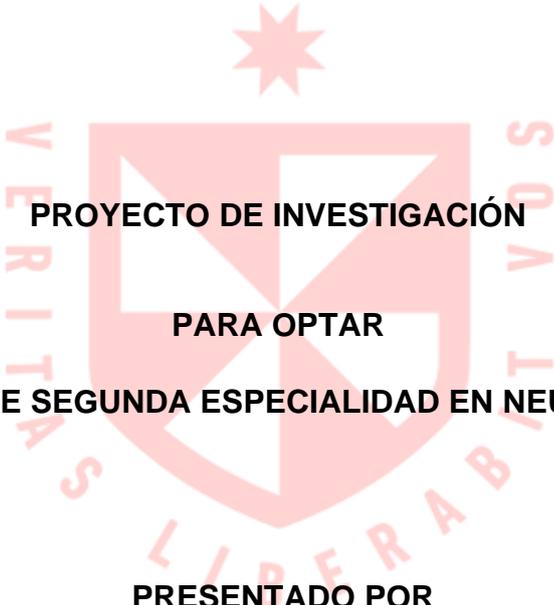


**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A VENTRICULITIS EN PACIENTES CON  
DERIVACIÓN VENTRICULAR EXTERNA HOSPITAL NACIONAL  
ARZOBISPO LOAYZA 2010 – 2020**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROCIRUGIA  
PRESENTADO POR  
CARLOS ERNESTO SANDOVAL RENTERIA**

**ASESOR  
JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ**

**LIMA - PERÚ  
2024**



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

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

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A VENTRICULITIS EN PACIENTES CON  
DERIVACIÓN VENTRICULAR EXTERNA  
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA  
2010 – 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROCIRUGIA**

**PRESENTADO POR  
CARLOS ERNESTO SANDOVAL RENTERIA**

**ASESOR  
JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ**

**LIMA, PERÚ**

**2024**

## ÍNDICE

<b>PORTADA</b>	<b>i</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>ii</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1. Descripción de la situación problemática	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.3. Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4. Justificación	3
1.4.1 Importancia	3
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	3
1.5. Limitaciones	4
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases Teóricas	9
2.3. Definición de Términos Básicos	13
<b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>15</b>
3.1. Formulación	15
3.2. Variables y su definición operacional	15
<b>CAPITULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>17</b>
4.1. Diseño metodológico	17
4.2. Diseño Muestral	18
4.3. Técnicas de recolección de Datos	21
4.4. Procesamiento y Análisis de datos	22
4.5. Aspectos éticos	22
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>24</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>25</b>
<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	<b>26</b>

## **ANEXOS**

1. Matriz de Consistencia
2. Instrumento de Recolección de Datos

## NOMBRE DEL TRABAJO

xFACTORES ASOCIADOS A  
VENTRICULITIS EN PACIENTES CON  
DERIVACIÓN VENTRICULAR  
EXTERNA HOSPITAL NACIÓN

## AUTOR

CARLOS ERNESTO SANDOVAL  
RENTERIA

## RECuento DE PALABRAS

6741 Words

## RECuento DE CARACTERES

39621 Characters

## RECuento DE PÁGINAS

34 Pages

## TAMAÑO DEL ARCHIVO

163.3KB

## FECHA DE ENTREGA

Jun 6, 2022 5:43 PM GMT-5

## FECHA DEL INFORME

Jun 6, 2022 5:44 PM GMT-5

● 15% de similitud general

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

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

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

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la situación problemática

A nivel mundial, la derivación ventricular se considera uno de los procedimientos del área de neurocirugía que se realizan con más frecuencia en la especialidad de neurocirugía. En Estados Unidos, se calculan alrededor de 40 000 intervenciones anualmente. Este procedimiento no se encuentra exento de complicaciones como es la aparición de cuadros clínicos de importancia médica como son la meningitis y la ventriculitis, este último presenta una incidencia promedio de 10.2% pero oscila entre el 5% y el 20 % debido a los criterios no estandarizados empleados para su diagnóstico <sup>(1-3)</sup>.

Respecto a la situación en Latinoamérica, se puede observar que en países como Paraguay, el desarrollo de infecciones tanto, por colonización como por contaminación del ambiente quirúrgico en pacientes con drenaje ventricular o ventriculostomía, se encuentran asociados a la aparición de ventriculitis con un 39%. Por otro lado, en Colombia la ventriculitis se considera como una de las patologías de mayor frecuencia al presentar una incidencia que oscila entre el 0% a un 45% debido a lo mencionado anteriormente. Entre las principales causas que producen una ventriculitis, se encuentra la presencia de infecciones de los que el *Estafilococcus áureus* es el más frecuente con una incidencia de 11% a 17% <sup>(4-5)</sup>.

En el Perú, son escasos y desactualizados los estudios que presenten como tema principal la ventriculitis o los factores que lo condicionan en un determinado grupo. Recién el primer caso se reportó en 1997 en un niño con ependimoma. Posteriormente, se informó el caso de colocación de un catéter de ventriculostomía a un paciente. El tercer caso es uno de los más recientes el cual fue en un neonato que debutó con distrés respiratorio con ventriculitis por *Empedobacter Brevis*. Se calcula que la prevalencia de esta infección del sistema nervioso central en el país se encuentra entre un 6% a un 38% presentando un porcentaje mayor en procedimientos invasivos <sup>(6)</sup>.

En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se ha observado la presencia de infección del sistema nervioso central, específicamente de ventriculitis, en múltiples pacientes sometidos quirúrgicamente después de la colocación del drenaje ventricular externo, quienes recibieron tratamiento antibiótico empírico, por lo que es importante conocer cuáles son los factores asociados a la ventriculitis ya que puede ayudar el tener un diagnóstico temprano y tener como finalidad un tratamiento oportuno, además de mejorar la evolución clínica del enfermo microquirúrgico <sup>(6)</sup>.

Dicho lo anterior, se pretende determinar con el presente estudio los factores asociados a ventriculitis en pacientes con derivación ventricular externa en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 - 2020.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a ventriculitis en pacientes con derivación ventricular externa en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2010 - 2020?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar los factores asociados a ventriculitis en pacientes con derivación ventricular externa en Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2010 - 2020.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar los factores propios del paciente con derivación ventricular externa asociados a ventriculitis.

Determinar los factores del acto operatorio de colocación de una derivación ventricular externa asociados a ventriculitis.

Determinar los factores atribuidos al tipo de dispositivo de derivación ventricular externa asociados a ventriculitis.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

El presente estudio contribuirá a conocer cuáles son los factores asociados a ventriculitis en pacientes que portan una derivación ventricular externa en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Con esta información se podrá tomar decisiones en el manejo integral del paciente <sup>(7)</sup>.

Además, con este estudio se podrá estimar la frecuencia que se desarrolló ventriculitis en los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía, a su vez se estructurará una base de datos de las características del paciente propenso a ventriculitis con derivación ventricular externo.

Otro de los beneficios del presente estudio es la realización de guías de atención para los pacientes que sean portadores de una derivación ventricular externa, en donde se tome medidas para para disminuir la incidencia de ventriculitis.

Para alcanzar los objetivos del estudio, se acudirá al empleo de técnicas de investigación, así como una encuesta para recolectar los datos, procesamiento estadístico y finalmente, poder realizar el contraste de hipótesis para detallar si estos apoyan o no a las hipótesis planteadas.

### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio presenta viabilidad por contar con autorización y consentimiento de realización por parte del jefe del servicio, jefe del departamento y de la dirección del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, ya que no se cuenta con un estudio aplicado en la institución hospitalaria, además de generar interés científico en la especialidad.

El estudio puede ser realizado ya que se cuenta con acceso a las historias clínicas para la búsqueda y procesamiento de datos para el presente trabajo de investigación.

En la recolección de datos, participaran dos médicos neurocirujanos del área del servicio de neurocirugía, además el autor de este trabajo de investigación.

### **1.5 Limitaciones**

La limitación temporal del presente estudio se encuentra establecido entre los años 2010 y 2020, por lo que, información previa al año 2010 no será tomada en cuenta para la investigación.

En cuanto al ámbito espacial de la investigación en el servicio de neurocirugía del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, no se considerará información de otros hospitales u otros servicios de neurocirugía.

La limitación de recursos de la investigación se ve expresa en la dificultad y reducida cantidad de artículos científicos actualizados sobre factores asociados a ventriculitis que inciden en el paciente portador derivación ventricular externa.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Dorresteijn et al., en 2019, presentaron un estudio con objetivo de determinar el valor de los factores clínicos, bioquímicos o microbiológicos para el diagnóstico de ventriculitis en sujetos con drenajes ventriculares externos. Presentaron un tipo de estudio ambisprectivo, observacional, longitudinal. Se contó con una población de 3035 pacientes de los cuales el 23% desarrollaron ventriculitis bacteriana por drenaje. Las indicaciones más frecuentes para la colocación del drenaje fueron hemorragia subaracnoidea, interventricular o cerebral u hemorragia inespecífica con un 69%, respecto a las complicaciones se encontró que la fiebre fue la más frecuente en pacientes con ventriculitis con un 72%, la alteración de líquido cefalorraquídeo con un 93% en pacientes con ventriculitis bacteriana. Se concluye que, los factores clínicos y la medidas bioquímicas y microbiológicas tienen un valor diagnóstico limitado en diferenciar entre ventriculitis e inflamación estéril en pacientes con drenaje externo de líquido cefalorraquídeo <sup>(8)</sup>.

Nilsson et al., en 2018, presentaron un estudio con el objetivo de analizar si el uso de recubrimientos de plata se asocia con una tasa reducida de ventriculitis. Presentaron un tipo de estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y se contó con una población de 296 pacientes de los cuales el 18,9% fueron tratados por ventriculitis con 21,0% en el grupo sin recubrimiento y 15,5% en el grupo recubierto de plata, se encontró que el tratamiento fue el único factor de riesgo significativo de ventriculitis con un 18.9%. Los catéteres recubiertos de plata no redujeron la necesidad para la población de una derivación de líquido cefalorraquídeo, días con antibióticos, días con derivación ventricular externa (EVD) o días en la unidad de cuidados intensivos al presentar un P valor de 0.974. Se concluye que, el efecto de las EVD recubiertas de plata no alteró la clínica, curso para reducir significativamente el número de casos tratados de ventriculitis <sup>(9)</sup>.

Sam J. et al., en 2018, elaboraron un estudio que tenía como objetivo de determinar los factores de riesgo relacionado a pacientes sometidos a ventriculostomía. Presentaron un tipo de estudio observacional, analítico, prospectivo con una muestra de 45 pacientes. Luego de la ejecución se encontró que la tasa general sobre la infección relacionada a la ventriculostomía fue de 6.3% y respecto a la mortalidad general fue de 48.9% de la cual el principal organismo causante fue el *acinetobacter baumannii* con un 29.2%. También se encontró que de los sujetos que fueron sometidos a craniectomía descompresiva presentaban una tasa de mortalidad baja con un P valor de 0.042. de igual manera se realizó una regresión logística en donde se encontró que tanto el uso de esteroides, la infección con *pseudomona aeruginosa*, infección por organismos múltiples y una escala de Glasgow muy baja están asociados a la presencia de infección post ventriculostomía al presentar un P valor de 0.014, 0.010, 0.017 y 0.043 respectivamente. Se concluye que los factores antes mencionados se asocian a la aparición de ventriculitis <sup>(10)</sup>.

Wang et al., en 2016, desarrollaron un estudio que tenía como objetivo realizar un estudio retrospectivo sobre la aparición de cuadros piógenos en pacientes con ventriculitis cerebral intervenidos mediante cirugía endoscópica. Presentaron un estudio observacional, multicéntrico, retrospectivo, con una muestra de 41 pacientes con ventriculitis cerebral piógena manejados mediante cirugía de neuroendoscopia. De ellos, cinco pacientes recibieron esta intervención una sola vez, 18, dos veces, 16, tres veces y dos pacientes, cuatro veces. Luego de la ejecución, se evidenció la realización de drenaje ventricular externo modificado en todos los pacientes y la duración en el hospital fue de 27,6 días. En alta, 15 pacientes se curaron, pero dependiente de la derivación ventrículo peritoneal, 9 dependían de drenaje ventricular externo modificado y dos de los pacientes dependientes del drenaje ventricular externo modificado, murieron y no hubo otros resultados durante el seguimiento posoperatorio. Se concluye que el resultado de las técnicas y estrategias son prácticos y debe aplicarse más ampliamente para el tratamiento de la ventriculitis cerebral piógena por NES <sup>(11)</sup>.

Spader et al., en 2015, realizaron un estudio que tenía por objetivo identificar los factores de riesgo relacionados a la infección en pacientes prematuros que presentan un acceso ventricular. Diseñaron un tipo de estudio analítico,

observacional, retrospectivo y se contó con una muestra de 105 pacientes. Luego de su ejecución, se encontró que la tasa de infección general fue de 10.5%, respecto a los factores relacionados a la infección del dispositivo del acceso ventricular estaban la edad ya que recién nacidos que sean menores a las 26 semanas eran más propensos a infecciones de los dispositivos de acceso ventricular con un P valor de 0.05, el antecedente de meningitis con un P valor menor a 0.001 y la edad gestacional con un P valor menor a 0.05. Se concluye que los pacientes que presenten al menos uno de los factores mencionados anteriormente, manifieste un riesgo aumentado de infección <sup>(12)</sup>.

Porras, en 2020, ejecutó un estudio que tenía como objetivo identificar la causa etiológica que origina la ventriculitis, así como en el líquido cefalorraquídeo, determinar la sensibilidad bacteriana, así como de las bacterias productoras de Betalactamasas de espectro extendido determinar cuáles son las principales. Presentó un tipo de estudio de tipo transversal, descriptivo y retrospectivo y se contó con una población de 110 pacientes. Luego de su ejecución, se identificó que los microorganismo causantes principales de ventriculitis fueron *Staphylococcus epidermidis*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus haemolyticus*, identificando el *Staphylococcus epidermidis* el microorganismo más común, a su vez se identificó su patrón de sensibilidad y se determinó que a los fármacos como la Vancomicina, Linezolid, Teicoplanina, y Trimetoprim / Sulfametoxazol tuvieron un 60% de sensibilidad, pero a los medicamentos como Ciprofloxacino, Levofloxacino, Oxacilina y Clindamicina, representas menos del 30% de sensibilidad. Se concluye que, el agente infeccioso de mayor importancia relacionado a infecciones del líquido cefalorraquídeo es el *Staphylococcus epidermidis* <sup>(13)</sup>.

Martínez, en 2019, desarrolló un estudio para identificar si el tiempo de duración prolongada de cateterización, en pacientes con hemorragia subaracnoidea son factores de riesgo para infección relacionada con un drenaje ventricular externo en el hospital Regional docente de Trujillo. Se contó con un tipo de investigación observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal y con una muestra de 102 pacientes. Luego de su ejecución, se encontró que la frecuencia de infección

relacionada con derivación ventricular externa era de 33.3% del cual el agente infeccioso más frecuente era el *Staphylococcus epidermidis* con un 54%. También se encontró que la hemorragia subaracnoidea aumentó el riesgo hasta en 4.75 veces de presentar una infección en la derivación ventricular externa y que la cateterización con un tiempo superior a 5 días incrementa el riesgo en promedio de 9 veces más de presentar de infección en la derivación ventricular externa. Concluyeron que, tanto las infecciones como la hemorragia subaracnoidea y duración prolongada de la cateterización, son factores de riesgo de infección en el drenaje ventricular externo en el Hospital Regional Docente de Trujillo <sup>(14)</sup>.

Álvarez et al., en 2018, lograron un estudio que tenía como objetivo sistematizar las evidencias sobre el manejo efectivo y adecuado de los drenajes ventriculares externos en paciente con hidrocefalia para la prevención de infecciones del sistema nervioso central. Ejecutaron un estudio observacional y retrospectivo y se contó con una población de 10 artículos científicos donde luego de la revisión de los hallazgos de los estudios, se encontró manejar adecuadamente los drenajes ventriculares externo es efectivo en pacientes recién nacidos con hidrocefalia para prevención de infecciones en el sistema nervioso central. Se concluye que, la revisión sistemática permite manejar adecuadamente los drenajes ventriculares externo es efectivo en pacientes recién nacidos con hidrocefalia para prevención de infecciones en el sistema nervioso central; la recomendación es la actualización procedimientos en el cuidado de los drenajes <sup>(15)</sup>.

Vargas et al., en 2018, mostraron un estudio que tenía como objetivo describir clínicamente el caso de un neonato que presento un cuadro de ventriculitis y a su vez de bacteriemia identificando al agente infeccioso *Empedobacter brevis*. Elaboraron un tipo de estudio observacional, descriptivo y prospectivo. Luego de su realización, se encontró que el paciente evaluado registraba algunas características clínicas de importancia como la presencia de parto por cesárea debido a antecedentes de cesárea previa, dilatación de ventrículos laterales cerebrales. A nivel teórico, este microorganismo está infrecuentemente relacionado a infecciones de los ventrículos cerebrales. A pesar de esto, al generalizar los datos, la presencia de agentes microbianos un factor de riesgo a considerar para el desarrollo de ventriculitis, sobre todo en pacientes que presentan dispositivos cerebrales <sup>(16)</sup>.

Mogrovejo et al. en 2011 lograron un estudio descriptivo donde se buscó determinar en paciente de edad pediátrica cuales son las complicaciones principales post quirúrgicas en el hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima – Perú. Se contó con una población de 72 pacientes en la que se encontraron que en un 33,5% de los pacientes tuvieron una complicación. De ellas, se identificaron que tempranas fueron 54% y de las tardías fueron un 45%. Los orígenes obedecían en proporción a un 54,5% por una disfunción del sistema, el 27,3% a una infección y un 18,2% originado por un hematoma subdural debido al sobredrenaje. Las complicaciones de los observados, el 54,5% presentaban una hidrocefalia de tipo adquirida y un 45,5% presentaban una hidrocefalia de tipo congénita; 72,7% se realizó una intervención quirúrgica de emergencia y de forma electiva un 27,3%. Se concluyó que estadísticamente hay una asociación significativa entre la etiología de la hidrocefalia y las complicaciones registradas  $p=0,02$  <sup>(17)</sup>.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Ventriculitis**

Se define como el cuadro inflamatorio que se produce en los ventrículos cerebrales. Usualmente está relacionado con una infección o colonización en los dispositivos invasivos cerebrales. Es la complicación más frecuente asociada a las infecciones del sistema nervioso central, presenta una alta morbimortalidad ya que generalmente puede no presentar síntomas específicos, pero sus consecuencias son mortales si no es diagnosticado tempranamente, además de ser en ocasiones persistente luego del tratamiento administrado <sup>(18-19)</sup>.

### **Anatomía**

Respecto a la anatomía, el sistema ventricular anatómicamente se compone de dos ventrículos laterales, un tercer y cuarto ventrículo, además de una serie de acueductos y forámenes por donde fluye el líquido cefalorraquídeo, el cual se forma en los plexos coroideos y en los forámenes de Luschka y Magendie este es

transportado al espacio subaracnoideo, donde va a tener una circulación entre el cerebro y el cordón medular <sup>(18)</sup>.

La cantidad de líquido cefalorraquídeo que se puede encontrar en el espacio interventricular es de aproximadamente 20 a 30 cc. y tiene una velocidad de producción de aproximadamente 20 mL/hora. Normalmente, en un paciente sano es transparente, y su composición está dado mayormente por agua y otros componentes como la glucosa, leucocitos y proteínas <sup>(20)</sup>.

### **Fisiopatología de la ventriculitis relacionado al drenaje ventricular externo**

Pese a que la patogenia de la ventriculitis no se ha investigado de forma profunda, en la actualidad se establece que el principio de infección es similar al de otros dispositivos invasivos como son los catéteres. La producción y formación de biopelículas bacterianas se produce en la superficie de dispositivos invasivos. Un ejemplo es la bacteriemia asociada al catéter. Esta biopelícula está conformada por una matriz de exopolisacáridos y productos de degeneración bacteriana que altera la fisiología normal de las bacterias, levaduras o microorganismos causantes de la infección y adquieren ciertas propiedades que favorecen la resistencia bacteriana a los antibióticos <sup>(20)</sup>.

Durante las primeras 24 horas, luego de la colocación de los dispositivos externos, es posible identificar microscópicamente sobre la superficie del dispositivo empleado, la presencia de biopelículas desarrolladas por los agentes microbianos de la superficie cutánea. Desde el décimo día la colonización dentro del lumen del dispositivo externo iguala o supera el de su superficie que en su mayoría procede de la manipulación de las conexiones de los dispositivos <sup>(20)</sup>.

### **Clínica**

Clínicamente, la ventriculitis se puede presentar con los siguiente síntomas alteración mental, fiebre y cefalea, además de meningitis, irritabilidad y fotofobia. Todos ellos pueden estar enmascarados si el paciente se encuentra en una unidad

de cuidados intensivos debido al manejo médico que se le administra, a estos síntomas además se puede agregar los relacionados a la hipertensión endocraneana como son los cambios pupilares, convulsiones y paresias <sup>(21)</sup>.

### **Factores de riesgo**

Los factores de riesgo que se vinculan a cuadros clínicos de ventriculitis, se encuentran en primer lugar los traumas, la ruptura de abscesos, la realización de procedimientos invasivos al sistema nervioso central, cirugías con duración mayor a una hora. Además, si en el área quirúrgica se encuentren más de tres cirujanos, también hay factores asociados al paciente, principalmente la edad, ya que en menores de seis meses tiene un mayor riesgo <sup>(20)</sup>.

Otro factor de importancia es el tipo de dispositivos ventricular que empleará el cual puede ser externo o interno. Los drenajes externos son derivaciones en el que el líquido cefalorraquídeo va hacia el exterior y consiste en la colocación de un catéter temporal que se inserta a través de la realización de un Burr Hole a nivel intraventricular y este no presenta un sistema valvular. Es empleado en algunas situaciones como la hidrocefalia aguda, ya sea esta secundaria a hemorragias intraventriculares, hemorragia subaracnoidea, hemorragias intraventriculares o neoplasias obstructivas, además de la indicación de medición de la presión intracraneal en situaciones de hipertensión endocraneana o para la administración de tratamiento intratecal. La ventriculitis asociada a dispositivos ventriculares tiene una incidencia de 5 a 20 %, teniendo un rango muy variable y su diagnóstico puede ser confundido con la patología que incurrió en la colocación de la derivación ventricular <sup>(22)</sup>.

En ocasiones, el ventrículo afectado puede condicionar a un mayor caldo de cultivo; asociado al procedimiento neuroquirúrgico, como la realización de una craneotomía o tunelización del catéter de derivación ventricular, ya que de no retirarse el dispositivo afectado se asocia a mayor tasa de infecciones (30% vs 14%), también se describe a fugas de líquido cefalorraquídeo y a la manipulación del catéter ya que pierde su estado de esterilidad, ya sea por disfunción de catéter o su lavado

con soluciones fisiológicas. Se describe que el tiempo de permanencia del dispositivo mayor a los cinco días se asocia a una probabilidad más alta de desarrollar ventriculitis <sup>(22)</sup>.

### **Clasificación Clínica**

Esta patología tiene una clasificación aún vigente dividida en un cuadro de presentación rápida o tardía, a continuación, se describe de forma más amplia cada grupo <sup>(22)</sup>.

Respecto a la meningitis o ventriculitis de presentación rápida, esta se registra frecuentemente en recién nacidos que se encuentran entre el uno o dos días de vida. Muestra una evolución de curso rápido llegando a ser fulminante en pacientes inmunocomprometidos debido a las complicaciones que suelen observarse en estos casos. Entre los signos de mayor importancia se encuentran la presencia de fiebre, apnea, alteraciones de la conciencia como el estupor o irritabilidad y en casos severos sepsis de foco respiratorio <sup>(22)</sup>.

Por otro lado, la meningitis o ventriculitis tardía, suele estar relacionado a la transmisión materna infantil o por el contacto con equipos contaminados como pueden ser el dispositivo empleado para el tratamiento de la hidrocefalia o los sistemas de drenaje ventricular. Clínicamente este grupo muestra un curso menos fulminante, además de una mortalidad menor. Suele cursar con síntomas tales como déficit motor, espasmos motores, ataques de epilepsia, coma o compromiso de la conciencia <sup>(22)</sup>.

### **Diagnóstico**

A nivel diagnóstico, la asociación entre ventriculitis y drenaje ventricular aún no ha sido estandarizada. Para establecer un diagnóstico certero es necesario el análisis del líquido cefalorraquídeo y la identificación de un cultivo positivo que esté asociado a pleocitosis e hipogluorraquia. La infección asociada a los dispositivos de drenaje que muestren los resultados positivos mencionados anteriormente, se suelen

asociar a un resultado microbiológico positivo. En conclusión, para el diagnóstico de ventriculitis se tiene que encontrar síntomas neurológicos, fiebre, y cambios citoquímicos en el LCR, así no exista confirmación microbiológica <sup>(23)</sup>.

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Ventriculitis:** Inflamación de los ventrículos cerebrales <sup>(23)</sup>.

**Líquido cefalorraquídeo:** Líquido que circula por los espacios cerebrales y de la médula espinal y que proporciona nutrientes, así como amortiguador en caso de una lesión <sup>(23)</sup>.

**Plexo coroideo:** Estructuras vasculares que originan el líquido cefalorraquídeo y que su producción ofrece un mecanismo de protección del encéfalo y en si del sistema nervioso central<sup>(23)</sup>.

**Procedimientos invasivos:** Colocación de dispositivos en un área del cuerpo ya sea para terapéutica o tratamiento <sup>(23)</sup>.

**Hipertensión endocraneana:** Aumento sostenida de la presión intracraneal por arriba de sus valores normales (0 - 15 mmHg), producida por el desbalance de los mecanismos compensatorios <sup>(23)</sup>.

**Dispositivo Ventricular:** Se define como catéter que se coloca a través del parénquima cerebral para la extracción de líquido cefalorraquídeo <sup>(23)</sup>.

**Catéter ventricular externo:** Dispositivo ventricular temporal que generalmente se coloca a nivel intraventricular <sup>(23)</sup>.

**Burr Hole:** Pequeños orificios que realiza en el cráneo por un especialista. Se aplica para ayudar a disminuir la presión que hay en el cerebro, como por ejemplo cuando hay un sangrado que comprime el tejido encefálico.

**Biomolécula:** Conglomerado de bacterias recubiertas por una matriz de exopolisacáridos y productos de degeneración bacteriana <sup>(23)</sup>.

**Foramen:** Comunicación entre dos espacios anatómicos a través de un agujero o abertura <sup>(23)</sup>.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación

**Hi:** Existen factores relacionados al individuo y a los procedimientos quirúrgicos que se asocian a ventriculitis en pacientes sometidos a derivación ventricular externa en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 – 2020.

**H0:** No existen factores relacionados al individuo y a los procedimientos quirúrgicos que se asocian a ventriculitis en pacientes sometidos a derivación ventricular externa en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 – 2020.

### 3.2 Variables y su definición operacional

Variable		Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Factores propios del paciente	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	cuantitativa	Años	Discreta	Etapa de vida joven (18 – 29 años) Etapa de vida adulto (30 – 60 años) Etapa de vida adulto mayor (mayor de 60 años)	Historia Clínica
	Sexo	Características biológicas de cada individuo	Cualitativa	Número de personas	Nominal	Masculino Femenino	Historia Clínica
	Presencia de inmunosupresión	Condición que presenta un individuo en la que su sistema inmune se encuentra vulnerable	Cualitativa	Número de personas	Nominal	Si No	Historia Clínica
	Presencia de comorbilidades	Enfermedad preexistente que puede tener un sujeto	Cualitativa	Número de personas	Nominal	Si No	Historia Clínica

	<b>Numero de recambios de derivaciones</b>	Cantidad de veces que se ha cambiado el catéter intraventriculares	Cuantitativa	Numero de recambios de cateteres intraventriculares	Discreta	Menos de 4 recambios de catéter Más de 5 recambios de catéter	Historia clínica
<b>Factores asociados al acto operatorio</b>	<b>Colonización postquirúrgica del catéter</b>	Crecimiento microbiano significativo mayor a 15 unidades formadoras de colonias en el dispositivo medico luego de la operación	Cualitativa	Procedimiento quirúrgico	Nominal	Si No	Historia Clínica
	<b>Duración del procedimiento quirúrgico</b>	Plazo o periodo de tiempo que dura la colocación del drenaje ventricular externo	Cuantitativa	Procedimiento quirúrgico	Discreta	Menor o igual a 90 minutos Mayor a 90 minutos	Historia Clínica
<b>Factores asociados al tipo de dispositivo</b>	<b>Tipos de catéteres de ventriculitis</b>	Origen que presenta el catéter empleado para realizar el Drenaje ventricular el cual puede ser fabricado por el propio especialista o venir de fabrica	Cualitativa	Dispositivo medico	Nominal	Drenaje ventricular externo artesanal. Drenaje ventricular externo manufacturado.	Historia Clínica

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

#### Tipo de investigación

**Observacional**, ya que el siguiente estudio no influirá de forma alguna en la conducta natural de las variables

**Analítico**, porque busca determinar una posible relación de causa-efecto entre las variables independientes (factores asociados) y la variable dependiente (ventriculitis con derivación ventricular).

**Transversal**, Debido a que la recolección de datos se tomará mediante la aplicación de una ficha de recolección de datos

**Retrospectivo**, Ya que los datos serán recolectados de las historias clínicas por el investigador a cargo <sup>(24-25)</sup>.

#### Nivel de investigación

Respecto al nivel de investigación el presente estudio es de tipo explicativo ya que establece hipótesis causales y se desarrolla con el propósito de comprender el impacto de ciertos factores en la aparición de un cuadro clínico de ventriculitis.

## Diseño de investigación

El presente estudio se define de **casos y controles**, ya que se definirá un grupo de casos que presente dicho evento o enfermedad en estudio, al que se denominará Casos, y otro grupo de casos sin el evento o enfermedad en estudio, al que se denominará Controles. Los estudios de Casos y Controles se definen de forma retrospectiva, ya que recolecta información de eventos que ya pasaron en un tiempo determinado.



Expuesto	Paciente con ventriculitis	Pacientes con derivación ventricular externa
No expuestos		
Expuesto	Paciente sin ventriculitis	
No expuestos		

### 4.2 Diseño muestral

#### Población universo

La población de estudio son todos los pacientes que se sometieron a una derivación ventricular y que acuden al Hospital Nacional Arzobispo Loayza para su atención.

## **Población de estudio**

En el presente trabajo la población designada son todos los pacientes que fueron sometidos a una derivación ventricular externa y se hospitalizaron en el Servicio de Neurocirugía u otros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el 2010 y 2020. De acuerdo con el reporte estadístico proporcionado por la entidad hospitalaria se cuenta con una población de 300 personas (P: 300)

### **Criterios de selección**

**Casos:** pacientes con diagnóstico de ventriculitis y que presenten derivación ventricular externa

### **Criterios de inclusión**

Pacientes portadores de una válvula de derivación ventricular externa con ventriculitis.

Con edad mayor a los 18 años

Que presenten un riesgo quirúrgico bajo para realizar la intervención quirúrgica

### **Criterios de exclusión**

Presentar una infección del SNC previa.

Cultivo Positivo de LCR antes de la colocación de un SDVE.

Traumatismo craneoencefálico con fractura expuesta.

Fístulas de LCR

### **Controles**

pacientes con un diagnóstico diferente a la de ventriculitis y que presenten derivación ventricular externa.

### **Criterios de inclusión**

Pacientes portadores de una válvula de derivación ventricular externa con un diagnóstico distinto a la de ventriculitis.

Los que tienen edad mayor a los 18 años

Aquellos que presenten un riesgo quirúrgico bajo para realizar la intervención quirúrgica

### **Criterios de exclusión**

Presentar una infección del SNC previa.

Cultivo Positivo de LCR antes de la colocación de un SDVE.

Traumatismo craneoencefálico con fractura expuesta.

Fístulas de LCR

### **Muestra de estudio**

La muestra a utilizar para la ejecución del presente estudio estará determinada gracias a la aplicación de la fórmula estadística para poblaciones conocidas en donde se obtuvo un resultado de 169 pacientes sometidos a derivación ventricular externa los cuales deben cumplir con los criterios de inclusión y exclusión planteados y formarán el grupo de casos, para realizar un estudio de casos y controles también se contará con una población control la cual estará compuesta por 169 sujetos que no hayan sido sometidos a derivación ventricular externa y ambos grupos estarán en una relación de 1:1 (M: 169 casos y 169 controles)

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + z^2 * p * q}$$

- N = Población -> 300
- n = Muestra
- p = Probabilidad a favor -> 50%
- q = Probabilidad en contra -> 50% (Se recomienda que sea el 50%)
- z = Nivel de Confianza (95%) -> 1.96
- e = Error de muestra (5%) -> 0.05

$$n = 3.84 \times 0.5 \times 0.5 \times 300 / 0.0025 \times (300 - 1) + 3.84 \times 0.5 \times 0.5$$

$$n = 288 / 1.7 = 169 \text{ personas}$$

## **Muestreo**

Para la selección, se empleará un muestreo de tipo aleatorio simple, ya que en este tipo de diseño se elige totalmente al azar entre todos los sujetos que forman parte de nuestra población y nos ayudara a evitar sesgos.

### **4.3 Técnicas de recolección de datos**

Respecto a la recolección de datos, para el presente estudio se aplicará la técnica del análisis documental teniendo una ficha de recolección de datos como instrumento, la cual será aplicada a las historias clínicas de los pacientes bajo estudio.

Esta representa tanto a las subvariables como las dimensiones evaluadas en el estudio. Como la información a emplear se encuentra en las historias clínicas de los pacientes, no requiere un proceso de validación por parte de expertos en el tema.

Por otro lado, respecto al procedimiento para solicitar el acceso a las historias clínicas y para la realización del estudio se emitirá un oficio, dirigido a la persona responsable del hospital, donde se solicite el permiso para ejecutar el presente estudio en el hospital en cuestión. Acompañando el oficio, se adjuntará dos anillados del presente proyecto junto con una copia virtual en CD para su análisis y revisión por las oficinas correspondientes.

Una vez se otorguen los permisos necesarios se acudirá al departamento de archivos del hospital donde se realizará el proceso para sacar la información de las historias clínicas, las cuales serán identificadas previamente gracias a la codificación que presentan. Estas historias clínicas se entregarán en paquetes de 10 historias por sesión hasta completar el número de pacientes requerido. El tiempo planteado para la recolección de datos es de dos meses.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento de datos se hará uso de una hoja de Excel del paquete ofimático Office 365, en donde se creará y llenará la base de datos principal y posteriormente serán exportados al programa estadístico SPSS versión 26.0 en donde se realizará la tabulación correspondiente. Respecto a la prueba estadística a emplear, esta será la prueba estadística de chi cuadrado y el p valor usados para establecer asociaciones, así como pruebas de estimación de riesgo como lo es el Odds Ratio. Los resultados obtenidos se plasmarán en forma de tablas y gráficos

#### **4.5 Aspectos éticos**

Respecto a la información recolectada para llevar a cabo la presente investigación, esta presenta como instrumento una ficha de recolección de datos la cual será aplicada a las historias clínicas. Como estos son datos que se encuentran bajo propiedad de la entidad hospitalaria, no requiere la aplicación de consentimiento informado a los sujetos que pertenecen a nuestro estudio <sup>(26)</sup>.

No se vulneran los principios bioéticos de los pacientes bajo ninguna circunstancia tales como la autonomía (el paciente no proporcionará ningún dato nuevo acerca de su condición ya que todos los datos necesarios fueron obtenidos por profesionales médicos y se encuentran en las historias clínicas), no maleficencia (ya que el investigador se abstiene de exponer hallazgos clínicos que pueden dañar a los sujetos bajo estudio), beneficencia (ya que los resultados que se obtengan son aportes nuevos a la literatura sobre el tema y podría mejorar las prácticas de prevención terciaria) y justicia (con la finalidad de disminuir situaciones desfavorables para los pacientes) <sup>(26)</sup>.

Los datos recolectados servirán para componer nuestra base de datos referente al tema a investigar. Estos estarán resguardados bajo altas medidas de seguridad y se realizará una copia la cual estará contenida en la laptop del investigador principal <sup>(26)</sup>.

El acceso a los datos recolectados solo será de acceso para los investigadores pertenecientes al presente estudio <sup>(26)</sup>. Asimismo, el autor de este proyecto declara no tener ningún conflicto de intereses.

## CRONOGRAMA

Fases	2021 - 2022									
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Aprobación del proyecto de investigación		X								
Recolección de datos			X	X	X	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										X

## PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

<b>Concepto</b>	<b>Monto aproximado (soles)</b>
<b>Material de oficina</b>	500.00
<b>Especialista</b>	1000.00
<b>Internet</b>	300.00
<b>Impresiones</b>	400.00
<b>Logística</b>	300.00
<b>Traslados</b>	1000.00
<b>TOTAL</b>	<b>3500.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Hoogmoed J, Van D, Coert B: un tratamiento novedoso para la estratificación dependiente de la gravedad en la ventriculitis. *Cureus*. 2017; 9: e1175. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28533993/>
3. Morales M, Mendoza G. *Comportamiento Clínico-Epidemiológico y Manejo de la Ventriculitis en Pacientes Pediátricos con Derivación Ventriculoperitoneal en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, durante el periodo de Enero 2008 a febrero 2013 [Tesis Pregrado]*. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2016. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/1454/1/40632.pdf>
4. Ulloque L, Mo J, Maraby J, et al. Ventriculitis asociada a drenaje extraventricular: etiología, diagnóstico y tratamiento enfocado a unidades de cuidados neurocríticos. *Cir y Cir*. 2019; 87(1): 230-240. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2019/cc192r.pdf>
5. Martínez L. ventriculitis asociada al Drenaje Ventricular Externo. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2017; 4(1): 46-56. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2312-38932017000100046&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2312-38932017000100046&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
6. Rojas C, De La Cruz G, Eyzaguirre M, et al. Neonato con ventriculitis causada por *Empedobacter brevis*: Reporte de un caso en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018; 35(1): 326-332. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342018000200023](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000200023)
7. Blassmann U, Roehr A, Frey O, et al. Penetración de meropenem en el líquido cefalorraquídeo en pacientes con cuidados neurocríticos con ventriculitis probada o sospechada: un estudio observacional prospectivo. *Crit Care*. 2016; 20(1): 1-9. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-016-1523-y>
8. Dorresteijn K, Jellema K, Van De Beek D, et al. Factores y medidas que predicen la ventriculitis externa asociada al drenaje de LCR. *Neurology*. 2019; 93(1): 964-972. Disponible en: <https://n.neurology.org/content/93/22/964>
9. Nilsson A, Uvelius E, Cederberg D, et al. Los catéteres de ventriculostomía recubiertos de plata no reducen las tasas de ventriculitis diagnosticada clínicamente. *World Neurosurg*. 2018; 117(1): e411-e416. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875018312609?via%3Dihub>
10. Sam J, Lim C, Sharda P, et al. Los organismos y factores que afectan los resultados de la ventriculitis relacionada con el catéter de drenaje ventricular externo: una experiencia de Penang. *Asian J Neurosurg*. 2021; 13(2): 250-257. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5898088/>

11. Wang F, Yao X, Zou Z, et al. Manejo de la ventriculitis cerebral piógena mediante cirugía neuroendoscópica. *World Neurosurg.* 2017; 98(1): 6-13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875016310920?via%3Dihub>
12. Spader H, Hertzler D, Kestle J, et al. Factores de riesgo de infección y efecto de un protocolo de derivación institucional sobre la incidencia de infecciones por dispositivos de acceso ventricular en recién nacidos prematuros. *J Neurosurg Pediatr.* 2021; 15(2): 1-2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25479576/>
13. Porras O. *Etiología y patrones de resistencia bacteriana de la ventriculitis en pacientes hospitalizados en el servicio de neurocirugía del Instituto Nacional De Salud Del Niño entre enero y diciembre del 2019 [Tesis Pregrado]*. Perú: Universidad Nacional Federico Villareal, 2020. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4227>
14. Martínez K. *Hemorragia subaracnoidea y duración prolongada de la cateterización como factores de riesgo de infección relacionada con drenaje ventricular externo Hospital Regional Docente de Trujillo. [Tesis Pregrado]*. Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2019. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16056>
15. Álvarez P, Quintano M. *Efectividad del manejo adecuado del drenaje ventricular externo para prevenir el riesgo de infección del sistema nervioso central en recién nacidos con hidrocefalia. [Tesis Pregrado]*. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener, 2018. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2236>
16. Vargas R, Montenegro J, Conca K, et al. Ventriculitis y bacteremia por *Empedobacter brevis* con resistencia a carbapenems en un neonato: primer caso en Perú. *Rev Inst Nac Salud del Niño.* 2016; 46(1). Disponible en: [http://www.insnsb.gob.pe/investigacion/wpcontent/uploads/2018/12/Poster\\_Brevis.pdf](http://www.insnsb.gob.pe/investigacion/wpcontent/uploads/2018/12/Poster_Brevis.pdf)
17. Mogrovejo E, Pichilingue P, Quiches E, et al. Complicaciones en el tratamiento quirúrgico de pacientes pediátricos con hidrocefalia operados en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. *Acta méd peru.* 2011; 28(4): 6-11. Disponible en: [http://www.insnsb.gob.pe/investigacion/wpcontent/uploads/2018/12/Poster\\_Brevis.pdf](http://www.insnsb.gob.pe/investigacion/wpcontent/uploads/2018/12/Poster_Brevis.pdf)
18. Guanci M. Ventriculitis y el sistema nervioso central. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2013; 25 (1): 399-406. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23981456/>
19. Harris L, Munakomi S. Ventriculitis. Publicación *StatPearls*, 2020; 1-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544332/>
20. Cerrato A, Mora P. Ventriculitis. *Rev Medica Costa Rica y Centroam.* 2016;

- 73(618): 69-74. Disponible en:  
<https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/618/art13.pdf>
21. Garro G, Quispe Z. Estudio sobre la prevalencia de infecciones intrahospitalarias. Lima, Perú. Publicacion MINSA, 2014; 1-71. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/protocolo\\_iih.pdf](http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/protocolo_iih.pdf)
  22. Soriano A, Ramírez P. Fisiopatogenia Y Diagnóstico De La Ventriculitis Asociada a Drenaje Ventricular Externo. [Tesis Pregrado]. España: Universidad de Barcelona, 2015. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/310938>
  23. Fica A. Antibióticos intratecales en pacientes adultos. *Rev Chil infectología*. 2003; 20(2): 89-98. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v20n2/art02.pdf>
  24. Organización Panamericana de la Salud. Guia de la OPS para realizar un protocolo de investigación. Ginebra, Suiza. Publicacion OPS. *Primera edicion*, 2016; 1-9. Disponible en: <http://www.gorgas.gob.pa/wp-content/uploads/2013/11/Gu%C3%ADa-para-Escribir-un-Protocolo-Propuesta-de-Investigaci%C3%B3n-OPS.pdf>
  25. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. *Metodologia de la investigacion*. Volumen 1, sexta edicion. Bogota, Colombia, 2006.
  26. Andorno R. *Bioética y dignidad de la persona*. Madrid, España. Editorial Academia, Segunda edicion, 2012. Disponible en: [https://www.academia.edu/2146899/Bio%C3%A9tica\\_y\\_dignidad\\_de\\_la\\_persona](https://www.academia.edu/2146899/Bio%C3%A9tica_y_dignidad_de_la_persona)

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivo	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿Cuáles son los factores asociados a ventriculitis en pacientes con derivación ventricular externa en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 - 2020?</p>	<p><b>Objetivo general</b>            Determinar los factores asociados a ventriculitis en pacientes con derivación ventricular externa Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 - 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos</b>            Determinar los factores propios del paciente con derivación ventricular externa asociados a ventriculitis en Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 - 2020.</p> <p>Determinar los factores del acto operatorio de colocación de una derivación</p>	<p>Observacional            Analítico            Transversal            Retrospectivo</p>	<p>La recolección de datos, para el presente proyecto, se realizará mediante una ficha de recolección de datos aplicado a las historias clínicas de los pacientes que presentan un diagnóstico de ventriculitis</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

	<p>ventricular externa asociados a ventriculitis en Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 - 2020.</p> <p>Determinar los factores atribuidos al tipo de dispositivo de derivación ventricular externa asociados a ventriculitis en Hospital Nacional Arzobispo Loayza Periodo 2010 - 2020.</p>			
--	---	--	--	--

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Factores Asociados a Ventriculitis En Pacientes con Derivación Ventricular Externa. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2010 – 2020

1. N° HCL: \_\_\_\_\_

#### I. Factores propios del paciente:

##### 1. Edad

- a) Etapa de vida joven (18 - 29 años)
- b) Etapa de vida adulto (30 - 60 años)
- c) Etapa de vida adulto mayor (mayor a 60 años)

##### 2. Sexo

- a) Masculino
- b) Femenino

##### 3. El paciente se encuentra inmunosuprimido

- a) Si
- b) No

##### 4. Presenta alguna patología de fondo

- a) Si
- b) No

##### 5. Cuantas veces se realizó un reemplazo de catéter intraventricular

- a) Menos de 4 veces
- b) De 5 veces a mas

#### II. Factores asociados al acto quirúrgico

##### 6. Presentó alguna contaminación el catéter luego de la operación

- a) Si
- b) No

##### 7. Cuánto duró el procedimiento quirúrgico

- a) El tiempo operatorio fue menor o igual a 90 minutos
- b) El tiempo operatorio fue mayor a 90 minutos

#### III. Factores asociados al tipo de dispositivo

##### 8. Qué tipo de catéter fue empleado

- a) Drenaje ventricular externo artesanal
- b) Drenaje ventricular externo manufacturado