

“Experiencia de una serie de casos manejados con sistema artesanal para Drenaje Ventricular Externo por Hidrocefalia secundaria a Hemorragia Subaracnoidea en el Hospital Nacional Rosales en el periodo de enero 2011 a diciembre del 2013”

Dr. José Alexander Fernández Villanueva, Dr. Hugo Alberto Mora Andrade

RESUMEN

La Hemorragia subaracnoidea no traumática es una de las principales patologías neurológicas atendidas en el Hospital Nacional Rosales, que generalmente es debido a un aneurisma cerebral roto o a un evento cerebro vascular hemorrágico. Una de sus complicaciones es la Hidrocefalia. Esta aumenta la presión intracraneal, con alto riesgo de herniación cerebral, lo que amerita una derivación temporal externa. Debido a la falta de recursos económicos en el Hospital Nacional Rosales hasta antes del año 2014 se realizaba con sistema artesanal.

Materiales y métodos. Estudio descriptivo de seguimiento de una cohorte de pacientes manejados con sistema artesanal de derivación temporal externa.

Resultados. Se encontró una serie de 89 casos, con una predominancia en el sexo femenino del 70.78%, presentándose con más frecuencia a partir de la 6ta década de vida, con un pico en los mayores de 80 años de 29.25%. El tiempo de espera entre el inicio de los síntomas y la consulta inicial, el tiempo de espera entre la evaluación y el acto quirúrgico de derivación, el servicio de ingreso post quirúrgico no influye en el resultado final. Tasa de mortalidad del 88.64%.

Conclusión. En nuestra serie, la patología por la que se indicó y el uso del sistema artesanal se acompañó de una alta tasa de mortalidad.

Palabras claves. Hidrocefalia secundaria, Hemorragia subaracnoidea, sistema de derivación externa.

ABSTRACT

La Hemorragia subaracnoidea no traumática es una de las principales patologías neurológicas atendidas en el Hospital Nacional Rosales, que generalmente es debido a un aneurisma cerebral roto o a un evento cerebro vascular hemorrágico. Una de sus complicaciones es la Hidrocefalia. Esta aumenta la presión intracraneal, con alto riesgo de herniación cerebral, lo que amerita una derivación temporal externa. Debido a la falta de recursos económicos en el Hospital Nacional Rosales hasta antes del año 2014 se realizaba con sistema artesanal.

Materiales y métodos. Estudio descriptivo de seguimiento de una cohorte de pacientes manejados con sistema artesanal de derivación temporal externa.

Resultados. Se encontró una serie de 89 casos, con una predominancia en el sexo femenino del 70.78%, presentándose con más frecuencia a partir de la 6ta década de vida, con un pico en los mayores de 80 años de 29.25%. El tiempo de espera entre el inicio de los síntomas y la consulta inicial, el tiempo de espera entre la evaluación y el acto quirúrgico de derivación, el servicio de ingreso post quirúrgico no influye en el resultado final. Tasa de mortalidad del 88.64%.

Conclusión. En nuestra serie, la patología por la que se indicó y el uso del sistema artesanal se acompañó de una alta tasa de mortalidad.

Key Words: Secondary Hydrocephalia, subarachnoideal hemorrhage, external drainage system

INTRODUCCION.

Una de las principales patologías atendidas en el área de Neurocirugía, es la Hemorragia subaracnoidea (HSA). La HSA es la complicación de diferentes patologías, estando a la cabeza la ruptura de aneurismas cerebrales, malformaciones arteriovenosas, hemorragias amieloides, eventos cerebro vascular hemorrágico, postquirúrgico, y por tumores cerebrales. Se define como la salida de sangre al espacio subaracnoideo, sin relación con trauma craneoencefálico. Cuando esta salida se presenta en forma súbita y supera los 100 ml, los mecanismos compensatorios de presión volumen no alcanzan a superar estos bruscos cambios de presión¹.

Se calcula que la HSA es el 10% de los eventos cerebrovasculares, tiene una alta incidencia de presentación entre los 55-60 años y predilección más en mujeres que en hombres (2:1)¹. Hay un porcentaje importante de pacientes en los cuales no se detecta la causa del sangrado (10%-15%)². Al final del primer mes del sangrado la morbi-mortalidad supera el 60% y de los pacientes que sobreviven

solo el 50% puede volver al trabajo original², y ocupa el 5% todos los eventos de disfunción neurológica que no les permite desempeñarse con autonomía e independencia.

A. ANEURISMAS CEREBRALES

Los aneurismas cerebrales constituyen la principal causa de HSA no traumática. El impacto social y las consecuencias de la HSA son muy altas; se estima que el 20%³ de los pacientes fallece inmediatamente a la ruptura del aneurisma, otro 10% fallece durante la primera semana, y un 30% adicional fallece entre la segunda y la cuarta semanas.

La Escala de Hunt & Hess³ clasifica la severidad del daño neurológico en grados de la siguiente manera:

Grado I: Cefalea, signos meníngeos leves

Grado II: Cefalea, claros signos meníngeos. Puede haber un déficit neurológico leve.

Grado III: Cefalea, signos meníngeos, déficit neurológico y puede haber compromiso leve

del nivel de alerta, y/o del contenido de la conciencia.

Grado IV: Cefalea, signos meníngeos, déficit neurológico, somnolencia o estupor.

Grado V: Compromiso severo del nivel de alerta, coma, respuesta patológica a los estímulos (rigidez de decerebración). Moribundo.

La Hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad coronaria, Diabetes Mellitus, etc., empeoran en un punto el grado clínico del paciente según la escala de Hunt & Hess.

Complicaciones:

*Resangrado*²

Puede ocurrir un nuevo episodio de sangrado por el aneurisma roto y entre más alto sea el Grado de Hunt y Hess mayor posibilidad de resangrado tiene el paciente. Tiene una incidencia máxima en las primeras 24 horas, siendo de un 4%, y de 1,5% por día durante las primeras dos semanas. El 50% de los pacientes que no han sido operados re sangran en los primeros seis meses, y luego de este

tiempo la incidencia de resangrado es de 3% por año. La mortalidad del resangrado es del 60%².

B. VASOESPASMO²

Vaso espasmo cerebral se define como el estrechamiento segmentario o difuso de los vasos de capacitancia arterial que se asocia a sangrado en el espacio subaracnoideo. Se considera al vaso espasmo y la isquemia cerebral que produce, como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad de la HSA; en la mayoría de las series estudiadas los déficit asociados al vaso espasmo oscilan entre un 15 a 20%³.

C. HEMORRAGIA INTRACEREBRAL²

El 20% de los casos de hemorragia intracerebral se debe a la ruptura de aneurisma cerebral; aquellos hematomas intracerebrales temporales con hemorragia en el valle Silviano sugieren la presencia de aneurisma de cerebral media.

D. HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

Se presenta en el 20% de los casos de Hemorragia Subaracnoidea, más frecuente en los casos de aneurisma de comunicante anterior¹.

E. HIDROCEFALIA

La hidrocefalia comunicante, complicación tardía de la HSA, se produce por la lesión de las vellosidades aracnoideas. Aparece en el 10% de los pacientes¹ y está fuertemente relacionado con la cantidad del sangrado y el estado clínico de ingreso.

MANEJO DE HIDROCEFALIA SECUNDARIA A HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.

La hidrocefalia secundaria a HSA se debe a obstrucción hemática de los corpúsculos de Paccioani, en las vellosidades aracnoideas. Si la obstrucción es importante, genera dilatación aguda, que agrava el cuadro clínico en el contexto de la HSA. En este caso es necesaria una derivación externa, con sistema cerrado.

DRENAJE VENTRICULAR EXTERNO (DVE).

Carl Wernicke fue quien desarrollo la primera colocación de un drenaje externo estéril en un ventrículo en 1881³. Fue Kuske et al quienes utilizaron el DVE por primera vez para el manejo de un paciente con complicación de hemorragia subaracnoidea⁴. Tabla 1.

Material usado	Autor y año de publicación
Pelo de caballo	Keen, 1890
Mecha de catgut	1899
Cánula de metal	1911
Cánula de plata fijada con arandela de hueso de res	Adson & Lillie, 1927
Cánula de plata en bridas	Ingraham & Campbell 1941
Tubo de caucho	Crawford & Munslow 1943
Catéter uretral de seda	Robinson 1948
Catéter de silastic	White et al, 1969.

Tabla 1. Historia de la evolución del material usado para DVE⁵

Actualmente los catéteres utilizados son fabricados para tal fin, con material de silicona radiopaca de grado médico o con poliuretano, habiendo también las versiones cubiertas con antimicrobianos⁵.

Las indicaciones actuales que se han establecido para la colocación de DVE en hemorragia subaracnoidea son: ventriculomegalia con un puntaje de Glasgow menor o igual a 12, puntaje según Hunt & Hess mayor o igual a 2. Algunos autores recomiendan el uso en todos los pacientes y otros más conservadores recomiendan que los pacientes sean monitoreados y se coloque solo en aquellos que presentan deterioro clínico o radio-

lógico o tienen exámenes neurológicos no confiables. Las indicaciones para DVE son menos claras en pacientes que son asintomáticos o que su estado de conciencia fluctúa⁸.

El problema ha sido que se reporta re sangrado, tasas altas de infección que van hasta el 20% y dependencia al shunt⁸ y la tasa de mortalidad de pacientes con Ventriculostomía es del 30%⁶, principalmente debido a infección del espacio ventricular, o del líquido cefalorraquídeo.

El procedimiento quirúrgico de derivación externa, se debe de realizar idealmente en sala de operaciones⁸, con un sistema cerrado y con canulación subcutánea para disminuir el riesgo de infección. Igualmente, se ha mostrado que el antibiótico profiláctico disminuye el riesgo de infección del DVE con un OR de 0.32 (IC 95% 0.18-0.56), $p < 0,0001$ ⁷, y se menciona la Cefazolina 2 gramos pre inducción con dosis única⁸. También se ha mencionado la cobertura antibiótica del catéter como efecto preventivo de la infección, con una eficacia de OR 0.19 (IC 95% 0.07-0.52), $p = 0.001$ ⁹.

El sistema de drenaje externo o Ventriculostomía, es de manejo en unidad de cuidados críticos¹, y no está exento de complicaciones asociadas al procedimiento tales como: Infección del líquido cefalorraquídeo, Infección ventricular, Meningitis, Contaminación e infección de sistema de derivación, Hematomas subdurales, Hematomas Intraparenquimales, Sobre-drenaje de LCR, Dependencia de sistema de derivación, Infección de sitio quirúrgico, Complicaciones comunes o de los procedimientos anestésicos¹⁰.

El retiro del sistema de derivación dependerá de la evolución clínica de cada paciente, idealmente hasta el quinto día, con un gasto menor a 50 ml al día⁹. Debido al riesgo que esta hidrocefalia puede ser irreversible, se puede necesitar un sistema de derivación a peritoneo de carácter permanente. Para la correcta valoración de un paciente con Ventriculostomía es necesario estudios seriados de Tomografía computarizada y análisis químico de muestras de líquido cefalorraquídeo cada 24 horas⁸.

Los componentes esenciales en estos sistemas de derivación externa

son: debe contar con filtros antibacterianos, válvulas antirreflejo, catéter ventricular con impregnación de bario, escala milimetrada, sistema recolector hermético, sistema para recogida de muestras y sistema para aplicación de medicamentos intratecales¹⁰.

SISTEMA ARTESANAL UTILIZADO EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES.

El Hospital Nacional Rosales (HNR), es el hospital de referencia del Ministerio de Salud para la resolución de la mayoría de enfermedades complejas. Su presupuesto depende únicamente de lo adjudicado por el Ministerio de Hacienda y Salud de forma histórica. Esto nos hace deficientes en la consecución de tecnología apropiada y oportuna para el manejo de todas estas patologías complejas. En el periodo de estudio el Servicio de Neurocirugía se encontraba faltante el sistema ideal comercializado para las DVE, por lo que en vista de la necesidad de aliviar la hidrocefalia secundaria a HSA, se creó un sistema artesanal. Dicho sistema consta de una sonda de aspiración de 8 Fr. de polocloruro de

vinilo, que se coloca intraventricular, conectada a una válvula de tres vías, la cual a su vez es conectada a una bolsa de recolección de sangre sin anticoagulante, con el objetivo de crear un sistema cerrado de derivación externa, que carece de filtros antibacterianos y de válvulas anti reflujo.

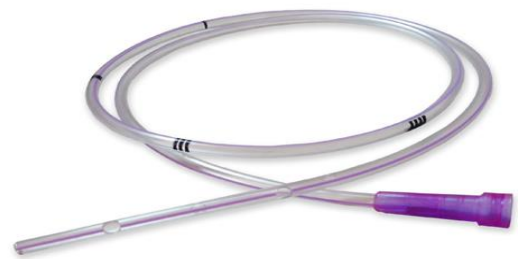


Figura 2



Figura 3

Figura 2. Sonda de Aspiración 8 Fr y Bolsas para Transfusión. Usada en SDV Artesanal.

Debido a que su uso por necesidad era el único recurso existente en el Hospital, y hubo un número considerable de pacientes tratados de esta forma, el autor consideró necesario realizar el presente estudio con el Objetivo primario de describir la evolución de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento de derivación externa de LCR (Ventriculostomía) debido a Hemorragia Subaracnoidea con sistema artesanal en el HNR, y como Objetivos secundarios:

- a. Establecer la tasa de infección en el sistema nervioso central de los pacientes en quienes se les realizó el procedimiento de derivación externa del LCR con sistema artesanal;
- b. Conocer los principales factores que se asocian a infección del sistema nervioso central en pacientes con derivación externa del LCR con sistema artesanal;
- c. Establecer la tasa de mortalidad global de los pacientes con infección en el SNC, secundario a Ventriculostomía con sistema artesanal.

MATERIALES Y METODOS.

Se realizó un estudio Observacional, Descriptivo, longitudinal de tipo, de fuentes documentales existentes (expe-

dientes de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea a los que se les había realizado derivación externa por hidrocefalia secundaria).

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

La población consistió en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Rosales en los años 2011, 2012 y 2013, a quienes se les diagnosticó Hemorragia subaracnoidea, que presentaron hidrocefalia aguda como complicación y en quienes se les realizó derivación ventricular externa con sistema artesanal. Se tomaron todos los casos que cumplían los criterios de inclusión en el periodo de estudio.

PROCEDENCIA DE LOS SUJETOS:

Los sujetos fueron identificados en la base de datos que lleva Neurocirugía de los pacientes a los cuales se les colocó Ventriculostomía artesanal. Se tomaron los números de expediente de los pacientes a quienes se les hizo el procedimiento en el periodo previamente estipulado del estudio y se solicitaron los expedientes para revisión y extracción de las variables necesarias.

MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS

Posterior a la identificación de los pacientes, se solicitaron sus expedientes en ESDOMED (Departamento de Estadísticas y Archivos Médicos). Se realizó una revisión de los expedientes de los pacientes que se incluyeron en el estudio.

VARIABLES: Diagnóstico al ingreso, edad, sexo, Tiempo de evolución al ingreso, Valor de Glasgow al inicio, Valor de la escala de Hunt & Hess, Valor de la escala de Fisher, realización y resultados de la Tomografía axial computarizada (TAC), tiempo de evolución hasta la ventriculostomía, uso de antibiótico profiláctico, cirujano que realiza la ventriculostomía, presencia de neuroinfección, terapia intratecal para la neuroinfección, otra morbilidad, tiempo con el sistema de derivación.

RESULTADOS.

Se encontraron 127 pacientes a quienes se les había colocado el sistema de derivación externa artesanal. De estos, 38 no tenían criterios de inclusión del diagnóstico, quedando una muestra total de 89 sujetos.

Características socio demográficas.

Se encontró una mediana de edad de 66 años, con rangos que oscilaban de una edad mínima de 15 años hasta una máxima 94, observando que las edades arriba de los 80 años conforman el 20.22% de la población y esta proporción se mantiene tanto en hombres como en mujeres. Se encontró una relación femenina masculina de 2.4 a 1, 63 mujeres por 26 hombres.

Características clínicas.

El diagnóstico clínico de ingreso más frecuente en nuestra serie fue el de Hemorragia Espontánea Aguda, con 40 casos (43%), ver gráfica 1.

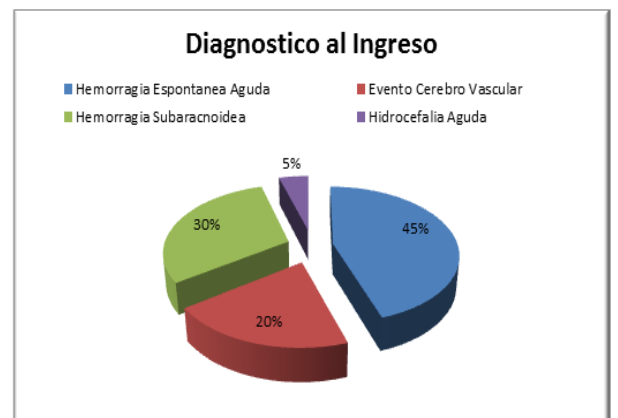


Figura 4. Distribución de la muestra por diagnóstico clínico de ingreso

El tiempo promedio encontrado en nuestra serie entre la ocurrencia del evento y la consulta hospitalaria fue de 42.16 horas, equivalente aproximado a dos días, con tiempos mínimos de 40 minutos hasta máximos de 336 horas (14 días).

La condición clínica neurológica en la evaluación inicial en un 62.9% de los casos venían con menos de 8 puntos en la Escala del Coma de Glasgow, obteniendo una mediana para la escala de Glasgow de 7 puntos, con mínimos de 3 y máximo de 15 puntos.

Con respecto a la valoración según escala de Hunt & Hess, el 80.93% de los pacientes (72), llegaron a la Emergencia con escala de Hunt & Hess Grado V, ver tabla 2.

Hunt & Hess	Frecuencia	Porcentaje
I	2	2.24%
II	2	2.24%
III	8	8.98%
IV	5	5.61%
V	72	80.93%
Total	89	100%

Tabla 2. Distribución de los pacientes según valoración de Hunt & Hess al ingreso.

El 100% de los pacientes fueron sometidos a Tomografía Axial Computarizada al ingreso, mostrando que el 96.64% (86) de pacientes tenían grado IV, según escala de Fisher. Ver tabla 3.

Fisher	Frecuencia	Porcentaje
I	1	1.12%
II	0	0
III	2	2.24%
IV	86	96.64
Total	89	100%

Tabla 3. Distribución de los pacientes según escala de Fisher

Tratamiento

Se encontró un promedio de tiempo de espera entre el diagnóstico y la colocación del sistema derivativo artesanal de 34 horas, con un rango de 4 horas como mínimo hasta un máximo de 216 horas (9 días).

La cirugía de colocación del sistema derivativo artesanal fue realizada por Médicos Residentes de Neurocirugía en el 100% de los casos.

Antibióticos: La antibiótico profilaxis sistémica se realizó en 35 casos (39.33%), que fueron dados de la si-

guiente manera: en 3 pacientes solo se administró la dosis previa al procedimiento de colocación de la SDE, 1 que se inició previo procedimiento, y 34 que se dieron post-procedimiento. Antibiototerapia se dio en 14 casos debido a presencia de neumonía, 8 por sepsis y 2 por cultivos positivos del LCR. No hubo ningún caso de tratamiento intratecal.

En relación al servicio de ingreso postquirúrgico, que se diferencia entre servicios especializados de críticos, como UCI, UCINT, Máxima Urgencia, y en sala de operaciones versus los servicios generales se encontró que el ingreso en servicios generales sucedió en el 67.1% de los casos y en especializados críticos en un 39.2%, que incluye de entre estos un 12% en UCI.

Seguimiento

La media de mantenimiento del sistema de drenaje fue de 117.50 horas (4.87 días), con una DS \pm 88.63, mediana de 96 horas, con horas mínimas desde 0.3 hasta 360 horas. En los pacientes fallecidos (79), el tiempo con el sistema de drenaje fue directamente proporcional al tiempo de sobrevivida post implantación

del mismo, con una media en horas de mantenimiento del SDE de 111.41 (DS \pm 90.07) en los fallecidos y de 165.60 horas (DS \pm 55.94) en los no fallecidos (p= 0.017).

El seguimiento post quirúrgico para detección de la neuroinfección, se realizó con toma de muestras de líquido cefalorraquídeo para cultivo en 30 casos: 27.77% de los que fallecieron en el primer mes, el 50% entre los sobrevivientes a 2 meses, 60% de los sobrevivientes a 3 y 5 meses. De estos el 30% (9 pacientes), tenían reportes de citoquímica positivos a neuroinfección, confirmándose esta por cultivo en un 6.66%, siendo esta la tasa de neuroinfección en la serie para bacterias aerobias ya que el laboratorio no cuenta con cultivos para anaerobios. Ver Tabla 5.

Seguimiento Post quirúrgico		
Citoquímico Reportados	30	100%
Citoquímico Sugestivo	8	26.66%
Citoquímico Positivo	9	30%
Cultivo Positivo	2	6.66%

Tabla 5. Distribución de los reportes del estudio de LCR

Analizando el tiempo de mantenimiento del SDE contra presentar neuroinfección comprobada por cultivo, se observó que los cultivos positivos se dieron en los pacientes que tuvieron más tiempo el sistema con una media de 240 horas (DS 0), contra los que no tuvieron cultivos positivos que fue una media de 114.68 horas (DS \pm 87.64), $p= 0.000$.

Al asociar los casos de cultivo positivo contra fallecimiento, de los dos casos con cultivo positivo, solo uno falleció (50%) y el otro no falleció y estuvo 240 horas con el sistema.

Se encontró que se realizó TAC cerebrales de seguimiento en 29 pacientes (32.58%).

La dependencia a sistema de derivación permanente, se presentó en 7 sujetos (7.86%) entre los casos no letales en el primer mes de manejo.

Dentro de las morbilidades presentadas en el postquirúrgico se encontró más frecuentemente la hipertensión arterial como primera morbilidad asociada en un 33.70% de los casos. Ver Tabla 6.

MORBILIDADES:		
HTA	30	33.70%
Neumonía	9	10.11%
IRC	4	4.49%
Trombosis	1	1.12%
Sepsis	8	8.98%
Resangrado	3	3.37%
Vaso espasmo	1	1.12%
Leucemia	1	1.12%
Otras morbilidades	9	10.11%

Tabla 6. Morbilidades presentadas en el post operatorio

Entre la clasificación de “otras morbilidades”, se incluyen desequilibrios electrolíticos y desequilibrios ácido base. Al analizar los casos de sepsis, se observó que no coincide el diagnóstico de sepsis, con los dos casos reportados con neuroinfección confirmado por cultivo para aerobios, pero si coincide con tres casos de cito químico reportados como positivo a infección.

Dentro de la serie estudiada se evidencia una alta tasa de mortalidad, de 88.76% (79 pacientes), dentro de un periodo corto de tiempo, falleciendo el 80% en el primer mes del evento (72 pacientes), 2 en el segundo mes (2.2%) y 5 en el tercer mes (5.6%). La sobrevivida a más de 5 meses es del 11.1% q es de 10 ca-

sos de los estudiados. Las causas de fallecimiento reportadas en los expedientes, se encuentra hipertensión intracranéa con 67 casos (75.82%), se resumen en la tabla 7.

Causas de fallecimiento	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Intracranéa	67	75.28%
Hemorragia Subaracnoidea	8	8.98%
Neumonía	3	3.37%
Sepsis	8	8.98%
ECV Hemorrágico	2	2.24%
Trombocitopenia	1	1.12%

Tabla 7. Distribución de las frecuencias de las causas de fallecimiento.

El 63% de los fallecidos (50 Pacientes) tenían Glasgow debajo de 8 puntos al momento de su ingreso.

Un total de 5 casos fallecieron entre el tercer y cuarto mes (5.61%), 2 pacientes entre el segundo y tercer mes (2.24%) y 72 casos (80.89%) en menos de un mes de sobrevida.

Del total de los sujetos estudiados y sobrevivientes, desde los años 2011, 2012, y 2013 se evidencian secuelas a más de 5 meses en lo sobrevivientes en 5 casos.

Asociación de variables

Asociando el tiempo de ocurrido el evento hasta el tiempo de consulta, y la mortalidad, se encontró una media en los fallecidos de 43.08 horas contra 35.10 horas en los no fallecidos, dando una diferencia media de 7.98 (IC 95% - 23.60 a 39.57), no encontrando diferencia estadísticamente significativa ($p=0.599$).

Asociando el grado de severidad según Hunt & Hess, de V o menor de V contra mortalidad, se encontró una OR de 0.295 (IC 95% 0.073-1.196), $p=0.093$.

Asociando el grado de severidad según Fisher (TAC), de IV o menor de IV contra mortalidad, se encontró un OR de 0.051 (IC 95% 0.004-0.630), $p=0.032$.

Asociando el tiempo desde la consulta hasta el procedimiento quirúrgico contra la mortalidad, se encontró una media de tiempo en los fallecidos de 35.52 horas contra una media de tiempo de 24.60 horas en los no fallecidos, con una diferencia media de 10.91 (IC 95% -8.83 a 30.67), $p=0.254$.

Evaluando la asociación del servicio al cual fueron ingresados en el postoperatorio contra mortalidad, 8.85% trasladados a cuidados críticos contra 92.5% en servicios generales, no encontrando diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.182$), con OR de 0.3 (IC 95% de 0.1-1.4). Al discriminar servicios de cuidados críticos y sacar la Unidad de Cuidados Intensivos, vemos que el 100% de los sobrevivientes (10 pacientes) fueron reanimados en UCI en su postoperatorio.

Si bien la antibiótico profilaxis se realizó en el 19.10% (17) de los casos, al asociarlo con mortalidad se encontró que no hubo diferencia en su uso ($p= 1.0$). Evaluando el uso de antibióticos post quirúrgico contra no uso y mortalidad, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.082$).

DISCUSIÓN.

El objetivo del estudio era el de describir la evolución de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento de derivación externa de LCR (Ventriculostomía) debido a Hidrocefalia Aguda secundaria a Hemorragia Subaracnoidea

con sistema artesanal en el HNR. Para lo cual identificamos todos los pacientes a quienes se les había implantado dicho sistema artesanal (SDE) incluyendo solo aquellos que cumplieran el criterio de inclusión de tener como diagnóstico la hemorragia subaracnoidea. Es así como encontramos 127 casos con el sistema artesanal, pero solo 89 era por HSA que son a los que les dimos seguimiento. Considero que cumplí mi objetivo casi a la totalidad, con la limitante de carecer de ciertas variables que me había planteado alrededor de la neuroinfección, y es que solo recupere 30 expedientes con reportes de análisis del Líquido cefalorraquídeo y de estos solo 2 cultivos positivos. Si bien hubo mayor número de Citoquímico positivos, solo dos fueron confirmados con cultivos, y los demás obtuvieron cultivos negativos. Es de hacer notar aquí que en el HNR no hay medios para cultivos anaeróbicos, lo cual pues no nos descarta que estos Citoquímico positivos estuvieran contaminados con bacterias anaeróbicas.

La hidrocefalia aguda como consecuencia del sangrado cerebral de diverso origen constituye un reto médico y qui-

rúrgico, debido a la alta tasa de letalidad reportada en la literatura de hasta el 40%, valores que en nuestra serie fueron aún más sobrepasados, presentando un 88.64% (79 sujetos). Los resultados de letalidad en esta serie pueden ser explicados por todo el contexto en que este se presenta en nuestro medio, externos e internos a la atención sanitaria, con falta de servicios oportunos y reanimación adecuada prehospitalaria y tiempos largos antes de consultar, como también dentro de la institución con procesos que inciden en retraso en el manejo como tiempos de espera desde la consulta hasta la intervención (media de tiempo de espera de 35.52 horas en los fallecidos contra 24.06 horas en los no fallecidos), seguido por escasez de materiales necesarios e idóneos para su manejo, así como falta de camas en las Unidades de Cuidados Intensivos, en un centro asistencial público cuyo presupuesto es histórico y depende de lo que se destina por el Ministerio, entre estos el tener que utilizar sistemas “Artesanal” para reemplazar las carencias. Y que si bien no se obtuvo diferencias estadísticas asociando estos factores y directo con la

muerte, lo cual es explicable por el tamaño de muestra pequeño que introduce un error beta que no permite ver diferencias, y que la tasa de mortalidad tan alta que no permitió tener grupos comparativos entre los fallecidos y los sobrevivientes.

Observando el perfil epidemiológico de las personas con HSA, vemos que es una enfermedad de pacientes geriátricos, en mayores de la 6ta. Década de la vida, con un pico en los Mayores de 80 años con 26 casos (29.25%) del total y con predominio de mujeres. Esto podría ser explicado a que la esperanza de vida es mayor en el sexo femenino.

La condición clínica realizada durante la evaluación inicial no guardó relación con una mejor sobrevida (Escala de Glasgow y Escala de Hunt & Hess), no así la condición radiológica donde si observamos que los pacientes con Fisher IV si tuvieron mayor mortalidad, por lo que este debería ser un parámetro que alerte al cirujano sobre un peor desenlace y un manejo más agresivo.

La conducta del cumplimiento del antibiótico profilaxis vimos que no fue

cumplida en el 100% de los casos a pesar que la evidencia científica sugiere que disminuye la tasa de infecciones en un 68% de casos¹⁸, y en los que se hizo, que fue solo el 39%) fue de forma heterogénea, con 17 casos que solo dieron la dosis previa al procedimiento. Este hallazgo puede ser explicado por la falta de guías de práctica clínica específicas en el hospital para el manejo de dicha patología.

En el seguimiento post operatorio se encontró una falta de tamizaje de la neuroinfección al encontrar una escasa cantidad de reportes de cito químicos y cultivos en los expedientes estudiados; aunque este hallazgo también fue producido por la alta mortalidad en los días periprocedimentales, en menos del primer mes, pero aun así en los sobrevivientes, el tamizaje fue abajo del 60%. En los sobrevivientes pudimos ver una tasa de infección relativamente baja, entre los pacientes que habían tenido muestras de LCR para estudio.

La alta tasa de mortalidad de esta patología y en periodos tempranos, no permitió visualizar mucho el seguimiento

del sistema de Derivación externa, el cual también estuvo determinado por el tiempo de sobrevivida de los pacientes.

El seguimiento con imágenes, como TAC Cerebral, con un 32.58% del total estudiado, también pudo haber tenido un comportamiento similar al tamizaje de la neuroinfección, determinado por la letalidad de los pacientes.

Fue posible conocer las morbilidades más frecuentes que se encuentran asociadas en el periodo postquirúrgico. Entre las causas de muerte, se estableció como su principal razón la hipertensión intracraneana a pesar de no contar con un sistema de medición.

Podemos concluir con la revisión de esta serie que en nuestro medio, la hemorragia subaracnoidea complicada con hidrocefalia tienen mal pronóstico por todo el contexto en el que se encuentran, y que el sistemas artesanal que se utilizó en ese periodo, aunado a otras deficiencias de la atención sanitaria no permitieron alcanzar los estándares de mortalidad reportados en otras series de casos similares, por lo que es necesario reforzar los conceptos en el manejo de esta

patología, introducir programas de mejora de la calidad en el manejo de ella

para obtener mejores indicadores y disminuir la mortalidad ligada a ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¹Marbacher S, Tomasi O, Fandino J. Management of patients presenting with acute subdural hematoma due to ruptured intracranial aneurysm. *J Emerg Med* Jun 2013; 44 (6): e 369-73.

²Diringer MN. Management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Crit Care Med*. 2009 Feb;37(2):432-40.

³Srinivasan VM, O'Neill BR, Jho D, Whiting DM, Oh MY. The history of external ventricular drainage. *J Neurosurg* 2014; 120:228–236.

⁴Gigante P, Hwang BY, Appelboom G, Kellner CP, Kellner MA, Connolly ES. External ventricular drainage following aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Br J Neurosurg*. 2010 Dec;24(6):625-32

⁵ Spiegelberg, catheters for EVD. Disponible en:

<http://www.spiegelberg.de/products/drainage/documents/GesamtProspektEVDSpanish.pdf>

⁶Park YG, Woo HJ, Kim E, Park J. Accuracy and Safety of Bedside External Ventricular Drain Placement at Two Different Cranial Sites : Kocher's Point versus Forehead. *J Korean Neurosurg Soc*. 2011 Oct;50(4):317-21

⁷Sonabend AM, Korenfeld Y, Crisman C, Badjatia N, Mayer SA, Connolly ES Jr. Prevention of ventriculostomy-related infections with prophylactic antibiotics and antibiotic-coated external ventricular drains: a systematic review. *Neurosurgery*. 2011 Apr;68(4):996-1005. doi: 10.1227/NEU.0b013e3182096d84.

⁸ Alleyne CH Jr, Hassan M, Zabramski JM. The efficacy and cost of Prophylactic and periprocedural antibiotics in patients with external ventricular drains. *Neurosurgery* 2000 Nov; 47 (5): 1124-7.

⁹Omar MA, MohdHaspani MS. The Risk Factors of External Ventricular Drainage-Related Infection at Hospital Kuala Lumpur: An Observational Study. *Malays J MedSci*. 2010 Jul;17(3):48-54

¹⁰Park P, Garton HJ, Kocan MJ, Thompson BG. Risk of infection with prolonged ventricular catheterization. *Neurosurgery*. 2004 Sep;55(3):594-9; discussion 599-601.

ANEXOS:

Hospital Nacional Rosales.

Experiencia de una serie de casos manejados con sistema artesanal para Drenaje Ventricular Externo por Hidrocefalia secundaria a Hemorragia Subaracnoidea en el Hospital Nacional Rosales en el periodo de enero 2011 a diciembre del 2013

Nombre: _____ (iniciales)

Edad: _____ Sexo: _____

Fecha de Ingreso: _____ Número de Expediente: _____

Tiempo de evolución al ingreso: _____

Diagnostico al Ingreso: _____

Glasgow al Ingreso: _____ (Desglosado)

Huns Gess al ingreso: _____

Fisher en TAC inicial: _____

Fecha de Ventriculostomía: _____

Cirujano a cargo: Residente _____ Neurocirujano: _____

Antibiótico Profilaxis: Si _____ No: _____

Tomografía de seguimiento: Si: _____ No: _____

Neuroinfeccion:

Cito químico sugestivo: _____

Cito químico positivo : _____

Cultivo positivo: _____

Tiempo con sistema de derivación funcional : _____

Comorbilidades:

Neumonía: _____

Trombosis: _____

STDS: _____

Otros: _____

En caso de infección confirmada:

Manejo con antibióticos endovenosos: _____

Tiempo de antibióticos: _____

Terapia Intratecal: _____

Tiempo de terapia Intratecal: _____

Servicio hospitalario de ingreso post quirúrgico: _____

Dependencia de derivación permanente: Si _____ No _____

Fecha de retiro de Sistema: _____

Tiempo total con Sistema de derivación externa: _____

Paciente con sobrevida de:

Menos de 1 mes : _____

1 mes: _____

3 meses: _____

5 meses: _____

Paciente con secuela neurológica: Si _____ No : _____

Paciente fallecido: Si _____ No _____

Causa de fallecimiento: _____