



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON COMPLICACIONES Y
MORTALIDAD EN NEONATOS POSOPERADOS- HOSPITAL NACIONAL
ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN 2021-2022**

**PRESENTADO POR
NINOSKA LUZ MENDOZA SOLIS**

**ASESOR
GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
PEDIÁTRICA**

**LIMA- PERÚ
2022**



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON COMPLICACIONES Y
MORTALIDAD EN NEONATOS POSOPERADOS- HOSPITAL
NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN 2021-2022**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTADO POR

NINOSKA LUZ MENDOZA SOLIS

ASESOR

DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ

LIMA, PERÚ

2022

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.4 Justificación	5
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.1 Bases Teóricas	10
2.3 Definiciones de términos básicos	20
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	22
3.1 Formulación de la hipótesis	22
3.2 Variables y su operacionalización	22
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	24
4.1 Tipos y diseño	24
4.2 Diseño muestral	24
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	25
4.4 Procesamiento y análisis de datos	26
4.5 Aspectos éticos	27
CRONOGRAMA	29
PRESUPUESTO	29
FUENTES DE INFORMACIÓN	30
ANEXOS	
Matriz de consistencia	
Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En un reporte de 2017 la Organización Mundial de la Salud¹, refiere que aproximadamente 1 millón muere en el primer día de vida y cerca de 1 millón en los 6 días posteriores; 2,5 millones de niños en su primer mes de vida y 7 mil recién nacidos cada día. Asimismo, a nivel mundial las principales causas de fallecimientos son asfixia al nacer, prematuridad e infecciones graves; prestando poca atención a las muertes contribuidas por condiciones quirúrgicamente susceptibles.²

Existe una amplia diferencia global en las tasas de mortalidad quirúrgica neonatal (NSM) que varían del 4% al 80%. Esta variación geográfica está presente desde un 4% en EE.UU., 6 a 7% en Japón; hasta un 35 a 45% en India, 52.7% en Uganda y 62.2% en Nigeria.³ Godinho et al., reportaron que uno de cada cinco de las muertes mundiales de menores de cinco años ocurrieron en la India; siendo el 50% en menores de cinco años y el 70% durante las primeras cuatro semanas de vida, que significa el mayor número de muertes neonatales en el mundo⁴.

La morbilidad y mortalidad neonatal después del tratamiento quirúrgico de emergencia aún es muy alta.⁵ El NSM general está determinado por factores preoperatorios, intraoperatorios y posoperatorios. La atención prenatal deficiente, el abordaje quirúrgico tardío, la falta de UCIN, las limitaciones de recursos humanos capacitados y la infraestructura; son algunas de estas causas que contribuyen al alto NSM en países de bajos recursos, como la India.³ De igual manera, los determinantes que probablemente afectan negativamente a estos resultados incluyen la falta de diagnóstico prenatal, necesarios para su planificación y transferencia a centros de mayor complejidad.²

En los países desarrollados la principal causa de morbilidad y mortalidad perinatal es el parto prematuro, donde la mayor parte de las muertes se producen en neonatos con una edad gestacional inferior a 32 semanas. En los últimos años, la atención brindada en entornos de Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) aumentó la supervivencia de los bebés prematuros, pero al mismo tiempo incrementó la duración de la hospitalización y los costos. Por consiguiente, la atención de los recién nacidos prematuros representa actualmente una gran proporción de los costos totales hospitalarios a nivel mundial.⁶

En Latinoamérica se cuentan con pocos estudios actualizados sobre la proporción de

los recién nacidos sometidos a procedimientos quirúrgicos, así como la determinación de factores predictivos relacionados a su pronóstico.⁷

En el Perú, uno de los principales logros sanitarios desde 1990, fue la reducción de la mortalidad infantil y neonatal; teniendo una tasa casi del 67% en los últimos 20 años y manteniéndose estacionaria en un 52,9% en la actualidad. La identificación de las características de esta mortalidad permite conocer las causas de muerte de los recién nacidos y por tanto, fortalecer a nivel institucional y de país las intervenciones adecuadas a distintos niveles para mejorar estos indicadores.⁸

En el hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren desde enero del 2018 a diciembre del 2019, se determinó un porcentaje significativo de mortalidad postquirúrgica neonatal; representando de los 87 pacientes intervenidos una cifra total de 12 fallecidos; además se carece de datos sobre complicaciones posoperatorias después de la cirugía neonatal.^{9;10} A pesar de ello no se desarrolló un estudio para la identificación de factores relacionados con evolución quirúrgica que disminuyan esta tasa de muertes.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados con las complicaciones y mortalidad en los neonatos posoperados por cirugía pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren del 2021 al 2022?

1.3 Objetivos

a) Objetivo general

Determinar los factores de riesgo relacionados con las complicaciones y mortalidad en los neonatos posoperados por cirugía pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren del 2021 al 2022.

b) Objetivos específicos

Establecer la tasa y tipo de complicaciones en los neonatos posoperados.

Establecer la tasa de mortalidad de neonatos posoperados.

Determinar condición de ingreso como peso al nacer, edad gestacional, sexo, tipo de parto de los neonatos posoperados.

Establecer las condiciones preoperatorias como la presencia de profilaxis y el tiempo de espera quirúrgico de los neonatos posoperados.

Determinar las condiciones operatorias como el tiempo quirúrgico y el tipo de procedimiento quirúrgico de los neonatos posoperados.

Determinar el tiempo quirúrgico y el tipo de procedimiento quirúrgico de los neonatos posoperados.

Medir la estancia hospitalaria en neonatos posoperados.

1.4 Justificación

La presente investigación es un estudio relevante, ya que se podrán detectar los signos de alarma que hacen posible el diagnóstico y tratamiento oportuno del neonato quirúrgico, por la identificación de los principales factores de riesgo asociados a las complicaciones y mortalidad; además favorecerá mejorar los protocolos y elaboración de escalas quirúrgicas predictivas de los pacientes de los servicios de neonatología intervenidos por el servicio de cirugía pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente trabajo es viable, porque los datos necesarios están registrados en las historias clínicas de los servicios de Neonatología y Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal, teniendo entonces suficientes fuentes de información para la realización del mismo.

Asimismo, este estudio cuenta con permiso de la institución y los respectivos jefes, de donde se tomarán los datos pertinentes para la investigación.

De igual manera, este estudio es factible; ya que se cuenta con los recursos económicos, humanos y con el tiempo necesario para poder recaudar la información que garanticen el desarrollo de la investigación sin dificultades.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Archana Puri et al. en el 2019, realizaron un estudio observacional prospectivo, durante 18 meses, donde incluyó 150 neonatos sometidos a cirugías torácicas, abdominales y espinales. La incidencia de tasas de mortalidad quirúrgica neonatal (NSM) en esta serie fue del 33,33%. Las cirugías neonatales más frecuentes fueron la atresia esofágica con un 28,66%, seguido de malformación anorrectal y enterocolitis necrotizante en un 14,6% cada uno y la atresia del intestino delgado con un 10,6%. Los factores identificados como predictores de NSM fueron la duración de la cirugía >120 min (P a 0,007, [OR]: 9,76), necesidad de ventilación prolongada (P a 0,037, OR: 5,77), requisito de dosis alta de vasopresores (P a 0,003, OR: 25,65) y reoperaciones (P a 0,031, OR: 7,16 (1,20–42,81)). Este trabajo sugiere una puntuación de estratificación de riesgo para la cirugía neonatal para su pronóstico y clasificación de los pacientes en grupos de riesgo, comparar la eficacia de centros quirúrgicos neonatales y estudiar sus resultados; ya que el NSM depende en gran medida de factores de estrés intraoperatorios y cuidados posoperatorios. ³

Monseratt Bethzabhe Franco et al., en un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, durante el año 2018, toma como muestra a 23 neonatos quirúrgicos del hospital provincial Verdi Cevallos Balda de Portoviejo de Ecuador. Las variables de investigación en el grupo de neonatos con patología quirúrgica fueron la edad de la madre, la edad gestacional, el sexo, el tipo de parto y el lugar de procedencia. En cuanto a las patologías quirúrgicas 17,35% fueron operados por enterocolitis necrotizante y del total de patologías quirúrgicas diagnosticadas el 39 % fueron intervenidas. Del total de neonatos estudiados diecinueve no tuvieron complicaciones; pero cuatro presentaron síndrome de distrés respiratorio, distocia de presentación, sufrimiento fetal agudo y síndrome de dificultad respiratoria, respectivamente. Se concluye que el recién nacido quirúrgico es un paciente que requiere un trabajo multidisciplinario por su complejidad.

7

Daphné Michelet et al., en el 2017, mediante una revisión retrospectiva de 168 pacientes en un año, recolectaron datos como el estado preoperatorio de la UCI, la clasificación ASA (Sociedad Americana de Anestesiología), antecedentes de malformación cardíaca, enfermedad de la membrana hialina (HMD) o enterocolitis necrotizante (NEC),

hemoglobina preoperatoria, estado de la cirugía emergente, tipo y duración de la cirugía, tiempo de la anestesia y la necesidad de suministrar bolos fluidos intraoperatorios. Las complicaciones quirúrgicas, analizadas hasta el día treinta posoperatorio, ocurrieron en 4,8%. Se identificaron cuatro predictivos de complicaciones no quirúrgicas: Edad postconceptual < 40 semanas, antecedentes de malformación cardíaca, HMD o NEC, estado preoperatorio de la UCI y administración intraoperatoria de líquidos en bolo. En total 37 pacientes presentaron complicaciones posoperatorias no quirúrgicas; siendo las más severas y frecuentes la del compromiso hemodinámico (11,3%), el síndrome de disfunción orgánica múltiple (MODS, 4,8%) y la insuficiencia respiratoria que requiere ventilación (1,8%). Los autores recomiendan que los estudios adicionales deben centrarse en estrategias preventivas que aborden estos determinantes.¹¹

Ynnakatyn Villasana et al., en el 2015, encontraron que se mejoró el pronóstico de los neonatos con ciertos factores como el diagnóstico prenatal, la cirugía intrauterina y el manejo por UCI. En esta investigación tipo prospectiva, observacional y transversal, se estudiaron diecinueve pacientes con patologías quirúrgicas; siendo la enfermedad congénita más frecuente la gastrosquisis en un 21,05% y el sistema digestivo fue el más afectado con el 89,47%. Asimismo, encontraron complicaciones quirúrgicas en el 38,09%, siendo el absceso de pared abdominal el más frecuente con un 14,29%. En cuanto a las complicaciones no quirúrgicas se evidenciaron en un 94,73%, siendo la sepsis neonatal la más frecuente con un 80,95%. Este estudio recomienda que se debe solicitar equipos adecuados para la monitorización óptima del neonato quirúrgico, tales como máquinas con adecuado apoyo ventilatorio, servocunas para confort y control térmico; y optimizar las medidas de asepsia y antisepsia en UCIN.¹²

En un trabajo tipo cohorte retrospectivo de 10 años en un hospital de La Habana, incluyendo a todos los recién nacidos operados, Regla C. Broche et al., en el 2015, hacen mención a que la variable dependiente fue el estado del alta (vivo, fallecido) y las variables independientes fueron: sexo, edad en días al momento de la cirugía, edad gestacional, peso al nacer, la indicación para cirugía, la reoperación, la presencia de sepsis y otras complicaciones posoperatorias. La cirugía abdominal fue la que más se realizó en los primeros diez días de vida con un 57,6%; representando un 26,8% las malformaciones anorrectales y el 17,4% la atresia esofágica. Las tasas de supervivencia, representaron 91,3% del total de 739 recién nacidos intervenidos y fueron menores para perforación digestiva en un 57,7%, gastrosquisis con el 57,1%, y atresia intestinal con el 73%. La prematuridad, el bajo peso al nacer, las reoperaciones y las complicaciones quirúrgicas representaron un aumento notable del riesgo de muerte.

El predictor más importante de la mortalidad y morbilidad neonatal es el peso del nacimiento. El bajo peso aumenta la morbilidad y en los niños menores de un año de edad, siendo un componente importante (el riesgo a priori de 0,087 casi se triplicó para los neonatos con bajo peso al nacer y cayó a menos de la mitad para aquellos con peso normal al nacer sometidos a su primera cirugía).¹³

En el 2012, Vivek Manchanda et al., estudiaron a 165 neonatos intervenidos en la institución durante 15 meses. Se tomaron en cuenta parámetros clínicos como el peso de admisión, la edad gestacional, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la temperatura, la presión arterial, el APGAR, las convulsiones, el grado de dificultad respiratoria, la diuresis. La mortalidad posoperatoria fue de 35,15% y la mayoría de estos ocurrieron en los primeros 3 días de la cirugía en un 46,55%. En el análisis prospectivo de cohortes, multivariado, la edad gestacional temprana, la dificultad respiratoria y el shock, fueron los factores de mal pronóstico. Estos podrían estar relacionados con la mala atención prenatal y la sepsis adquirida antes de la transferencia del bebé al hospital. Concluyen que la mejora en la atención prenatal y la asepsia durante el traslado y manejo de los neonatos es de suma importancia para mejorar esta situación.¹⁴

A.N. Gangopadhyay et al., en el 2008, refieren que en un estudio retrospectivo de diez años; 1873 bebés fueron ingresados para tratamiento quirúrgico. Solo el 10% nacieron en el hospital y el resto fueron traídos directamente por padres o referidos. La edad media de ingreso fue de 7.2 días con un rango de 1 a 28 días. La relación hombre/mujer fue 1,9:1. El peso medio de los bebés fue de 2100g (1200g-3700g). Las malformaciones del sistema nervioso fueron las más altas, constituyendo el 39% de todos ingresos quirúrgicos neonatales. Se ha logrado una mejora significativa en el resultado de la cirugía neonatal en la última década. El desarrollo tiene que continuar más para alcanzar la paridad con estándares internacionales. El reconocimiento temprano, la estratificación de riesgo del bebé y referencia neonatal inmediata, es el camino a seguir.¹⁵

En el 2007, Ugwu R. O. et al.; reportaron que de los 7401 neonatos recibidos; 6,2% tenía una afección quirúrgica, siendo la más común la del tracto gastrointestinal. Asimismo, de los 1657 bebés que murieron; 11,8% de ellos eran aquellos con afecciones quirúrgicas. Los recién nacidos que presentaron complicaciones posoperatorias fueron 98 (59%) de 166 neonatos operados. La principal causa de muerte fue la infección en el 47%. En este trabajo los investigadores identifican factores como la falta de diagnóstico prenatal, ausencia de personal capacitado e instalaciones adecuadas y el

manejo de la nutrición parenteral total; por lo que se requiere un diagnóstico prenatal con derivación temprana, mejores habilidades y tecnologías quirúrgicas, atención posoperatoria, así como inversiones en el desarrollo de la subespecialidad de cirugía neonatal para reducir la mortalidad y garantizar un mejor resultado para en los países en desarrollo. ²

En el 2007, Oludayo A. Sowande et al., durante 10 años en el hospital de la Universidad Obafemi Awolowo en Nigeria; evidenciaron que la sepsis fue la complicación posoperatoria más común; con una mortalidad de 53,6%. Además, este estudio retrospectivo muestra que el peso medio de los sobrevivientes (media de SD: 2,84 a 0,44kg) fue significativamente mayor de los que murieron (media de SD: 2,26 a 0,49kg) ($P < 0,01$). El tiempo de espera (media de SD: 42.720 a 41.769h), fue menor con respecto a los que murieron (media de SD: 51,85 a 65,52h) (P a 0,424). Concluyen que el menor peso de admisión, larga duración de la operación, el tipo de operación realizada y la presencia de obstrucción gastrointestinal superior se asocian significativamente con el aumento de la mortalidad quirúrgica neonatal en este hospital.

5

En el 2001 EA Ameh et al., realizaron un análisis retrospectivo de 154 recién nacidos que se sometieron a cirugía de emergencia durante 10 años, ésta representó el 40% de los procedimientos quirúrgicos en neonatos y el 94,8% fueron referidos. Las indicaciones para la cirugía fueron obstrucción intestinal, malformaciones anorrectales y gastrosquisis con un 58%, 67% y 21%; respectivamente. La colostomía fue el procedimiento más común en 51%. El 38% desarrollaron complicaciones posoperatorias como infecciones, insuficiencia respiratoria, de colostomía, y fuga anastomótica. La mortalidad fue del 30.5%, 66% debido a una infección severa, 28% a insuficiencia respiratoria y 4.3% a anomalías múltiples. Otros factores que se consideraron que contribuyeron a la morbilidad y la mortalidad fueron la derivación y presentación tardía y la falta de UCIN. Por lo tanto, la cirugía neonatal de emergencia es atendida por una alta morbilidad y mortalidad en nuestro entorno. La derivación temprana y provisión de UCIN deberían mejorar estos resultados. ¹⁶

Marc I Rowe et al., en el 2000, en una revisión de 50 años, refieren que avances en la anestesia pediátrica, el manejo de las vías respiratorias, una mejor comprensión de la fisiología neonatal de transición, el establecimiento de una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), la introducción de la nutrición parenteral total y el tratamiento eficaz de las infecciones; condujeron a mejores tasas de supervivencia

quirúrgica neonatal en los países desarrollados. ¹⁷

En el 2018, Agurto Merino et al., en un estudio de tipo transversal, analítico, observacional y retrospectivo en Sullana, incluyeron 40 pacientes. El 52,5% tuvieron complicaciones, que se relacionan con el Apgar al primer minuto ($p:0,003$), el tipo de parto ($p:0,005$), la edad gestacional ($p: 0,046$), la edad en la cirugía ($p<0,001$), el tiempo quirúrgico ($p:0,002$), y el bajo peso al nacer ($p:0,009$). Los autores concluyen que los recién nacidos a término reducen un 57% las complicaciones a diferencia de los pretérminos; llegando a disminuir hasta en un 7% por poseer mayor edad en la cirugía. El tener un tiempo quirúrgico de una a dos horas aumenta en 33% las complicaciones en contraste a las de menos de 1 hora. Finalmente, el haber nacido por cesárea aumenta en 1,62 veces esta prevalencia en comparación al parto eutócico; el mayor puntaje del Apgar al primer minuto disminuye en 45% las complicaciones. ⁸

2.2 Bases teóricas

Recién nacido o neonato (RN)

Considerado desde los cero días hasta los 28 días de edad a todo nacido vivo, que luego de la expulsión completa de la madre, respira o da señales de vida como latidos del corazón, pulso en el cordón umbilical o presenta movimientos musculares voluntarios. ¹⁸

Adaptación neonatal inmediata

La adecuada aireación y perfusión alveolar constituyen la esencia de la adaptación neonatal inmediata, resultantes en una relación eficiente entre la ventilación/perfusión (U/Q); al contrario la insatisfactoria consolidación del proceso de adaptación neonatal inmediata, da lugar a condiciones patológicas como la persistencia de la situación fetal de la circulación; son ejemplos el persistente agujero de Botal, ductus arterioso persistente e hipertensión pulmonar, con sus respectivas repercusiones hemodinámicas. Por ende, la satisfactoria adaptación neonatal inmediata constituye el conjunto de modificaciones cardiohemodinámicas y respiratorias, para el adecuado tránsito de la vida intrauterina al ambiente exterior. ¹⁹

Estado del neonato

Descrito por el peso, la edad gestacional y la presencia o no de una patología. El estado neonatal en más de 80% es normal, es decir, la mayoría tienen un peso adecuado, son a término y no tienen enfermedad. ²⁰

Edad gestacional: Es el tiempo transcurrido desde el primer día de la última regla hasta el nacimiento, expresada en semanas cumplidas. ²⁰

De acuerdo con la edad de gestación, el recién nacido se clasifica en: ²¹

Recién nacido pretérmino: Abarca desde las 28 a menos de 37 semanas de gestación.

Recién nacido inmaduro: Desde las 21 a las 27 semanas de gestación, o de 500g a menos de 1000g.

Recién nacido prematuro: Desde las 28 a las 37 semanas de gestación, o un producto de 1000g a menos de 2500 g.

Recién nacido a término: Desde las 37 a las 41 semanas de gestación, o un producto de 2500g o más.

Recién nacido postérmino: Producto de la concepción de 42 semanas o más de gestación.

Recién nacido con bajo peso: Producto con peso al nacer menor de 2500 g, sin considerar su edad de gestación.

Peso al nacer: Primera medida del peso del recién nacido, considerada normal dentro del 10 y 90 percentil en relación a la edad gestacional, valorizada para un niño de 2500 a 4000g. Generalmente un peso menor de 2500g es considerado bajo peso y macrosómico mayor a 4000g. ²⁰

Los recién nacidos de acuerdo a la edad de gestación y el peso al nacer, se clasifican como: ²¹

De bajo peso (hipotrófico): Cuando el peso en relación a la edad gestacional es menor al 10 percentil.

De peso adecuado (eutrófico): Cuando este entre el percentil 10 y 90.

De peso alto (hipertrófico): Cuando es mayor al percentil 90.

Valoración del estado neonatal. Para la valoración del recién nacido se debe contar con la anamnesis; el peso; el examen clínico en relación a la puntuación de Apgar o de Silverman y la determinación de la edad gestacional. Se debe conocer bien las

características fisiológicas, ya que algunas son propias de la edad que pueden parecer anormales. ²⁰

Patología, tiene varios componentes como malformaciones, hipoxia, traumatismos, infección, hemorragias, ictericia, etc. El RN normal no presenta trastornos patológicos. Una enfermedad se presenta dependiendo de la edad gestacional, de factores fetales, obstétricos y neonatales, que hacen considerar al RN de alto riesgo y por lo que necesitará mayor seguimiento. ²⁰

Problemas quirúrgicos más frecuentes

Hernia diafrágica congénita: Presente de 1 a 2200 nacimientos; el cual es parcial o total, incluyendo los pilares, y siendo en un 80% el lado izquierdo el más afectado. Alrededor del 1% son bilaterales. Su mortalidad se encuentra entre el 50 y 90%. ²²

Atresia intestinal: La incidencia global es alrededor de 1 de 2710 neonatos vivos. Suele afectar casi por igual a ambos sexos. El uso de alimentación parenteral y el uso de técnicas quirúrgicas modernas ayudan a una sobrevida mayor del 90%. ²²

Obstrucción intestinal: La supervivencia global es cercana al 95%. Son factores de riesgo el retraso del diagnóstico y la cirugía, así como patologías cromosómicas asociadas. La atresia intestinal es la causa más frecuente de obstrucción intestinal congénita del neonato, otras son el ano imperforado, malrotación y la enfermedad de Hirschsprung. ²²

Atresia esofágica: Mayormente acompañada de una fístula traqueoesofágica; es mortal si no se diagnostica y se trata quirúrgicamente. La asociación de anomalías vertebrales, anales, cardíacas, traqueoesofágica, renales y de las extremidades (VACTERL) puede ser evidencia de un trastorno generalizado de la embriología. ²²

Ano imperforado: La incidencia aproximada es 1 de 4000 a 5000 nacidos vivos. La frecuencia es ligeramente mayor en varones que en mujeres. El defecto más común en los varones es el ano imperforado con fístula rectouretral, en las mujeres es la fístula rectovestibular. La frecuencia de asociación con defectos genitourinarios varía de 20 a 54%. Entre más alta aparezca la malformación, con mayor frecuencia se encuentran anomalías urológicas. ²²

Malrotación intestinal: Importante su reconocimiento precoz para evitar el infarto intestinal medio. Asociada a otras patologías, como la atresia duodenal y yeyunal, atresia de esófago, la intususcepción, síndrome de abdomen en ciruela de pasa y enfermedad de Hirschsprung.²²

Cirugía neonatal

La patología quirúrgica del niño, del neonato y del lactante es muy diferente al del adulto tanto en su tipo como en respuesta a la enfermedad. Éstas son atendidas por la especialidad de Cirugía Pediátrica.²³

Tipos de cirugía

Cirugía abierta o convencional

Es aquella en la que el cirujano corta la piel y los tejidos para poder tener una visualización completa de las estructuras y los órganos involucrados.²⁴

Cirugía laparoscópica

La laparoscopia es la visión interior del abdomen por medio de instrumentos ópticos de pequeño calibre, previa insuflación con gas carbónico, así esta ha permitido realizar cirugías complejas sin la apertura de la cavidad abdominal.²⁵

La cirugía mínimamente invasiva (CMI) es una innovación reciente, se realiza a través de mínimas incisiones, a través de un laparoscopio o un toracoscopio (un tubo delgado y flexible que contiene una cámara de video), así como instrumentos quirúrgicos. La CMI sirve para tratamiento como la resección de un tumor o para diagnóstico como la toma de biopsia.²⁶

Pese a las dificultades instrumentales y técnicas en la cirugía pediátrica, que frenan su generalización; es aceptada con más lentitud por esta especialidad.²⁵

La CMI ha revolucionado la cirugía, manifestándose en disminución de adherencias intestinales, menor dolor posoperatorio, estadías hospitalarias más cortas y mejor resultado estético^{27; 28}

Complicaciones neonatales

El subsistema de vigilancia epidemiológica perinatal y neonatal (SSVEPN), considera complicaciones neonatales bajo vigilancia a las siguientes entidades nosológicas: Asfixia del nacimiento (CIE10:P212), dificultad respiratoria neonatal (CIE10:P223) y sepsis bacteriana del recién nacido (CIE 10: P36). Estas son las complicaciones más frecuentes e importantes predictores de posterior mortalidad y discapacidad. ¹⁸

Clasificaciones de riesgo neonatal

Se han realizado en varias clasificaciones de riesgo para neonatos después del parto o el ingreso; los más destacados son el índice de riesgo clínico para bebés (CRIB, CRIB II), el puntaje para fisiología aguda neonatal (SNAP), el puntaje para fisiología aguda neonatal y extensión perinatal (SNAPPE, SNAP II, SNAPPE II), el puntaje del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD), el puntaje de Berlín y el índice de pronóstico de mortalidad neonatal (NMPI). Los puntajes mencionados anteriormente se han desarrollado y validado en neonatos en general. Los únicos sistemas de pronóstico establecidos en los recién nacidos quirúrgicos se limitan a los criterios de Waterston, la clasificación de Montreal y el grupo de riesgo de Spitz para evaluar el pronóstico del niño con atresia esofágica; el de Breaux para bebés con hernia diafragmática congénita y el de Nixon-Tawes para pacientes con atresia de intestino delgado. Los puntajes mencionados anteriormente son específicos de la enfermedad y es discutible si se puede generalizar a todos los recién nacidos quirúrgicos; por ello es necesario evaluar los factores pronósticos para los recién nacidos quirúrgicos y desarrollar una puntuación para el pronóstico de estos pacientes. ¹⁴

Complicaciones posoperatorias

Definición

Cualquier alteración del curso previsto tanto de la respuesta local y/o sistémica del paciente quirúrgico. ²⁹

Etiología

En todo paciente posoperado la desviación de su evolución esperable debe alertarse y prevenirse, además considerar la posibilidad de las complicaciones posoperatorias. ³⁰

Las complicaciones pueden ser secundarias a la enfermedad primaria (causa de la cirugía), a comorbilidades (inmunosupresión, enfermedad obstructiva pulmonar crónica, cardiopatías, diabetes, etc.); a errores en el tratamiento médico o quirúrgico; etiologías

no relacionadas (ejemplo, apendicitis aguda en una cirugía gástrica).³⁰

Manifestaciones clínicas

Las complicaciones presentan signos frecuentes como la taquicardia (por hipovolemia, infecciones, reacción adversa a medicamentos, etc.); la fiebre y otros signos como la distensión abdominal, oliguria, disnea, hipotensión, ictericia o dolor intenso.³⁰

Clasificación

La clasificación de Schwartz et al., ordenan las complicaciones quirúrgicas en:

- Complicaciones intraoperatorias, posoperatorias inmediatas, mediatas y tardías.
- Complicaciones de origen médico, de origen quirúrgico propiamente tal y aquellas de origen mixto.³¹

Actualmente en la literatura internacional, la clasificación de las complicaciones posoperatorias que más se usa es la de Clavien y Dindo, versión modificada a la de 1992.

Tipos de complicaciones

Complicación de la herida operatoria

- **Evisceración** Ocurre en un 0,5-3% de los casos; producida por la deficiencia en la cicatrización de la aponeurosis. En relación con la edad (a mayor edad mayor riesgo), desnutrición, infección, material de sutura, ascitis, atelectasia o tos en el posoperatorio, obesidad. Se presenta como salida de líquido serohemático por la herida, dentro de los primeros 5 días siguientes a la cirugía. El tratamiento será la sutura; o conservador con faja abdominal.³⁰
- **Infección de herida operatoria**, producida entre el tercer día caracterizada por dolor, eritema, crépitos y secreción purulenta; ocasionada por la colonización de bacterias (estafilococo aureus, el más frecuente; bacilos Gram negativos, enterococcus, streptococcus hemolíticos, etc.) de la incisión quirúrgica. Cuando la infección se presenta dentro de las 24 horas posoperatorias, se puede sospechar de una fascitis necrotizante por streptococcus pyogenes o clostridium, cuadro muy grave que debe ser tratado rápidamente.

La asepsia y la adecuada preparación de la piel del paciente deben ser utilizadas como técnica para la prevención de las infecciones de la herida operatoria, así como el uso

de profilaxis antibiótica. ³⁰

R. Rojo, et al., encontraron una mayor tendencia a la infección en pacientes pretérminos, portadores de ventilación mecánica, acceso venoso central y que han presentado una infección previa con cultivo positivo. No hallaron relación entre infección de sitio operatorio y el tiempo quirúrgico, el sangrado en el acto operatorio o el antiséptico usado. Los pacientes re intervenidos, con una cirugía contaminada o sucia con empleo de material reabsorbible para sutura de la piel y con una estancia hospitalaria prequirúrgica mayor de 8 días son pacientes de alto riesgo para desarrollar esta complicación y requerirán un especial cuidado y antibioterapia más agresiva.³²

La profilaxis antibiótica, es el empleo de antibióticos para prevenir la infección de la herida quirúrgica. Recomendado en el uso de material protésico, cirugías con gran destrucción de tejidos, contaminadas, prolongadas, etc. Estas deben ser administradas 30 a 60 minutos antes de la cirugía. Según los cultivos, localización y magnitud de la infección el tratamiento puede requerir el uso de antibióticos, el drenaje o curaciones de la herida. ³⁰

Otras complicaciones de la herida operatoria ³⁰

- **La fasciitis necrotizante**, infección profunda entre el tejido subcutáneo y la fascia, que diseca rápidamente los planos progresivamente. La causa más común es por streptococcus pyogenes o clostridium spp (también por una infección mixta de aerobios y anaerobios), puede asociarse a síntomas sistémicos, fiebre y compromiso general, shock y falla multiorgánica. El tratamiento es antibióticos de amplio espectro, desbridamiento.
- **Peritonitis**, por una infección generalizada peritoneal posterior a una infección intraabdominal.
- **Hemorragia**, producida por alteraciones en la coagulación o falla en la técnica quirúrgica. En esta la primera medida es la compresión y reforzamiento con sutura.
- **Hematoma**, colección de sangre contenida, caracterizada por dolor, aumento de tensión y tumefacción; que puede ser observada o drenada según el tamaño o la presencia de infección. Los hematomas cervicales pueden comprometer la vía aérea o vasos del cuello, por lo que constituyen una emergencia.

- **Seroma**, cúmulo de líquido seroso en el tejido celular subcutáneo, causada por la falla en el control de los vasos linfáticos en la disección; en donde se presenta aumento de volumen sin signos inflamatorios. El tratamiento es el drenaje.

Infecciones intra-abdominales posoperatorias. ³⁰

- **Peritonitis**, por una infección generalizada peritoneal posterior a una infección intraabdominal.

- **Abscesos**, crecimiento y desarrollo bacteriano abdominal; con localización según el sitio operatorio y cirugía realizada (subfrénicas, subhepáticas, pélvicas, etc.); se caracteriza por fiebre, dolor abdominal, hipo, dolor de hombro, y sensación de distensión abdominal por el íleo.

- **Dehiscencia de anastomosis**, es la falta de unión o no cicatrización de un cierre, lo que causa la formación de colecciones, fístulas, peritonitis, etc. y la filtración del contenido.

Complicaciones respiratorias. ³⁰

Son las complicaciones posoperatorias más frecuentes hasta en un 25% de la causa de muerte en la primera semana de los pacientes operados. Son ejemplos, la atelectasia, neumonía, edema pulmonar, insuficiencia respiratoria y distress respiratorio del adulto.

- **Neumonía**, se da dentro de las 24 a 96 horas posoperatorias. Entre las causas incluyen el soporte ventilatorio prolongado y la atelectasia. Caracterizada por fiebre, tos productiva, disnea, taquipnea y dolor torácico. El tratamiento es el uso de antibióticos.

- **Síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA)**, se presenta 24 a 48 horas después de la cirugía. Es una complicación rara pero grave. Caracterizada por taquipnea, crépitos hemoptisis, dolor torácico, e hipoxemia.

- **Atelectasia**, es una de las complicaciones posoperatorias más frecuentes. Es el colapso de los alvéolos pulmonares; producida por obstrucción de las vías respiratorias ocasionada por la presencia de tapones mucosos en los bronquios, compresión externa e hipoventilación. Puede relacionarse al dolor intenso posoperatorio, por la anestesia, opiáceos, ventilación artificial, aspiración, posición decúbito y obesidad. Se presenta dentro de las primeras 24 horas, y puede presentarse con taquipnea, taquicardia, fiebre,

disnea y tos según el colapso alveolar. El tratamiento consiste en la movilización precoz, el uso de un espirómetro, broncodilatadores, analgesia adecuada, oxigenoterapia, broncoscopia y antibióticos.

Complicaciones del tracto urinario. ³⁰

- **Insuficiencia renal**, en mayor frecuencia en el adulto mayor y en cirugías con clampaje de aorta. Producida por inadecuada reposición de volúmenes, hipotensión o uso de nefrotóxicos. Mortalidad asociada cercana al 50% en posoperados. Los factores de riesgo son la falla renal aguda, la cirugía de alto riesgo, enfermedad vascular periférica y la enfermedad hepática.
- **Infección del tracto urinario, ocasionada por el** cateterismo vesical o de la vía urinaria luego del procedimiento operatorio.
- **Retención urinaria**, no tan común, caracterizada por dificultad de orinar, malestar abdominal bajo, urgencia urinaria. Puede requerir cateterización vesical.

Íleo paralítico o adinámico. ³⁰

Estado esperado luego de un procedimiento dentro de la cavidad abdominal en respuesta a la irritación peritoneal; manifestada por disminución del peristaltismo intestinal o parálisis. Un íleo paralítico puede caracterizarse por distensión abdominal, ausencia de ruidos hidroaéreos, náuseas, vómitos, ausencia de eliminación de flatos, y timpanismo a la percusión. La recuperación de la movilidad en su mayoría se da dentro de las 24 horas en intestino delgado, 24 a 48 horas en estómago y 3 a 5 días en colon. El tratamiento consiste en suspensión de vía oral, hidratación colocación de una sonda nasogástrica, corrección de alteración hidroelectrolítica, evitar fármacos que favorecen íleo y solución de la causa primaria. Cuando el íleo dura más de 4 a 5 días podría ser causada por:

- Inflamación o irritación del peritoneo: peritonitis, absceso, hemoperitoneo.
- Obstrucción mecánica prematura
- Dehiscencia de sutura.
- Colecciones intraabdominales.
- Trastornos metabólicos: hipokalemia, hiponatremia, hipocalcemia, hipomagnesemia.
- Hematomas retroperitoneales o mesentéricos.

- Drogas: opioides, anticolinérgicos.

Trombosis venosa profunda (TVP).³⁰

Es la estasis venosa ocasionada por el reposo prolongado de los pacientes posoperados. El tratamiento es la compresión antitrombótica graduada, compresión neumática y medicación anticoagulante (antagonistas de la vitamina K, heparina de bajo peso molecular o no fraccionada).

Fiebre.³⁰

Considerada por una temperatura mayor a 38° C, en la cual se debe determinar la causa como infecciones anteriores, transfusiones, fármacos, catéter, la herida operatoria, pulmonar, abdominal, sitios de catéter, piel, y extremidades inferiores. Además, se deben solicitar exámenes de laboratorio e imágenes.

Prevención.³⁰

La prevención primaria constituye los esfuerzos que disminuyan la incidencia y gravedad de las complicaciones.

Mortalidad neonatal

Según la definición de la OMS es la muerte producida entre el nacimiento y los 28 días de vida. Este es un indicador de impacto para mejoría de los programas e intervenciones en esta área que demuestran el nivel de desarrollo de la atención prenatal y del recién nacido en un área geográfica o en un servicio.³³

Según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, hasta la semana epidemiológica catorce del 2019, informó 746 mortinatos, las que redujeron en 17 % en comparación al 2018. El mayor incremento de muertes neonatales resalta en los departamentos de Ucayali, Loreto, Pasco y Luciano Castillo. La prematuridad representada por un 33% es la causa principal de mortalidad neonatal, seguida en un 20% por las infecciones, un 13 % por las malformaciones congénitas, un 11 % por la asfixia y la atención del parto y otras causas en 20 %.³⁴

Según este último reporte el hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren se encuentra en la catorceava posición, de muertes neonatales a nivel nacional en los años 2018 y 2019 con 30 defunciones neonatales³⁴, que comparado con la base de datos desde enero del 2018 a diciembre del 2019, donde se determinó 12 pacientes fallecidos

postquirúrgicos^{9;10}; representando casi el 50% de esta estimación.

Respecto a la década anterior la tendencia desde los años 2012 al 2019 están estacionarias con un aproximado de 10 mortinatos por 100 000 nacidos vivos, creciendo más que la mortalidad infantil en Perú. Según las metas específicas al 2030 es "...poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años, logrando que todos los países reduzcan la mortalidad neonatal hasta 12 por cada 1000 nacidos vivos...".³³

En el país se ha logrado mayor supervivencia en un 10,1% relacionada con la prematuridad y en un 23,6% más en neonatos con muy bajo peso de nacimiento entre los años 2012 a 2017. En recién nacidos con buen peso, a término, y sin letales malformaciones congénitas el 29% de las muertes neonatales eran evitables en el 2018. Los sistemas de registro se han reforzado en los últimos años, alcanzando en el 2017, una disminución significativa (27,1%) del subregistro de causas de la mortalidad neonatal. Existe en el Perú un gran déficit de neonatólogos, 16 departamentos no cuentan con médicos con esta especialidad, por ende, los recursos humanos son un componente esencial para disminuir las defunciones.³³

2.3 Definición de términos básicos

Neonato: Nacido vivo de una gestación, cuya edad abarca desde el momento de nacimiento hasta los 28 días de edad.³⁵

Mortalidad Neonatal Muerte dentro desde el nacimiento hasta los 28 días de vida de un recién nacido vivo.¹⁸

Mortalidad neonatal precoz. La que ocurre en los primeros 7 días de vida.³⁵

Mortalidad neonatal tardía. La que ocurre entre el octavo y el vigésimo octavo día después del nacimiento.³⁵

Complicación: Desviación del curso posoperatorio normal, incluyendo eventos asintomáticos.³⁰

Parto: Es definido como el conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal. Se divide en tres

periodos: dilatación, expulsión y alumbramiento. ²¹

Sexo: Diferencia de la especie humana en categorías femenino y masculino. ³⁶

Peso: Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad.

Edad gestacional: Es el valor estándar universal entre los obstetras y los neonatólogos para evaluar la maduración fetal, definida imprecisamente entre el primer día del último período menstrual normal de la progenitora y el día del parto expresado en semanas. En términos más precisos la edad gestacional es la diferencia entre 14 días antes de la fecha de concepción y el día del parto. ³⁷

Secuela: Producto secundario posoperatorio asociado a la cirugía (cicatrices, amputaciones, etc.). ³⁰

Tiempo operatorio: Periodo comprendido desde ingreso del paciente a sala de operaciones hasta que es llevado a la sala de recuperación. ³⁸

Prolongación de estancia hospitalaria: Extensión del tiempo de permanencia en hospitalización mayor o igual a 9 días, desde ingreso del paciente hasta el día de alta. ³⁶

Tipo de procedimiento quirúrgico: intervención quirúrgica que se realiza de manera optativa o de emergencia. ³⁶

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Hipótesis nula: La relación no es significativa entre los factores de riesgo de estudio: peso, edad gestacional, sexo, tipo de parto, profilaxis, tiempo quirúrgico y tiempo de espera quirúrgica; con las complicaciones y mortalidad posoperatoria en los neonatos del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren del 2021 al 2022.

Hipótesis alterna: Existe relación significativa entre los factores de riesgo de estudio: peso, edad gestacional, sexo, tipo de parto, profilaxis, tiempo quirúrgico y tiempo de espera quirúrgica; con las complicaciones y mortalidad posoperatoria en los neonatos del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren del 2021 al 2022.

3.2 Variables y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
PESO AL NACER	Peso tomado inmediatamente después de nacido	Cualitativa	Gramos	Ordinal	Bajo peso: <2500g	Historia clínica
					Peso normal: 2500 a 4000g	
					Peso alto: >4000g	
EDAD GESTACIONAL	Tiempo entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y el día del parto	Cualitativa	Semanas	Ordinal	Pretérmino: 28 a < 37 semanas	Historia clínica
					A término: 37 a 41 semanas	
					Postérmino: >=42 semanas	
SEXO	Característica biológica de cada individuo	Cualitativa	Género	Nominal dicotómica	Masculino	Historia clínica
					Femenino	
TIPO DE PARTO	Fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto	Cualitativa	% de partos según tipo	Nominal	Cesárea	Historia clínica
					Vaginal	
PROFILAXIS	Uso de antibióticos para prevenir infección de la herida	Cualitativa	% de intervenciones con profilaxis recibidas o no recibidas	Nominal	Si	Historia clínica
					No	
TIEMPO DE ESPERA QUIRÚRGICA	Tiempo que el paciente es hospitalizado en el servicio de cirugía pediátrica.	Cuantitativa	Número en días que el paciente se encuentra hospitalizado	Razón	Días	Historia clínica
TIEMPO	Tiempo de	Cuantitativa	Número en	Razón	Horas	Historia

QUIRÚRGICO	duración de una cirugía		horas de duración de una cirugía			clínica
TIPO DE PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	procedimiento quirúrgico optativo o de emergencia	Cualitativa	% de intervenciones según tipo	Nominal	Convencional	Historia clínica
					Laparoscópica	
ESTANCIA HOSPITALARIA	Tiempo de estadía en hospitalización	Cuantitativa	Número en días de estadía hospitalaria posoperatoria	Razón	Días	Historia clínica
MORTALIDAD NEONATAL	Defunción de un recién nacido vivo, en el intervalo desde su nacimiento hasta los 28 días de vida	Cualitativa	Condición final del neonato intervenido en el momento de estudio	Nominal	Vivo	Historia clínica
					Fallecido	
COMPLICACIÓN	Desviación del curso posoperatorio normal	Cualitativa	% de neonatos intervenidos con complicaciones y sin complicaciones	Nominal	Si	Historia clínica
					No	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño

El presente estudio es de tipo Cuantitativo y de diseño observacional, ya que se colectarán los datos disponibles de las historias clínicas de los neonatos. En este trabajo no existirá intervención, es decir, no se manipularán las variables, sólo se observará a los neonatos intervenidos quirúrgicamente. Es transversal, porque solo una vez se colectará la data, durante el periodo de agosto del 2021 a agosto del 2022. Es analítico, ya que se pretende establecer una relación o asociación entre 2 o más variables que se van a utilizar en el estudio. Además, será prospectivo, debido a que se reunirá la data según las intervenciones quirúrgicas realizadas en los recién nacidos durante el periodo de agosto del 2021 a agosto del 2022.

4.2 Diseño muestral

Población universo

El universo estará constituido por todos los neonatos nacidos vivos ingresados en el hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo de agosto del 2021 a agosto del 2022.

Población de estudio

Todos los neonatos intervenidos quirúrgicamente por el servicio de cirugía pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo de agosto del 2021 a agosto del 2022.

Tamaño de muestra

La muestra en este estudio será todos los neonatos intervenidos quirúrgicamente por el servicio de cirugía pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo de agosto del 2021 a agosto del 2022.

El tamaño de la muestra de este estudio será planteado como censo. Una vez obtenido el tamaño de la muestra se calculará la potencia estadística del estudio buscándose obtener una potencia del 80%, para asegurar no obtener un error tipo II.

Muestreo o selección de la muestra

El muestreo será no probabilístico por conveniencia.

El estudio tomará como muestra a todos los neonatos intervenidos quirúrgicamente

según criterios de selección en el periodo señalado.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Neonatos menores de 29 días de vida, de ambos sexos, por el servicio de cirugía pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante el periodo determinado.
- Pacientes posoperados por indicación de patología quirúrgica abdominal y/o torácica.

Criterios de exclusión

- Neonatos con historias incompletas por datos esenciales para la ejecución del estudio.
- Pacientes posoperados con complicaciones de origen médico.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente en otros centros periféricos; que fueron referidos para evaluación y tratamiento posoperatorio, comorbilidad asociada, conversión de técnica laparoscópica a técnica abierta.

4.3 Procedimientos de recolección de datos

Para la recolección de datos, se hará una revisión de la historia clínica de los neonatos intervenidos quirúrgicamente, durante el periodo mencionado.

Instrumentos de recolección y medición de variables

El instrumento utilizado será el llenado de la ficha de recolección de datos (anexo 2), para poder registrar los valores de las variables, la cual no requiere validación; se realizará la revisión de los hallazgos en el reporte operatorio, donde se verificará que el paciente fue operado de patología quirúrgica y/o torácica a cargo de nuestro servicio.

El autor del presente estudio recolectará los datos directamente de la historia clínica de los pacientes, además evaluará las evoluciones clínicas diarias, que se visualizan en el sistema electrónico del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren-EsSalud.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Luego de la aplicación de instrumentos de información, se construirá la base de datos en el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS versión 24) y Microsoft Excel.

Seguidamente se procederá al vaciado de datos en la matriz electrónica para la construcción de las tablas estadísticas estableciendo el cruce de variables aplicando las pruebas de contraste de la hipótesis respectiva.

Se realizará un análisis univariado, de tal manera que para las variables numéricas se utilizará promedio y desviación estándar, y las variables categóricas se describen como número y porcentaje.

En el análisis bivariado se usará la prueba de “t” de Student para la comparación de los dos grupos (con complicación, sin complicación) respecto a variables medidas en escala de razón con distribución normal; así como la prueba de Mann-Whitney para variables ordinales y de intervalo. Mientras que, para comparar las variables cualitativas, se utilizará la prueba de Chi cuadrado.

También se realizará un análisis multivariado de regresión logística múltiple con los factores de estudio entre los grupos con complicaciones/mortalidad y sin complicaciones/mortalidad. Para todos los casos se considerará un p valor <0.05 como estadísticamente significativo.

Finalmente, luego de realizar el procesamiento y presentar los datos en las tablas se procederá a realizar el análisis e interpretación de los datos para lograr y llegar a las conclusiones más importantes de la investigación.

Para el inicio de procesamiento de datos se está presentando el libro de código de variables debidamente clasificados, la mayoría de ellos con códigos numéricos para ser vaciados al sistema de datos estadísticos SPSS versión 24.

LIBRO DE CÓDIGO DE VARIABLES			
VARIABLE	CÓDIGO	ESCALA DE MEDICIÓN	CÓDIGO DE RESPUESTA
EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS	EDAD	ORDINAL	Pretérmino 28 a< 37 semanas: 1 A término 37 a 41 semana: 2 Postérmino >=42semana: 3
GENERO DEL PACIENTE	SEXO	NOMINAL	Varón : 1 Mujer: 2
PESO AL NACER EN GRAMOS	PESO	ORDINAL	Bajo peso: <2500g Peso normal: 2500 a 4000g Peso alto: >4000g

TIPO DE PARTO	PARTO	NOMINAL	Cesara: 1 Vaginal: 2
TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PREOPERATORIO	ANTIBIÓTICO	NOMINAL	Si: 1 No:2
TIEMPO OPERATORIO EN HORAS	TIEMPO	RAZON	
TIPO DE CIRUGÍA REALIZADA	PROCEDIMIENTO	NOMINAL	Convencional: 1 Laparoscópica: 2
ESTANCIA HOSPITALARIA EN DIAS	ESTANCIA	RAZON	< 5días: 1 > 5días: 2
TIEMPO DE ESPERA QUIRÚRGICA EN HORAS	ESPERA	RAZON	
COMPLICACION POSOPERATORIA	COMPLICACION	NOMINAL	Si: 1 No: 2
CONDICIÓN DE EGRESO	ESTADO FINAL	NOMINAL	VIVO: 1 FALLECIDO: 2
TIPO DE PROBLEMA QUIRURGICO	PATOLOGIA	NOMINAL	TORACICO: 1 ABDOMINAL: 2
SINTOMAS POSOPERATORIOS	FIEBRE	NOMINAL	Si: 1 No:2
SINTOMAS POSOPERATORIOS	TAQUICARDIA	NOMINAL	Si: 1 No:2
SINTOMAS POSOPERATORIOS	DISTENSIÓN ABDOMINAL	NOMINAL	Si: 1 No:2
SINTOMAS POSOPERATORIOS	HIPOTENSION	NOMINAL	Si: 1 No:2
SINTOMAS POSOPERATORIOS	OLIGURIA	NOMINAL	Si: 1 No:2
SINTOMAS POSOPERATORIOS	DISNEA	NOMINAL	Si: 1 No:2
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA	INFECCION	NOMINAL	Si: 1 No: 2
DEHISCENCIA DE HERIDA OPERATORIA	DEHISCENCIA	NOMINAL	Si: 1 No: 2
FISTULA ENTEROCUTANEA	FISTULA	NOMINAL	Si: 1 No: 2
ABSCESO RESIDUAL	ABSCESO	NOMINAL	Si: 1 No: 2
EVICERACION DE PARED	EVICERACION	NOMINAL	Si: 1 No: 2
HEMATOMA DE PARED	HEMATOMA	NOMINAL	Si: 1 No: 2
ILEO POSOPERATORIO	ILEO	NOMINAL	Si: 1 No: 2
OBSTRUCCION INTESTINAL	OBSTRUCCION	NOMINAL	Si: 1 No: 2
ATELECTASIA	ATELECTASIA	NOMINAL	Si: 1 No: 2
NEUMONIA	NEUMONIA	NOMINAL	Si: 1 No: 2
RETENCION URINARIA	RETENCION URINARIA	NOMINAL	Si: 1 No: 2

4.5 Aspectos éticos

Este estudio se ceñirá a un código de ética, para resguardar la seguridad y respetar la privacidad de los participantes del presente trabajo.

El trabajo de investigación no tendrá contacto directo con pacientes, pues la unidad muestral es el llenado de la ficha donde se recopilarán los datos de los neonatos posoperados, mediante el seguimiento de estos a lo largo del periodo de estudio. Por tanto, no habrá un proceso de consentimiento informado.

Se respetará la confidencialidad de los participantes al no mostrar datos que puedan revelar su identidad al público; tampoco se trasladarán los datos obtenidos a terceros ajenos a la investigación.

Asimismo, se respetará la privacidad del paciente al mantenerlos anónimos, ya que se eliminará el nombre, número de historia clínica, DNI o cualquier otro dato que pueda revelar su identidad antes, durante y después del proyecto.

La garantía de resguardar la confidencialidad y privacidad de los datos es el Comité de ética en investigación. En este sentido, se solicitará la evaluación y aprobación del protocolo por el comité de ética de la facultad de Medicina de la Universidad San Martín de Porres y el respectivo comité del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren donde se ejecutará el estudio.

El investigador declara no presentar ningún conflicto de intereses.

Se plantea difundir los resultados obtenidos mediante la publicación en una revista científica.

CRONOGRAMA

PASOS	2021			2022			
	JULIO-AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE-DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO-ABRIL	MAYO
REDACCIÓN FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	X						
APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		X					
RECOLECCIÓN DE DATOS			X				
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS				X			
ELABORACIÓN DEL INFORME					X		
CORRECCIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN						X	
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN							X
PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO							X

PRESUPUESTO

Personal	Costos	Costo total
Digitador	500	1000
Analista estadístico	500	
Servicios		
Movilidad	200	900
Alimentación (refrigerio)	500	
Impresiones	100	
Fotocopias, anillado, empastado	100	
Suministros, insumos		
Papel	50	100
Folder	20	
CD, USB	30	
Total		2000

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Newborns: reducing mortality <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality> (accessed Aug 1, 2020).
2. Ugwu, R. O.; Okoro, P. E. Pattern, Outcome and Challenges of Neonatal Surgical Cases in a Tertiary Teaching Hospital. *Afr. J. Paediatr. Surg.* 2013, 10 (3), 226. <https://doi.org/10.4103/0189-6725.120886>.
3. Puri, A.; Lal, B.; Nangia, S. A Pilot Study on Neonatal Surgical Mortality: A Multivariable Analysis of Predictors of Mortality in a Resource-Limited Setting. *J. Indian Assoc. Pediatr. Surg.* 2019, 24 (1), 36–44. https://doi.org/10.4103/jiaps.JIAPS_30_18.
4. Godinho, M. A.; Murthy, S.; Lakiang, T.; Puranik, A.; Nair, S. N. Mapping Neonatal Mortality in India: A Closer Look. *Indian J. Community Med. Off. Publ. Indian Assoc. Prev. Soc. Med.* 2017, 42 (4), 234–237. https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM_327_16.
5. Sowande, O. A.; Ogundoyin, O. O.; Adejuyigbe, O. Pattern and Factors Affecting Management Outcome of Neonatal Emergency Surgery in Ile-Ife, Nigeria. *Surg. Pract.* 2007, 11 (2), 71–75. <https://doi.org/10.1111/j.1744-1633.2007.00341.x>.
6. Guzmán, E. C. C.; Zuñiga, D. O. L.; Calle, B. D. S.; Pani, P. P. V.; Alberto, D. A. R. Análisis Multivariante de la Mortalidad Neonatal, sus características y causas en el Servicio de Neonatología de un hospital de segundo nivel. 2016-2018. *Espirales Rev. Multidiscip. Investig.* 2018, 2 (21), 113–125. <https://doi.org/10.31876/re.v2i21.466>.
7. Franco, M. B. P. Prevalencia de patologías quirúrgicas en los neonatos en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda, durante el año 2018. *Dominio Las Cienc.* 2019, 5 (3), 443–455.
8. Merino, A.; Rosario, A. del. Factores asociados a complicaciones en pacientes neonatales operados en el Hospital II-2 de Sullana julio del 2016-diciembre del 2018. *Univ. Nac. Piura UNP* 2019.
9. Estadística Neonatología 2018.xlsx - Microsoft Excel Online <https://onedrive.live.com/edit.aspx?cid=63476efe258e321c&page=view&resid=63476EFE258E321C!498&parId=63476EFE258E321C!495&app=Excel> (accessed Aug 7, 2020).
10. Estadística Neonatología 2019.xlsx - Microsoft Excel Online <https://onedrive.live.com/edit.aspx?cid=63476efe258e321c&page=view&resid=63476EFE258E321C!500&parId=63476EFE258E321C!495&app=Excel> (accessed Aug 7, 2020).
11. Michelet, D.; Brasher, C.; Kaddour, H. B.; Diallo, T.; Abdat, R.; Malbezin, S.; Bonnard, A.; Dahmani, S. Postoperative Complications Following Neonatal and Infant Surgery: Common Events and Predictive Factors. *Anaesth. Crit. Care Pain Med.* 2017, 36 (3), 163–169. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2016.05.012>.

12. Villasana, Y.; Pantaleon, N.; Pérez, A. EVOLUCIÓN CLÍNICA DE PACIENTES NEONATALES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE POR EL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA “Dr. GABRIEL SUÁREZ”. PERÍODO JUNIO 2012- JUNIO 2015. 42.
13. Broche-Candó, R. C.; Sosa-Palacios, O.; Morales-Mesa, E.; Pla-Ampudia, M.; Reyes-Romero, O.; Pérez-Moré, M. A. Neonatal Surgery Case Fatality and Associated Factors in a Cuban Pediatric Hospital, 2005–2015. *MEDICC Rev.* 2017, 19, 18–23. <https://doi.org/10.1590/MEDICC.2017.1902030005>.
14. Manchanda, V.; Sarin, Y. K.; Ramji, S. Prognostic Factors Determining Mortality in Surgical Neonates. *J. Neonatal Surg.* 2012, 1 (1).
15. Gangopadhyay, A. N.; Upadhyaya, V. D.; Sharma, S. P. Neonatal Surgery: A Ten Year Audit from a University Hospital. *Indian J. Pediatr.* 2008, 75 (10), 1025–1030. <https://doi.org/10.1007/s12098-008-0205-4>.
16. Ameh, E. A.; Dogo, P. M.; Nmadu, P. T. Emergency Neonatal Surgery in a Developing Country. *Pediatr. Surg. Int.* 2001, 17 (5–6), 448–451. <https://doi.org/10.1007/s003830000551>.
17. Rowe, M. I.; Rowe, S. A. The Last Fifty Years of Neonatal Surgical Management. *Am. J. Surg.* 2000, 180 (5), 345–352. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(00\)00545-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(00)00545-6).
18. Vigilancia Epidemiológica Perinatal y Neonatal https://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=433&Itemid=183 (accessed Aug 8, 2020).
19. Guerrero, S. C. *La adaptación neonatal inmediata. La reanimación neonatal*; Univ. Nacional de Colombia, 2004.
20. Cruz. Tratado de Pediatría. 2 Tomos de AEP Asociación Española de Pediatría | Editorial Médica Panamericana <https://www.medicapanamericana.com/mx/libro/cruz-tratado-de-pediatria-2-tomos> (accessed Aug 8, 2020).
21. Gómez-Gómez, M.; Danglot-Banck, C.; Aceves-Gómez, M. Clasificación de los niños recién nacidos. 8.
22. Moncada Rodríguez, N.; Jiménez Espinoza, R.; Ayon Lacayo, A. Factores relacionados con la evolución de neonatos con patologías quirúrgicas Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera”: 1992-1996. *Acta Pediatr Costarric* 1998, 32–40.
23. Llanos R., Macedo E., Zevallos M. Cirugía Pediátrica. [Internet]. Perú: tomo I. Capítulo 27.; 2008. [Citado 8 agosto 2020]. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_27_Cirug%C3%ADa%20Pedi%C3%A1trica.htm
24. default - Stanford Children’s Health <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=methods-of-surgery-85-P04501>

(accessed Aug 8, 2020).

25. Olivares, P.; Tovar, J. A. Cirugía laparoscópica en niños. *An. Esp. Pediatr.* 1998, 48, 5.
26. Cirugía mínimamente invasiva (CMI) comparada con cirugía abierta para el tratamiento de los tumores sólidos ubicados en el tórax o el abdomen en niños /es/CD008403/CHILDCA_cirugia-minimamente-invasiva-cmi-comparada-con-cirugia-abierta-para-el-tratamiento-de-los-tumores (accessed Aug 8, 2020). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008403.pub3>.
27. Guelfand Ch, M.; Santos M, M.; Olivos P, M.; García Larraín, I. Cirugía mínimamente invasiva en recién nacidos de < 2.500 g. *Rev. Chil. Pediatría* 2014, 85 (1), 64–67. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062014000100008>.
28. Ch, D. M. G. ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA Y APORTES DE LA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA. 13.
29. Dindo, D.; Demartines, N.; Clavien, P.-A. Classification of Surgical Complications. *Ann. Surg.* 2004, 240 (2), 205–213. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>.
30. Fernando, C. E.; Manuel, M. V. *Manual de patología quirúrgica*; Ediciones UC, 2014.
31. (PDF) Schwartz Manual de Cirugia | Fabby Vazquez - Academia.edu https://www.academia.edu/6008524/Schwartz_Manual_de_Cirugia (accessed Aug 15, 2020).
32. Rojo, R.; Fanjul, M.; García-Casillas, M. A.; Corona, C.; Tardáguila, A. R.; Zornoza, M.; Simal, I.; Cañizo, A.; Molina, E.; Peláez, D.; Angulo, J. M.; Romero, R.; Rivas, S.; Parente, A.; de Tomás, E.; Cerdá, J. A. Infección de la herida quirúrgica neonatal: análisis de factores de riesgo. *Cir. PEDIÁTRICA* 2012, 25, 6.
33. Cárdenas Díaz, M.; Franco Paredes, G.; Riega-López, P. La Mortalidad Neonatal: Un Reto Para El País y La Universidad. *An. Fac. Med.* 2019, 80 (3), 281–282. <https://doi.org/10.0.60.21/anales.803.16844>.
34. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades https://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=666 (accessed Aug 15, 2020).
35. virtual, B. Norma Técnica de Salud para la atención integral de salud neonatal.
36. Dávila, J. A. S. Factores asociados a prolongación de estancia hospitalaria en pacientes posoperados en el servicio de cirugía de la Clínica Good Hope, en el año 2016. 70.

<https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/edad-gestacional> (accessed Aug 8, 2020).

38. Alcas, C.; Joel, W. Agentes asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes operados por patología biliar en el Complejo Hospitalario PNP Luis N. Sáenz durante los años 2014-2018. *Univ. Ricardo Palma* 2020.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

OBJETIVOS	HIPOTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACION DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
<p>Objetivo general: Determinar los factores de riesgo relacionados con las complicaciones y mortalidad en los neonatos intervenidos quirúrgicamente.</p>	<p>Hipótesis Nula: La relación no es significativa entre los factores de riesgo de estudio: peso, edad gestacional, sexo, tipo de parto, profilaxis, tiempo quirúrgico y tiempo de espera quirúrgica; con las complicaciones y mortalidad posoperatoria</p>	<p>observacional analítico, prospectivo y transversal.</p>	<p>Población de estudio Todos los neonatos intervenidos quirúrgicamente por el servicio de cirugía pediátrica del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo de estudio.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>
<p>Específicos: -Establecer la tasa y tipo de complicaciones en los neonatos posoperados. -Establecer la tasa de mortalidad de neonatos posoperados. -Determinar condición de ingreso como peso al nacer, edad gestacional, sexo, tipo de parto de los neonatos posoperados. -Establecer las condiciones preoperatorias como la presencia de profilaxis y el tiempo de espera quirúrgico de los neonatos posoperados. -Determinar las condiciones operatorias como el tiempo quirúrgico y el tipo de procedimiento quirúrgico de los neonatos posoperados. -Determinar el tiempo quirúrgico y el tipo de procedimiento quirúrgico de los neonatos posoperados. -Medir la estancia hospitalaria en neonatos posoperados.</p>	<p>Hipótesis Alterna Existe relación significativa entre los factores de riesgo de estudio: peso, edad gestacional, sexo, tipo de parto, profilaxis, tiempo quirúrgico y tiempo de espera quirúrgica; con las complicaciones y mortalidad posoperatoria.</p>		<p>Procesamiento de datos: Se ingresará la base de datos en el programa Statistics Program Social Science (SPSS versión 24) y Microsoft Excel.</p>	

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA:

PACIENTE (iniciales):		
FECHA DE NACIMIENTO:		
EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS:		
GENERO DEL PACIENTE:	M	F
PESO AL NACER EN GRAMOS:		
TIPO DE PARTO	Cesárea	Vaginal
TRATAMIENTO ANTIBIOTICO PREOPERATORIO	Si	No
ANTIBIÓTICO:		
TIPO DE CIRUGÍA REALIZADA		
FECHA DE PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO:		
TIEMPO OPERATORIO EN HORAS		
TIEMPO DE ESPERA QUIRURGICA EN HORAS		
ESTANCIA HOSPITALARIA EN DIAS		
TIPO DE PROBLEMA QUIRURGICO	Torácico	Abdominal
DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO:		
DIAGNÓSTICO POSOPERATORIO:		
SÍNTOMAS POSOPERATORIOS:		
COMPLICACIÓN POSOPERATORIA	Si	No
DEHISCENCIA DE HERIDA OPERATORIA	Si	No
FISTULA ENTEROCUTANEA	Si	No
ABSCESO RESIDUAL	Si	No
EVISCERACION DE PARED	Si	No
HEMATOMA DE PARED	Si	No
ILEO POSOPERATORIO	Si	No
OBSTRUCCION INTESTINAL	Si	No
ATELECTASIA	Si	No
NEUMONIA	Si	No
RETENCION URINARIA	Si	No
FECHA DE ALTA:		
DESTINO AL ALTA:	DOMICILIO () REFERIDO () UCI NEO () UCIN ()	
CONDICION DE EGRESO:	Vivo	Fallecido