían de la superficie de la piel, comentarios que se repitieron en la mayoría de las encuestas como aspectos negativos de la estética de los ombligos

Sin embargo, cabe destacar que la mayoría de los cuidadores no estarían de acuerdo en someter a sus hijos a una cirugía estética para mejorar la apariencia del ombligo, considerando que en general estaban satisfechos con el resultado estético final.

XIII. Conclusión

Es claro que los resultados estéticos del cierre sin sutura son mejores que aquellos obtenidos con cierre por primera intención, principalmente por la ausencia de cicatrices en el abdomen. Sin embargo, no existen estudios que hayan medido de forma objetiva el resultado a largo plazo de estos pacientes, por lo que en este estudio nos enfocamos en este aspecto adicional de las ventajas de esta técnica quirúrgica. Es difícil encontrar un grupo control que fuera comparable con nuestro grupo de estudio, ya que al tener ombligos “sanos” en un extremo y cicatrices grandes y deformantes en el otro, es más difícil hacer una comparación que parece obvia.

Sin embargo, existe un punto medio donde una gran cantidad de ombligos con gastrosquisis pudieron ser comparables con ombligos sanos, destacando las características demográficas que se asocian a un mejor resultado estético, abriendo un campo de estudio que requiere mayor atención y que puede llevar a identificar factores de riesgo y factores de mejora durante el manejo ahora NO quirúrgico de estos casos tan complicados.

XIV. Limitaciones

No se contaba con los números telefónicos de todos los pacientes, la mayoría eran números equivocados o fuera de servicio, no se contaba con otra fuente de información para captar a estos pacientes.

La calidad de las fotografías dependía del celular con el que se tomaba y de la habilidad de quien las tomaba, por lo que algunas imágenes no fueron valorables, además de que la iluminación fue variable en todas las fotografías.

La comunicación vía telefónica generaba desconfianza en los padres, aunque solo 2 se negaron a participar en la encuesta aún después de corroborar identidad con credenciales.

XV. Cronograma de actividades

| ACTIVIDADES | 2018 | 2019 | | 2020 | 2021 | | 2022 | |
|-----------------------------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Abril- mayo | Ago- sept | Oct- nov | Mar- abr | Feb- mar | Abr- may | Feb- mar | Abr- may |
| Diseño del proyecto | X | | | | | | | |
| Revisión bibliográfica | X | | X | | | | X | |
| Elaboración del protocolo | X | | | | | | | |
| Elaboración de instrumentos | | | | X | | | | |
| Llamadas telefónicas | | | | X | X | X | X | |
| Registro de datos | | | | X | X | X | X | |
| Recolección de fotografías | X | X | X | X | X | X | X | |
| Elaboración de concentrado | | | | X | X | X | X | |
| Valoración de cirujanos | | | | X | | X | X | |
| Elaboración de gráficas | | | | | | X | X | X |
| Análisis de datos | | | | | | X | X | X |
| Resultados y conclusiones. | | | | | | X | X | X |

Referencias bibliográficas

- (1) Salinas-Torres VM, Salinas-Torres RA, Cerda-Flores RM, Martínez-deVillarreal LE, Prevalence, Mortality, and Spatial Distribution of Gastroschisis in Mexico, *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* (2018), doi: 10.1016/j.jpag.2017.12.013.
- (2) Holcomb et al; *Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery; 7a ed; Elsevier books. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney 2020.*
- (3) Sandler A, Lawrence J, Meehan J, et al. A "plastic" sutureless abdominal wall closure in gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2004;39:738–41.
- (4) Diyalou et al; Sutureless closure for the management of gastroschisis; *Transl Gastroenterol Hepatol* 2020 | <http://dx.doi.org/10.21037/tgh-20-185>.
- (5) D'Antonio F, Virgone C, Rizzo G, et al. Prenatal risk factors and outcomes in gastroschisis: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2015;136:E159–E169.
- (6) Youssef F, Laberge J-M, Baird RJ, et al. The correlation between the time spent in utero and the severity of bowel matting in newborns with gastroschisis. *J Pediatr Surg*. 2015;50:755–759.
- (7) Klein MD. Congenital defects of the abdominal wall. In: Coran AG, Caldamone A, Adzick NS, et al. editors. *Pediatric surgery*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012:973-84.
- (8) J.D. Fraser, K.J. Deans, M.E. Fallat, et al., Sutureless vs sutured abdominal wall closure for gastroschisis: Operative characteristics and early outcomes from the Midwest Pediatric Surgery Consortium, *Journal of Pediatric Surgery*, 2020.
- (9) Miyake H, Seo S, O'Connell JS, et al. Safety and usefulness of plastic closure in infants with gastroschisis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int* 2019;35:107- 16.
- (10) Frolov P, Alali J, Klein MD. Clinical risk factors for gastroschisis and omphalocele in humans: a review of the literature. *Pediatr Surg Int*. 2010;26:1135–1148.
- (11) Youssef F, Gorgy A, Arbash G, et al. Flap versus fascial closure for gastroschisis: A systematic review and metaanalysis. *J Pediatr Surg* 2016;51:718-25.
- (12) Zalles-Vidal et al., A Gastroschisis bundle: effects of a quality improvement protocol on morbidity and mortality. *Journal of Pediatric Surgery* (2018).
- (13) Bianchi A, Dickson AP. Elective delayed reduction and no anesthesia: 'minimal intervention management' for gastrochisis. *J PediatrSurg* 1998;33(9):1338–1340.
- (14) Zajac et al., Cosmetic outcomes of sutureless closure in gastroschisis *European Journal of Pediatric Surgery*, 2015.
- (15) Craig SB, Faller MS, Puckett CL. In search of the ideal female umbilicus. *Plast ReconstrSurg* 2000;105:389.
- (16) Visconti G, Visconti E, Bonomo L, et al. Concepts in navel aesthetic: a comprehensive surface anatomy analysis. *Aesthetic Plast Surg* 2015;39(1):43–50.
- (17) Sakamoto Y, Kamagata S, Hirobe S, et al. Umbilical shape by age and growth: a Japanese study. *Plast Reconstr Surg* 2010;126(2):97e–8e
- (18) Zenitani M, et al, Umbilical appearance and patient/parent satisfaction over 5 years of follow-up after umbilical hernia repair in children..., *J Pediatr Surg* (2017).
- (19) da Silva Júnior VV, de Sousa FR. Improvement on the neo-umbilicoplasty technique and review of the literature. *Aesthetic Plast Surg*. 2017;41:600–7. [PubMed] [Google Scholar]