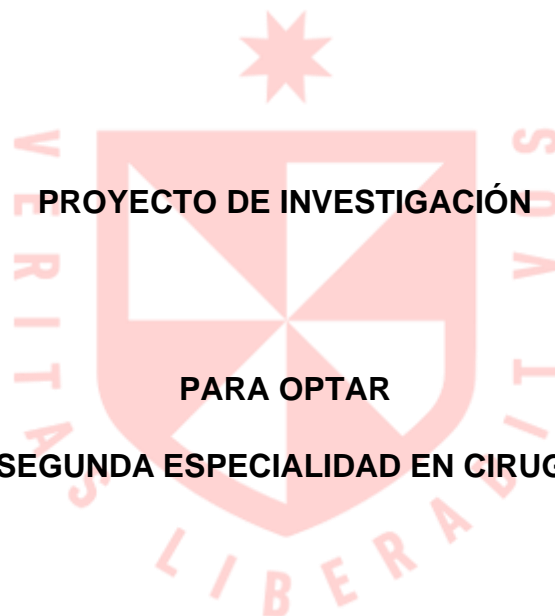


FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE SILOS ARTESANALES EN EL
TRATAMIENTO DE GASTROSQUISIS EN EL HOSPITAL SAN
BARTOLOMÉ, 2015 -2020**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIATRICA

PRESENTADO POR

MARIO CESAR VELASQUEZ LAZO

ASESOR

CESAR JAVIER MONTOYA CARDENAS

LIMA - PERÚ

2024



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE SILOS ARTESANALES EN EL
TRATAMIENTO DE GASTROSQUISIS EN EL HOSPITAL SAN
BARTOLOMÉ, 2015 -2020**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PARA OPTAR

EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIATRICA

PRESENTADO POR

MARIO CESAR VELASQUEZ LAZO

ASESOR:

DR. CESAR JAVIER MONTOYA CARDENAS

LIMA, PERÚ

2024

INDICE

Portada	
Índice	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción del problema	3
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivos	5
1.4. Justificación	5
1.5. Limitaciones	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases Teóricas	10
2.3. Definición de Términos Básicos.	20
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	
3.1. Formulación del problema	21
3.2. Variable	22
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	
4.1. Diseño de Investigación	23
4.2. Población y Muestra	23
4.3. Técnicas de Recolección de datos	24
4.4. Procesamiento y análisis de datos	24
4.5. Análisis de datos	24
4.6. Aspectos Éticos	25
5. CRONOGRAMA	26
6. PRESUPUESTO	27
7. FUENTES DE INFORMACIÓN	28
8. ANEXOS	31
8.1. Matriz de consistencia	
8.2. Ficha de recolección de datos	
8.3. Consentimiento informado	

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE SILOS A
RTESANALES EN EL TRATAMIENTO DE
GASTROSQUISIS EN EL HOSPITAL SAN
B**

AUTOR

MARIO CESAR VELASQUEZ LAZO

RECUENTO DE PALABRAS

6187 Words

RECUENTO DE CARACTERES

34209 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

36 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

296.2KB

FECHA DE ENTREGA

May 22, 2024 4:49 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 22, 2024 4:50 PM GMT-5**● 17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

La gastrosquisis es un defecto de la pared abdominal típicamente ubicado a la derecha, rara vez a la izquierda del cordón umbilical, en el cual los intestinos, y ocasionalmente otros contenidos abdominales, se hernian a través de la herida sin membranas de revestimiento. La prevalencia de la gastrosquisis es de aproximadamente 2 a 4 por cada 10 000 nacidos vivos en un estudio reciente de Estados Unidos (1)

Un estudio en Suecia el 2021 se ha reportado una prevalencia de 1.52 en 10 000 nacidos vivos, en un estudio descriptivo entre 1997 al 2016, con una mortalidad total de 4.4%. (2)

En Latinoamérica se encontraron cifras similares, en un estudio de México se encontró la prevalencia de 4.01 por 10 000 nacidos vivo, teniendo un importante aumento desde el año 2000 y una mortalidad asociada de 1.28 por cada 10 000 nacidos vivos (3)

Un estudio realizado en el sureste de Brasil donde evaluaron la incidencia y mortalidad en el año 2021, describiendo una incidencia anual de 2.69 por 10 000 nacidos vivos, y una mortalidad del 33% la cual se encontraba en descenso en el periodo del 2017 al 2022. (4)

En Colombia según el Instituto Nacional de Salud en el 2021 reportó una prevalencia de 2.09 por 10 000 nacidos vivos, la cual se encuentra en descenso comparado a cifras de años pasados (5)

En nuestro país no existen datos publicados sobre la epidemiología de dicha enfermedad, existe un reporte de la prevalencia de la gastrosquisis en nuestro país entre los años 2005 al 2014, donde la prevalencia calculada fue de 1,08 por 10 000 (6),

Siendo este último reporte uno de los más bajos reportados a nivel latinoamericano, además, no se consideraron de mortinatos, siendo esto aún más alarmante denotando poco conocimiento y exposición de esta patología en nuestro medio.

Actualmente esta enfermedad es tratada a través de un cierre primario o diferido, siendo el cierre diferido el más empleado, sin embargo, al día de hoy no se cuenta con silos específicos o preformados en casi la mayoría de las instituciones del país, por el contrario, es de uso rutinario el silo artesanal; siendo casi nula la bibliografía publicada sobre el resultado del uso de este tratamiento en nuestro medio.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la efectividad y seguridad del uso de silos artesanales o retractores de heridas en el cierre diferido de la gastrosquisis, en el Hospital San Bartolomé en los años 2015 a 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la efectividad y seguridad del tratamiento de la gastrosquisis con silos artesanales y/o retractores de heridas en el Hospital San Bartolomé en el periodo del 2015 a 2020.

1.3.2. Objetivo Específicos

- Establecer la efectividad de los silos artesanales en el tratamiento del cierre diferido de la gastrosquisis
- Identificar las posibles complicaciones del uso de los silos artesanales en el tratamiento de la gastrosquisis.

1.4. Justificación

1.4.1. Importancia

La importancia del presente estudio radica, en obtener evidencia científica del uso de los silos artesanales en el tratamiento de gastrosquisis, siendo estos usados ampliamente en la práctica diaria en los hospitales de nuestro país, al no existir disponibilidad de los silos específicos para gastrosquisis; permitiendo además evaluar la seguridad y las posibles complicaciones de dicho tratamiento.

1.4.2. Viabilidad

El estudio es viable, porque se emitió la solicitud respectiva para la autorización de la dirección Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé y la oficina de docencia.

Factibilidad

Asimismo, este trabajo es factible, ya que se cuenta con una amplia población de estudio en dicha institución al ser un hospital de referencia y especializado en la cirugía neonatal. Se realizará la toma de datos y gestión de las historias clínicas en físico del archivo hospitalario a través de la coordinación con el Servicio de Informática y Archivo. Se procesarán los datos a través de una matriz y su posterior tabulación a través de un software especializado. Existe disponibilidad de recursos financieros suficientes los cuales serán propios.

1.5. Limitaciones

El presente estudio al ser observacional se realizará bajo revisión de historias clínicas físicas, pudiendo existir escasa fiabilidad en los datos consignados así como la poca legibilidad de archivos de las historias clínicas antiguas representa la principal limitación del estudio, así como la escasa bibliografía descrita sobre silos artesanales se consideraría otro factor limitante.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Nimanya et al, en Uganda en 2023, describieron a través de un estudio de cohortes retrospectivo el impacto de la colocación de silo y la reducción en los resultados del tratamiento de la gastrosquisis; se incluyeron 368 pacientes, en 81 de ellos se suturó una bolsa colectora de orina, 133 con silos “improvisados” y 105 con “spring-loaded” silos, además haber realizado un cierre primario a 7 pacientes, la mortalidad disminuye en un 16 a 29% con la sola colocación del silo en países de bajos recursos, sin embargo como limitación del estudio esta mejoría puede ser atribuible pero subjetiva al ser la mortalidad multifactorial. (7)

Tambo FF. Et al, en 2023, realizaron un estudio retrospectivo y descriptivo para determinar la seguridad y efectividad de reducciones al lado de la cama, durante 6 años en el Hospital Pediátrico y Gineco – Obstétrico Yaoundé ya que no contaban con recursos adecuados, silos preformados ni ventiladores pediátricos, sin embargo, tuvieron un 67% de mortalidad, disminuyendo según el estudio de un 100% previo, concluyendo que esta opción terapéutica puede ser aplicada a países de bajo recursos. (8)

Martínez Villamandos A. et al., en 2022, presentaron un nuevo método menos invasivo que el silo tradicional, usando el retractor de heridas (Alexis) logrando el cierre diferido en 10 días sin complicaciones reportadas. (9)

En 2022, Gutierrez Peredo et al., publicaron la experiencia de dos centros de referencia en medicina fetal de Brasil, durante el 2017 y 2018, comparando el cierre diferido con silo (sin especificar el material del mismo) y el cierre primario, encontrando menor tiempo en ventilación mecánica en el cierre primario, y reintervenciones en el grupo con silo, incluso la mortalidad fue 12.6% menos que el grupo con silo de un total de 29 recién nacidos. (10)

En 2021, Ayman Elhosny presentó la fabricación y aplicación de un silo artesanal con bolsa de solución salina y catéter Foley en el Tygerberg Children's Hospital en Sudáfrica. (11)

Campbell et al., en 2022, describieron el impacto del cierre en cuna luego de la colocación de silo en los resultados con respecto al uso del ventilador mecánico, de 70 pacientes manejados con silo, el 66% no requirió anestesia general, 12 requirieron solo para la colocación de línea central, demostrando que el uso de silo y el cierre al lado de la cuna permiten evitar la anestesia general y la intubación (12)

Russell B. et al., en 2020, realizaron un estudio observacional retrospectivo en 8 centros médicos en Estados Unidos, se estudiaron 566 recién nacidos, donde se incluyó 244 pacientes con cierre inmediato, y 377 pacientes con cierre diferido, no hubo diferencias en mortalidad, sepsis y readmisión. Los pacientes con cierre inmediato tuvieron mayor incidencia de hernias ventrales. Se concluyó que existen resultados similares en los pacientes de cierre primario con cierre diferido por silo (en al menos de 5 días). (13)

Arivoli et. Al en el 2020, publicaron un estudio en Africa, donde diseñaron un silo de bajo precio con bolsas de orina y condón femenino con menos de 5 dólares, siendo incluso reutilizables hasta en 5 oportunidades esterilizándolos, concluyendo que debido a su bajo costo la reutilización no sería necesaria y proveyendo un silo de calidad, sin embargo se necesitan pruebas clínicas para determinar su eficacia. (14)

Poola et al. En el 2019, publicaron un ensayo clínico randomizado en Estados Unidos, donde incluyeron 38 pacientes, entre el 2011 y el 2016, donde 18 fueron tratados con un cierre primario y 18 con cierre secundario, concluyendo que no

se encontraron diferencias en los días de hospitalización, tiempo de nutrición enteral o tiempo en ventilador (15)

Tongsin en el 2018 publicó el uso del retractor de heridas Alexis como para el cierre seriado de Gastrsoquisis, realizando un estudio restrospectivo entre los años 2013 a 2016, se incluyeron 48 pacientes, realizando 33 bedside y 7 en quirófano, concluyendo que esta técnica es simple y segura, y permite evitar el riesgo anestésico en el 1er día de vida y con buen resultado cosmético. (16)

Álvaro Zurita et al., en 2017 publicó una serie de casos de 6 recién nacidos con cierre de la pared abdominal con parche de gelatina de Wharton en neonatos con gastrosquisis, que concluye buenos resultados clínicos y estéticos, sin embargo, se requiere un mayor número de casos para mejor evidencia. (17)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Definición

La gastrosquisis es uno de los defectos de pared abdominal, en el cual existe una protrusión del contenido abdominal, generalmente asas intestinales u otros órganos intrabdominales, en su mayoría de veces en el lado derecho y sin membrana que cubra dicho defecto. Existe una definición de gastrosquisis compleja, basada en la presencia de complicaciones intestinales como atresias, vólvulos, perforaciones o estenosis; también considerada de alto riesgo debido a su morbilidad. (18)

Las anomalías congénitas reportadas con las atresias intestinales siendo más comunes las atresias yeyuno ileales, seguido por las atresias de colon, y la atresia de duodeno, las mismas que tienen aún un manejo debatible de preferir el cierre del defecto o el tratamiento de la malformación intestinal. La Gastrosquisis cerrada o evanescente, es aquella en la que se produce un cierre intrauterino del defecto, quedando las asas intestinales fuera resultando en una atresia intestinal, algunos casos suelen presentar “auto anastomosis” quedando intrabdominales. (19)

2.2.2. Incidencia y Epidemiología

La prevalencia de la gastrosquisis es de aproximadamente 2 a 4 por cada 10 000 nacidos vivos en un estudio reciente de Estados Unidos (1).

Se ha reportado también mayor incidencia y prevalencia en países en vías de desarrollo, así como una mortalidad de hasta el 33% en un reciente estudio de un estado brasilero, que, si bien dicha cifra se encuentra en descenso, esto debe ser alarmante comparado con la estadística mundial. (4)

En nuestro país es escasa la bibliografía al respecto, existe una carta al editor donde se reporta una prevalencia de 1,08 por 10 000.(6)

2.2.3. Patogenia

Durante la tercera semana de desarrollo, se forman los pliegues laterales del cuerpo que dan origen a la pared ventral de la pared abdominal. Externamente, los pliegues están recubiertos por el ectodermo que descansa sobre la lámina somática del mesodermo lateral, en el que se encuentran las células somáticas. Internamente los pliegues están revestidos por un mesotelio fino y delgado, estos pliegues al crecer se fusionan en la línea media en la 4ta semana, algunas células que migraron a la par dan origen al primordio de los cartílagos costales y los músculos de la pared anterior. Se han planteado múltiples hipótesis (Tabla 1) sobre el origen de la gastrosquisis, la mayoría involucra una falla en la formación de la pared abdominal durante el periodo embrionario, con una posterior herniación de los órganos abdominales. (20)

Existen polimorfismos genéticos que juntos con factores ambientales, juegan un rol importante, se han reportado factores de riesgo tales como el consumo materno de Aspirina, Ibuprofeno, y Paracetamol, los cuales elevarían el riesgo del desarrollo de gastrosquisis. Feldkamp en el 2011 a través del estudio nacional de prevención de defectos congénitos en Estados Unidos, describió la no asociación con la gastrosquisis y el estado nutricional materno. (21)

Etiología

Se han descrito múltiples factores genéticos, sin embargo, no se encontró ningún factor específico para la gastrosquisis. Existe una relación con a las anomalías cromosómicas (trisomías 13, 18 y 21), y algunos fragmentos del cromosoma 13

fueron descritos en las alteraciones vasculares predisponentes. En cuanto a la relación con agentes infecciosos se describe la Chlamydia Tracomatis con especial afinidad por el epitelio columnar cervical, volviéndose escamoso conforme pasan los años; así como el virus del herpes simple 1 y 2, Epstein Barr y Citomegalovirus, como posible factor asociado la reactividad materna específicamente con VEB y el herpes simple 2. La exposición a herbicidas, radiación, deficiencia de ácido fólico, metionina, treoina y el estado psicosocial, han sido descritos como factores predisponentes, permitiendo concluir que la etiología es multifactorial y tendrían una vía patogénica compartida durante el ADN en su fase embriológica más vulnerable. (20)

2.2.4. Diagnóstico y Manejo Prenatal

Ultrasonido Prenatal

El diagnóstico prenatal a través de la ecografía puede ser fácilmente reconocible por sus asas intestinales características flotando en el líquido amniótico sin una membrana que la cubra, ya sea a través de la ecografía morfológica o una tridimensional, generalmente entre las semanas 14 y 30 de gestación. Resulta importante el realizar el control prenatal y el diagnóstico de gastrosquisis con la realización inmediata de la reparación quirúrgica cuando es posible, además, el adoptar protocolos prenatales para monitorear fetos con gastrosquisis poniendo atención en los signos de disfunción fetal tales como la dilatación y alteraciones en el peristaltismo de las asas intestinales, el aumento de la resistencia de la arteria umbilical al Doppler, y el desarrollo de polihidramnios y cardiotocografía anormal, todo esto puede mejorar los resultados del tratamiento de la gastrosquisis. (22)

Intervenciones Fetales

Pato Pretérmino Electivo

La razón tiene su origen en disminuir el daño intestinal evitando la exposición del contenido inflamatorio de ambiente intrauterino, existe estudios experimentales en ratas, así como algunos pocos estudios de cohortes a favor y algunos otros en contra, en la actualidad los resultados aún son contradictorios y no se ha demostrado una diferencia significativa en la morbilidad de los pacientes con gastrosquisis. (23)

Reparación intra-útero

Al momento se han descrito trabajos en animales con abordajes fetoscópicos y abiertos, sin embargo, aún no ha sido descrito en humanos, la base de esta intervención es impedir la amniotoxicidad sobre las asas intestinales o evitar la compresión del continente intrauterino. (24)

Amnioinfusión / Amnioexchange

El objetivo de esta intervención es disminuir la inflamación y sus efectos deletéreos sobre el intestino, y mejorar los resultados postnatales, es conocido la elevada cantidad de Ferritina, IL6 e IL8 en el líquido amniótico del paciente con gastrosquisis, se ha publicado un ensayo clínico aleatorizado que al momento no demostró beneficio alguno de esta terapia, sin embargo, existe algunos reportes aislados de éxito. (25)

Tabla 1. Resumen de las hipótesis más relevantes sobre el origen de la gastrosquisis.

AUTOR	HIPOTESIS
Duhamel	Alteración de la diferenciación en el mesénquima somatopleural y posterior crecimiento defectuoso de la pared abdominal lateral y hernia intestinal, causado por exposición teratogénica en la semana 4
Shaw	Rotura del amnios en la base del cordón umbilical durante el período de hernia fisiológica (semanas 6 a 10); o cierre retrasado del anillo umbilical
De Vries	Diferenciación anormal del mesénquima de la región umbilical y posterior ruptura de la pared corporal adyacente, causada por una involución anormal de la vena umbilical derecha
Hoyme et al.	Infarto y posterior necrosis en la base del cordón umbilical, después, cambios disruptivos en la arteria vitelina derecha.
Kluth & Lambrecht	Alteración del desarrollo del cordón umbilical, que provoca la aparición de un pequeño onfalocele y su posterior rotura
Feldkamp et al.	Defecto resultante del plegamiento anormal de la pared ventral del cuerpo, que permite la extrusión del intestino.
Stevenson et al.	Falla en la incorporación del saco vitelino y sus

	vasos al cordón umbilical de manera que queden incluidos dentro de un segundo orificio, fuera de la zona de cierre de la pared abdominal.
Rittler et al.	Anillo umbilical defectuoso, a través de cuyo margen se produce la evisceración de los órganos abdominales, probablemente debido a una deficiencia en la deposición de células en el sitio de transición entre el amnios y la pared abdominal.
Lubinsky	Evento trombótico adyacente al anillo umbilical, ubicado en el espacio generado por la atresia de la vena umbilical derecha.
Bargy and Beaudoin	Rotura del amnios por teratógenos, localizada a nivel de la parte flácida del cordón umbilical, durante el período de hernia umbilical fisiológica.
Beaudoin	Ruptura del amnios de origen multifactorial, que probablemente ocurre en la semana 8
Opitz	Defecto de la línea media que involucra el canal y el anillo umbilical, con ausencia de cierre o ruptura del amnios que cubre el área entre el cordón y el borde del anillo.

Tomado y traducido de New clues to understand gastroschisis. Embryology, pathogenesis and epidemiology (20)

2.2.5. Tratamiento

Resucitación y Manejo Inmediato

Hasta la actualidad la vía de término del embarazo (vaginal o cesárea) debe ser basado en los parámetros obstétricos y no en la presencia del defecto. Existen tres objetivos inmediatos: prevenir las pérdidas de fluidos por la evaporación, la hipotermia y la infección. Por lo que, debe cubrirse al nacimiento las vísceras evisceradas con gasas o apósitos estériles húmedos y calientes, o con una bolsa que prevenga las pérdidas por fluidos, la colocación de una sonda orogástrica es mandatorio para descompresión del estómago y las asas intestinales, algunos optan por una estimulación rectal o la colocación de una sonda rectal para descomprimir el colon, luego de ello se evalúa la posibilidad de una reducción primaria o si debe ir a un cierre diferido previa colocación de silo, la vía periférica para la administración de fluidos y antibióticos, debe ser colocada precozmente. El uso o necesidad del ventilador mecánico no es un paso de rutina, debe ser evaluado según el estado pulmonar. (26)

Reducción Primaria

La reducción primaria es el procedimiento de elección, siempre y cuando el contenido eviscerado puede ser introducido al continente abdominal de forma segura sin causar un incremento excesivo de la presión intrabdominal; pudiendo realizarse en la unidad de cuidados intensivos neonatales o en el quirófano, dependiendo de la guía clínica o protocolo de cada hospital; por lo general un cierre con sutura casi siempre se realiza en el quirófano mientras que un cierre sin sutura puede realizarse al lado de la cuna. (27)

Técnicas de cierre de sutura inmediata

La fascia es aproximada con suturas absorbibles en forma interrumpida o en jareta, seguido de un cierre de piel umbilical. Es menester la localización central del ombligo, los cierres verticales y horizontales deben evitarse por la mala posición umbilical y malos resultados cosméticos. Se debe tomar atención en los valores de presión intrabdominal (intragástrica o intravesical) una presión menor a 15 mmHg es segura, mayor a 20mmHg es muy probable que origine un síndrome compartimental. (28)

Cierre diferido sin sutura

Consiste en reducir el contenido eviscerado y cubrir el defecto con o sin parche de cordón, cubierto todo con apósito hidrocólicoide, esto permite un cierre espontáneo y minimiza el incremento de la presión intrabdominal. A los 4 días se realiza el retiro y cambio por un dressing seco o en su defecto de haber contenido expuesto cubrirlo con gasa parafinada, La nutrición enteral es iniciada aún así el defecto no haya cerrado en su totalidad. (29)

Reducción Secuencial

La colocación de un silo transparente que cubra en su totalidad el contenido abdominal con un anillo en la base permite la cobertura total y hermética del contenido del defecto, el cual posteriormente será reducido de forma secuencial hasta lograr el ingreso total del contenido abdominal y un cierre quirúrgico posterior. (30)

Existe el silo preformado inicialmente reportado por Schuster y Minkes, sin embargo, es conocido que actualmente se usan silos artesanales a partir de bolsas de orina, condones femeninos, bolsas de transferencias de hemoderivados, retractores de herida, etc. Variando los métodos de fabricación

artesanal, la esterilización e incluso la forma de colocación, siendo el objetivo en común tener un silo que proteja el contenido eviscerado de pérdidas y de ser objeto de traumas, así como dicho silo debe permitir un proceso de reducciones secuenciales progresivas permitiendo la adaptación del continente al contenido.

(8)

Complicaciones relacionadas al manejo

Síndrome Compartimental Abdominal

Luego del cierre del defecto puede ocurrir la isquemia intestinal si el cierre fue muy ajustado o si la posición de los intestinos resulta en un compromiso vascular. Una valoración intraoperatoria es aceptable cuando la presión de ventilación permanece en menos de 25 cm H₂O. La monitorización de la presión intrabdominal en el postoperatorio puede realizarse con varios métodos, con catéteres intragástricos o intravesicales, por ejemplo. Una presión intrabdominal mayor a 18 – 20 mmHg tiene indicación quirúrgica inmediata. En caso de estar ante un cierre secuencial con silo, podría eviscerarse un poco más de intestino o incrementar el defecto fascial. Se ha descrito además otras complicaciones como: Enterocolitis Necrotizante (hasta 18.5%), Vólvulo de Intestino Medio y Síndrome Adherencial. (31)

2.2.6. Cuidados Post Quirúrgicos

Nutrición Enteral

Los niños con gastrosquisis tienen hipomotilidad intrínseca, como principal factor etiológico a la ausencia de las células de Cajal. El tiempo medio en el que alcanzan la nutrición enteral total es de 22 días en aquellos pacientes que no cursaron con NEC, ni atresias intestinales. (32)

La dismotilidad intestinal es el principal factor en la estancia hospitalaria prolongada. Se ha descrito que la administración temprana de nutrición enteral disminuyó los días de nutrición parenteral. (33)

La administración enteral de eritromicina aún no ha demostrado efecto en el tiempo de nutrición enteral total, así como la nutrición enteral con leche materna exclusiva es preferible al ser un factor protector para el desarrollo de enterocolitis necrotizante. (34)

2.2.7. Pronóstico

La mayoría de las gastrosquisis tienen buen pronóstico, la tasa de supervivencia es cerca del 98%, sin embargo, esta cifra es variable depende del centro y el país donde se realiza el tratamiento del defecto. (16)

2.3. Definición de Términos Básicos

Gastrosquisis: Defecto congénito de la pared abdominal donde el contenido abdominal se hernia a partir de un defecto de la pared abdominal generalmente localizado a la derecha del ombligo, sin membrana que lo cubra.

Neonato o recién nacido: Persona con menos de 28 días de vida desde el primer minuto de nacimiento

Silo para tratamiento de Gastrosquisis: Artefacto de fabricación artesanal o preformado que permite la cobertura del contenido herniado.

Cierre primario de Gastrosquisis: Tipo de tratamiento donde se opta por un cierre quirúrgico a los minutos u horas de vida, luego de haber reducido el contenido del defecto en sutotalidad.

Cierre secundario de Gastrosquisis: Opción terapéutica en la cual, luego de la colocación del silo y reducciones seriadas posteriores, una vez alcanzada la reducción total se cierre de forma quirúrgica o no quirúrgica.

Nutrición enteral total: Valor de nutrición correspondiente al requerimiento según tiempo de vida del paciente al 100%.

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación

Hipótesis Nula:

- El uso de silo artesanal en el cierre diferido de la gastrosquisis no es un tratamiento efectivo ni seguro.

Hipótesis Alternativa:

- El uso de silo artesanal en el cierre diferido de la gastrosquisis es un tratamiento efectivo y seguro

3.2. Variables

VARIABLES	DEFINICION	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIAS Y VARIABLES	MEDIO DE VERIFICACION
Edad Gestacional	Periodo de tiempo entre la concepción y el Nacimiento	Cualitativa Ordinal	Edad gestacional expresada en Semanas	Semanas de gestación	Pretérmino (<37ss) A término (37 a 42ss) Postérmino (>42ss)	Historia clínica
Diagnóstico Prenatal	Diagnóstico de Gastrosquisis en el periodo prenatal a través de métodos de imagen	Cualitativa Nominal	Diagnóstico Prenatal	Ecografía Prenatal con evidencia de defecto de pared correspondiente a Gastrosquisis	Si No	Historia clínica Materna
Edad Materna	Edad de la madre al momento del Nacimiento	Cualitativa Ordinal	Edad materna expresada en años	Años	Gestante añosa (>35 años) Gestante Adulta (20 a 34 años) Gestante precoz o adolescente (15 a 19 años)	Historia clínica y DNI
Peso al nacer	Peso del producto al momento del nacimiento	Cualitativa Ordinal	Peso en gramos al momento del nacimiento	Gramos	Macrosómico 4000grs Normal 2500 a 3999grs Bajo peso 2499 a 1500grs. Muy bajo peso: 1499 a 1000grs. Extremadamente bajo: <999grs.	Historia Clínica
Drogas	Uso de drogas antes o durante la gestación	Cualitativa Nominal	Uso de drogas antes o durante la gestación		Si No	Historia Clínica
Reducciones sistemáticas del silo	Reducción sistemática del contenido a través del clampaje distal del silo	Cuantitativa	Tiempo de reducción de la longitud del silo	Longitud de reducción (cm) / Tiempo en días	Longitud (cm) / Tiempo (días)	Historia Clínica
Cierre diferido	Cierre de defecto de la pared abdominal, luego de reducciones Sistemáticas	Cualitativa Nominal	Cierre de defecto de pared abdominal, sin tensión y sin complicaciones		Si No	Historia Clínica

Perforación Intestinal Traumática	Trauma en asa intestinal durante la reducción con silo que produce la perforación de la misma	Cualitativa Nominal	Evidencia de contenido intestinal en bolsa de silo		Si No	Historia Clínica
Presión intrabdominal	Presión intrabdominal en mmHg	Cuantitativa	Presión intrabdominal través de método indirecto (presión intravesical)		Hipertensión abdominal (>15mmHg) Normotensión abdominal (10 a 15 mmHg) Hipotensión abdominal <10mmHg	Historia Clínica

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Según la estructura del trabajo de investigación del libro de Metodología de Investigación de Hernández, Fernández y Baptista se encuentra en la siguiente clasificación:

Es observacional, al existir la ausencia de una intervención en la investigación.

Es descriptivo, por su alcance, al recolectar información y usar instrumentos para su medición.

Es longitudinal, según la medición, ya que se contará con casos los cuales se describirán en un determinado tiempo.

Es retrospectivo, según la fuente de información, porque se realizará a través de la revisión de los archivos de historias clínicas de eventos pasados durante el año 2015 al 2020

4.2. POBLACION Y MUESTRA

Población

La población está constituida por todos los recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis en el Servicio de Cirugía Neonatal del Hospital San Bartolomé en el periodo comprendido entre 2015 y 2020

Muestra

Se incluyó a todos los pacientes nacidos con diagnóstico de gastrosquisis en el servicio de cirugía de neonatal del Hospital San Bartolomé y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Tamaño de muestra

El tamaño de muestra es de tipo censal.

Criterios de selección:

- Pacientes con diagnóstico de Gastrosquisis en el Hospital San Bartolomé en los años 2015 y 2020.
- Pacientes con diagnóstico de Gastrosquisis que fueron tratados con cierre diferido a través silos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnostico de Gastrosquisis fallecidos con causa de muerte distinta al diagnóstico mencionado
- Pacientes con diagnostico de Gastrosquisis con Historia Clínica incompleta
- Pacientes con diagnostico de Gastrosquisis tratados con cierre primario y/o uso de VAC
- Pacientes con diagnostico de Gastrosquisis intervenidos o tratados en un centro diferente al Hospital San Bartolomé.

4.3 Técnicas de recolección de datos

La técnica de recolección de datos se basa en la revisión de historias clínicas y reportes operatorios, donde se uso como instrumento para todas las variables la historia clínica materna (prenatal) y del sujeto de estudio (recién nacido). Se adjunta ficha de recolección de datos.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Se utilizó utilizaron los softwares: Microsoft Excel y SPSS 22.0, para la tabulación y procesamiento de datos.

4.5. Análisis de datos

Para el caso de las variables cualitativas (antecedentes de recubrimiento conjuntival, antecedentes, comorbilidades, tamaño de úlcera, inicio de síntomas mayor a 30 días, localización de la úlcera, complicaciones de la ulcera corneal), se realizará el cálculo de frecuencias absolutas (n) y frecuencias relativas (%), y para variables cuantitativas se realizarán medidas de tendencia central (media). Para determinar la relación entre el uso de silo artesanal y sus complicaciones se utilizará la prueba Chi Cuadrado, además se calculará la Odds Ratio (OR), con un nivel de significancia del 5%, donde un valor $p < 0.05$ será considerado significativo y se realizarán tablas y gráficas para la representación de los resultados.

4.6. Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el comité de ética en investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres así como la oficina de investigación del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

No se requirió de consentimiento informado, dado que se usó la historia clínica, como fuente de datos

5. CRONOGRAMA

ITEMS	2024					
	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Redacción final del proyecto de investigación	X	X	X	X		
Aprobación del Proyecto Investigación por el Asesor			X	X		
Carta de declaración jurada simple de originalidad			X	X		
Aprobación del proyecto de investigación por el comité de ética de la USMP				X	X	
Aprobación del software Turnitin					X	
Aprobación del Proyecto de Investigación por el director de la Unidad de Postgrado						X

6. PRESUPUESTO

CONCEPTO	IMPORTE (Soles)
Copias	25.0
Impresiones	100.0
Transporte	100.0
Alimentación	100.0
Almacenamiento Externo	200.0
Archivadores	20.0
Computadora Portátil	2000.0
Estadístico	400.0
TOTAL	2945

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFIA

1. Tallings EB, Isenburg JL, Short TD, Heinke D, Kirby RS, Romitti PA, Canfield MA, O'Leary LA, Liberman RF, Forestieri NE, Nembhard WN, Sandidge T, Nestoridi E, Salemi JL, Nance AE, Duckett K, Ramirez GM, Shan X, Shi J, Lupo PJ. Population-based birth defects data in the United States, 2012-2016: A focus on abdominal wall defects. *Birth Defects Res.* 2019 Nov 1;111(18):1436-1447.
2. Caldeman C, Fogelström A, Oddsberg J, Mesas Burgos C, Löf Granström A. National birth prevalence, associated anomalies and mortality for gastroschisis in Sweden. *Acta Paediatr.* 2021; 001–6
3. Salinas-Torres VM, Salinas-Torres RA, Cerda-Flores RM, Martínez-de-Villarreal LE. Prevalence, Mortality, and Spatial Distribution of Gastroschisis in Mexico. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2018 Jun;31(3):232-237.
4. Egger PA, de Souza MP, Riedo CO, et al. Gastroschisis annual incidence, mortality, and trends in extreme Southern Brazil. *J Pediatr (Rio J).* 2022;98(1):69-75.
5. Instituto Nacional de Salud. Informe de eventos Defectos congénitos, Colombia, Período epidemiológico IX 2021.
6. Luna-Abanto J, Espinoza-Ruiz K. Prevalencia de gastroquiasis en Perú, 2005-2014. *Acta Med Peru.* 2016;33(2):163-4
7. Nimanya, S. A., Stephens, C. Q., Yap, A., Kisa, P., Kakembo, N., Wesonga, A., ... Sekabira, J. (2024). Impact of Bowel Coverage and Resuscitation Protocol on Gastroschisis Mortality in Low-Income Countries: Experience and Lessons From Uganda. *Journal of Pediatric*

- Surgery, 59(1), 151–157.
8. Tambo FF, Badjang GT, Kamga GF, Sadjo SA, Tsala IN, Ondobo GA, et al. Bedside reduction of gastroschisis: A preliminary experience in Yaounde-Cameroon. *Afr J Paediatr Surg* 2023;20:229-32.
 9. Martínez Villamandos A, Díaz Diñeiro M, Gallego Fernández ÁJ, García Soldevila N. New methods in the delayed closure of gastroschisis. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2023;98(3):234-235.
 10. Gutiérrez-Peredo AJ, Gutiérrez-Peredo GB, Montaña-Castellón I, Sarno M. Comparison of the main types of surgical closure in newborns with gastroschisis in Bahia, Brazil. *Asian J Surg*. 2022;45(12):3028-3029.
 11. Elhosny A, Banieghbal B. Simplified preformed silo bag crafted from standard equipment in African hospitals. *Afr J Paediatr Surg* 2021;18:123-6.
 12. Campbell AM, Motawea M, Fradley W, Marven S. Gastroschisis: Impact of Bedside Closure on Ventilator-Associated Outcomes. *Eur J Pediatr Surg*. 2022;32(1):105-110.
 13. Russell B, Hawkins et al, Immediate versus silo closure for gastroschisis: Results of a large multicenter study, *J Pediatr Surg*. 2020 July ; 55(7): 1280–1285.
 14. Arivoli M, Biswas A, Burroughs N, Wilson P, Salzman C, Kakembo N, Mugaga J, Ssekitoleko RT, Saterbak A, Fitzgerald TN. Multidisciplinary Development of a Low-Cost Gastroschisis Silo for Use in Sub-Saharan Africa. *J Surg Res*. 2020 Nov;255:565-574.
 15. Poola AS, Aguayo P, Fraser JD, Hendrickson RJ, Weaver KL, Gonzalez KW, St Peter SD. Primary Closure versus Bedside Silo and Delayed Closure for Gastroschisis: A Truncated Prospective Randomized Trial. *Eur*

- J Pediatr Surg. 2019 Apr;29(2):203-208.
16. Tongsin A, Niramis R, Buranakitjaroen V, Mahatharadol V, Poocharoen W, Laorwong S. Staged Closure of Gastroschisis using Alexis Wound Retractor and Protector. *World J Surg Surgical Res.* 2018; 1: 1036
 17. Zurita A, Ocaña E. Cierre de la pared abdominal con parche de gelatina de Wharton en neonatos con gastrosquisis. *Rev Med Vozandes* 2017; 28: 15– 19.
 18. Bergholz R, Boettcher M, Reinshagen K, et al. Complex gastroschisis is a different entity to simple gastroschisis affecting morbidity and mortality-a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg.* 2014;49(10):1527-32.
 19. Fullerton BS, Velazco CS, Sparks EA, Morrow KA, Edwards EM, Soll RF, Modi BP, Horbar JD, Jaksic T. Contemporary Outcomes of Infants with Gastroschisis in North America: A Multicenter Cohort Study. *J Pediatr.* 2017 Sep;188:192-197.
 20. Chuaire NL. New clues to understand gastroschisis. Embryology, pathogenesis and epidemiology. *Colomb Méd (Cali)*, 2021; 52(3):e4004227
 21. Feldkamp ML, Carmichael SL, Shaw GM, Panichello JD, Moore CA, Botto LD. Maternal nutrition and gastroschisis: findings from the National Birth Defects Prevention Study. *Am J Obstet Gynecol.* 2011 May;204(5):404.e1-404.e10.
 22. Ferreira RG, Mendonça CR, Gonçalves Ramos LL, de Abreu Tacon FS, Naves do Amaral W, Ruano R. Gastroschisis: a systematic review of diagnosis, prognosis and treatment. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(25):6199-6212.

23. Landisch RM, Yin Z, Christensen M, Szabo A, Wagner AJ. Outcomes of gastroschisis early delivery: A systematic review and meta-analysis. *JpediatrSurg*. 2017;52(12):1962-1971.
24. Durmaz LO, Brunner SE, Meinzer A, Krebs TF, Bergholz R. Fetal Surgery for Gastroschisis-A Review with Emphasis on Minimally Invasive Procedures. *Children (Basel)*. 2022;9(3):416
25. Willborg BE, Ibirogba ER, Trad ATA, Sbragia L, Potter D, Ruano R. Is there a role for fetal interventions in gastroschisis management? – An updated comprehensive review. *Prenat Diagn*. 2021;41(1):159-176.
26. Luton D, Mitanchez D, Winer N, et al. A 31 randomized controlled trial of amnioexchange for fetal gastroschisis. *BJOG*. 2019;126(10):1233-1241.
27. Petrosyan M, Sandler AD. Closure methods in gastroschisis. *Semin Pediatr Surg*. 2018;27(5):304-308
28. Henrich K , Huemmer HP , Reingruber B , Weber PG . Gastroschisis and omphalo- cele: treatments and long-term outcomes. *Pediatr Surg Int* . 2008;24(2):167–173 .
29. Burgos CM, Irvine W, Vivanti A, et al. European reference network for rare inherited congenital anomalies (ERNICA) evidence based guideline on the management of gastroschisis. *Orphanet J Rare Dis*. 2024;19(1):60.
30. Skarsgard ED. Management of gastroschisis. *Curr Opin Pediatr*. 2016 Jun;28(3):363-9.
31. Balgi S, Singhal S, Mueller G, et al. Feeding Intolerance and Poor Growth in Infants with Gastroschisis: Longitudinal Experience with Consecutive Patients over Thirteen Years. *J Neonatal Surg*. 2015;4(4):42.
32. Santos Schmidt AF, Goncalves A, Bustorff-Silva JM, et al. Monitoring intravesical pressure during gastroschisis closure. Does it help to decide

between delayed primary or staged closure? J Matern Fetal Neonatal Med. 2012;25(8):1438-41

33. Aljahdali A, Mohajerani N, Skarsgard ED, et al. Effect of timing of enteral feeding on outcome in gastroschisis. J Pediatr Surg. 2013;48(5):971-6

34. Kohler JA, Perkins AM, Bass WT. Human milk versus formula after gastroschisis repair: effects on time to full feeds and time to discharge. J Perinatol. 2013;33(8):627-30.

8. ANEXOS

8.1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Efectividad y seguridad de silos artesanales en el tratamiento de gastroquisis en el hospital san Bartolomé, 2015 -2020	¿Cuál es la efectividad y seguridad del uso de silos artesanales o retractores de heridas en el cierre diferido de la gastroquisis, en el Hospital San Bartolomé en los años 2015 a 2020?	Objetivo General Determinar la efectividad y seguridad del tratamiento de la gastroquisis con silos artesanales y/o retractores de heridas en el Hospital San Bartolomé en el periodo del 2015 a 2020.	Hipótesis Nula: El uso de silo artesanal en el cierre diferido de la gastroquisis no es un tratamiento efectivo ni seguro.	Tipo de estudio: Cualitativo Observacional Descriptivo Longitudinal Retrospectivo Diseño de estudio: No experimental	Población de estudio Aquellos recién nacidos con diagnóstico de Gastroquisis del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo del 2015 al 2020 que cumpla los criterios de inclusión y exclusión.	Historias Clínicas
		Objetivo Específicos Establecer la efectividad de los silos artesanales en el tratamiento del cierre diferido de la gastroquisis Identificar las posibles complicaciones del uso de los silos artesanales en el tratamiento de la gastroquisis.	Hipótesis Alternativa: El uso de silo artesanal en el cierre diferido de la gastroquisis es un tratamiento efectivo y seguro		Procesamiento de datos La información será tabulada y descrita según el tipo de variable. Posteriormente, se hará uso del programa de estadística SPSS 21 para su análisis posterior.	Bases de Datos

8.2. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS					
PACIENTE		SEXO			
FECHA DE NACIMIENTO		FECHA DE NACIMIENTO			
DIAGNOSTICO PRENATAL	Si			No	
EDAD GESTACIONAL	Pre termino		A termino		Post termino
PESO AL NACER	Extremadamente bajo peso	Muy bajo peso	Bajo peso	Normal	Macrosómico
DROGAS	Si			no	
USO DE SILO	Retractor de herida	Bolsa de transferencia	ABS	Silo Bag	
COMPLICACIONES					

8.3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se cuenta con un consentimiento informado de la sede hospitalaria para actividades docentes en la historia clínica respectiva de cada paciente,

INTE N° 139 MINSADEHOGAR
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA GESTIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA

ANEXO N° 12

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA DURANTE LA ATENCIÓN DE SALUD

Establecimiento de Salud: _____

Duendes días (días o noches): usted
Señor (a) _____ viene a este Establecimiento de Salud para recibir atención sanitaria, las mismas que serán brindadas por un profesional médico y/o de las ciencias de la salud que a la vez es docente, este profesional se encuentra acompañado de sus alumnos, quienes deberán aprender sobre la enfermedad que usted tiene, sólo observarán, tal vez podrán entrevistarlo (a) o participar en algún procedimiento médico que realice el profesional docente, siempre y cuando usted autorice que ellos estén presentes o conversar con usted o participar en el procedimiento que lo realice el profesional de la salud tratante.

Estas actividades docentes se realizarán respetando sus derechos establecidos en la Ley N° 29614, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 027-2015-SA, sobre el cual aclararemos toda duda o inquietud que usted pueda tener al respecto. Tiene la plena seguridad que al amparo de la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, resguardaremos en todo momento su identidad, confidencialidad de sus datos personales, información sobre su enfermedad, afecciones, orientación sexual, religión, hábitos o costumbres culturales, en cumplimiento de las Leyes y Reglamentos en mención.

Considerando que el Reglamento de la Ley N° 29614, señala que todo persona tiene derecho a otorgar o negar su consentimiento de forma libre y voluntaria, para la exploración, tratamiento o exhibición de imágenes con fines docentes, luego de la información brindada, le solicitamos su **CONSENTIMIENTO** si así usted lo considera, para que los estudiantes de las ciencias de la salud participen en su atención. Su autorización contribuye a que en un futuro cercano, ya profesionales, ellos también puedan atender adecuadamente a otras personas.

Si posteriormente decidiera no sentirse con la participación de alumnos, hable con su médico tratante para **REVOCAR** o **DESAUTORIZAR** en cualquier momento el consentimiento que usted brindó anteriormente. Cualquiera fuera su decisión, ésta no afectará la calidad de atención a la que usted tiene derecho.

EXPRESIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____ de _____ del 201____ Hora: _____
Yo, _____ con DNI N° _____
Historia Clínica N° _____ declaro haber sido informado(a) de las actividades de docencia que se realizarán durante mi atención en el establecimiento de salud y resuelto todas mis inquietudes y preguntas al respecto, conociendo de mis derechos y en forma voluntaria, en cumplimiento del artículo N° 119 del Decreto Supremo 013-2000-SA, Si () No () doy mi consentimiento para que dos estudiantes (02) de las ciencias de la salud participen durante mi atención, bajo la supervisión y observación del profesional de la salud docente. Si se requiere la grabación de un video o audio o toma fotográfica u otro medio de registro y almacenamiento como parte de material de enseñanza o docencia, no será identificado (a).
Si consiento que sea grabado: Video () Audio () Toma fotográfica ()
NO consiento que sea grabado: Video () Audio () Toma fotográfica ()

Firma o huella digital del paciente o representante legal
D N I _____

Firma y sello del profesional de la salud docente que informa y lleva el consentimiento
D N I _____

REVOCATORIA/DES AUTORIZACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Fecha: _____ de _____ del 201____

Firma o huella digital del paciente o representante legal
D N I _____

Firma y sello del profesional de la salud que recibe la revocación
D N I _____
Nota: Cualquier profesional de la salud.



