



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE
ENFERMERÍA

TRABAJO FINAL

**TEMA: “Conocimientos de Enfermería en
pacientes con drenaje ventricular externo”**

AUTORAS:

Eva Nora Maigua

Angie Jazmín Mamani

Mendoza, noviembre 2023

ADVERTECIA

“El presente estudio de la investigación es propiedad de la Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, y no puede ser publicado, copiado ni citado, en todo o parte, sin el previo consentimiento de la citada Escuela o del autor o autores”

ACTA DE APROBACIÓN

Presidente.....

Vocal 1:

Vocal 2:

Trabajo Aprobado el: / /

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradecemos a Dios y a nuestras familias por su apoyo incondicional.

Yo Eva, quiero hacer un especial agradecimiento a mi madre, que me vio empezar este camino, pero no pudo estar al final, creo que de alguna forma estuvo acompañándome y sentirse orgullosa. A Carlos Luis C. que a pesar de la distancia supo estar, a mis queridas amigas, colegas y compañeras de trabajo, Nadia Cardozo y Nadia Castillo.

Agradecemos a la Facultad de Ciencias Médicas que nos permitió poder cursar la carrera de Licenciatura en Enfermería en tiempo y forma, pese a la crisis sanitaria del 2019 busco los recursos necesarios para que cada docente lograra comunicarse con el plantel de alumnos expectantes de continuar con sus estudios.

También agradecemos a nuestros profesores que nos acompañaron durante el cursado, impartiendo sus enseñanzas con vocación y motivación. Especialmente a nuestro Profesor Marcos Giai por guiarnos en la finalización y corrección de este trabajo,

Finalmente agradecemos al personal del Enfermeros/as del Servicio de neurocirugía del Hospital Central por tomarse tiempo de responder la encuesta de forma eficaz, el cual nos permitió poder culminar este trabajo de investigación

PREFACIO

La elaboración del presente trabajo surgió ante la curiosidad personal de conocer los conocimientos y la información que poseen los enfermeros/as sobre pacientes con drenaje ventricular externo.

Consideramos que son los que deberían poseer más información sobre manejo y cuidado de estos pacientes mediante actualizaciones, así evitar complicaciones para una pronta recuperación del paciente

Nuestro mayor motivo es poder culminar la Carrera de Licenciatura en Enfermería y poder obtener la titulación mediante este trabajo de investigación. En el que, pese a las dificultades en la confección de este trabajo, en cuanto a su marco teórico, sea motivo para investigar más sobre los nuevos avances en los cuidados relacionados al uso de DVE en beneficio de los pacientes.

ÍNDICE GENERAL

ADVERTECIA.....	II
ACTA DE APROBACIÓN	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
PREFACIO	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	VIII
CAPITULO I.....	1
Planteo del problema	1
INTRODUCCIÓN.....	2
Objetivo General	4
Objetivos Específicos.....	4
MARCO TEÓRICO	5
Apartado I.....	5
Líquido cefalorraquídeo	5
Aproximación anatómica	7
Producción y absorción del líquido cefalorraquídeo	8
Presión del líquido cefalorraquídeo	9
La barrera hematoencefálica (BHE)	9
Funciones del líquido cefalorraquídeo.....	10
Historia	11
Apartado II	12
Drenaje ventricular externo (DVE)	12
DRENAJE VENTRICULAR EXTERNO: descripción sistema	13
Manipulación del sistema	16
Manejo	17
Controles	18
Disfunción del sistema:	18
Presión intracraneal (PIC).....	19
Trastornos que producen Hipertensión Endocraneana	20
Factores que atribuyen a la elevación de la PIC.....	21
Manifestaciones clínicas	23
HIDROCEFALIA: clasificación, signos y síntomas	23
Clasificación.....	24

Apartado III	28
Rol de enfermería	28
Cuidados de enfermería.....	29
Cuidados generales.....	30
Cuidados del sistema colector.....	31
Valoración del LCR.....	32
Signos de alarma:.....	32
CAPITULO II	34
Diseño metodológico	34
Tipo de estudio.....	35
Área de estudio.....	35
Universo y muestra.....	35
Operalización de las variables.....	36
Análisis, Procesamiento y presentación de datos.....	40
CAPITULO III	65
Resultados, Discusión y propuesta	65
Resultados.....	66
Propuesta según los datos obtenidos.....	67
CONCLUSION.....	68
BIBLIOGRAFIA	70
ANEXOS	72
Encuesta.....	72
Tabla matriz de datos	76

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA N°1 “Numero de enfermeros según el género”	40
TABLA N°2 “Numero de enfermeros según la edad”	41
TABLA N°3 “Nivel de formación como enfermero/a”	42
TABLA N°4 “Antigüedad en el servicio”	43
TABLA N°5 “Capacitación por parte del Hospital y/o servicio”	44
TABLA N°6 “capacitación por medios propios”	45
TABLA N°7 “Respuesta al NO”	46
TABLA N°8 “Importancia para recibir capacitación del personal médico/especialista”	47
TABLA N°9 “Valor normal de la PIC”	48
TABLA N°10 “Utilización del DVE”	49
TABLA N°11 “Posición del paciente y DVE”	50
TABLA N°12 “Cantidad normal que debe drenar el LCR por el DVE”	51
TABLA N°13 “Color normal del LCR”	52
TABLA N°14 “Al movilizar el paciente para estudio, higiene, traslado etc, el DVE debe estar”	53
TABLA N°15 “Desconexión accidental del sistema”	54
TABLA N°16 “Control prioritario para prevenir complicaciones”	55
TABLA N°17 “Color turbio y amarillo del LCR”	56
TABLA N°18 “Factor que atribuye al aumento de la PIC”	57
TABLA N°19 “Curación de la herida quirúrgico”	58
TABLA N°20 “Curación con técnica aséptica que se realizara dentro las 24 o 48 horas o cada vez que este sucia, mojada o despegada”	59
TABLA N°21 “Complicaciones más frecuentes en pacientes con DVE”	60
TABLA N°22 “Importancia de los baños prequirúrgicos”	61
TABLA N°23 “Necesidad de rasurado, con rasuradora eléctrica y lo más cercano al horario de cirugía”	62
TABLA N°24 “Registro de la frecuencia de acciones realizadas por enfermería”	63
TABLA N°25 “Importancia de la educación al familiar para la recuperación del paciente”	64

CAPÍTULO I

Planteo del problema

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación, se llevó a cabo mediante la identificación de un problema dentro del servicio de neurocirugía del Hospital Central. Los cuidados de enfermería en pacientes con drenaje ventricular externo (DVE) son imprescindibles en la mejora del pronóstico del paciente. Contar con protocolos, manual de procedimiento y capacitaciones continuas personalizadas sobre este tema, guían al personal en el adecuado manejo del sistema en la prevención de complicaciones asociadas.¹

Para llevar a cabo este tema de interés se desarrolló un marco teórico, en el que se plantea el problema y se designan los objetivos a alcanzar. El marco se divide en tres apartados para su mayor comprensión. El primero aborda la fisiología, el segundo; la sistematización del DVE y el tercero, el rol de enfermería. Las fuentes consultadas fueron de; Scielo, Google académico, Scholar, artículos y revistas científicas, estimando una búsqueda bibliográfica a no mayor a diez años.

Para alcanzar el objetivo general de; determinar los conocimientos del personal de enfermería sobre atención y cuidados de DVE, fue necesario diseñar una metodología, descriptiva, cuantitativa y transversal. Una vez realizada la encuesta al total de la muestra seleccionada y bajo el análisis y los resultados obtenidos, se graficaron y enmarcaron en una tabla matriz. A pesar de haber obtenido excelentes resultados en cuanto a precisar qué conocimientos tiene el personal, existe un 50% del personal que requiere consolidar sus conocimientos sobre este tema y un 100% coincide en ampliar su formación en atención y cuidados en pacientes con DVE.

A lo largo de ese trabajo de investigación tendrá la oportunidad de conocer en detalle la metodología aplicada, frente al problema encontrado con sus respectivas propuestas de mejoras, el cual permite la posibilidad de que pueda ser aplicado en el servicio de neurocirugía, que se designó a investigar.

¹ (Martínez, 2023)

Planteamiento del problema

El servicio de Neurocirugía del Hospital Central de Mendoza brinda atención a pacientes con diagnósticos de: Tumores cerebrales, traumatismos encéfalo craneanos (TEC), hernias de disco, tumores cervicales y lumbares, e hidrocefalias. Este trabajo de investigación está dirigido principalmente a pacientes con hidrocefalia que son los que requieren el uso de drenaje ventricular externo (DVE)

Los cuidados relacionados al drenaje ventricular externo son realizados por el personal de enfermería, siendo complejo su manejo, se observó cierta carencia sobre cuál es la forma correcta de cuidar a un paciente con DVE. Las instrucciones con respecto a esta técnica dentro del servicio se aprenden de forma empírica, es decir mediante la observación y experiencia de otro enfermero que comparte sus saberes.

El personal de enfermería precisa tener ciertos conocimientos para realizar los cuidados en pacientes con DVE a fin de evitar complicaciones y brindar cuidados de calidad. La falta de capacitación en este servicio genera incertidumbre en la práctica profesional, sobre todo para el personal ingresante que se formará probablemente de manera empírica. Pocos son los enfermeros que tal vez hayan tenido una formación con respecto a este tema durante su formación académica en la Universidad o Institución Educativa.

Ante esta situación se buscó información dentro de la institución sanitaria. En la Unidad de Infectología, se halló un proceso sobre medidas de control de infecciones para el manejo de pacientes con DVE. En este proceso se detallan los cuidados específicos de enfermería aprobados en el año 2015. Actualmente esta información disponible y necesaria es poco conocida por el servicio.

Además, en el contexto de covid19 fue más notable el uso de drenaje ventricular externo en el servicio debido a las complicaciones que se asociaban a esta patología. Un estudio realizado sobre el impacto de la pandemia covid 19 en pacientes con enfermedades neurológicas, demostró que las complicaciones

como la hidrocefalia aguda tratada con DVE, fue mayor en el grupo A (33.3%) que en el B (11.4%), diferencia estadísticamente significativa.²

Creemos que el principal problema está en la poca formación e información que tiene enfermería en cuanto al manejo del paciente con DVE. La formación continua es de suma importancia porque enriquece al profesional, manteniéndolos actualizados sobre todo en situaciones de pandemia. Diversas causas internas o externas pueden impedir que el personal de enfermería se capacite, por lo tanto, los conocimientos que precisa el personal en su práctica diaria serán tratados en este documento.

Pregunta problema

¿Qué conocimientos poseen los profesionales de Enfermería sobre cuidados en pacientes con drenaje ventricular externo en el servicio de Neurocirugía del Hospital Central en el segundo semestre del 2023?

Objetivo General

- ✓ Determinar los conocimientos que poseen los profesionales de Enfermería en pacientes con drenaje ventricular externo.

Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar al personal de enfermería
- ✓ Identificar los cuidados que realiza el personal de enfermería.
- ✓ Establecer la información que recibe el personal de enfermería sobre actualizaciones en el tema.
- ✓ Determinar el rol de enfermería en cuanto al manejo del drenaje.
- ✓ Conocer pautas de alarma para prevenir complicaciones

² (ACHA, 2021)

MARCO TEÓRICO

Apartado I

Líquido cefalorraquídeo

El **cerebro** humano es un órgano complejo, forma parte del sistema nervioso central (SNC) y constituye la parte más voluminosa y conocida del encéfalo. Pesa aproximadamente entre 1300 y 1400 gramos y contiene 100 mil millones de neuronas responsables de recibir información sensorial del mundo externo, enviar comandos motores a nuestros músculos y transformar y transmitir las señales eléctricas en todo el cuerpo.

La primera barrera de protección del encéfalo es el cráneo (neurocráneo). Para darle aún más protección está envuelta en tres capas:

- **Duramadre:** es tejido conectivo, sus células se estructuran de una forma concreta dando una consistencia dura y fibrosa, es la meninge más resistente gruesa y rígida de todas
- **Aracnoides:** esta entre duramadre y piamadre. Una característica muy importante de esta meninge es que contiene el espacio subaracnoideo, una especie de conducto por el que circula el líquido cefalorraquídeo. La aracnoides no tiene irrigación sanguínea, es la capa menor rígida, esta debilidad anatómica la convierte en la más susceptible de padecer trastornos como la meningitis que es una infección con graves consecuencias.
- **Piamadre.** la principal característica está en su adaptación a los surcos cerebrales, gracias a los vasos sanguíneos de los que dispone, hace llegar realmente el oxígeno y las nutrientes a las neuronas, nexo de unión entre el sistema nervioso y circulatorio.

Tiene la principal función de actuar como barrera hematoencefálica, es decir, separar el líquido cefalorraquídeo de la sangre, pero permitir el paso regulado y controlado de minerales y nutrientes necesarios.

Las capas de las meninges proporcionan tres espacios:

- Espacio epidural.
- Espacio subdural.
- Espacio subaracnoideo.

En el espacio subaracnoideo que se encuentra entre la piamadre y la aracnoides se encuentra el líquido cefalorraquídeo donde el cerebro de cierta forma se encuentra flotando. Proporciona protección ante una lesión.

Aproximación anatómica

El sistema ventricular del cerebro está compuesto por dos ventrículos laterales situados próximos a la línea media de cada hemisferio. Estos ventrículos se comunican en dirección caudal con un tercer ventrículo a través del agujero de monro. Este tercer ventrículo se comunica correlativamente con el cuarto en la base del encéfalo y toda la medula a través de los agujeros de luschak y magendie. Dentro de los plexos coroideos que forma el LCR. Este líquido circula en dirección caudal a través de los ventrículos, sale por los agujeros luschak y magendie al espacio subaracnoideo y se reabsorbe al mismo ritmo de su producción en las vellosidades aracnoides pasando a los grandes senos venos.³

El líquido cefalorraquídeo (LCR) representa el 10 % del volumen intracraneal. Protege el cerebro y la medula espinal; trasporta nutrientes y metabolitos, además de favorecer la distribución de fármacos cuyo blanco terapéutico es el sistema nervioso central. El LCR es producido principalmente en los **plexos carotideos** y reabsorbido en las vellosidades aracnoideas. Su secreción está asociada al transporte de iones y agua a nivel de las barreras hematoencefálicas y sangre-LCR. Su circulación está relacionada con la frecuencia cardiaca y respiratoria. Del equilibrio entre estos procesos depende la presión intracraneal (PIC), que puede verse alterada en muchas patologías. Los cambios de la dinámica del LCR pueden compensarse fisiológicamente; sin embargo, muchos fármacos (anestésicos) pueden interferir con ella. Estos mecanismos deben ser tomados en cuenta para evitar efectos adversos durante la administración de dichos fármacos, pero también pueden ser considerados para corregir alteraciones en la PIC en diferentes enfermedades.⁴

El líquido cefalorraquídeo es un fluido corporal estéril que se encuentra en el espacio subaracnoideo en el cerebro y la medula espinal (entre las meninges aracnoides y la piamadre). Contiene pocas proteínas, azúcares y minerales y

³ (Luque Oliveros, 2009)

⁴ (Ivan Perez-Neri, 2016)

puede ser un aislante eléctrico de la medula espinal. Se caracteriza por ser una solución salina pura, baja en contenido celular y proteínas. Permite el diagnóstico de diversas enfermedades neurológicas, como: infecciones, procesos inflamatorios, enfermedades neurodegenerativas y, sobre todo, neoplasias primarias y secundarias.⁵

Producción y absorción del líquido cefalorraquídeo

El LCR está formado por las células epiteliales de los plexos coroideos y el espacio subaracnoideo ventricular. Por las membranas aracnoideas secreta cantidades adicionales de líquido y una pequeña cantidad proviene del propio encéfalo, a través de los espacios perivascuales y células endoteliales de capilares sanguíneos que ingresan al encéfalo.

El LCR es producido en 70% en los plexos coroideos de los cuatro ventrículos cerebrales, sobre todo los laterales y el 30% en el epéndimo a razón de 0.35 ml por minuto o 500 ml al día. Un adulto tiene 150 ml de este y se renueva cada 3 o 4 horas por los endotelios de los capilares cerebrales. Está compuesto principalmente por; agua, sodio, potasio, calcio, cloro, sales inorgánicas (fosfatos) y componentes orgánicos (producido por las células gliales)

El proceso de producción se lleva a cabo en tres instancias:

1. Ultrafiltrado a través de los capilares de los plexos coroideos y absorción de dicho ultrafiltrado por las células del epitelio coroideo;
2. Transformación dentro de la célula del epitelio coroideo y;
3. Excreción dentro del sistema ventricular.

Se mueve a una velocidad aproximada de 20 ml por minuto. Su producción varía dependiendo de la edad y género. En los recién nacidos la cantidad de este líquido varía de 10 a 60 ml, mientras que en el adulto es de entre 100 y 150 ml

Factores que reducen la producción de LCR son algunos fármacos, como los esteroides y diuréticos, la baja temperatura corporal, la baja presión de perfusión cerebral y la presión intracraneana (PIC) elevada.

⁵ (Tena-Suck, 2018)

La reabsorción del LCR es directamente proporcional a su presión. Comienza con 5 mmHg y se eleva linealmente hasta los 20 mmHg. Cuando la presión de LCR supera a la de los venosos, la reabsorción se interrumpe.

Presión del líquido cefalorraquídeo

La presión se obtiene mediante punción lumbar, por punción cisternal, o por punción ventricular (Ventriculostomía). Para la punción lumbar se utiliza aguja de aproximadamente 10 cm, con mandril, mediante un proceso totalmente estéril, sobre el cuerpo vertebral de L4-L5.

La presión del LCR cambia dependiendo de la posición del paciente y varía también en relación con la edad y el sitio de obtención:

- Recién nacido: 1.5-8 cm H₂O.
- Menores a 6 años: 8-18 cm H₂O
- Adultos: 18-25 cm H₂O.⁶

Circulación del líquido cefalorraquídeo

El LCR formado en los ventrículos laterales pasa al tercer ventrículo a través de los agujeros de Monro. Desde este, por el acueducto de Silvio, ingresa al cuarto ventrículo. Desde allí atraviesa los orificios de Luschka y Magendie, y accede a las sisternas y al saco dural espinal. Por el obex accede al conducto endodimario medular.

El flujo del LCR alterna la dirección caudal con la cefálica. La corriente principal se realiza en sentido caudal y el reflujo cefálico es producido por turbulencia. En el canal espinal existe un flujo bidireccional continuo: caudal en la superficie dorsal y cefálico en la superficie ventral.

El flujo de LCR se encuentra influenciado por el movimiento ciliar endodimario, los movimientos respiratorios, el pulso arterial y el gradiente de presión entre el sistema ventricular-subaracnoideo y el venoso.

La barrera hematoencefálica (BHE)

El medio interno cerebral es más estable comparado al del resto del organismo, lo cual se consigue gracias a la BHE.

⁶ (Tena-Suck, 2018)

La BHE más que una capa pasiva de células es un complejo metabólico activo con múltiples bombas, transportadores y receptores para neurotransmisores y citoquinas. El papel del endotelio capilar del sistema nervioso central en patologías neurológicas mediadas inmunológicamente se ha reconocido hace algunos años, y este conocimiento se ha utilizado para desarrollar estrategias de tratamiento en enfermedades como la esclerosis múltiple. Ahora, específicamente en el cerebro, existen algunas áreas funcionalmente especiales (: la hipófisis, la eminencia media, el área postrema, el receso preóptico, la pineal y el plexo coroide), que no poseen BHE (es decir, que en ellas el endotelio capilar es similar al de otros lechos microvasculares sistémicos)⁷

Funciones del líquido cefalorraquídeo

- Nutrición del sistema nervioso central: se encarga de hacer llegar el oxígeno y los nutrientes a las células del cerebro y la medula espinal. Permite que el sistema nervioso central se alimente y respire.
- Mantenimiento de la presión interna: mantiene la regulación de la presión dentro del sistema nervioso central independientemente de los cambios que haya en el exterior. El cerebro y la medula sufren muchos si se producen cambios de presión.
- Regulación de la homeostasis: garantiza que las concentraciones de los distintos elementos químicos dentro del cerebro y la medula espinal sean siempre estables, creando una especie de burbuja en la que afecta la variabilidad de la cantidad de sustancia que hay fuera.
- Eliminación de sustancias de desechos: recoge los desechos generados por las células después de que estas respiren y también todos aquellos posibles tóxicos que haya en el sistema nervioso central para trasladarlo fuera de las meninges y que sea eliminado del organismo.
- Flotación del cerebro: el cerebro está cubierto por líquido cefalorraquídeo para proteger y que no sufra daños. Esta sustancia consigue que el cerebro este constantemente “flotando” en la misma posición.
- Acción del sistema inmunitario: protege de las infecciones, ataques de bacterias, virus, hongos y paracitos al cerebro gracias a las células inmunitarias que contiene.

⁷ (Makinistian, 2011)

- Transporte de hormonas: se encarga de hacer llegar a todo el sistema nervioso central las hormonas que necesita para que el cerebro y la medula espinal maduren y se mantengan en buen estado de salud.⁸

Historia

Existen referencias de que en el antiguo Egipto se sabía que el LCR envolvía al cerebro. En el siglo XVI se realizó la primera descripción de su presencia en las cavidades ventriculares. En 1692 Antonio Valsalva y un siglo después Doménico Cotugno describieron la continuidad del sistema ventricular y subaracnoideo. En 1827 Francois Magendie hizo la primera descripción completa del LCR incluyendo su producción y reabsorción. En 1891 el médico alemán Heinrich Quincke realizó la primera punción lumbar y estudió la presión del LCR y sus variaciones junto a Hans Queckenstedt. En 1912 Mestrezat, Sicard y Guillain describieron la composición química del LCR, y Widal, Sicard y Ravaut su citología. En 1918 el Neurocirujano Walter Dandy realizó la primera ventriculografía y en 1920 realizó la primera punción cisternal.⁹

⁸ (Torre, 2021)

⁹ (RJ Ferro, 2011; Torre, 2021)

Apartado II

Drenaje ventricular externo (DVE)

Los drenajes de líquido cefalorraquídeo están asociados a un alto riesgo de complicaciones. Las infecciones del sistema nervioso central (SNC) pueden llegar a producir graves consecuencias aumentando el riesgo de morbilidad y mortalidad del paciente. Para prevenir los posibles riesgos es importante disponer de un procedimiento validado y estandarizado de los cuidados clínicos de dichos drenajes, por parte del personal sanitario involucrado.¹⁰

Hay diferentes tipos de drenaje según donde está situado el catéter:

1. Drenaje ventricular externo (DVE): consiste en la inserción de un catéter en la asta del ventrículo lateral, preferiblemente en el hemisferio no dominante.
2. Drenaje lumbar externo (DLE): consiste en la colocación de un catéter en el espacio subaracnoideo espinal a nivel lumbar.
3. La válvula exteriorizada: es una derivación ventrículo-peritoneal valvulada.

La finalidad de los drenajes externos es drenar temporalmente el líquido cefalorraquídeo (LCR) y así poder descomprimir el sistema central.

Mediante la DVE podemos obtener los valores de la presión intracraneal (PIC) ya que puede estar en línea con un transductor y un equipo de registro que permite su monitorización (en servicio de UCI), a través del catéter, también podemos realizar la administración de medicación intracraneal.

En esta oportunidad nos explayaremos solo sobre DVE.

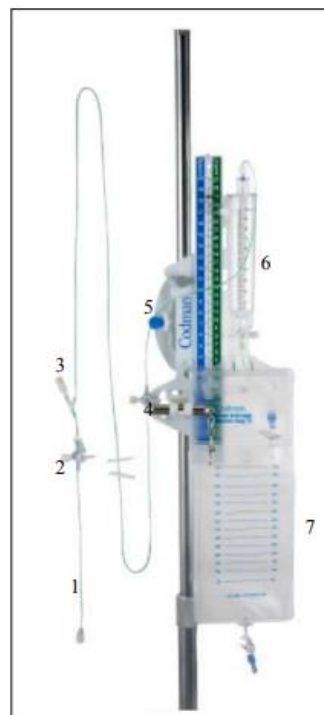
DRENAJE VENTRICULAR EXTERNO: descripción sistema

El drenaje ventricular externo es un sistema cerrado estéril que permite el drenaje del líquido cefalorraquídeo (LCR) a través de un catéter.

¹⁰ (Noemi Calembert Puente, s.f.)

Los componentes del sistema van a depender si es solo Drenaje Ventricular Externo (DVE), el que se recomienda que sea tunelizado, o es compartido con un catéter para monitoreo de la Presión Intra craneana (PIC).

1. Una guía para drenado de líquido cefalorraquídeo.
2. Llave de 3 vías.
3. Puerto para inyección/toma de muestra.
4. Dispositivo de nivelación laser (reusable).
5. Tornillo para ajuste del soporte.
6. Cámara de goteo 100 cc antirreflujo.
7. Bolsa colectora de líquido cefalorraquídeo de 700 ml



www.hospitalitaliano.org.ar 1

El drenaje ventricular externo (DVE) consiste en la colocación de un catéter en la asta frontal del ventrículo lateral preferiblemente en el hemisferio no dominante. El DVE es el método estándar para el monitoreo de la PIC por su alta fiabilidad, bajo riesgo de colocación y costo. Se utiliza para normatizar los demás sistemas que utilizan sensores intraparenquimatosos, subdurales o epidurales. El conocimiento de los valores de la PIC en el paciente neurológico crítico es un dato valioso que permite ajustar la terapéutica y detectar precozmente complicaciones.¹¹

1. Lugar de colocación

La colocación se realiza en el quirófano bajo técnica aséptica en un medio quirúrgico para aumentar la seguridad del método.

- ❖ Recomendación 1. Previo corte de pelo en el sitio de incisión con maquina eléctrica. El rasurado este contra indicado (IA). Lavado preoperatorio de toda la cabeza con clorhexidina (IB), frasco

¹¹ (Spaho, 2006)

individual por paciente, durante 2 minutos. Marcación y antisepsia con Iodopovidona (IB). Muestra de LCR basal

2. Profilaxis antibiótica:

El uso de antibióticos es controversial. Si bien muchos autores recomiendan la utilización de ATB para disminuir el índice de infección y otros postulan que el uso de estos no se relaciona a un descenso del riesgo de infección. En esta oportunidad se describirá la profilaxis establecida por el Comité de Control de Infecciones del Hospital Central de Mendoza.

❖ Recomendación 2:

3. Toma de la muestra de LCR

Se toma bajo técnica aséptica. Se toma cuando la clínica del paciente lo indique, de esta forma se busca disminuir el riesgo de infección por menor manipulación del sistema, pues debe mantenerse cerrado.

❖ Recomendación 3. muestra del LCR: se toma previa antisepsia con alcohol por llave de tres vías, mediante técnica aséptica. Se solicitan fisicoquímico, cultivo, glucemia y ácido láctico (> 4 mg % presunción de infección bacteriana posoperatoria). Se solicitan ante presunción clínica; fiebre, deterioro neurológico no atribuible a otras causas.

4. Retiro/recambio del DVE

Se recambia ante una infección, tratando a la misma con ATB de manera adecuada según el patógeno causante de la infección o bien ante una disfunción.

Retiro: solo cuando el paciente lo requiera según patología, no antes. No se recomiendan cambios periódicos. Procedimiento para retirar el catéter: clampeo el drenaje por cocodrilo externo, y realizar TAC de cerebro de control a las 24 horas.

5. Manejo médico: curación con técnica aséptica, cada 4 días o cuando las gasas se hallen sucias o húmedas. Recambio de la bolsa para disminuir el riesgo de infección por manipuleo del sistema, cuando esta se llene las tres cuartas partes.

- ❖ Recomendación 5. Manejo medico: la manipulación del DVE queda exclusivamente a cargo del médico neurocirujano (toma de muestra, vaciado de bolsa, curación)

6. Cuidados de enfermería

Los cuidados de enfermería son de vital importancia para el mantenimiento del sistema.

7. Educación y vigilancia

Se considera importante la docencia incidental y programada

Del personal médico y enfermería. Vigilancia: a cargo de los médicos neurocirujanos y comité de control de infecciones.

Manipulación del sistema

Se deberá manipular el sistema lo menos posible para evitar el aumento del riesgo de infección vinculadas a él.

Es fundamental extremar las condiciones de asepsia del personal previo a su manipulación, las que incluyen: lavado de manos, alcohol-gel en manos y guantes estériles.

Nivel del sistema: consiste en establecer las siguientes precisiones:

1. Cerado: cerar el sistema tomando como punto de referencia el trago auricular o meato auditivo externo, que coincide con la zona de proyección del agujero de Monro.
2. Altura: se deberá ajustar el sector proximal de la cámara o bolsa colectora a la altura determinada por el médico tratante (25-30°), según la situación clínica del paciente. Este nivel esta dado por el punto donde se corta la columna liquida del sistema de drenaje (en general a nivel del gotero que se vacía en colector graduado).
3. Presión de drenaje: el nivel del punto donde se corta la columna liquida con el cero del trago marcará el nivel o presión de drenaje contra la cual se regulará la salida de LCR. Esta presión puede estimarse en cm de agua con una regla, estableciendo la diferencia en cm entre los niveles horizontales de ambos puntos 0, preferiblemente, utilizando el transductor depresión (constituye una medida directa), cerrándolo por el lado del paciente y midiendo la presión para el lado del drenaje. De esta manera

se regulará la presión de drenaje que se desee, variando la altura del sistema. La utilización del transductor de presión para medir la presión del drenaje facilita la detección de sifonaje no percibido y del fenómeno inverso, es decir, de contrapresión de la bolsa colectora por falla del sistema de toma de aire. Estos dos fenómenos no son detectados fácilmente midiendo la presión con regla.

Si el sistema está permeable, el nivel de LCR debe oscilar (a nivel donde se corta la columna líquida)

Frente a movimientos o cambios de posición del paciente, se deberá cerrar el sistema y posteriormente reabrir el mismo, ajustando nuevamente la altura. De no realizar esta maniobra puede ocurrir sifonaje (hacia la cámara colectora, con el riesgo de colapso ventricular y, eventualmente, hemorragia intraventricular ex vacuo), o reflujo (hacia el sistema ventricular del paciente, con el riesgo de infección del SNC).

Curación de la piel en el sitio de salida del catéter: debe ser diario, con gasas estériles y alcohol al 70%, dejando posteriormente una gasa estéril seca. Protección del sistema con campo estéril. Se vaciará la bolsa colectora cuando presente ocupación de tres cuartas partes de la misma o si pasaron más de 24 horas sin que se haya vaciado.

Cambio riguroso o retiro del catéter a los 7 días como máximo.

Manejo

Deben distinguirse dos situaciones:

- 1) *Control de HIC*. Los catéteres se utilizan para control de la HIC deben permanecer cerrados y deben abrirse solamente para controlar la HIC (como medida de primer nivel), vigilando la cantidad drenada por hora 20 ml/h es el límite a usar, más allá de la cual se corre el riesgo de colapso ventricular. Por otra parte, la apertura del drenaje debe hacerse siempre contra una presión de drenaje que debe estar entre 15 y 20 mm de Hg.
- 2) *Control de la hidrocefalia*. En caso de catéteres para control de la hidrocefalia de distintos orígenes, deben ser dejados abiertos en forma permanente, drenado contra una presión que deberá establecerse y que

se ira ajustando según el tamaño ventricular dado por la tomografía computarizada (TC) seriada y la situación clínica del paciente. La medida de PIC en estos casos toma menor trascendencia y se registrara una vez por hora.

Controles

a) Clínicos

- Cerado y regula periódico de la altura del sistema (cada seis horas o según necesidad)
- Registro de volúmenes de LCR drenado (debiéndose alertar al médico tratante cuando el ritmo supere los 20 ml/h)
- Registro de las características del LCR (aspecto y color). Su opacificación deberá alertar sobre la posibilidad de infección, debiéndose confirmar la misma de forma paraclínica.

b) Paraclínicos

- No se deben solicitar muestras de LCR rutinarias, que implicaran manipulaciones extras del sistema.
- Solamente frente a la sospecha de clínica de infección del SNC, se tomará muestra del LCR del catéter a través de uno de los tapones de goma del sistema intermedio y, eventualmente, también por punción lumbar, para estudio citoquímico y bacteriológico del mismo.

La sospecha clínica de infección del SNC consiste en la existencia de por lo menos uno de los siguientes elementos:

- Alteración de conciencia;
- Déficit neurológico focal o convulsiones no explicados por otra causa;
- Rigidez de nuca;
- Fiebre sin otro foco evidente

Disfunción del sistema:

1. *Obstrucción o mal funcionamiento del sistema:* deberá comunicarse al neurocirujano tratante, no debiéndose aspirar o infundir soluciones por el catéter sin previa consulta con él. Se realizará al mismo tiempo una TC del cráneo para verificar la posición actual del catéter (se marcará la

posición del catéter por eventuales movimientos durante el traslado a dicho estudio).

2. *Sección o rotura del catéter*: deberá pinzarse el catéter proximalmente y valorar en conjunto con el médico tratante y de acuerdo con la situación clínica del paciente su recolocación o retiro.¹²

Indicaciones para el uso de drenaje ventricular externo (DVE)

La indicación es el manejo del síndrome de hipertensión endocraneana aguda o subaguda. La causa más frecuente es la **hidrocefalia** que puede ser debida a diferentes patologías: traumatismos del cráneo, hemorragia subaracnoidea por rotura aneurismática, hematomas intraparenquimatosos espontáneos, meningitis y procesos expansivos tumorales o infecciosos. En casos de hipertensión endocraneana sin hidrocefalia como algunos traumatismos de cráneo severos Marshall 2-3 o de hemorragia subaracnoidea, el DVE también tiene indicación.

Presión intracraneal (PIC)

Es el resultado de la relación dinámica entre el cráneo y su contenido. El contenido o comportamiento está constituido por el parénquima cerebral, el volumen sanguíneo cerebral (VSC) y el volumen de líquido cefalorraquídeo (LCR).

Se debe a un aumento de la presión del LCR o también a un aumento en la presión dentro de la masa cerebral, causado por lesiones (tumor) o la inflamación dentro de la masa cerebral. Es el causante de una alta mortalidad en pacientes con variadas patologías encefalocraneanas, es por esto que la acción mecánica y de enfermería es sumamente importante para tratar en el menor tiempo posible dicho síntoma, que pone en riesgo la vida del paciente. Un aumento en la presión intracraneal es un síntoma grave que puede dañar el cerebro o la medula espinal, al ejercer presión sobre estructuras del cráneo importantes y obstruir el flujo sanguíneo hacia el cerebro, ocasionando hipoxia cerebral que se puede convertir en muerte cerebral.

¹² (Grille, 2007)

VOLUMEN INTRACRANEANO	<ul style="list-style-type: none"> • TEJIDO CEREBRAL.....70% • LCR.....10% • SANGRE.....20% <p>El volumen intracraneano promedio es de 1700ml</p>
----------------------------------	--

Valores normales de la PIC

- ✓ Adultos: 10 a 15 mmHg
- ✓ Niños: 3-7 mmHg
- ✓ Neonatos: 1.5-6 mmHg

Trastornos que producen Hipertensión Endocraneana
<ul style="list-style-type: none"> a) Ruptura de aneurisma y hemorragia subaracnoidea b) Tumor cerebral c) Encefalitis (irritación e hinchazón o inflamación del cerebro) d) Hidrocefalia (aumento del LCR alrededor del cerebro) e) Hemorragia cerebral hipertensiva (sangrado en el cerebro debido a presión arterial alta) f) Hemorragia intraventricular (sangrado en las áreas llenos de fluidos, o los ventrículos, dentro el cerebro) g) Meningitis h) Traumatismo craneal severo i) Hematoma subdural (sangrado entre la cubierta y la superficie del cerebro) j) Hemorragia epidural (sangrado entre el interior del cráneo y la cubierta exterior del cerebro) k) Accidente cerebro vascular (ACV)

La PIC también puede aumentar por alteraciones fisiológicas o metabólicas sistémicas, así como por respuestas farmacológicas, químicas o emoción.

Factores que atribuyen a la elevación de la PIC	
Factores	Causas posibles
Hipercapnia (PCO ₂ >45 mmHg)	Sueño, sedación, respiraciones superficiales, coma, deterioro neuromuscular, mecánica ventilatoria inapropiada
Hipoxemia (PO ₂ <50 mmHg)	Concentración de O ₂ insuficiente en el tratamiento con oxígeno suplementario, ventilación pulmonar inadecuada
Vasodilatación cerebral inducida por drogas	Administración de ácido nicotínico, ciclandelato, histamina, clorhidrato de nilidrina y agentes sicotrópicos
Maniobra de Valsalva	Esfuerzo defecatorio, moverse o girar en la cama
Posiciones corporales	Cualquier posición que contribuya el retorno venoso del cerebro, como trendelemburg, decúbito ventral, flexión extrema de la cadera

Contracciones musculares	Ejercicios isométricos, temblor y descerebración
Toser/estornudar	Alergias, resfríos, tos post operatoria normal
Sueño REM	Los movimientos oculares rápidos se asocian con la actividad cerebral, el despertar también aumenta la PIC
Trastornos emocionales	Conversación desagradable o estimulante
Estímulos nocivos	Molestia visceral, procedimientos de enfermería doloroso o estímulos asociados en el examen, ruidos altos, sacudimiento en la cama
Acumulación de actividades	Efectos acumulativos de actividades relacionadas con el cuidado, poco espaciadas

Al producirse un aumento de la PIC, se presentan 2 fases de ajuste:

1. Fase de compensación: el cerebro y sus componentes son capaces de alterar sus volúmenes, para permitir la ubicación de un volumen adicional; la PIC durante esta fase es menor que la presión arterial (PA) con lo que logra mantener una presión de perfusión cerebral (PPC) adecuada.
2. Fase de descompensación: al fallar los mecanismos de compensación la PIC se incrementa modulando alteraciones en la presión de perfusión (PPC) y en el flujo sanguíneo cerebral (FSC), expresándose clínicamente por cambios en el estado mental, en los signos vitales a causa del

desarrollo de complicaciones como edema cerebral y la aparición de conos de presión o herniaciones del parénquima cerebral.

Manifestaciones clínicas	
A. Fase 1	Confusión y somnolencia y ligeros cambios pupilares respiratorios.
B. Fase 2	La HIC puede producir merma de la conciencia, estrechamiento de la presión del pulso y biocardia.
C. Fase 3	Aparece un patrón respiratorio Cheyne-Stokes o la hiperventilación neurógena central, así como dilatación lenta de las pupilas.

HIDROCEFALIA: clasificación, signos y síntomas

La hidrocefalia es un aumento patológico de los ventrículos cerebrales producido por un exceso de líquido cefalorraquídeo (LCR), principalmente debido a un defecto en la circulación o reabsorción del LCR y excepcionalmente provocado por un aumento en la producción (como el papiloma de los plexos carotídeos). Las causas de la hidrocefalia son numerosas, tanto como en el niño y adulto, pudiendo dar síntomas de hipertensión intracraneal (HTIC), siendo el enfoque diagnóstico diferente en cada caso. Un tipo de hidrocefalia en adultos es la hidrocefalia normotensiva (HNT) y su triada de Hakim-Adams, siendo la derivación ventriculoperitoneal el tratamiento a elección.¹³

¹³ (J Villamor, 2023)

Entre las causas de hidrocefalia en adultos se encuentran:

- La hemorragia subaracnoidea,
- Traumatismos craneoencefálicos,
- Meningitis bacteriana o por tuberculosis,
- La neurocisticercosis
- Tumores del neuroeje.

Clasificación	
<i>Obstructivas o no comunicantes</i>	<i>No obstructivas o comunicante</i>
Se denomina así al cierre del paso del LCR. Puede ser debido a tumores tanto intraventriculares como periventriculares originando una HTA.	Se produce por una falta de reabsorción del LCR por engrosamiento de las leptomeninges o vellosidades aracnoides.
Las causas de esta pueden variar desde una meningitis hasta por hemorragias y/o cirugías. Los signos y síntomas que acompañan esta clasificación vienen encuadrados a la etiología que la precede.	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Obstructivas:</u> Náuseas Vómitos Edema de papila HTA Bradycardia 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>No obstructivas:</u> Bradipsiquia Incontinencia de esfínteres Dificultad para localizar la atención Desorientación

Bradipnea Ataxia, etc	Alteraciones en la marcha, etc
--------------------------	--------------------------------

Tratamiento quirúrgico: en función de la causa y el tipo de hidrocefalia y que se pueden aplicar a todas las edades.

1. Colocación del drenaje ventricular (transitorio)

Es un catéter fino de silicona que se introduce realizando un pequeño agujero en el cráneo, con anestesia local y canalizando el ventrículo. Este catéter se conecta a un sistema reservorio externo mediante el cual, en las horas y días siguientes se va extrayendo líquido de una manera regular. Posteriormente, y una vez echo el diagnóstico y resuelta la causa, si persiste la hidrocefalia, se instaura un drenaje permanente de líquido, lo que se conoce como derivación ventriculoperitoneal.

2. Colocación de derivación ventriculoperitoneal (permanente)

Consiste en colocar un catéter de silicona a nivel del ventrículo cerebral y conectarlo a una válvula que queda alojada por debajo de la piel. Esta a su vez, va conectada a otro catéter subcutáneo que puede alojar en distintas cavidades, lo más habitual es la cavidad peritoneal (abdomen). Si por algún motivo, no es posible alojar el catéter distal allí, se coloca en el corazón (aurícula), es lo que se conoce como derivación ventrículo-atrial.

3. Ventriculostomía endoscópica (permanente)

Consiste en hacer un agujero en el cráneo e introducir una cámara que nos lleva hasta las cavidades ventriculares. A través de esta intervención, se puede reseca una tumoración o quiste intraventricular, y además realizar una comunicación extra a nivel del suelo de uno de los ventrículos.¹⁴

¹⁴ (Perez, 2022)

ACTUALIZACIONES DEL SISTEMA

El sistema de drenaje ventricular externo, como se detalló anteriormente tiene un uso frecuente en forma manual, el cual tiene ventajas en el bajo costo. Pero sus grandes desventajas están en el incorrecto ajuste del nivel por ejemplo durante la Movilización de paciente. En el 2011 se presentó una nueva actualización del sistema, el dispositivo conocido como el monitor LIQUOGUARD 7. Es un sistema automático que drena y mide simultáneamente la presión de LCR en circunstancias controladas. Utilizado en neurocirugía, neurología, cirugía vascular, cirugía cardíaca, emergencia médica y test diagnóstico de hidrocefalia.

Möller Medical GmbH, explica en su manual el manejo y control de LCR, el flujo de LCR es controlado por la PIC deseada o la presión en el tubo (PIC O PLCR en mmHg o cmH₂O) dentro de los límites de la alarma de presión, el flujo de LCR está limitado por el valor máximo prefijado (en ml/h). A su vez, el sistema permite la visualización continua de la curva de presión y de flujo de LCR, así como el acceso para el análisis posterior de todos los datos almacenados en el registro. La medición de la presión de LCR (PIC/PLCR) y el drenaje se pueden continuar durante el movimiento y/o traslado del paciente (aún por su propia cuenta), sin ningún tipo de interrupciones. El monitoreo y documentación continua de la curva de presión y del volumen de LCR ayuda en la toma de decisión para determinar la apertura de presión óptima de una válvula de derivación, en el análisis de los efectos de la medicación, y en el cálculo del flujo de LCR. La información almacenada puede ser examinada en la pantalla a través de la opción "Historial", o puede ser exportada a una memoria USB para el posterior análisis en la PC. También se pueden fijar límites de alarma configurados individualmente se superan o no se alcanzan (por ejemplo, volumen depresión, etc.), el sistema emite alarmas visuales y acústicas.

VENTAJAS:

1. Drenaje y medición de presión de LCR en simultáneo.
2. Movilidad y traslado del paciente, sin pérdidas de la medición. 100% portable, batería de Li-ion recargable.

3. Sistema cerrado, aumenta la seguridad y reduce la posibilidad de infecciones en el paciente.
4. Sin alineación de alturas ni recalibraciones.
5. Visualización continua de las curvas de presión y flujo de LCR. Documentación y grabación, para su posterior análisis.
6. Avanzado sistema de alarmas, que facilita y mejora el cuidado y control del paciente.
7. Pantalla táctil con una interfaz de usuario 100% intuitiva.
8. Soporte de bolsa integrado, sistema de fijación mejorado para facilitar el traslado.

Apartado III

Rol de enfermería

Cuidados de enfermería

Los catéteres intracraneanos, especialmente las ventriculostomias o drenajes ventriculares externos, constituyen una herramienta diagnóstica y terapéutica muy importante en los pacientes neuroinjurados, sin embargo, su utilización lleva consigo unos riesgos potenciales como son:

- Infección
- Hemorragia
- Desplazamiento del catéter
- Obstrucción del catéter
- Posible colapso ventricular alrededor del catéter
- Pérdida del LCR alrededor del punto de inserción
- Dificultad en la técnica de colocación

Siendo el riesgo de infección del sistema nervioso central la complicación del frecuente, tales como la meningitis y la ventriculitis, con una tasa promedio del 10%. Esta infección del sistema nervioso central determina un aumento de la mortalidad del 10 al 20%, así como importante incremento de la morbilidad de estos pacientes.

Las infecciones de los drenajes ventriculares externos se producen como consecuencia de la colonización de la superficie de microorganismos que pueden llegar a él por dos vías distintas:

1. Invasión a partir de la piel del punto de inserción
2. Contaminación de la superficie interna del catéter como consecuencia de su manipulación.

En el caso de enfermería cumple un rol fundamental durante el tratamiento del paciente, controlando y vigilando, extremando cuidados para prevenir complicaciones.

El enfermero/a debe estar preparado, precisa tener conocimientos en cuanto a manejo de pacientes con drenaje ventricular externo. También cumplir un rol asistencial, de educador y de acompañamiento, no solo con el paciente, sino también con la familia de este cuya participación es fundamental para la recuperación de este.

Cuidados generales

- La posición del paciente será decúbito supino con la cabecera de la cama a 25-30° (excepto que este contraindicado por la presencia de lesiones o fracturas vertebrales, en cuyo caso la posición será de decúbito supino con la cabeza alineada) evitando las flexiones laterales del cuello para mejorar el retorno venoso.
- Ajustar la altura, manteniendo el cero del depósito colector a la altura del pabellón auricular.
- Control periódico de la altura del sistema.
- Se debe manipular el drenaje lo menos posible, para aumentar el riesgo de infección.
- Extremar las condiciones de asepsia previa a su manipulación, que incluye lavado de manos con clorhexidina o solución hidroalcohólica y guantes estériles.
- Mantener cerrado el drenaje ante cualquier manipulación del mismo.
- La altura del drenaje será indicada por el facultativo (medico neurocirujano) en función del estado clínico del paciente. Los cambios de altura o de posición de la cama requerirá la modificación de la situación del drenaje.
- Comprobar que las llaves estén abiertas en dirección de la bolsa colectora.
- Vigilar la permeabilidad del sistema.
- Utilización de un transductor de presión para medir la presión del drenaje, evitando así el efecto de sifonaje y el fenómeno inverso.
- Cuando el paciente tiene que moverse, cambiarse de posición, ser trasladado a quirófano, etcétera, se deberá cerrar el sistema y una vez instalado el paciente se volverá a ajustar la altura del drenaje. Si no lo cerramos puede ocurrir:
 - Sifonaje, hacia la bolsa colectora, con el consecuente riesgo de colapso ventricular.
 - Reflujo, hacia el cerebro del paciente con el consecuente riesgo de infección del sistema nervioso central.
- En caso de obstrucción del sistema, deberá comunicarse al neurocirujano, no debiéndose aspirar ni infundir soluciones sin previa consulta.

- En caso de rotura del catéter o deterioro, se pinzará el catéter proximalmente y se avisará al neurocirujano
- Se registrará:
 - Estado del punto de inserción (si es visible), vendaje craneal
 - Volumen del LCR drenado
 - Las características del LCR, aspecto y color
- Utilizar medidas de seguridad para evitar caídas (barandillas), medidas para evitar úlceras por presión (colchón antiescaras).
- Proporcionaremos información/educación sanitaria de acuerdo con las capacidades del enfermo y la familia.

Cuidados del sistema colector

- Se recomienda drenar entre 5-10 ml/h y nunca más de 20 ml/h. por ello, debemos regular la altura del sistema recolector, ya que influye en el grado de permeabilidad de este y, por tanto, en que haya una mayor o menor cantidad de líquido drenado.
- Debemos recordar que cuanto más bajo sea el nivel al que se coloca la cámara, mayor será el drenaje de LCR y viceversa.
- Existen pautas generales de la altura a la que se ha de colocar, aunque en última instancia se colocara a la altura indicada por el medico responsable en función de la cantidad que se quiera drenar.
- Hay que colocar la superficie superior del recipiente recolector unos 15-20 cm por encima del conducto auditivo externo.
- Fijar adecuadamente todo el sistema a la cabecera del paciente, evitando posibles desplazamientos y acodaduras de la tubuladura.
- Al movilizar al paciente, cambiarlo de posición, realizar higiene o traslado, debemos cerrar el drenaje el tiempo exclusivamente necesario para evitar un drenaje excesivo y rápido del LCR.
- Las conexiones proximales, deberán protegerse con gasas impregnadas en clorhexidina y cubrirse con apósitos estériles.¹⁵

¹⁵ (Montserrat Robles Sanchez, 2017)

El manejo del sistema es exclusivo del médico neurocirujano en el Hospital Central, esto implica la curación del sitio de inserción, tomas de muestras del LCR, vaciado de la bolsa colectora.

Valoración del LCR

Se valorará la permeabilidad del drenaje para detectar precozmente posibles obstrucciones o drenajes excesivos.

Se mide y se registra el volumen drenado cada hora, el volumen acumulado en 24 horas y el aspecto del LCR:

- En condiciones normales, el LCR es trasparente
- Si es turbio y amarillo es indicativo de infección
- Si es hemático es indicativo de hemorragia intraventricular
- Si es xantocromico (amarillo-ámbar) es indicativo de sangrado antiguo.

En el caso de drenaje asociado de sensor de PIC, si se deja permanentemente abierto, se cerrará para efectuar la lectura de la PIC y posteriormente se volverá a abrir.

Signos de alarma:

- Cambios en la coloración del LCR
- Cambios importantes en la permeabilidad del drenaje: obstrucción o drenado excesivo
- Hipertermia
- Cambios o alteración del nivel de conciencia, cefalea intensa o vómitos
- Salida accidental o rotura del drenaje

Medias prequirúrgicas

Baño prequirúrgico

- Paciente de guardia: Lavar con jabón líquido y agua meticulosamente la zona anatómica de la cirugía y su alrededor, para remover contaminación grosera, antes de la preparación de la piel con antiséptico.
- Paciente internado: Bañar incluyendo la cabeza con gluconato de clorhexidina 4% dos veces antes de la cirugía (8 horas entre cada

una), el último baño lo más cercano a la cirugía, priorizando la zona donde se va a realizar la incisión.

- Secar el cuerpo con toallas limpias. Cambiar la ropa de cama, vestir con bata, gorro y botas. Retirar todo tipo de joyas, las uñas deben estar limpias y sin pintura.
- Si es necesario rasurar, hacerlo con rasuradora eléctrica, solo se cortará el cabello de la zona quirúrgica a intervenir, lo más cercano al horario de la cirugía.

Medidas postquirúrgicas

Curación de la herida: la curación debe ser con técnica aséptica, se realizará cada 24 o 48 horas o cada vez que se observe sucia, mojada o despegada.

Para heridas abiertas:

- 1- Realizar lavado de manos y colocarse gel alcohólico.
- 2- Colocarse guantes limpios y retirar curación previa.
- 3- Realizar lavado de manos y colocarse guantes estériles.
- 4- Irrigar la herida con solución fisiológica al 0,9%.
- 5- Cubrir con gasa estéril húmeda y fijar con apósito transparente. Utilizar venda si fuera necesario.

Para heridas cerradas:

1. Realizar lavado de manos y colocarse gel alcohólico.
2. Colocarse guantes limpios y retirar curación previa.
3. Realizar lavado de manos y colocarse guantes estériles.
4. Limpiar por arrastre con una gasa estéril humedecida con solución fisiológica al 0,9%.
5. Cubrir con gasa estéril húmeda y fijarla con apósito transparente. Utilizar venda si fuera necesario.

Curación del sitio de salida del catéter

- Curación debe permanecer en todo momento limpia, seca y cubriendo el sitio de salida. Solamente debe ser cambiada si se observa sucia, mojada o despegada fundamentalmente si hay signos o síntomas de infección.

CAPITULO II

Diseño metodológico

Tipo de estudio

El tipo de investigación fue ***Descriptiva, Cuantitativa y Transversal***.

Descriptiva: mide y recoge información independiente de los conceptos y variables ya que, utilizaremos lo observado para dar una descripción de ello y mostrar la situación actual que atraviesa el personal de enfermería de este servicio.

Cuantitativa: es cuantitativa porque son datos que se pueden medir, medición numérica y análisis estadístico.

Trasversal: la obtención de datos se realizará en un momento específico determinado, en un tiempo único.

Área de estudio

El estudio se realizará durante el 2do. Semestre de 2023, en el Hospital Central con dirección en Alem y Salta-Ciudad, en el servicio de Neurocirugía ubicado en el 4to piso corredor oeste. El Hospital Central es una institución de alta complejidad, siendo el último eslabón de la cadena sanitaria provincial de diferentes patologías exceptuando embarazos y partos. También funciona como hospital escuela donde se forman y especializan nuevos profesionales.

Universo y muestra

El universo está compuesto por 18 enfermeros/as (Licenciados y profesionales). La muestra abarca los 18 enfermeros/as.

Operalización de las variables

Variable N°1 “Características de los Enfermeros/as de Neurocirugía”

Variable	Dimensión	Indicadores
Características de los enfermeros de Neurocirugía	Genero	Femenino
		Masculino
		No binario
	Edad	21 a 30 años
		31 a 40 años
		41 a 50 años
		+ de 50 años
	Nivel de formación como enfermero/a	Enfermero/a profesional o universitaria
		Licenciado/a en enfermería
		Posgrado/Maestría
	Antigüedad en el servicio	Menor a 1 año
		Entre 1 a 5 años
		Entre 6 a 10 años
		+ de 10 años
	Capacitación recibida en el servicio	Si
No		
Capacitación por medios propios	Si	
	No	

Variable N°2 “Conocimientos sobre pacientes con Drenaje Ventricular Externo”

Variable	Dimensión	Indicador
Conocimientos sobre pacientes con drenaje ventricular externo	Cuidados generales	Posición del DVE con respecto al paciente <ul style="list-style-type: none"> - Cabecera 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular - Cabecera 30°, el 0 del depósito colector a la altura de incisión del drenaje
		Al movilizar el paciente para un estudio, higiene, traslado a quirófano, etc. El drenaje debe estar <ul style="list-style-type: none"> - Cerrado - Abierto - No tiene importancia
	Conceptos básicos	Valor normal de la PIC <ul style="list-style-type: none"> - Entre 5 a 10 ml/h - Entre 10 a 15 ml/h - Mayor a 20 ml/h
		El DVE es un sistema cerrado estéril utilizado para: <ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar la PIC - Drenar el LCR - Administrar fármacos (antibióticos) - Todas son correctas
		Factor que atribuye el aumento de la PIC <ul style="list-style-type: none"> - Maniobra de Valsalva - Estímulos nocivos - Cambios posturales - Todas son correctas

		<p>Complicaciones más frecuentes en pacientes con DVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infecciones - Hemorragias en el sitio de colocación - Desplazamiento del catéter
	Control y valoración del LCR	<p>Cantidad normal que debería drenar el LCR</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 ml/h - 20 ml/h - 30 ml/h
		<p>Color normal del LCR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acuoso amarillento - Acuoso, trasparente, incoloro - Acuoso opaco
	Signos de alarma	<p>Ante una desconexión accidental del sistema. ¿Qué es lo primero que debería hacer?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avisar al neurocirujano - Clampear el sistema lo más próximo al paciente
		<p>Control prioritario para prevenir complicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de signos vitales - Control de Glasgow - Control de permeabilidad del drenaje
		<p>Color turbio y amarillo del LCR. Indicativo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Infección - Sangrado antiguo

	Cuidados pre y post quirúrgicos	<p>La curación de la herida quirúrgica debe ser realizada por</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermería - Medico
		<p>La curación es con técnica aséptica que se realizara cada 24 o 48 horas o cada vez que se observe mojada, sucia o despegada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - No
		<p>Importancia de los baños prequirúrgicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mucho - Poco - Nada
		<p>Si es necesario el rasurado, este debe realizarse con rasuradora eléctrica y lo más cercano al horario de la cirugía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - No
	Registro de enfermería	<p>Frecuencia con la que realiza el registro de las acciones de enfermería</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez por turno - Dos veces por turno - Después de realizar cada acción
	Educación al familiar	<p>Importancia de la educación del familiar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mucho - Poco

Aspectos Ético-legales

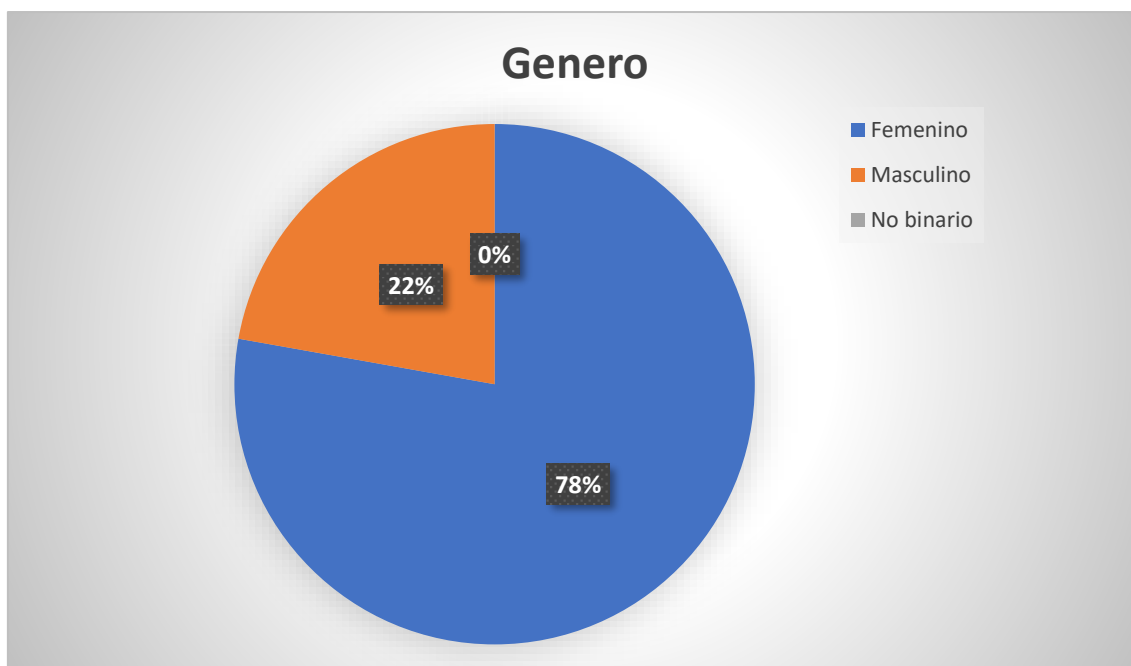
La siguiente encuesta realizada a los enfermeros del servicio de Neurocirugía del Hospital Central de Mendoza, fue totalmente anónima y voluntaria. La información de identidad queda reservada y no serán pertinentes a este trabajo final.

Análisis, Procesamiento y presentación de datos

TABLA N°1 “Numero de enfermeros según el género”

Genero	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Femenino	14	0,78	77.8%
Masculino	4	0.22	22,2%
No binario	0	0	0%
Total	18	1	100%

Gráfico 1



Comentarios

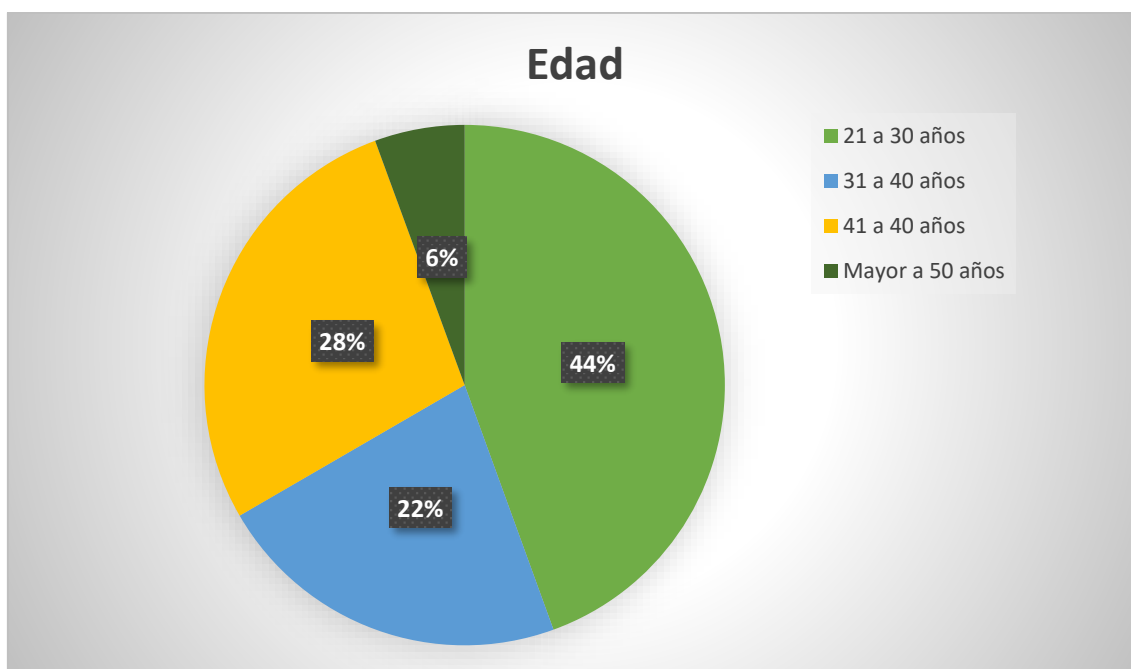
En el gráfico n°1 podemos observar al personal de enfermería encuestado del servicio de Neurocirugía, predomina el género femenino con el 77,8%.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°2 “Numero de enfermeros según la edad”

Edad	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
21 a 30 años	8	0,44	44,4%
31 a 40 años	5	0,22	22,2%
41 a 50 años	4	0,28	27,8%
+ de 50 años	1	0,6	5,6%
total	18	1	100%

Gráfico 2



Comentarios

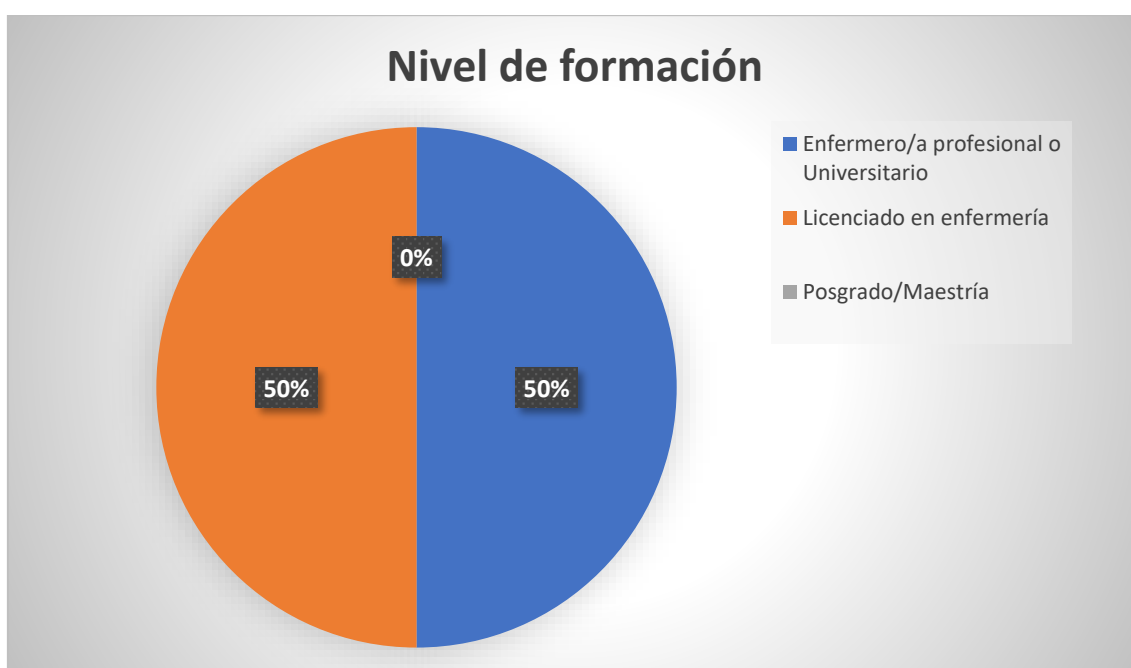
En el gráfico n°2 podemos observar que el mayor rango de edad de los enfermeros/as del servicio de Neurocirugía está entre los 21 a 30 años con el 44,4%.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°3 “Nivel de formación como enfermero/a”

Formación	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Enfermero profesional o universitario	9	0,50	50%
Licenciado en enfermería	9	0,50	50%
Posgrado/maestría	0	0	0
Total	18	1	100%

Gráfico 3



Comentarios

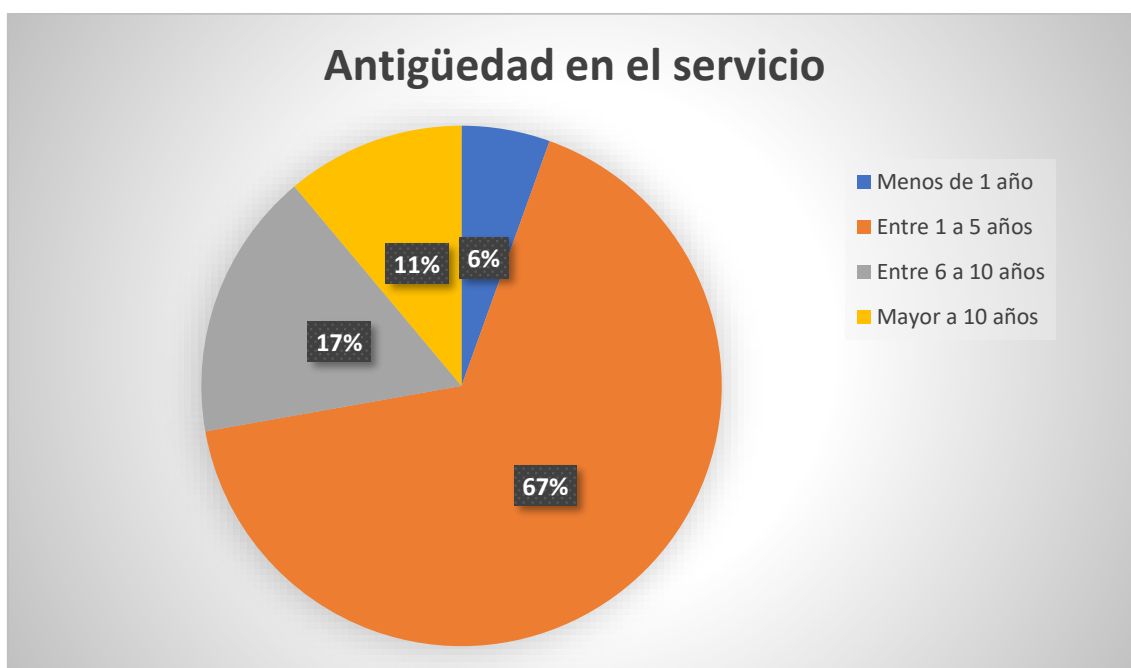
En el gráfico n°3 podemos observar que en el servicio de Neurocirugía la formación de los encuestados, la mitad son enfermeros/as profesionales o universitarios 50% y la otra mitad son Licenciados en enfermería 50%.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°4 “Antigüedad en el servicio”

Antigüedad	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Menor a 1 año	1	0,5	5,5%
Entre 1 a 5 años	12	0,67	66,7%
Entre 6 a 10 años	3	0,17	16,7%
+ de 10 años	2	0,11	11,1%
Total	18	1	100%

Gráfico 4



Comentarios

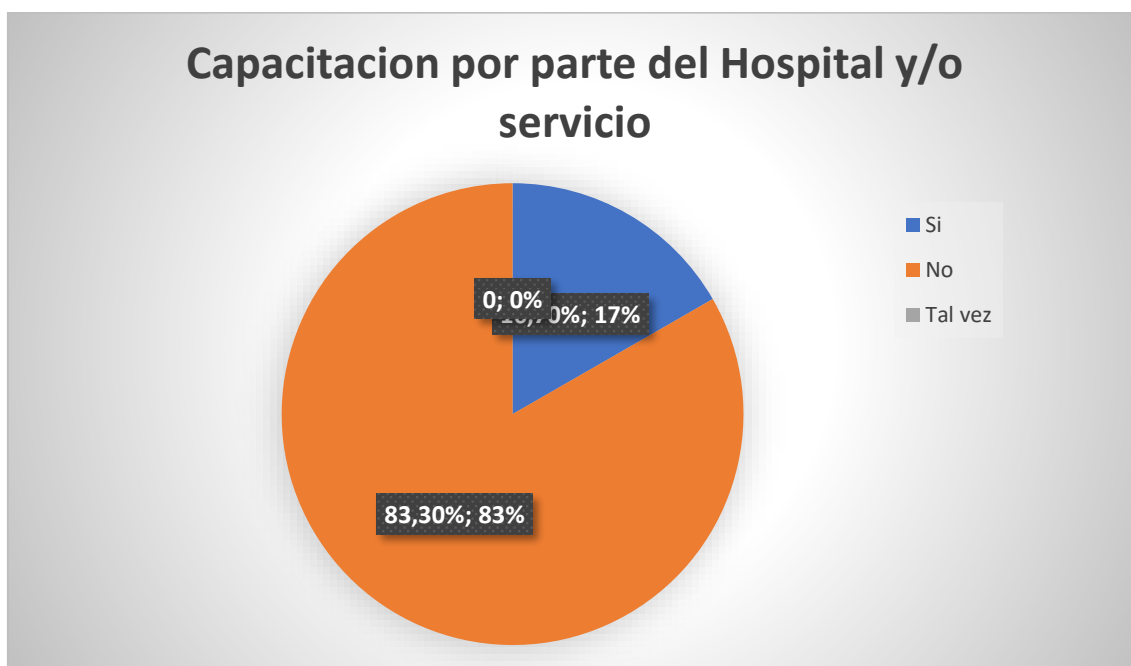
En el siguiente gráfico n°4 podemos observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el mayor rango de antigüedad está entre los 1 a 5 años con un 66,7%.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°5 “Capacitación por parte del Hospital y/o servicio”

Capacitación	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Si	3	0,17	16,7%
No	15	0,83	83,3%
Total	18	1	100%

Gráfico 5



Comentarios

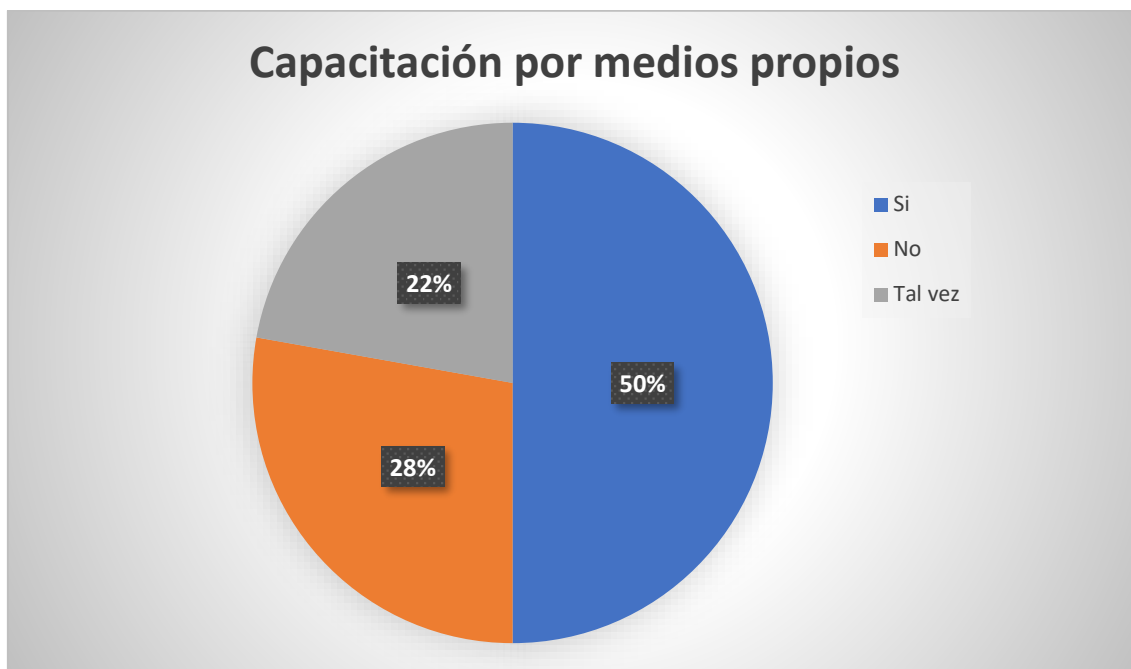
En el siguiente gráfico n°5 podemos observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía el 83,3% no ha recibido capacitación por parte del Hospital y/o servicio.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°6 “capacitación por medios propios”

Capacitación	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Si	9	0,50	50%
No	5	0,28	27,8%
Tal vez	4	0,22	22,2%
Total	18	1	100%

Gráfico 6



Comentarios

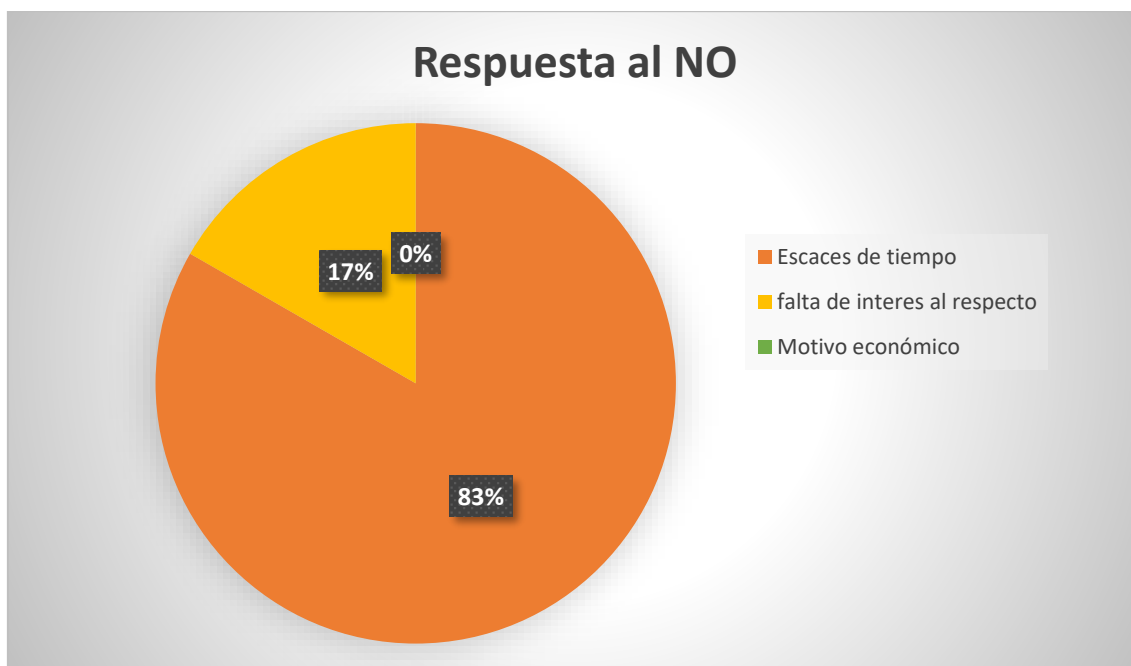
En el siguiente grafico n°6 se puede observar que el 50% del personal de enfermería del servicio de Neurocirugía busco capacitarse por medios propios.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°7 “Respuesta al NO”

Respuesta	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Escases de tiempo	5	0,83	83,3%
Falta de interés al respecto	1	0,17	16,7%
Motivo económico	0	0	0%
Total	5	1	100%

Gráfico 7



Comentarios

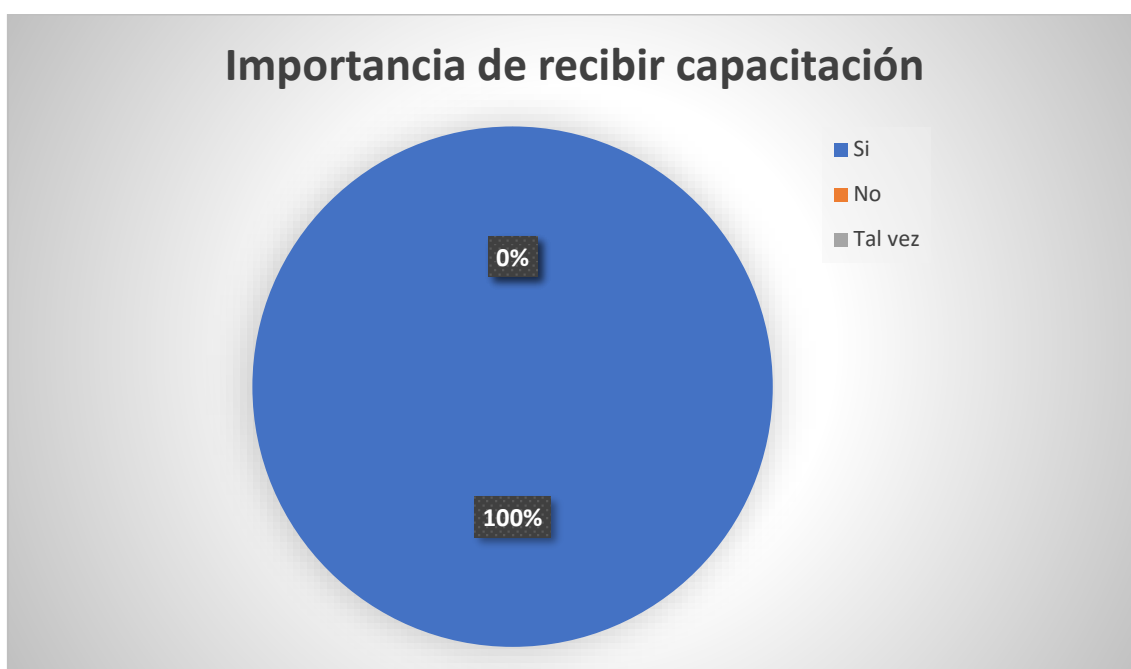
En el gráfico n°7 podemos observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía no busca capacitarse por falta de escases de tiempo con el 83,3%, esto implica 5 enfermeros/as que respondieron no, de los 18 encuestados.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°8 “Importancia para recibir capacitación del personal médico/especialista”

Importante	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Si	18	0,100	100%
No	0	0	0%
Tal vez	0	0	0%
Total	18	1	100%

Gráfico 8



Comentarios

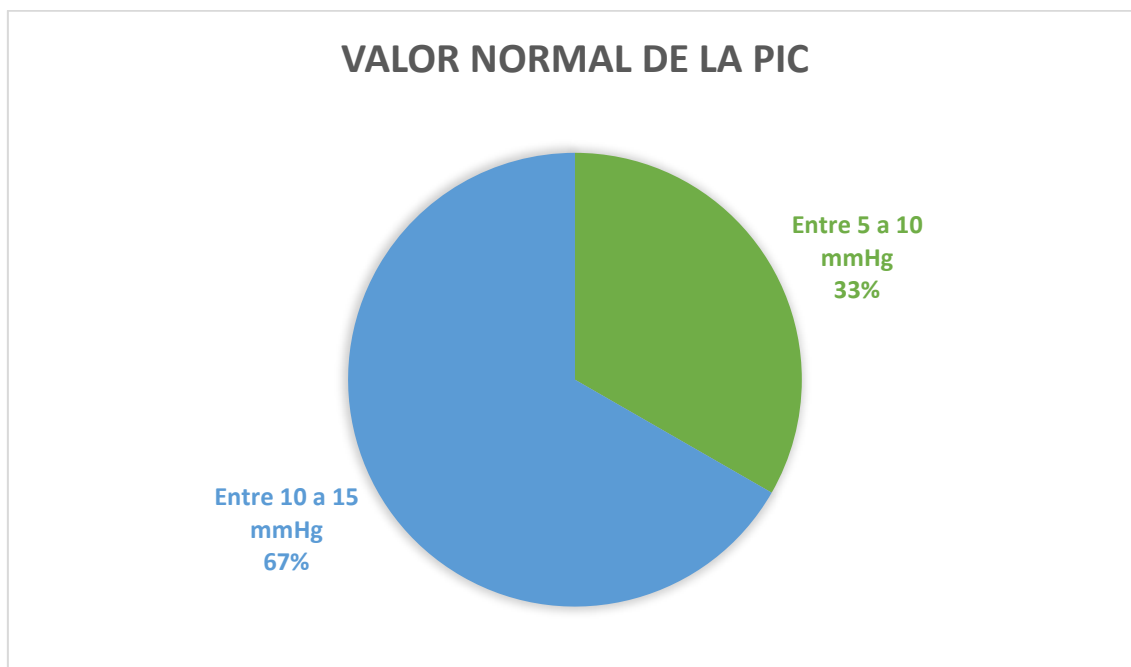
En el siguiente gráfico n°8 se puede observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía el 100% considera importante recibir capacitación por médicos/especialistas.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°9 “Valor normal de la PIC”

Valor normal	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
5 a 10 mmHg	6	0,33	33,3%
10 a 15 mmHg	12	0,63	66,7%
+ de 20 mmHg	0	0	0%
Total	18	1	100%

Gráfico 9



Comentarios

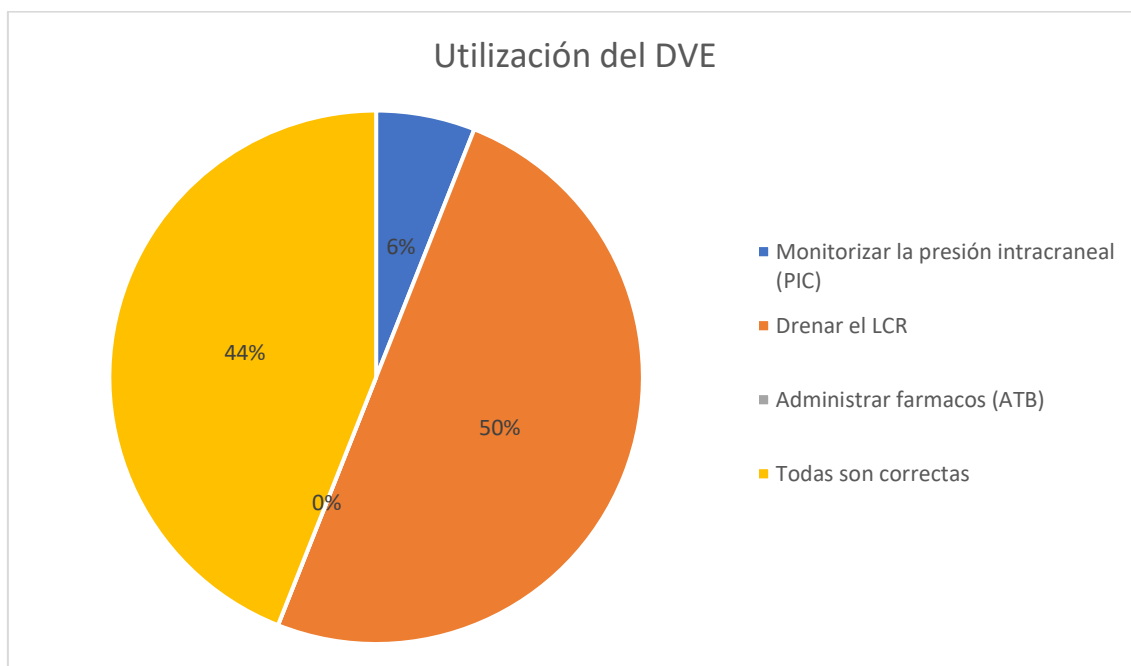
En el siguiente gráfico n°9 podemos observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 66,7% considera que el valor normal de la Presión Intracraneal (PIC) es entre 10 a 15 mmHg.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA °10 “Utilización del DVE”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Monitorizar la presión intracraneal (PIC)	1	0,6	5,6%
Drenar el líquido cefalorraquídeo	9	0,50	50%
Administrar fármacos (antibióticos)	0	0	0%
Todas son correctas	8	0,44	44,4%
Total	18	1	100%

Gráfico 10



Comentarios

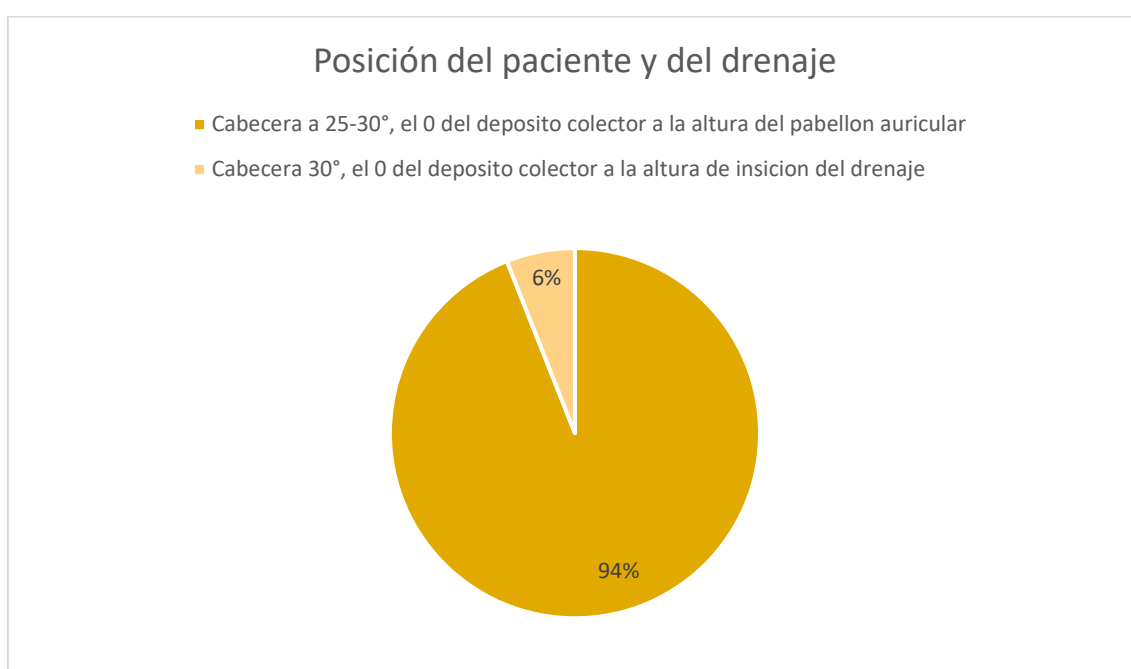
En el siguiente gráfico n°10 podemos observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 50% considera que el drenaje ventricular externo (DVE) solo se utiliza para drenar el líquido cefalorraquídeo (LCR) y el 44,4% considera que se puede utilizar en todas las opciones dadas.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°11 “Posición del paciente y DVE”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	17	0,94	94,4%
Cabecera a 30°, el 0 del depósito colector a la altura de incisión del drenaje	1	0,6	5,6%
Total	18	1	100%

Gráfico 11



Comentarios

En el siguiente grafico n°11 se puede observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 94,4% está de acuerdo que la posición del paciente y del DVE es cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°12 “Cantidad normal que debe drenar el LCR por el DVE”

Cantidad normal	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
15 ml/h	9	0,50	50%
20 ml/h	9	0,50	50%
30 ml/h	0	0	0%
Total	18	1	100%

Gráfico 12



Comentarios

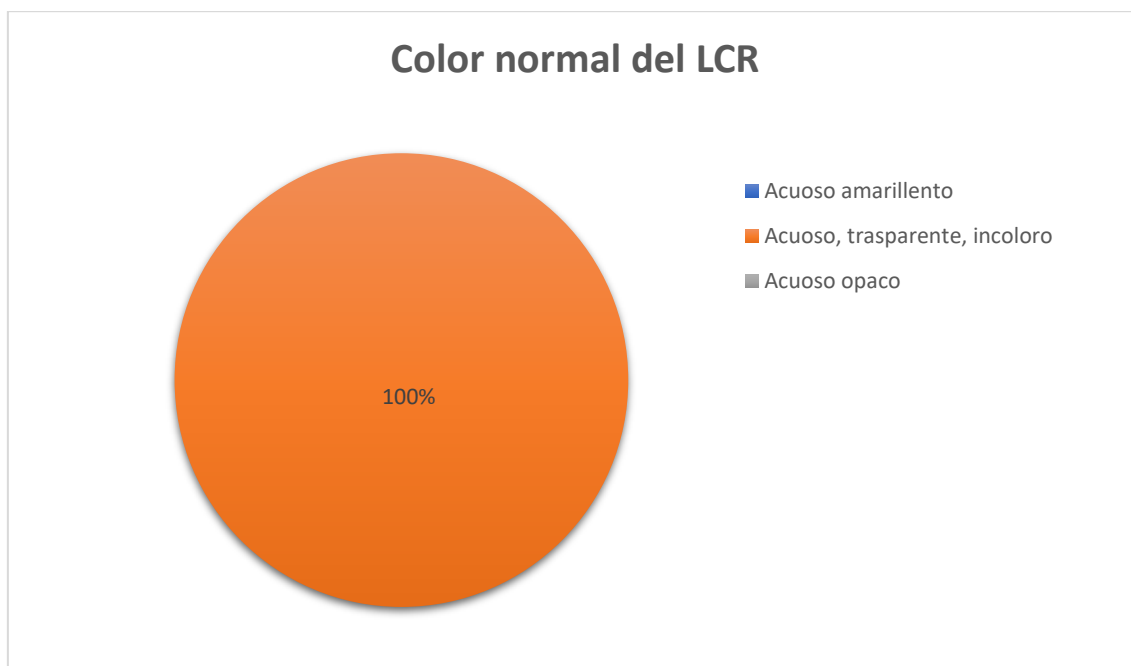
En el siguiente gráfico n°12 observamos que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 50% considera que el valor normal que debe drenar el LCR por el drenaje es de 15 ml/h y el otro 50% que es de 20 ml/h.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°13 “Color normal del LCR”

Color normal	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Acuoso amarillento	0	0	0%
Acuoso, transparente, incoloro	18	0,100	100%
Acuoso opaco	0	0	0%
Total	18	1	100%

Gráfico 13



Comentarios

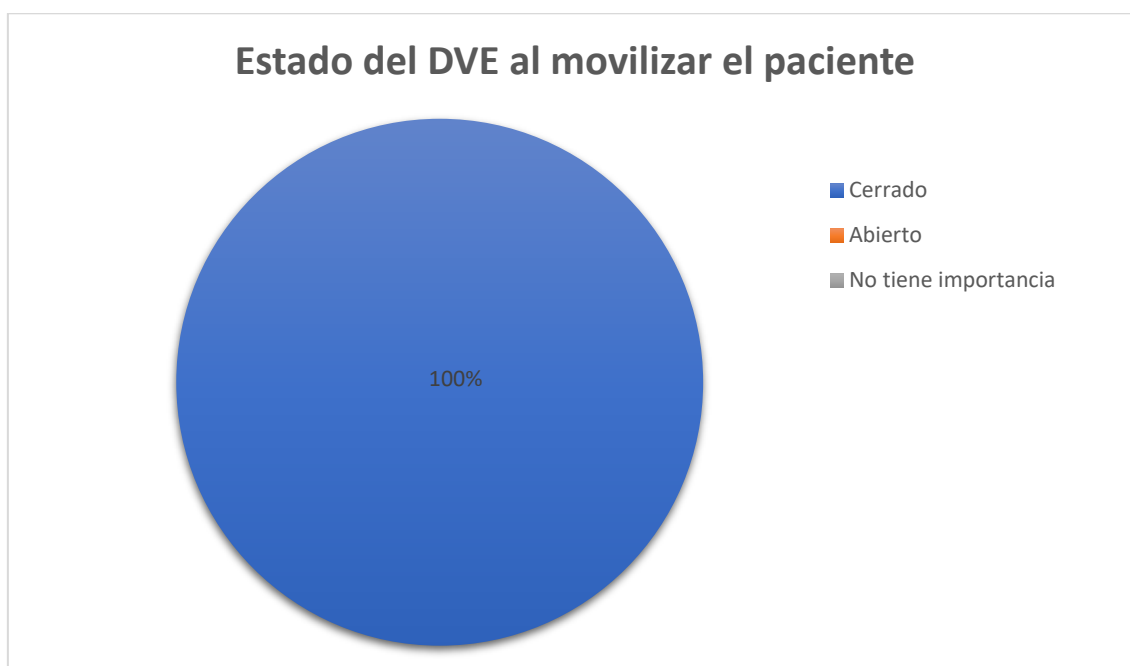
En el siguiente grafico n°13 observamos que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 100% coincide en que el color normal del LCR es acuoso, transparente, incoloro.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°14 “Al movilizar el paciente para estudio, higiene, traslado etc, el DVE debe estar”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Cerrado	18	0,100	100%
Abierto	0	0	0%
No tiene importancia	0	0	0%
Total	18	1	100%

Gráfico 14



Comentarios

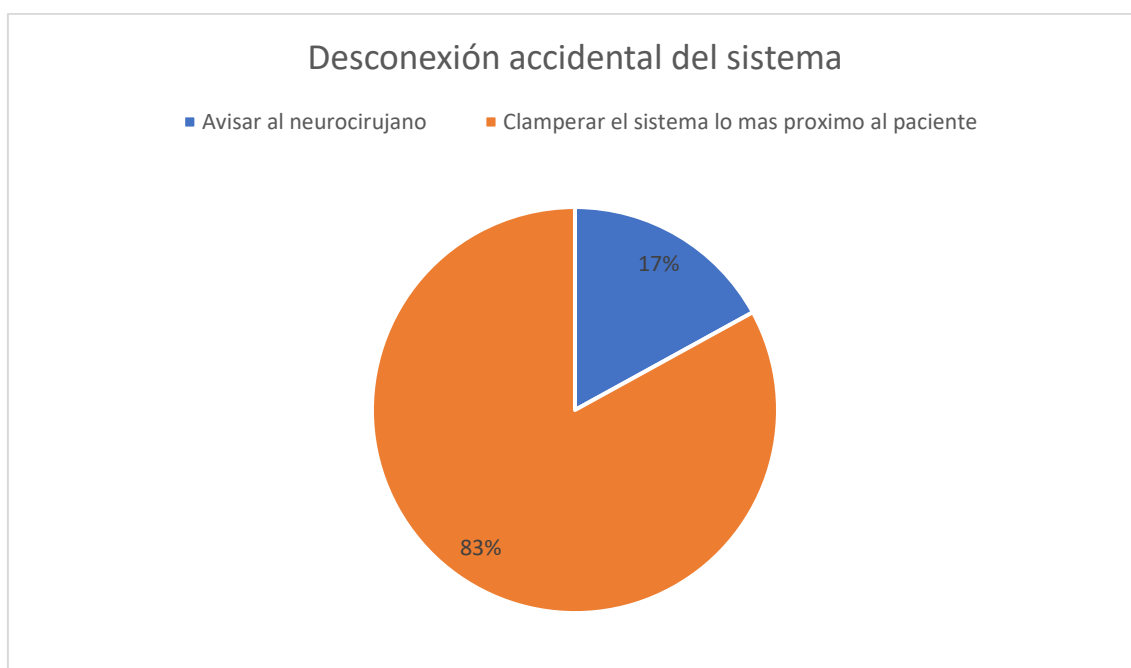
En el gráfico n°14 se observa que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 100% indica que el DVE debe estar cerrado cuando se movilice al paciente (estudios, higienes, traslados).

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°15 “Desconexión accidental del sistema”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Avisar al neurocirujano	3	0,17	16,7%
Clampear el sistema lo más próximo al paciente	15	0,83	83,3%
Total	18	1	100%

Gráfico 15



Comentarios

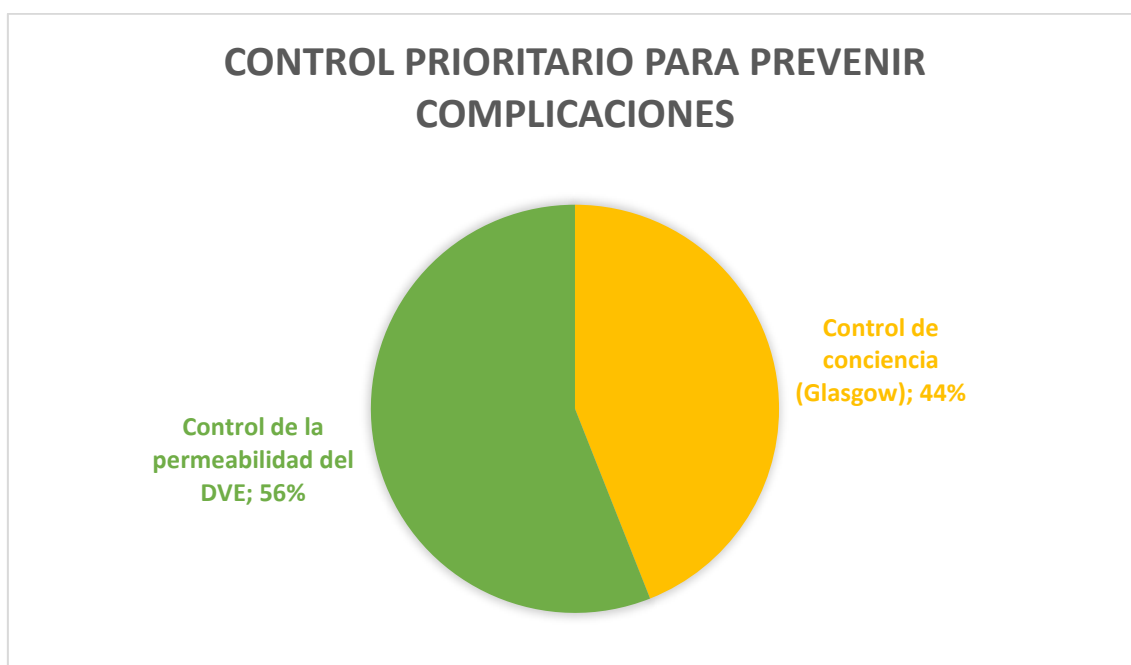
El siguiente gráfico n°15 observamos que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 83,3% está de acuerdo que, ante una desconexión accidental del sistema, se debería clampearse el sistema lo más próximo al paciente.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°16 “Control prioritario para prevenir complicaciones”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Control de signos vitales	0	0	0%
Control de conciencia (Glasgow)	8	0,44	44,4%
Control de permeabilidad del DVE	10	0,56	55,6%
Total	18	1	100%

Gráfico 16



Comentarios

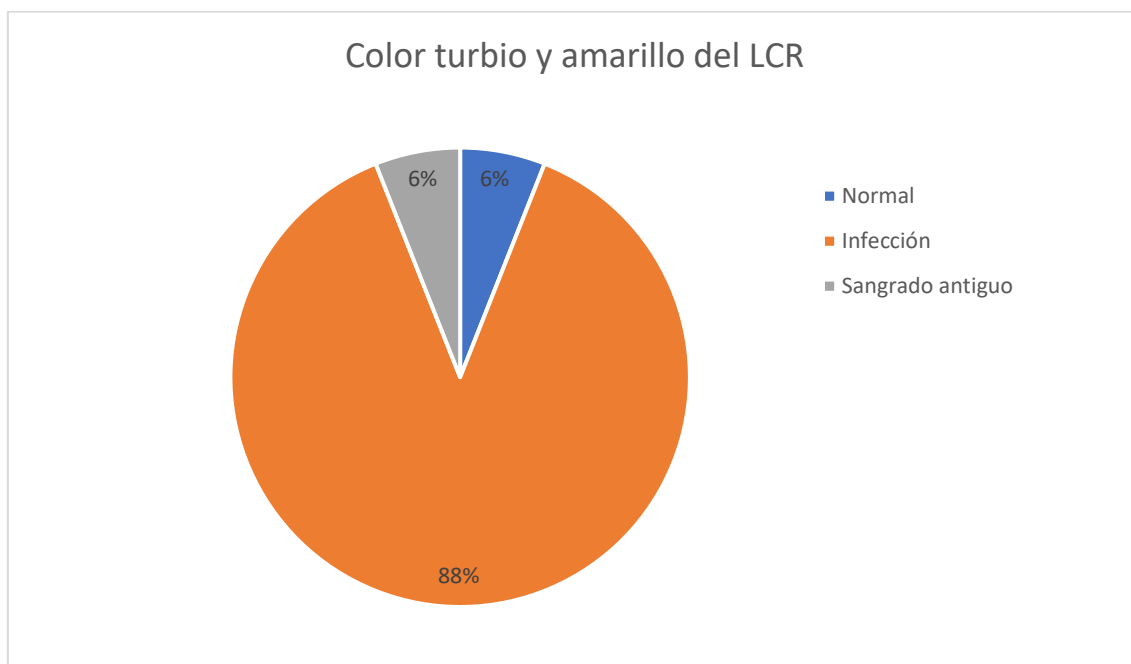
El siguiente gráfico n°16 nos muestra que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 55,6% está de acuerdo que el control prioritario para prevenir complicaciones es el de control de la permeabilidad del DVE. El 44,4% considera prioritario el de control de conciencia (Glasgow).

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°17 “Color turbio y amarillo del LCR”

Indicativo	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Normal	1	0,6	5,5%
Infección	16	0,88	89%
Sangrado antiguo	1	0,6	5,5%
Total	18	1	100%

Gráfico 17



Comentarios

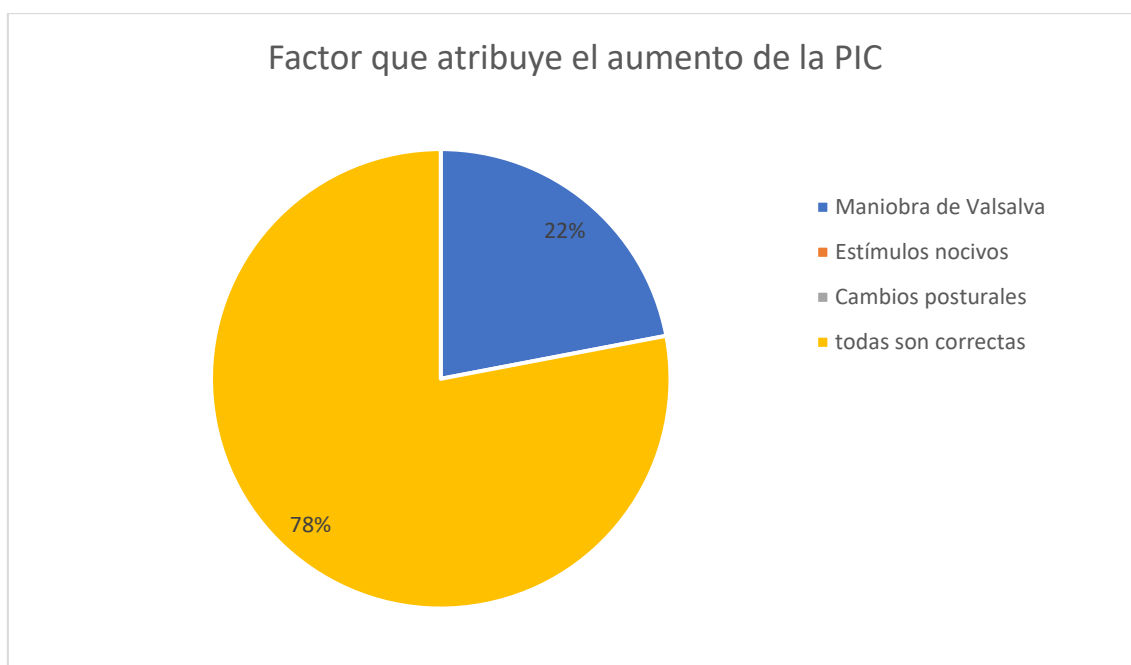
El siguiente gráfico n°17 nos muestra que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 89% está de acuerdo que el color turbio y amarillo del LCR es indicativo de infección.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°18 “Factor que atribuye al aumento de la PIC”

Factor	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Maniobra de Valsalva	4	0,22	22,2%
Estímulos nocivos	0	0	0%
Cambios posturales	0	0	0%
Todas son correctas	14	0,78	77,8%
Total	18	1	100%

Gráfico 18



Comentarios

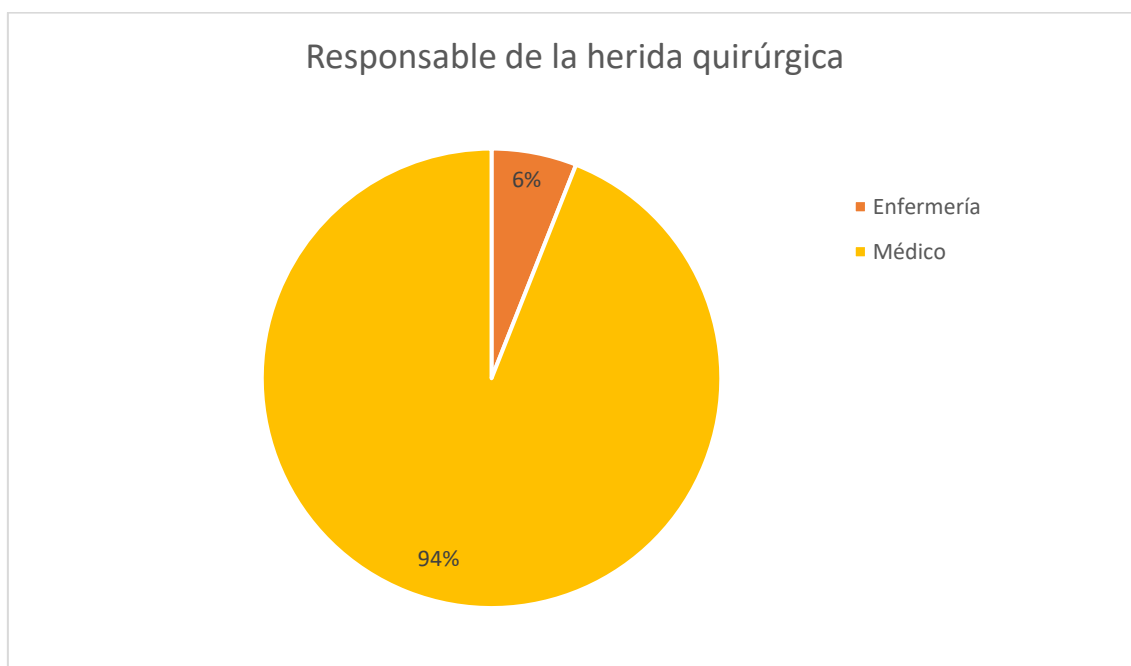
En el siguiente gráfico n°18 podemos observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 77,8% coincide que los factores que se atribuyen al aumento de la PIC son todas las opciones propuestas. El 22,2% coincide que solo es la maniobra de Valsalva.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°19 “Curación de la herida quirúrgico”

Curación	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Enfermería	1	0,6	5,6%
Médico	17	0,94	94,4%
Total	18	1	100%

Gráfico 19



Comentarios

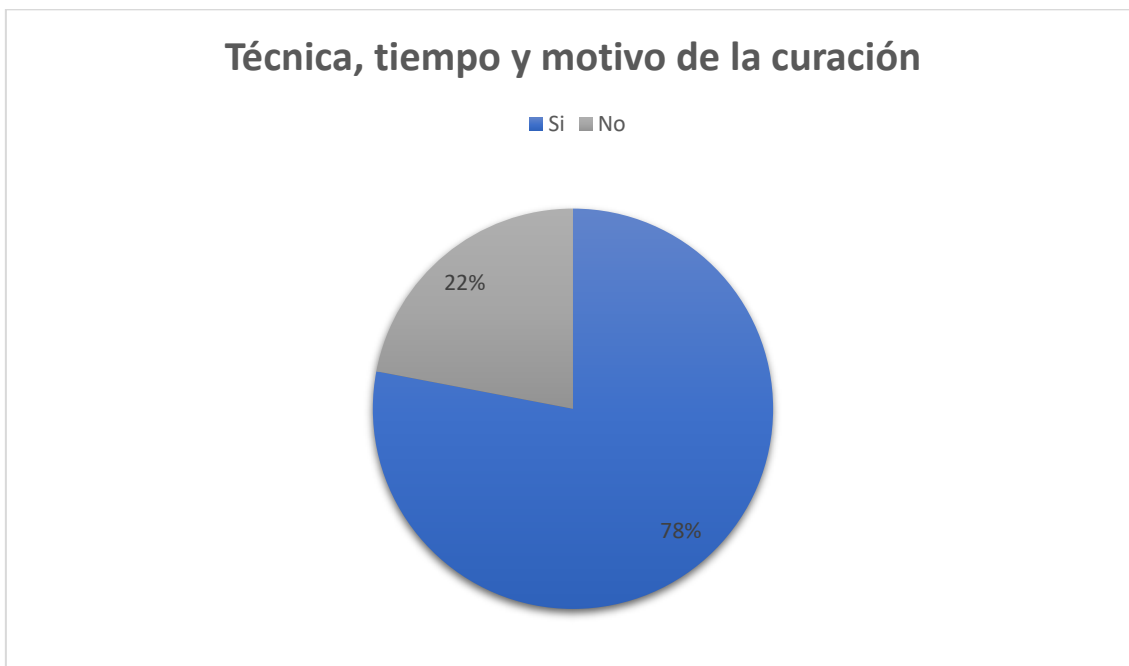
En el gráfico n°19 podemos observar que el 94,4% del personal de enfermería del servicio de Neurocirugía está de acuerdo que el médico debe realizar la curación de la herida quirúrgica.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°20 “Curación con técnica aséptica que se realizara dentro las 24 o 48 horas o cada vez que este sucia, mojada o despegada”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Si	14	0,78	77,8%
No	4	0,22	22,2%
Total	18	1	100%

Gráfico 20



Comentarios

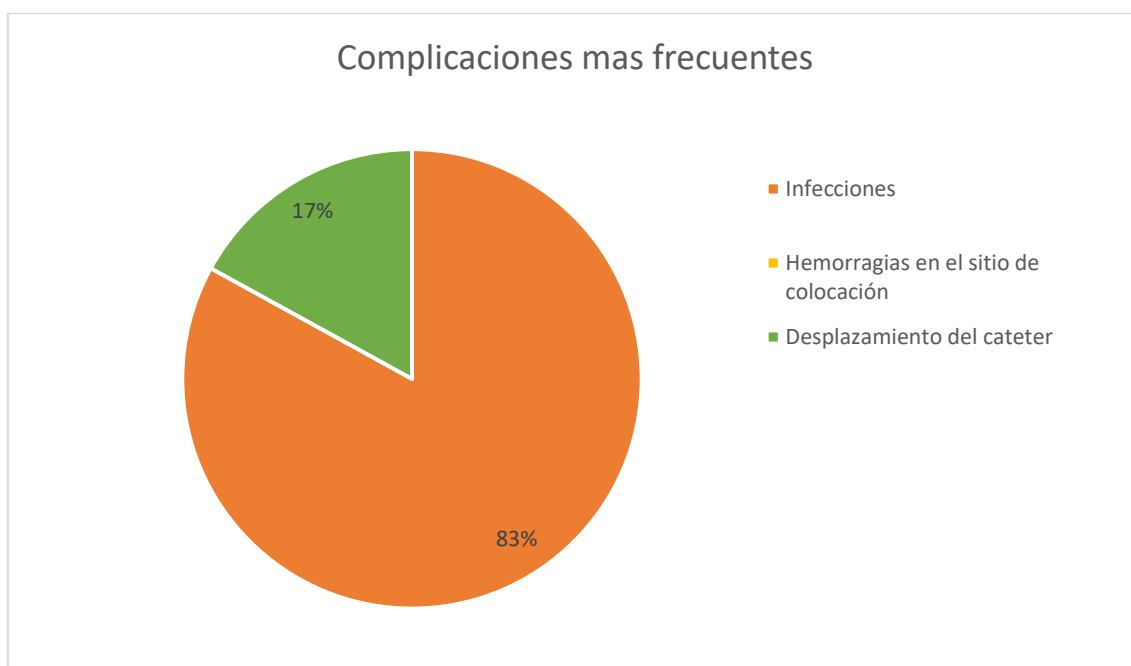
El grafico n°20 nos muestra que el 77,8% del personal de enfermería del servicio de Neurocirugía está de acuerdo que la curación es con técnica aséptica, que se realizara dentro las 24 o 48 horas o cada vez que este sucia, mojada o despegada.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°21 “Complicaciones más frecuentes en pacientes con DVE”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Infecciones	15	0,83	83,3%
Hemorragia en el sitio de colocación	0	0	0%
Desplazamiento del catéter	3	0,17	16,7%
Total	18	1	100%

Gráfico 21



Comentarios

En el siguiente grafico n°21 podemos observar que el 83,3% del personal de enfermería del servicio de Neurocirugía coincide que la complicación más frecuente en pacientes con DVE es infecciones.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°22 “Importancia de los baños prequirúrgicos”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	porcentaje
Mucho	17	0,94	94,4%
Poco	0	0	0%
Nada	1	0,6	5,6%
Total	18	1	100%

Gráfico 22



Comentarios

En el siguiente gráfico podemos observar que el personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, el 94,4% coincide que es importante (mucho) los baños prequirúrgicos.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°23 “Necesidad de rasurado, con rasuradora eléctrica y lo más cercano al horario de cirugía”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Si	16	0,89	88,9%
No	2	0,11	11,1%
Total	18	1	100%

Gráfico 23



Comentarios

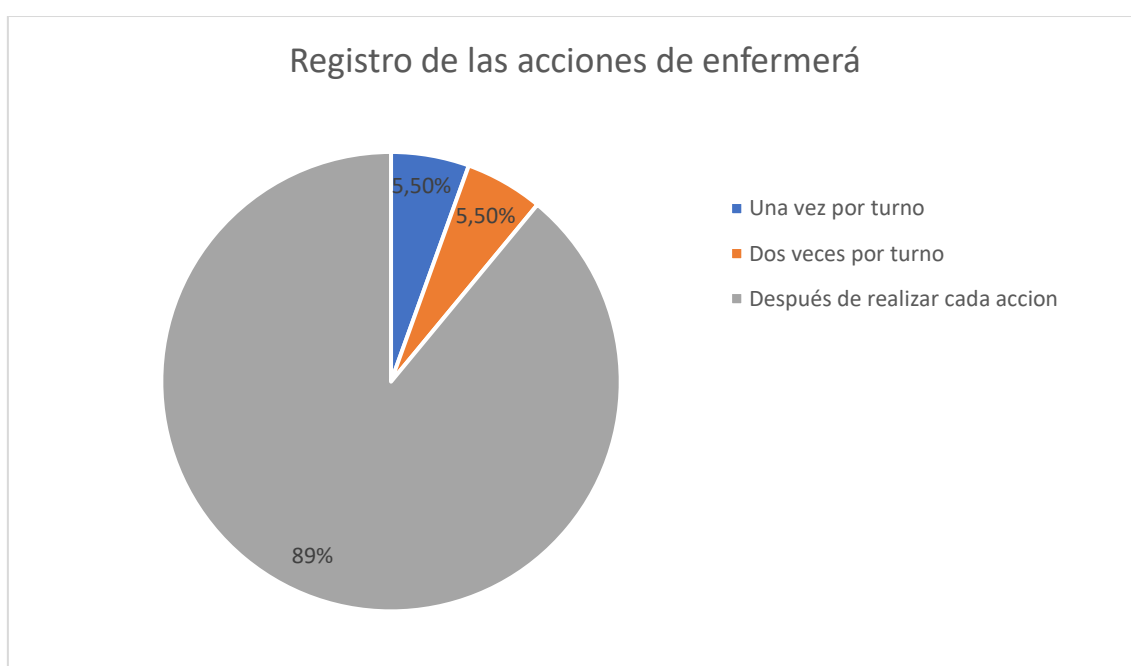
En el siguiente gráfico n°23 observamos que el 88,9% del personal de enfermería del servicio de Neurocirugía coincide en la necesidad de rasurado, con rasuradora eléctrica y lo más cercano a la cirugía.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°24 “Registro de la frecuencia de acciones realizadas por enfermería”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Una vez por turno	1	0,5.5	5,5%
Dos veces por turno	1	0,5.5	5,5%
Después de realizar cada acción	16	0,89	89%
Total	18	1	100%

Gráfico 24



Comentarios

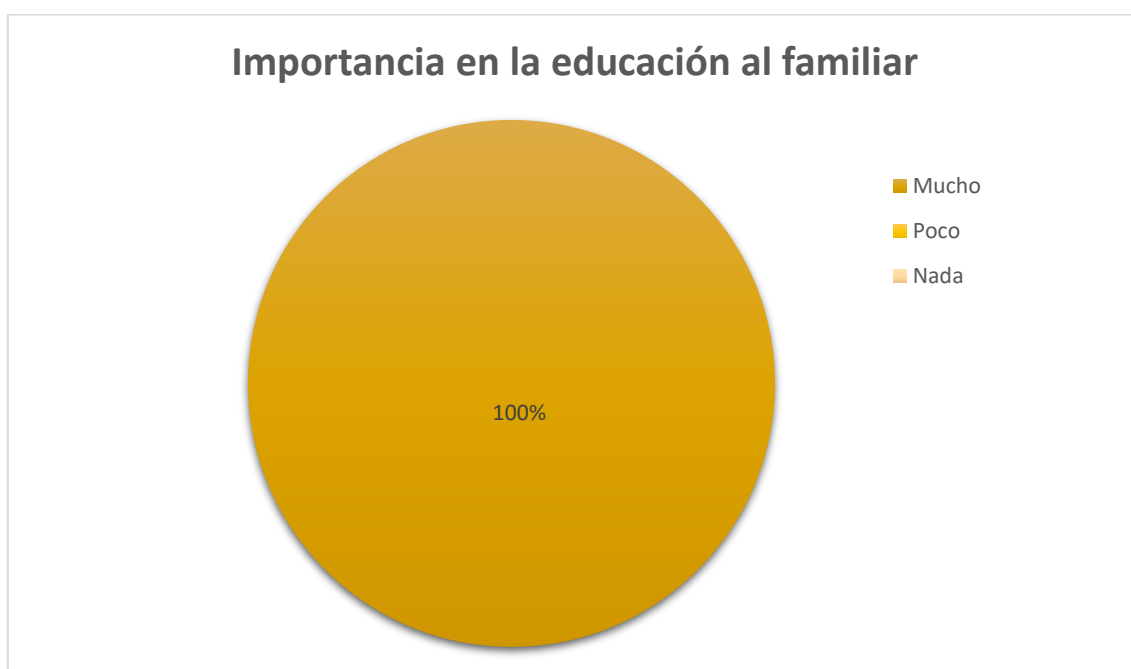
En el siguiente gráfico n°24 podemos observar que el 89% del personal de enfermería del servicio de Neurocirugía, registra después de realizar cada acción.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

TABLA N°25 “Importancia de la educación al familiar para la recuperación del paciente”

	Fr. absoluta	Fr. relativa	Porcentaje
Mucho	18	0,100	100%
Poco	0	0	0%
Nada	0	0	0%
Total	18	1	100%

Gráfico 25



Comentarios

En el siguiente gráfico n°25 podemos observar que el 100% del personal de enfermería del servicio de Neurocirugía considera importante la educación del familiar para la recuperación del paciente.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos mediante encuesta realizada en el mes de octubre del 2023.

CAPTULO III

Resultados, Discusión y propuesta

Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante las tablas y gráficos de los cuestionarios realizados a los dieciocho enfermeros/as del servicio de neurocirugía del Hospital Central en el segundo semestre del año 2023. Se observo ciertos datos relevantes para el presente estudio de investigación.

Se logro caracterizar el personal de enfermería, dando como resultado un 77,8% de predominio de género femenino, el rango etario de 21- 30 años y 41-50 años fueron más predominantes, obteniendo un total de 72,2% como resultado del análisis. En formación académica no hubo diferencia ya que un 50% son Licenciados y un 50% son Enfermeros/as. Existe un personal con una antigüedad mayor a diez años en un 66,7%

En cuanto a su formación profesional un 83% expresa no recibir capacitación por parte del hospital o servicio. Por lo tanto, un 50% se capacita por medios propios, mientras un 28% no lo hace. La mayoría coincide en un 83% que no puede capacitarse por falta de tiempo. Pero un 100% muestra interés por aprender.

Se determinaron los conocimientos de los profesionales mediante preguntas del tema con bibliografía actualizada. Quedo demostrado que un 67% conoce el valor normal de la PIC, pero un 33% respondió incorrectamente. Un 50% cree que el DVE solo tiene una función, lo cual es parcialmente incorrecta. El 94,4% conoce la posición del DVE. El 100% del personal conoce el color normal del LCR, pero un 50% no tiene en claro cuántos ml/h se drena normalmente. Un 100% del personal coincide en que al movilizar un paciente debe estar cerrado, lo cual es correcto.

En cuanto a conocer las pautas de alarma para evitar complicaciones un 83,3% del personal actúa correctamente ante una desconexión accidental del sistema. Ante el control prioritario, un 11,2% difiere en su respuesta, lo cual son parcialmente correctas, dependiendo de su forma de actuar. Un 83% conoce los signos de infección y factores que perjudican la PIC del paciente.

Se consiguió determinar el rol del personal dentro de su servicio en cuanto a sus funciones. Un 94,4% dice que las curaciones de la herida son estrictamente realizadas por el médico, debido a las frecuentes infecciones que lleva realizar esta técnica. Un resultado muy relevante demostró que un 77,8 % desconoce

cuándo debe realizarse la curación aséptica. Tanto en los baños prequirúrgicos como en el rasurado previo a la cirugía tuvieron excelentes resultados (90%). En cuanto a los registros un 11% cree que es importante realizarlo por turno, lo cual no es conveniente para el paciente. Un total del 100% realiza educación en el paciente.

Se determina que 20% respondió casi todo el cuestionario de forma incorrecta, las autoras concuerdan que ese pequeño porcentaje pertenece al personal de nuevo ingreso que no ha recibido capacitación y no dispone de marcos teóricos dentro del servicio.

Propuesta según los datos obtenidos

De acuerdo con el análisis de los resultados obtenidos mediante la encuesta, se plantean las siguientes propuestas para el servicio de neurocirugía, con el fin de mejorar la atención en pacientes con drenaje ventricular externo:

- Investigar junto con el servicio de control de infecciones el porcentaje de infecciones relacionadas con el DVE en los últimos años para actuar y guiar al personal en la prevención de estas.
- Implementar protocolos de técnicas y procedimientos de enfermería, en aspectos de manejo y cuidados del DVE. Protocolos de movilización, curaciones y cuidados del sistema colector
- Compartir, libros, revistas e informes de forma digital, mediante Drive para que el personal tenga acceso a leer el material y se mantenga actualizado en aspectos de fisiología, anatomía y fundamentos de enfermería.
- Crear un checkt list junto con el servicio de control de infecciones con el fin asegurar los procedimientos de una correcta curación.
- Planificar una capacitación para el personal de enfermería de forma gratuita y accesible en cuanto a los horarios, debido a la poca disponibilidad de tiempo que posee el personal. Será una capacitación enfocada en temas teóricos sobre, drenado del LCR, funciones del DVE y manipulación del sistema. Esta será brindada por un especialista en neurología.
- Designar un personal que acompañe y capacite al personal de nuevo ingreso. El personal nuevo necesita de alguien que lo instruya en la

- Proveer información de forma clara, precisa y sencilla para los cuidadores de los pacientes con el fin de evitar posibles complicaciones.
- Evaluar al personal capacitado mediante un cuestionario de Google Forms, si el resulta fuese negativo se creará un proyecto educativo a largo plazo que abarque todos los aspectos relacionados al tema de este estudio de investigación.

CONCLUSION

El trabajo de investigación expuesto anteriormente demuestra que la pregunta problema, generada a partir de observaciones y experiencias personales dio inicio a este arduo trabajo descriptivo. Comenzando con el marco teórico, el apartado dos y tres, relacionados con el sistema de DVE y el rol de enfermería, fueron un desafío para las escritoras debido a la poca bibliografía actualizada con respectó al tema. Por lo tanto, se desarrolló y busco lo más acorde posible al servicio de neurocirugía.

La evidencia obtenida mediante los cuestionarios de Google Forms, cumple el propósito de los objetivos planteados anteriormente. El problema que radicaba con el objetivo de determinar el conocimiento de los profesionales de enfermería sobre los cuidados en pacientes con DVE, se desglosaron en la tabla matriz. Cada respuesta obtenida dio como resultado porcentajes estimativos sobre el cuál enfocar una futura capacitación, en la cual el 50% del personal podrá afianzar sus conocimientos de manera adecuada.

Además, los resultados demostraron un amplio interés por parte del personal de salud en formarse con respecto a este tema, ya que el 100% considero y coincidió en participar de una capacitación. La educación continua es uno de los aspectos más relevante que mejora la atención en los pacientes en la prevención de complicaciones asociadas al uso del DVE.

Ante la necesidad de implementar las propuestas mencionadas anteriormente, se sugiere gestionarlo gradualmente debido a las diferencias entre la bibliografía citada y la práctica. En la práctica se entiende que los recursos e insumos que se necesitan para llevar a cabo un procedimiento de forma correcta, como realizar o asistir en la curación de la herida quirúrgica, puede variar según las

posibilidades del servicio. Por lo tanto, se advierte que las propuestas son de acuerdo a los resultados encontrados.

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación, se requirió de tiempo esfuerzo y constancia para finalizar el tema seleccionado. En el cual se encontraron dificultades en la aclaración del manejo de este sistema de DVE. Actualmente este sistema tiene una versión automatizada, que permite un mejor control del drenaje ya que no interfiere en las actividades de los pacientes y enfermeros. Se le invita al personal abocado en este servicio a seguir formándose en la atención y cuidados que estos pacientes requieren

BIBLIOGRAFIA

- ACHA, J. Q. (30 de Agosto de 2021). Obtenido de <https://www.perujournalneurosurgery.org>
- Grille, P. C. (marzo de 2007). *SciELO Uruguay*. Obtenido de <http://www.scielo.edu.uy>
- Ivan Perez-Neri, A. C.-E. (2016).
- J Villamor, J. C. (2023). *dialnet.unirioja.es*. Obtenido de [dialnet.unirioja.es](https://www.dialnet.unirioja.es): <https://www.dialnet.unirioja.es>
- Luque Oliveros, M. B. (15 de febrero de 2009). Obtenido de <https://scielo.isciii.es/scielo>
- Makinistian, D. R. (30 de julio de 2011). Obtenido de <http://www.clinica-unr.com.ar/2015-web/especiales/>
- Manuel E. Jimenez-Mejias, E. G.-C. (April de 2008). Obtenido de <https://doi.org>
- Martinez. (Noviembre de 2023). *scielo.iics,una.py/scielo*. Obtenido de <https://doi.org>
- Montserrat Robles Sanchez, M. A. (31 de octubre de 2017). Obtenido de <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es>
- Noemi Calembert Puente, E. M. (s.f.). *Neurotrauma.NET*. Obtenido de Neurotrauma.NET: <https://www.neurotrama.net>
- Perez, D. E. (6 de abril de 2022). Obtenido de <https://www.topdoctors.es>
- RecaVar. (15 de julio de 2015). *recavar.org*. Obtenido de [recavar.org](https://www.recavar.org): <https://www.recavar.org/hemisferio-del-cerebro>
- RJ Ferro, R. M. (2011). *clinica-unr.com.ar*. Obtenido de clinica-unr.com.ar.
- Spaho, N. C. (2006). Guías de práctica clínica para el manejo del drenaje ventricular externo. *Revista argentina de neurocirugía*.
- Tena-Suck, M. L. (octubre de 2018). *Patología Revista Latinoamericana*. Obtenido de *Patología Revista Latinoamericana*: <https://www.revistapatologica.com>
- Torre, D. M. (2 de noviembre de 2021). *Neurocirugía de la Torre*. Obtenido de *Neurocirugía de la Torre*: <https://www.neurocirugiaequipodelatorre.es/las-siete-funciones-vitales-del-liquido-cefalorraquideo/amp>
- D Elías Rovira Gil. Capítulo 23. Accidentes cerebrovasculares. Infecciones del sistema nervioso. Barcel Baires, Ediciones S.A. 2014
- Jose Gay. Manual de Enfermería, nueva edición. Grupo Océano. 2012

ANEXOS

Encuesta

Genero

- a. Femenino
- b. Masculino
- c. No binario
- ❖ Edad
 - a. 21 a 30 años
 - b. 31 a 40 años
 - c. 41 a 50 años
 - d. + de 50 años
- ❖ Nivel de formación como enfermero
 - a. Enfermero/a profesional o Universitario
 - b. Licenciado/a en Enfermería
 - c. Posgrado/Maestría
- ❖ Si en la respuesta anterior eligió Posgrado/Maestría especifique cual posee.
- ❖ Antigüedad en el servicio
 - a. Menos de 1 año
 - b. Entre 1 y 5 años
 - c. Entre 6 a 10 años
 - d. + de 10 años
- ❖ ¿Recibe capacitación por parte del hospital y/o servicio en cuanto a manejo de pacientes con Drenaje Ventricular Externo?
 - a. SI
 - b. NO
- ❖ ¿Ha buscado capacitarse por medios propios sobre el tema de la anterior pregunta?
 - a. SI
 - b. NO
 - c. Tal vez
- ❖ Si la respuesta es NO ¿Por qué?
 - a. Escases de tiempo

- b. Falta de interés al respecto
- c. Motivos económicos
- ❖ ¿Considera importante recibir capacitación por parte del personal médico sobre cuidado y manejo de pacientes con DVE?
 - a. SI
 - b. NO
 - c. Tal vez

En cuanto a los conocimientos que posee sobre cuidado y manejo de pacientes con Drenaje Ventricular Externo

- ❖ La presión intracraneal (PIC) tiene un valor normal de:
 - a. Entre 5 a 10 ml/h
 - b. Entre 10 a 15 ml/h
 - c. Mayor a 20 ml/h
- ❖ El Drenaje Ventricular Externo es un sistema cerrado estéril utilizado para:
 - a. Monitorizar la presión intracraneal (PIC)
 - b. Drenar el líquido cefalorraquídeo (LCR)
 - c. Administrar fármacos (antibióticos)
 - d. Todas son correctas
- ❖ La posición del drenaje ventricular externo con respecto al paciente es
 - a. Cabecera 25-30 grados, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular.
 - b. Cabecera 30 grados, el 0 del depósito colector a la altura de incisión del drenaje
- ❖ ¿Cuál es la cantidad normal que debería drenar el líquido cefalorraquídeo?
 - a. 15 ml/h
 - b. 20 ml/h
 - c. 30 ml/h
- ❖ Color normal del líquido cefalorraquídeo
 - a. Acuoso amarillento
 - b. Acuoso, transparente, incoloro
 - c. Acuoso opaco

- ❖ Al movilizar el paciente para un estudio, higiene, traslado a quirófano etc, el drenaje debe estar
 - a. Cerrado
 - b. Abierto
 - c. No tiene importancia
- ❖ Ante una desconexión accidental del sistema. ¿Qué es lo primero que debería hacer?
 - a. Avisar al neurocirujano
 - b. Clampear el sistema lo más próximo al paciente.
- ❖ ¿Qué control cree prioritario para prevenir complicaciones?
 - a. Control de signos vitales
 - b. Control de conciencia (Glasgow)
 - c. Control de permeabilidad del drenaje
- ❖ El color turbio y amarillo del LCR es indicativo de:
 - a. Normal
 - b. Infección
 - c. Sangrado antiguo
- ❖ Factor que atribuye el aumento de la presión intracraneal ('PIC)
 - a. Maniobra de Valsalva
 - b. Estímulos nocivos
 - c. Cambios posturales
 - d. Todas son correctas
- ❖ La curación de la herida quirúrgica debe ser realizada por
 - a. Enfermería
 - b. Medico
- ❖ La curación es con técnica aséptica que se realizara cada 24 o 48 horas o cada vez que se observe mojada, sucia o despegada
 - a. SI
 - b. NO
- ❖ ¿Qué complicaciones son las más frecuentes en pacientes con DVE?
 - a. Infecciones
 - b. Hemorragias en el sitio de colocación
 - c. Desplazamiento del catéter
- ❖ ¿Cree importante los 2 baños prequirúrgicos?

- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Nada
- ❖ Si es necesario el rasurado, este debe realizarse con rasuradora eléctrica y lo más cercano al horario de cirugía.
- a. Si
 - b. No
- ❖ ¿Con que frecuencia realiza el registro de las acciones realizadas por enfermería?
- a. Una vez por turno
 - b. Dos veces por turno
 - c. Después de realizar cada acción
- ❖ ¿Cuán importante cree que es la educación del familiar para la recuperación del paciente?
- a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Nada

Tabla matriz de datos

Genero	Edad	Nivel de formación	Antigüedad	Capacitación que recibe por parte del hospital y/o servicio	Capacitación por medios propios	Motivo por el no	Importancia de recibir capacitación por el medico/especialista
Femenino	21 a 30 años	Lic. en enfermería	Entre 1 a 5 años	No	Tal vez	Escases de tiempo	Si
Femenino	41 a 50 años	Lic. en enfermería	+ de 10 años	No	Tal vez		Si
Femenino	41 a 50 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 6 a 10 años	No	Si		Si
Femenino	21 a 30 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 1 a 5 años	No	No		Si
Femenino	31 a 40 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 1 a 5 años	No	Si		Si
Masculino	31 a 40 años	Lic. en enfermería	Entre 1 a 5 años	Si	No	Escases de tiempo	Si
Femenino	21 a 30 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 1 a 5 años	No	Tal vez		Si
Femenino	31 a 40 años	Lic. en enfermería	Entre 1 a 5 años	No	Si		Si
Femenino	21 a 30 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 1 a 5 años	No	Si		Si
Femenino	31 a 40 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 1 a 5 años	No	Si		Si
Femenino	+ de 50 años	Lic. en enfermería	+ de 10 años	No	Si		Si
Femenino	21 a 30 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 1 a 5 años	No	No	Escases de tiempo	Si
Femenino	21 a 30 años	Lic. en enfermería	Menos de 1 año	No	Si		Si
Femenino	41 a 50 años	Lic. en enfermería	Entre 1 a 5 años	No	No	Falta de interés	Si
Masculino	41 a 50 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 6 a 10 años	Si	Si		Si
Masculino	41 a 50 años	Enfermero profesional o universitario	Entre 6 a 10 años	Si	Si		Si
Femenino	21 a 30 años	Lic. en enfermería	Entre 1 a 5 años	No	No	Escases de tiempo	Si
Femenino	21 a 30 años	Lic. en enfermería	Entre 1 a 5 años	No	Tal vez		Si

Valor normal de la PIC	El DVE es un sistema cerrado estéril utilizado para	La posición del paciente y del DVE es	Cantidad normal que debería drenar el LCR por el DVE	Color normal del LCR	Al movilizar el paciente para un estudio, higiene, traslado a quirófano etc, el DVE debe estar	Ante una desconexión accidental del sistema ¿Qué es lo primero que se debería hacer?	Control prioritario en un paciente con DVE para prevenir complicaciones
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de conciencia (Glasgow)
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de permeabilidad del DVE
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de conciencia (Glasgow)
Entre 5 a 10 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 30°, el 0 del depósito colector a la altura de incisión del drenaje	15 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de conciencia (Glasgow)
Entre 10 a 15 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Avisar al neurocirujano	Control de permeabilidad del DVE
Entre 5 a 10 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de conciencia (Glasgow)
Entre 10 a 15 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Avisar al neurocirujano	Control de permeabilidad del DVE

Entre 10 a 15 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de permeabilidad del DVE
Entre 5 a 10 mmHg	Monitorizar la Presión Intracraneal	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de permeabilidad del DVE
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de permeabilidad del DVE
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de conciencia (Glasgow)
Entre 5 a 10 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de permeabilidad del DVE
Entre 10 a 15 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de permeabilidad del DVE
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de permeabilidad del DVE
Entre 5 a 10 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de conciencia (Glasgow)
Entre 5 a 10 mmHg	Drenar el LCR	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	15 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo	Control de permeabilidad del DVE

		depósito colector a la altura del pabellón auricular				más próximo al paciente	
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, trasparente, incoloro	Cerrado	Clampear el sistema lo más próximo al paciente	Control de conciencia (Glasgow)
Entre 10 a 15 mmHg	Todas son correctas	Cabecera a 25-30°, el 0 del depósito colector a la altura del pabellón auricular	20 ml/h	Acuoso, transparente, incoloro	Cerrado	Avisar al neurocirujano	Control de conciencia (Glasgow)

El color turbio y amarillo del LCR es indicativo de	Factor que atribuye al aumento de la PIC	La curación de la herida quirúrgica debe ser realizada por	La curación es con técnica aséptica que se realizara cada 24 o 48 horas o cada vez que se observe mojada, sucia o despegada	Complicaciones más frecuentes en pacientes con DVE	¿Cree importante los 2 baños prequirúrgicos?	Si es necesario el rasurado, este debe realizarse con rasurado eléctrico y lo más cercano al horario de la cirugía	Frecuencia con la que registra las acciones de enfermería	¿cuán importante cree que es la educación del familiar para la recuperación del paciente
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Dos veces por turno	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	No	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	No	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Maniobra de Valsalva	Medico	Si	Infecciones	Nada	Si	Después de realizar cada acción	Mucho

Normal	Todas son correctas	Medico	No	Desplazamiento del catéter	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	No	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Sangrado antiguo	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Desplazamiento del catéter	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	No	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Maniobra de Valsalva	Medico	Si	Desplazamiento del catéter	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Maniobra de Valsalva	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Maniobra de Valsalva	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Medico	Si	Infecciones	Mucho	Si	Después de realizar cada acción	Mucho
Infección	Todas son correctas	Enfermería	No	Infecciones	Mucho	Si	Una vez por turno	Mucho