



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Neurocirugía

AUTORA

Lluen Siesquen, Rosana Isabel Maria Aurora
(ORCID: 0009-0005-7500-0552)

ASESOR

Elguera Gutiérrez, Jesús Simeón
(ORCID: 0000-0001-8915-1187)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autora

Lluen Siesquen, Rosana Isabel Maria Aurora

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 73739740

Datos de asesor

Elguera Gutiérrez, Jesús Simeón

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 07977978

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Llerena Miranda, Hugo Pedro

DNI: 07611310

Orcid: 0000-0002-9379-0309

SECRETARIO: Coasaca Torres, Juan Amilcar

DNI: 07305275

Orcid: 0000-0002-0753-6903

VOCAL: Rojas Apaza, Rolando Víctor

DNI: 43700824

Orcid: 0000-0001-6161-1516

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.11

Código del Programa: 912709

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, ROSANA ISABEL MARIA AURORA LLUEN SIESQUEN, con código de estudiante N° 201912831, con DNI N° 73739740, con domicilio en JR. TINTOREROS 152 DPTO. 401, distrito SANTIAGO DE SURCO, provincia y departamento de LIMA, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residencia Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "FACTORES DE RIESGO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE COMPLICACIONES INTRACRANEALES EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA POR HIDROCEFALIA EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DURANTE EL PERIODO 2019-2023" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente JESÚS SIMEÓN ELGUERA GUTIÉRREZ, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 19% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 4 de Setiembre de 2024



Firma

ROSANA ISABEL MARIA AURORA LLUEN SIESQUEN

DNI N° 73739740

Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Douglas County Schools Trabajo del estudiante	6%
2	revgmespirituana.sld.cu Fuente de Internet	6%
3	pdffox.com Fuente de Internet	2%
4	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.uas.edu.mx Fuente de Internet	1%
6	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

RESUMEN DEL PROYECTO

La hidrocefalia es una enfermedad frecuente a nivel pediátrico y la colocación de un sistema de derivación ventrículo-peritoneal es la técnica quirúrgica más utilizada como tratamiento. La aparición de complicaciones es un problema frecuente, con una incidencia de 45 a 59%, y aumenta la morbimortalidad. Puede presentarse a cualquier edad, resultante de malformaciones congénitas, hemorragias, tumores, infecciones y disrafismos.¹

La infección del sistema de derivación es la complicación más grave y compleja de tratar y se asocia a una alta mortalidad.

Aunque la colocación de un sistema de derivación para el tratamiento de la hidrocefalia es el procedimiento más común realizado por los neurocirujanos, siguen estando entre los dispositivos médicos de soporte vital implantados más propensos a fallas en la práctica médica moderna.

Se debe tener en cuenta que, aunque los problemas y complicaciones que se presentan son similares para la mayoría de cirujanos, las técnicas utilizadas para su manejo variarán de un cirujano a otro; por lo que, cada cirujano debe adoptar una estrategia aplicable a la situación particular en cuestión.

Es poco probable que se convierta en un procedimiento obsoleto en un futuro cercano, por lo que corresponde al personal de neurocirugía mejorar la comprensión y estrategias de manejo ante los casos de fracaso y la morbilidad relacionada con los sistemas de derivación.

El objetivo de este trabajo es determinar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero de 2019 a Diciembre de 2023.

Palabras clave: Derivación ventrículo peritoneal, complicaciones, hidrocefalia.

ABSTRACT

Hydrocephalus is a common pediatric condition, and the placement of a ventriculoperitoneal shunt system is the most frequently used surgical treatment. However, complications arise frequently, with an incidence of 45-59%, increasing morbidity and mortality. Hydrocephalus can occur at any age, resulting from congenital malformations, hemorrhages, tumors, infections, and dysraphisms.¹

Shunt infection is the most severe and complex complication to treat and is associated with high mortality.

Although ventriculoperitoneal shunt placement for hydrocephalus treatment is the most common procedure performed by neurosurgeons, these devices remain among the most prone to failure in modern medical practice.

It is essential to recognize that while the problems and complications encountered are similar for most surgeons, the techniques used to manage them vary between surgeons; thus, each surgeon must adopt a strategy applicable to the specific situation.

Given that this procedure is unlikely to become obsolete in the near future, neurosurgical staff must improve their understanding and management strategies for shunt failure and related morbidity.

This study aims to determine the risk factors contributing to the development of intracranial complications in patients undergoing hydrocephalus surgery at the Hipólito Unanue National Hospital from January 2019 to December 2023.

Key words: Ventriculoperitoneal shunt, complications, hydrocephalus

ÍNDICE

Capítulo I. Planeamiento del Problema	01
I.1. Descripción del Problema	01
I.2. Formulación del Problema	01
I.3. Objetivos	02
I.4. Justificación del Estudio	02
I.5. Delimitación	03
I.6. Viabilidad	03
Capítulo II. Marco Teórico	04
II.1. Antecedentes de la investigación	04
II.1.1. Antecedentes internacionales	04
II.1.2. Antecedentes nacionales	06
II.2. Bases teóricas	07
II.3. Hipótesis de investigación	11
Capítulo III. Metodología	12
III.1. Diseño de estudios	12
III.2. Población	12
III.3. Muestra	12
III.3.1. Tamaño de muestra	12
III.3.2. Tipo de muestreo	12
III.3.3. Criterios de selección de muestra	12

III.4. Variables del estudio	13
III.4.1. Tipos de variables	13
III.4.2. Operacionalización de variables	13
III.5. Técnicas e instrumento de recolección de datos	14
III.6. Procesamiento de datos y plan de análisis	15
III.7. Aspectos éticos de la investigación	15
III.8. Limitaciones de la investigación	15
Capítulo IV. Recursos y Cronograma	16
IV.1. Fuentes de financiamiento	16
IV.2. Recursos humanos y materiales	16
IV.3. Cronograma	17
Capítulo V. Referencia bibliográfica	18
Capítulo VI. Anexos	20
VI.1. Matriz de consistencia	20
VI.2. Solicitud de permiso institucional	22
VI.3. Formato de juicio de expertos	23
VI.4. Instrumento de recolección de datos	25
VI.5. Solicitud de evaluación por comité de ética de URP	26

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.1. Descripción del problema

La hidrocefalia es una patología que se define como la acumulación anormal de líquido cefalorraquídeo en el sistema ventricular, produciendo un aumento de la presión intracraneal. Afecta mayormente a la población pediátrica, aunque puede manifestarse a cualquier edad, y su tratamiento quirúrgico es primordial para prevenir daño cerebral grave. Sin embargo, a pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas, algunos pacientes pueden experimentar complicaciones intracraneales después de la intervención.

Las complicaciones intracraneales pueden abarcar una gran variedad de problemas, como infecciones, hematomas, funcionamiento inadecuado de los sistemas de derivación, entre otros. Estas complicaciones pueden requerir intervenciones adicionales, prolongar la hospitalización y aumentar los riesgos para la salud del paciente. ¹

El presente estudio busca identificar los factores de riesgo que podrían predisponer a los pacientes a la aparición de complicaciones intracraneales, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones clínicas, el diseño de protocolos de atención y la implementación de medidas preventivas.

I.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023?

I.3. Objetivos

I.3.1. Objetivo general:

Determinar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023.

I.3.2. Objetivos específicos

Determinar la incidencia de complicaciones intracraneales en pacientes con Hidrocefalia que han sido intervenidos quirúrgicamente en el periodo comprendido entre 2019 y 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

Determinar la mortalidad de las complicaciones intracraneales en pacientes con Hidrocefalia que han sido intervenidos quirúrgicamente en el periodo comprendido entre 2019 y 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

Proponer recomendaciones y medidas específicas para prevenir y reducir la incidencia de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

I.4. Justificación del estudio

La identificación de factores de riesgo asociados a la aparición de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía de Derivación Ventrículo Peritoneal es crucial para optimizar los resultados quirúrgicos y, en última instancia y mejorar la calidad de vida de los pacientes con hidrocefalia.

Este estudio permitirá tomar decisiones con el objetivo de reducir la incidencia de complicaciones intracraneales en este grupo de pacientes.

Los resultados de la investigación podrían tener implicaciones significativas para la planificación y mejora de la atención médica, así como para la formación continua del personal médico en el abordaje de pacientes con hidrocefalia sometidos a cirugía.

I.5. Delimitación

El presente estudio se realizará en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, ubicado en el distrito de El Agustino, Lima – Perú, durante el periodo Enero de 2019 a Diciembre de 2023, y la recolección y procesamiento de los datos se realizará entre Enero y Marzo de 2024.

I.6. Viabilidad

El presente trabajo de estudio es viable ya que se solicitarán las autorizaciones necesarias, tanto a la Universidad Ricardo Palma, como al Hospital Nacional Hipólito Unanue, para el acceso a la data requerida para la ejecución del presente estudio.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

II.1. Antecedentes de la investigación

II.1.1. Antecedentes internacionales

Domecq L, Ruella M, Villamil F. et al, publicaron en el año 2023 un artículo sobre las presiones de drenaje óptimas en pacientes con hidrocefalia obstructiva de causa tumoral, cuyo objetivo fue determinar los factores relacionados al sobredrenaje, así como identificar una presión adecuada para reducir el riesgo de sobredrenaje. Se realizó un estudio monocéntrico, analítico y de tipo retrospectivo de una cohorte de pacientes operados del 2013-2022 por hidrocefalia de tipo obstructivo secundaria a patología tumoral. Se encontró que de los 56 pacientes, el 57% presentó sobredrenaje; 18% higromas postoperatorios, requiriendo reintervenciones en 3 de ellos. En el 94% las presiones eran de 160 mmH₂O o menos, y 8 pacientes con presión de 100-110 mmH₂O. Se incrementó la presión valvular en el 27% de los pacientes, por los hallazgos clínico - radiológicos de sobredrenaje. Se concluyó, que la tasa de sobredrenaje en estos pacientes es mayor, y dada la heterogeneidad de las patologías tumorales, debe individualizarse el tratamiento. ²

Leyva T, Alonso L, Díaz M, et al., en el año 2020, realizaron un estudio titulado “Complicaciones quirúrgicas de la derivación ventrículo-peritoneal en niños y adolescentes hidrocefálicos”, cuyo objetivo era describir las complicaciones de los pacientes con hidrocefalia tratados mediante un sistema de derivación ventrículo-peritoneal. El estudio fue descriptivo, en pacientes menores de 18

años, en el Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez, de 2004-2007. Se incluyeron 538 pacientes en la población; con una muestra de 112. Se les realizó seguimiento hasta el 2017. Se encontró un predominio de pacientes de sexo masculino, con una mayor incidencia en la población menor de 1 año. Las causas más frecuentes fueron los tumores y la hemorragia intraventricular. La tasa de fracaso de las derivaciones colocadas fue del 66.1%. El 75% de los pacientes presentó más de una complicación en su evolución, siendo el 33% graves y el 64,2% leves. Las complicaciones más frecuentes fueron las mecánicas (61%), neurológicas (48.2%), y abdominales (14.7%). Se concluyó que las complicaciones más frecuentes eran leves (62%), y en orden de frecuencia las mecánicas, neurológicas e infecciosas.³

En el año 2007, Quintana G, Sánchez G, Chávez F, et al, publicaron el artículo sobre las complicaciones en recién nacidos con hidrocefalia posthemorrágica asociadas a una derivación ventrículo peritoneal en el Hospital de Pediatría CMNSXXI, cuyo objetivo fue evaluar las complicaciones que se han asociado al uso de catéter único en recién nacidos con bajo peso y hemorragia intraventricular. Se evaluaron 22 expedientes. Las cirugías se realizaron en el primer mes de vida, y el peso promedio de 2418 g. La complicación más frecuente fue la infección del sistema (45%), siendo menos frecuente la obstrucción del mismo (13.6%), hiperfunción (9.1%) y exposición del sistema (0%). Se concluye que el tratamiento de derivación ventrículo-peritoneal es efectivo para tratar estos pacientes, sin embargo, se debe tener atención en

la técnica quirúrgica empleada para disminuir el riesgo de infección.⁴

II.1.2. Antecedentes nacionales

Riveros E, en el año 2019 realizó un estudio analítico tipo caso control, cuyo objetivo era determinar los factores de riesgo asociados a infección por uso de derivación ventrículo-peritoneal en niños con hidrocefalia. La muestra fue de 68 pacientes pediátricos con hidrocefalia entre el 2012 – 2017, se determinaron 17 casos y 51 controles. El 64,7% presentó infección en el primer año ($p > 0.05$). La estancia hospitalaria mayor a 10 días que presentó infección por DVP fue del 70,6% ($p > 0.05$). El uso previo de DVE presentó infección por DVP en el 58,8% de los casos. Se concluyó que no existe asociación entre la edad, estancia hospitalaria y uso previo de DVE con el desarrollo de infecciones por Sistema de Derivación Ventrículo-peritoneal.⁵

Erwinovna E, Pichilingue P, Quiches, et al., realizaron un estudio en el 2011, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, cuyo objetivo era determinar las complicaciones postquirúrgicas en niños con hidrocefalia. Se realizó un estudio descriptivo, de tipo serie de casos, en pacientes entre 0 y 14 años. El 35,5% de los casos presentó complicaciones, de las cuales el 54% fueron tempranas y el 45% tardías. Las complicaciones más frecuentes fueron disfunción del sistema (54,5%), infección (27,3%) y hematoma subdural por sobredrenaje (18,2%). El 54,5% tenían hidrocefalia adquirida y 45,5% congénita; 72,7% fueron operados de emergencia y 27,3% electivos. Se concluyó que la disfunción del

sistema ventrículo-peritoneal fue la complicación más frecuente, siendo más frecuente en pacientes con hidrocefalia adquirida. ⁶

Ramos M, en el año 2010, realizó un estudio retrospectivo tipo caso-control, cuyo objetivo era identificar los factores de riesgo perioperatorios de infección en pacientes operados de derivación ventrículo peritoneal. La muestra fue de 60 pacientes durante el periodo 2004 – 2009, 15 casos y 45 controles. De los 60 pacientes, 25 fueron varones (41.7%), la mayoría de entre 41 y 60 años (23.3%). Solo la estadía prolongada tuvo significancia estadística con OR = 4.57, el IC 95% = 1.13 - 18.43 y $p < 0.05$, por lo que se concluyó que la estadía postoperatoria prolongada es un factor de riesgo para la infección post derivación. ⁷

II.2. Bases teóricas

La hidrocefalia se produce por un desequilibrio entre producción, circulación y absorción de líquido cefalorraquídeo (LCR); produciendo un exceso de LCR, que se acumula dentro del sistema ventricular, acompañado de un aumento de la presión intracraneal (PIC). ¹

Es un desorden pediátrico frecuente, aunque puede presentarse a cualquier edad, resultante de malformaciones congénitas, hemorragias, tumores, infecciones y disrafismos. ¹

La derivación ventrículo-peritoneal (DVP) es el *gold standard* para el tratamiento de las hidrocefalias de causa congénitas o adquiridas, tanto en niños como adultos; sin embargo, las complicaciones son frecuentes con rangos de incidencia de 45 al 59 %, a pesar de tener una colocación inicial sin complicaciones. ¹ Las tasas de fracaso son del 30 al 40 % al año y alrededor del 50 % a los dos años en niños, alcanzando el 70 % a

los 10 años. Al final del primer año, el 40% de los niños pueden presentar problemas relacionados con la derivación, aumentando al 50% al final del segundo año. ⁸

Existen varios tipos de sistemas de derivación, siendo más comunes los de presión fija y ajustable. Los sistemas de presión fija regulan la cantidad de LCR que drena en base a un ajuste de presión determinado. Sin embargo, no siempre da buenos resultados, ya sea por obstrucción o por fluctuaciones importantes en el drenaje por cambios posicionales. Los sistemas de presión ajustable regulan la cantidad de LCR que drena en base a una presión ajustable mediante magnetos especialmente diseñados para cambiar el nivel de presión de la válvula ajustable implantada de forma no invasiva. Estos sistemas son unidireccionales, impidiendo el reflujo desde la cavidad peritoneal hacia los ventrículos. El sistema de presiones utilizado se divide en baja, con una presión de apertura de 40mmH₂O; media, alrededor de 60mmH₂O y alta cuando requiere de 80 a 100mmH₂O. Esta variación de presiones permite seleccionar una válvula adecuada para el paciente en base a su edad, etiología y grado de atrofia cerebral. ¹

Las complicaciones más frecuentes pueden ser mecánicas, infecciosas y funcionales relacionadas con el drenaje anómalo de LCR, por defecto o exceso.

Complicaciones Infecciosas

La tasa de infección oscila entre casi 0 y 30 %, recientemente se encuentra una incidencia entre el 2 y 5 %. La mayoría de las infecciones ocurren dentro de los primeros dos meses después de la inserción. ⁸ Sin embargo, la proporción de fallos de derivación relacionados con infección disminuye rápidamente después de varios meses de la

implantación. La mayoría de las infecciones son causadas por la flora cutánea sembrada en el hardware de la derivación en el momento de la cirugía, con *Staphylococcus* coagulasa negativo aislado en aproximadamente el 60% de los casos y *Staphylococcus aureus* en poco menos de una quinta parte. Los factores de riesgo de infección incluyen la edad más joven, antecedentes de procedimientos neuroquirúrgicos previos y la presencia de tubo de gastrostomía.⁹

La presentación clínica de la infección puede ser variada y difícil de reconocer. Los cultivos de LCR son la prueba ideal para el diagnóstico. Se pueden utilizar otros parámetros de LCR y sangre, pero carecen de sensibilidad y especificidad. El tratamiento incluye antibioticoterapia sistémica y retiro de la derivación. Las infecciones de la derivación pueden provocar largas estancias hospitalarias, aumento de la hidrocefalia, secuelas neurológicas y otras complicaciones. Por ello, reducir la incidencia y optimizar el manejo son la prioridad. La profilaxis antibiótica prequirúrgica, los protocolos quirúrgicos y el uso de derivaciones impregnadas de antibióticos son estrategias clave para prevenirlas.¹⁰

Complicaciones mecánicas

La causa principal de disfunción del sistema de derivación es el fallo mecánico, ya sea por obstrucción, desconexión, migración o fallo del equipo. La obstrucción puede darse tanto a nivel proximal como distal, siendo más frecuente en el extremo proximal, ya sea por parénquima cerebral (50%), plexo coroideo (38.5%), taponamiento proteico, sangre o células tumorales. La obstrucción mecánica de la válvula de derivación moderna es menos frecuente que la obstrucción del catéter ventricular (4 - 6%). La obstrucción del catéter distal tiende a ocurrir de

manera tardía, y la probabilidad de fallo aumento 1.45 veces por año después de la colocación. La desconexión del sistema se puede producir en cualquier nivel, siendo más frecuente en la región lateral del cuello. Los sistemas colocados durante cierto tiempo generan fibroso alrededor del catéter, produciendo mineralización y biodegradación, contribuyendo así a la rotura del catéter (3 – 21%). La migración del catéter produce una mala absorción del LCR. El diagnóstico de un catéter ventricular migrado generalmente se hace radiográficamente demostrando la retirada de la punta del catéter del ventrículo. El tratamiento requiere el reemplazo quirúrgico. La migración distal del catéter puede ocurrir con el crecimiento del paciente, pero también puede deberse a una colocación del catéter distal inadecuada en el momento de la implantación en lugar de reflejar una verdadera complicación relacionada con la migración. El fallo del equipo es escaso, puede ser de tipo aséptico por mala función o séptico por infección del sistema.^{1,8,9}

Complicaciones funcionales

Las complicaciones funcionales pueden ser por exceso (sobredrenaje de LCR) o defecto (drenaje insuficiente). El sobredrenaje temprano puede manifestarse como higromas subdurales, evidenciados por tomografía ante la persistencia de síntomas de hipertensión endocraneana. El sobredrenaje tardío constituye el llamado síndrome del ventrículo hendido (<1% al 10%), que se caracteriza por la presencia esporádica, aguda y autolimitada de síntomas de hipertensión endocraneana.^{1,8,9} El drenaje insuficiente si se produce inmediatamente después de la colocación, suele deberse a una inadecuada selección de la presión de apertura valvular; mientras que si se produce tardíamente suele deberse

a procesos obstructivos relacionados con infecciones, con un aumento del tamaño ventricular en las neuroimágenes. ¹

II.3. Hipótesis de Investigación

Hi: Existe una asociación significativa entre ciertos factores de riesgo y el desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes que han sido sometidos a cirugía por hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023.

H0: No existe una asociación significativa entre ciertos factores de riesgo y el desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes que han sido sometidos a cirugía por hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

III.1. Diseño de estudios

Estudio analítico, observacional y retrospectivo.

III.2. Población

Pacientes con Hidrocefalia sometidos a cirugía de colocación de Derivación Ventrículo Peritoneal, durante el periodo Enero de 2019 a Diciembre de 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

III.3. Muestra

III.3.1. Tamaño de la muestra

Pacientes con Hidrocefalia sometidos a cirugía de colocación de Derivación Ventrículo Peritoneal con complicaciones intracraneales, durante el periodo Enero de 2019 a Diciembre de 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

III.3.2. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo para este estudio será el “no probabilístico”.

III.3.3. Criterios de selección de muestra

Criterios de Inclusión: Pacientes con Hidrocefalia sometidos a cirugía de colocación de Derivación Ventrículo Peritoneal con complicaciones intracraneales, durante el periodo Enero de 2019 a Diciembre de 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

Criterios de Exclusión: Pacientes cuyas Historias clínicas no cuenten con el registro del tipo de complicación intracraneal. Pacientes con diagnóstico de Hidrocefalia que no requirieron colocación de Derivación Ventrículo Peritoneal. Pacientes con

diagnóstico de Hidrocefalia que fallecieron antes de la colocación de la derivación. Pacientes cuya hospitalización no se encuentre dentro del rango de Enero de 2019 a Diciembre de 2023.

III.4. Variables del estudio

III.4.1. Tipos de variables

Las Variables serán cualitativas nominales y cuantitativas

III.4.2. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo	Indicadores	Instrumento
Complicación Intracraneal	Cualquier complicación intracraneal después de la cirugía de Derivación Ventrículo Peritoneal.	Cualitativo Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Infección - Obstrucción - Sobredrenaje - Colección subdural - Neumoencéfalo - Craniosinostosis - Hemorragia intraventricular - Hemorragia parenquimal 	Ficha de recolección de datos
Tiempo de enfermedad previo a la cirugía	Tiempo en días desde el diagnóstico de hidrocefalia hasta la fecha de la cirugía de Derivación Ventrículo Peritoneal.	Cuantitativo Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <16días 16 -30 días 31 - 60 días >60 días 	
Edad	Edad del paciente al momento de la cirugía.	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <31 días 31-90 días 	

			3 – 12 meses 1 – 18 años >18 años	
Comorbilidades	Existencia de otras condiciones médicas simultáneas a la hidrocefalia.	Cualitativa Nominal	Sí No	
Tipo de Presión de Derivación	Tipo de presión de Derivación Ventrículo Peritoneal específico utilizado para tratar la hidrocefalia.	Cualitativa Nominal	Baja Media Alta	
Tiempo de hospitalización postoperatoria	Número de días que el paciente permanece en el hospital después de la cirugía.	Cuantitativa discreta	< 31 días 31 - 45 días > 45 días	
Necesidad de intervención adicional	Si se requieren procedimientos quirúrgicos adicionales después de la cirugía inicial debido a complicaciones.	Cualitativa Nominal	Sí No	

III.5. Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica que se empleará para la recolección de datos será la documental. Se revisarán las historias clínicas de la población asignada. El instrumento será la ficha de recolección de datos.

III.6. Procesamiento de datos y plan de análisis

Se elaborará una base de dato en el programa estadístico SPSS v.22, posteriormente se realizará el procesamiento de datos para el análisis estadístico.

Los resultados se presentarán en tablas y gráficos utilizando el programa de hoja de cálculo, Microsoft Excel 2022.

III.7. Aspectos éticos de la investigación

Se solicitarán las autorizaciones necesarias al Comité de Ética e Investigación de la Universidad Ricardo Palma y la Unidad de Docencia e Investigación del Hospital Nacional Hipólito Unanue para la ejecución de la presente investigación.

Debido a que el estudio es retrospectivo no requiere de la firma de un consentimiento informado.

Se usará una ficha de recolección de datos para cada una de las historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión, las cuales serán codificadas para salvaguardar la identidad de los pacientes.

III.8. Limitaciones de la investigación

La principal limitación de este trabajo de investigación serían los datos perdidos y/o incompletos que obtendremos de las historias clínicas ya que, al ser fuente secundaria, tiene el riesgo de sesgo de información.

CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

IV.1. Fuentes de financiamiento

El presente estudio será financiado por el investigador en su totalidad, sin financiamiento externo.

IV.2. Recursos humanos y materiales

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
Asesor de investigación	Horas	40	50	2000
Asesor estadístico	Horas	20	50	1000
Recolector de información	Horas	60	40	2400
Digitador	Horas	15	40	600
Lapiceros	1	2	2.5	5
Papel bond A-4	100	2	10	20
Grapas	50	1	3	3
Engrapador	1	1	10	10
Perforador	1	1	10	10
Espiralado	1	4	5	20
Empastado	1	4	30	120
CD	1	2	5	10
Impresiones	1	200	1	200
Fotocopiadoras	1	200	0.1	20
Movilidad	1	40	15	600
<i>COSTO TOTAL</i>				7038

IV.3. Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2024					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Revisión bibliográfica	X					
Elaboración del proyecto		X	X	X		
Revisión del proyecto				X		
Presentación ante autoridades				X		
Revisión de los instrumentos				X		
Preparación del material de trabajo				X		
Selección de la muestra				X		
Recolección de datos				X	X	X
Control de calidad de datos						X
Tabulación de datos						X
Codificación y preparación de datos para análisis						X
Análisis e impresión						X
Redacción del informe final						X
Impresión del informe final						X

CAPÍTULO V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Téllez-Isla R, Mosquera-Betancourt G. Complicaciones de la derivación ventriculoperitoneal en pacientes pediátricos. Revisión del tema. *Gac Méd Espirit.* 2021; 23(2):123-139.
2. Laplace L, Ruella M, Villamil F, Monsalve M, Fraire J, Mormandi R, et al. ¿Cuál es la presión de drenaje óptima en hidrocefalias tumorales obstructivas? Análisis de factores subyacentes al sobredrenado valvular, revisión de casos y desarrollo de protocolo quirúrgico. *Rev Argent Neuroc.* 2023; 37(4).
3. Leyva-Mastrapa T, Alonso-Fernández L, Díaz-Álvarez M, Morera-Pérez M, Barrios-Osuna I. Complicaciones quirúrgicas de la derivación ventrículo-peritoneal en niños y adolescentes hidrocefálicos. *Rev Cubana Neurol Neurocir.* 2020; 10(3).
4. Quintana G, Sánchez G, Chávez F, Rodríguez H, Solorzano F. Complicaciones asociadas a derivación ventrículo peritoneal con catéter único en neonatos con hidrocefalia posthemorrágica en el Hospital de Pediatría CMNSXXI. *Enf Inf Microbiol.* 2007; 27(3):75-82.
5. Riveros-Escobar E. Factores de riesgo asociados a infección en derivación ventrículo peritoneal en niños con hidrocefalia [tesis de grado]. UNITRU 2019.
6. Erwinovn-Mogrovejo E, Pichilingue-Reto P, Bazán Q, Quintanilla-Cabrera B. Complicaciones en el tratamiento quirúrgico de pacientes pediátricos con hidrocefalia operados en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. *Acta méd. peruana.* 2011; 28(1).

7. Ramos M. Factores de riesgo perioperatorios relacionados con infección post derivación ventrículo peritoneal en pacientes con hidrocefalia en el HRDT, 2004 – 2009 [tesis de grado]. UNITRU. 2010.
8. Balasubramaniam C. Shunt Complications – Staying Out of Trouble. *Neurology India*. 2021; 69(2): p. 495-501.
9. Hanak B, Bonow R, Harris C, Browd S. Cerebrospinal Fluid Shunting Complications in Children. *Pediatr Neurosurg*. 2017; 52(6):381-400.
10. Konrad E, Robinson J, Hawkes M. Cerebrospinal fluid shunt infections in children. *Arch Dis Child*. 2023; 108(9):693-697.

CAPÍTULO VI. ANEXOS

VI.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
Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el	¿Cuáles son los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el	Obj. General: Determinar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023. Obj. Específico: Determinar la incidencia de complicaciones intracraneales en pacientes con Hidrocefalia que han sido intervenidos	Hi: Existe una asociación significativa entre ciertos factores de riesgo y el desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes que han sido sometidos a cirugía por hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023.	Estudio analítico, observacional y retrospectivo.	Población: Pacientes con Hidrocefalia sometidos a cirugía de colocación de Derivación Ventricular Peritoneal, durante el periodo Enero de 2019 a Diciembre de 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Muestra: Pacientes con Hidrocefalia sometidos a cirugía	Ficha de recolección de datos

<p>periodo 2019-2023</p>	<p>periodo 2019-2023?</p>	<p>quirúrgicamente en el periodo comprendido entre 2019 y 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p> <p>Determinar la mortalidad de las complicaciones intracraneales en pacientes con Hidrocefalia que han sido intervenidos quirúrgicamente en el periodo comprendido entre 2019 y 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p> <p>Proponer recomendaciones y medidas específicas para prevenir y reducir la incidencia de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p>	<p>H0: No existe una asociación significativa entre ciertos factores de riesgo y el desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes que han sido sometidos a cirugía por hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023.</p>		<p>de colocación de Derivación Ventrículo Peritoneal con complicaciones intracraneales, durante el periodo Enero de 2019 a Diciembre de 2023 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p> <p>Procesamiento de datos: Se elaborará una base de dato en el programa estadístico SPSS v.22, posteriormente se realizará el procesamiento de datos para el análisis estadístico.</p>	
--------------------------	---------------------------	---	--	--	--	--

VI.2. Solicitud de permiso institucional

SOLICITO: PERMISO PARA ACCESO A HISTORIAS CLÍNICAS

Señor Doctor MOISÉS ENRIQUE TAMBINI ACOSTA

Director General del Hospital Nacional Hipólito Unanue

Presente.-

Yo, Rosana Isabel María Aurora Lluén Siesquén, identificado con DNI 73739740, como egresado de la Escuela Profesional de Medicina Humana, de la especialidad de Neurocirugía de la Universidad Ricardo Palma, con sede hospitalaria en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, ante usted me presento y expongo:

Que a fin de realizar el estudio de investigación titulado: “Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023”, acudo al despacho de su digno cargo para solicitar la autorización respectiva para tener acceso a las historias clínicas correspondiente al periodo Enero de 2019 hasta Diciembre del 2023, a fin de poder llevar a cabo mi investigación.

Por lo anteriormente expuesto, solicito a usted ordene a quien corresponda se me permita el acceso a la mencionada información.

Atentamente,

Rosana Isabel María Aurora Lluén Siesquén

DNI N°: 73739740

Lima, Agosto del 2024

Pdta. Anexo copia del Proyecto de investigación.

VI.3. Formato de juicio de expertos

Estimado juez experto: _____

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de las variables.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Firma y sello

VI.4. Instrumento de recolección de datos

“Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023”

Fecha de Ingreso: __/__/__ Hora: __:__ Historia Clínica:

Código:

Edad:

Sexo: Masculino () Femenino ()

Fecha Hospitalización: __/__/__

Fecha de cirugía de SDVP: __/__/__

Tipo de presión de SDVP: Si () No ()

Comorbilidad: Si () No ()

Reintervención: Si () No ()

Complicación intracraneal:

Infección () Obstrucción () Sobredrenaje ()

Colección subdural () Neumoencéfalo ()

Craniosinostosis () Hemorragia intraventricular ()

Hemorragia parenquimal ()

Fecha de Alta neuroquirúrgica: __/__/__

VI.5. Solicitud de evaluación por comité de Ética en Investigación de la
Universidad Ricardo Palma

CARTA DE SOLICITUD

**SOLICITUD DE EVALUACION POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

Me es grato dirigirme a usted Doctora Sonia Indacochea Cáceda, presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Ricardo Palma, para poder solicitar la evaluación de mi proyecto de tesis con el cual optaré por el título de especialista en Neurocirugía.

El título del nombre del proyecto de investigación en cuestión es: “Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones intracraneales en pacientes sometidos a cirugía por Hidrocefalia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2019-2023”.

Expresándole mi respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención prestada.

Atentamente,

Rosana Isabel María Aurora Lluén Siesquén

DNI N°: 73739740