

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

COMPLICACIONES POST-COLOCACION DE VALVULA DE
DERIVACION VENTRICULO PERITONEAL

Estudio observacional descriptivo, realizado en
los casos de Hidrocefalia manejados en el servicio
de Neurocirugia del Hospital General San Juan
de Dios en los años 1990 a 1995.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

LUIS FERNANDO TALE ROSALES

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, JUNIO DE 1996

INDICE

CAPITULO	PAGINA
I. Intruducción	1
II. Definición y Análisis del Problema	3
III. Justificación	5
IV. Objetivos	7
V. Marco Téorico	8
VI. Metodología	27
VII. Presentación de Resultados	33
VIII. Análisis y discusión de Resultados	42
IX. Conclusiones	45
X. Recomendaciones	46
XI. Resumen	47
XII. Referencias Bibliográficas	49
XIII. Anexos	52

I. INTRODUCCION

La colocación de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal (VDVP) es el procedimiento neuroquirúrgico que se realiza en pacientes hidrocefalos como tratamiento para solucionar dicha entidad patológica. Sin embargo, como todo procedimiento quirúrgico no está exento de complicaciones. En la actualidad se observa en el servicio de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios pacientes internados con problema asociado a la Válvula de Derivación; por lo que en el presente estudio se pretende dar a conocer la frecuencia de las complicaciones post colocación de VDVP y se propone modificar la clasificación presentada en estudios de otros países atendiendo a los medios diagnósticos disponibles en nuestro país. Dicha clasificación está basada en el lugar que se presenta la complicación del drenaje, pudiendo ser proximal o distal a la Válvula. El estudio es de tipo observacional descriptivo, se realizó en todos los pacientes que presentaron complicación de VDVP atendida en el servicio de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios en los años 1990 a 1995. En este estudio se encontró que el sexo masculino es el más afectado; la mayoría de las complicaciones post colocación de VDVP se localizó proximal a la Válvula, lo cual coincide con lo reportado en la literatura. Los resultados evidenciaron que en pacientes pediátricos el tipo de las complicaciones predominantes fué infeccioso; mientras que en pacientes adultos fué mecánico. De los diagnósticos que tuvieron los pacientes por complicación de VDVP, el que mayor letalidad presentó fué Infección del Sistema Nervioso Central; por lo que se recomienda velar por el estricto cumplimiento de las medidas de asepsia y antisepsia en la preparación del paciente que tendrá manipulación quirúrgica, así como el cumplimiento de los cuidados post operatorios;

y también se recomienda reforzar el plan educacional que se brinda a cada paciente intervenido quirúrgicamente, cubriendo los aspectos de higiene personal, cuidados de la Válvula, así como signos y síntomas que le deben hacer acudir al médico inmediatamente por sospecha de anomalía en el funcionamiento del drenaje.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA:

La Hidrocefalia actualmente es la entidad patológica neuroquirúrgica más frecuente en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital General San Juan de Dios. Aparece dentro de las principales diez causas de intervención neuroquirúrgica en el servicio de neurocirugía de adultos.

En el período de enero a diciembre de 1995 en el servicio de neurocirugía de adultos se atendieron 652 pacientes, 114 de ellos (17.5%) con diagnóstico de Hidrocefalia. En el servicio de neurocirugía pediátrica se atendieron 309 pacientes, teniendo 128 de ellos (41.4%) diagnóstico de Hidrocefalia. (*)

Hidrocefalia se define como la acumulación excesiva de fluido cerebroespinal dentro de la cavidad del cráneo. (1)

El procedimiento neuroquirúrgico que se realiza como tratamiento para de esta entidad en el servicio de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios es la colocación de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal para drenaje de Líquido Cefalorraquídeo (LCR); realizando el drenaje a otro sitio, únicamente cuando la cavidad peritoneal no puede ser utilizada por embarazo, cirugía abdominal reciente (un año), y menos frecuentes, Linfoma, Insuficiencia Renal Crónica y lesiones quísticas dentro del margen peritoneal. Los tipos de Válvula que se emplean en esta Institución son clasificados por presión, que puede ser baja, media y alta (8). Difieren también las marcas de las Válvulas de acuerdo al país de fabricación lo cual está ligado a la calidad de material y funcionamiento, esto implica diferencia en el coste de las mismas.

(*) Libro de registro de pacientes ingresados al servicio de neurocirugía.

Con el presente estudio, se desea aportar información que permita identificar las complicaciones más frecuentes, y clasificarlas de la siguiente manera: Proximal y Distal a la Válvula, las cuales se subdividen en mecánicas e infecciosas; las Válvulas que se colocan en el Hospital General son adquiridas por los familiares del paciente de acuerdo a la posibilidad económica que tengan, por lo que no se tomará en cuenta la marca de la Válvula.

III. JUSTIFICACION:

En el Hospital General San Juan de Dios, la derivación de Líquido Cefalorraquídeo (LCR) hacia la cavidad peritoneal es el procedimiento que se realiza como terapéutica en los casos de Hidrocefalia cuando se esta en el momento pertinente de realizarlo; es decir, cuando no exista infección en el Sistema Nervioso Central, o el paciente no padece de enfermedad concomitante que pueda aumentar el riesgo quirúrgico o la recuperación del mismo. No existe un estudio que describa las complicaciones, y se desconoce la frecuencia con que estas se dan en el Hospital General.

En el transcurso del año 1995 ingresaron para abordaje quirúrgico al servicio de neurocirugía del Hospital General 961 pacientes, de los cuales 242 aparecen con diagnóstico de Hidrocefalia, representando un 25.2% de pacientes atendidos. (*)

Cada paciente que ingresa al servicio de neurocirugía por complicación de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal (VDVP) representa un elevado consumo de recursos para el Hospital General; y se desconoce si la(s) causa(s) que la produjo puede ser modificada. En otros países, se han modificado algunos aspectos para evitar las complicaciones, entre los cuales figuran: Preparación eficaz del paciente para el acto quirúrgico, medidas antisépticas en el post-operatorio, hábitos higienicos cuando el paciente egresa del hospital, estado nutricional del paciente, citas de control con el médico. (8, 13)

(*) Libro de registro de pacientes ingresados al servicio de neurocirugía.

En esta investigación, se desea aportar información que describa las complicaciones y proponer medidas preventivas, procurando el control de las mismas.

IV. OBJETIVOS.

A. General.

Identificar las complicaciones más frecuentes por colocación de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal en el servicio de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios.

B. Específicos

1. Identificar la principal complicación que se presenta en pacientes a quienes se les ha colocado Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal.
2. Ordenar por su frecuencia las complicaciones en la población pediátrica y en la población adulta.
3. Proponer una modificación a la clasificación de las complicaciones presentadas en otros países con relación al sitio en que se presenten, pudiendo ser distal y próximal a la Válvula.
4. Recomendar medidas preventivas para evitar la aparición de complicaciones por el uso de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA.

Antecedentes

A. Históricos:

En diferentes civilizaciones a través de la historia se ha descrito la patología de la Hidrocefalia, dando poco énfasis en si a la fisiopatología de la enfermedad como al tratamiento. Sin embargo existen descripciones específicas de la enfermedad hoy conocida como Hidrocefalia en el Código de Hamurabi (1900 a.c.) y un poco más específicas en el llamado Papiro de Ebers (1550 a.c.). El término Hidrocefalia es de origen griego y se le atribuye a Hipócrates (460 - 377 a.c.), la primera descripción científica de la enfermedad así como la realización de los primeros tratamientos a través de puncionar los ventrículos dilatados utilizando la fontanela anterior. (15,26).

En Roma Claudius Galen (130 - 200 d.c.) reconoció la importancia del plexo Coroides y describió el abordaje de la línea media para abrir el cuarto ventrículo. Posteriores avances en la comprensión de la anatomía del sistema nervioso central gracias a los trabajos de hombres como Franciscus Sylvius, Alexander Monro, Giovanni Morgagni, Robert Whytt quien dió la primera descripción anatomopatológica de la Hidrocefalia en 1768, y otros. Sin embargo no existía ningún tratamiento para una enfermedad prácticamente mortal, se utilizaban punciones severas generalmente con resultados mortales al dañar estructuras vitales hacia el siglo XVIII. Fué hasta los estudios de Walter Dandy (1866 - 1946) que se le dió la importancia a la circulación del Líquido Cefalorraquídeo donde se inicia la verdadera investigación para lograr un tratamiento que dé esperanzas de vida efectiva a los pacientes. (24, 26).

Fué hasta que la química descubrió el procedimiento de la polimerización donde se obtuvieron las bases para desarrollar materiales que fueran lo más inerte posibles para los drenajes. Hacia los años 50 se desarrollaron diversos tipos de válvulas gracias a cirujanos como Matzon, Pudence, Nulsen y Spitz que desarrollaron la derivación de una Ventrículo Yugular. En 1955, el hijo de Jhon Holter nació con Hidrocefalia y Meningocele, esto lo llevó a desarrollar un nuevo tipo de válvula, logrando mejorar a su hijo pero murió por las complicaciones de la enfermedad. Simultáneamente, Pudence en forma sistemática desarrollo en base de materiales de polietileno una válvula unidireccional. Desde los años 60 se han utilizado prioritariamente la cavidad peritoneal para hacer la derivación, por su gran superficie de absorción en la serosa de las vísceras abdominales. (15, 24, 26).

B. Estudios Previos:

La epidemiología de la Hidrocefalia fué investigada en el oeste de Suiza, el estudio reveló que los niños pretérmino que sobrevivieron son los mas afectados de la entidad patológica. En ellos al 89% se les confirmó hemorragia intraventricular post-parto. En nacidos a término la principal causa fué mal desarrollo en el periodo fetal. El pronóstico de los pacientes con Hidrocefalia que nacieron a término fue pobre: 73% tuvieron parálisis cerebral, 52% epilepsia, 22% problemas visuales severos y 55% retraso mental. (11)

En útero ultrasonográficamente durante la gestación a las 21 hasta las 40 semanas revelaron 18 fetos con Hidrocefalia, la Tomografía Computarizada reveló agrandamiento bilateral de los ventrículos con preponderante dilatación en la

porción posterior. En cinco pacientes con resonancia magnética lo más encontrado fué atrofia del lóbulo anterior. Otras imágenes de resonancia magnética encontraron una masa intermedia grande, cuerpo cuadrigémino aplanado, difusa hipoplasia de la materia blanca cerebral. En todos los casos el cuerpo calloso estuvo hipoplásico o aplásico. (35)

Una niña de siete años con retraso mental, le fué diagnosticada Hidrocefalia por tomografía computarizada, inicialmente tratada con derivación de LCR luego la derivación no dió resultado. La excesiva producción de LCR sugirió anomalía del plexo coroideo, la resonancia magnética reveló alargamiento del plexo Coroideo. Este caso extraño de hipertrofia de plexo coroideo la resonancia magnética fué la imagen diagnóstica. (23)

En Toronto, Canadá, se realizó otro estudio en donde la alta energía del metabolismo del fosfato fué analizada en vivo. Se produjo Hidrocefalia en 34 gatos de 1 semana de vida por inyección cisternal de 0.05 ml. de solución de Caolín al 25% y se colocó derivación de LCR desde los ventrículos hacia peritoneo a 17 de los 34 gatos diez días después de la inducción de Hidrocefalia. Los animales no tratados tuvieron marcada dilatación en los ventrículos y edema periventricular, los análisis con espectroscopia mostraron significativa disminución en el índice de energía en la relación fosfocreatinina/fosfato orgánico e incremento en la relación fosfato inorgánico/ATP. Estuvo directamente relacionado el índice de energía con el tamaño del ventrículo. Comparando con las imágenes preoperatorias los animales derivados no mostraron edema periventricular y el ventrículo disminuyó de tamaño. El estudio sugiere la Hidrocefalia neonatal resulta en un moderado insulto hipóxico/isquémico que es tratable por comunicación Ventrículo Peritoneal. (32)

Estudios en otros países han agrupado a las complicaciones luego de colocar Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal (VDVP) en dos grandes grupos: Proximal y distal a la Válvula. (1)

Un hombre de 68 años con VDVP de presión media repentinamente presentó cuadro de oftalmoplejía tres años y medio después de la derivación LCR. Luego de ello murió por meningitis bacteriana recurrente. En la autopsia el segmento distal de la derivación, el cateter se encontró dentro del estómago, condición que se cree responsable de ataques de meningitis bacteriana. (18)

MARCO TEORICO

1. DEFINICION

El término Hidrocefalia se utiliza para denotar cualquier malformación que presente agrandamiento en el sistema ventricular del cerebro, que es debido a aumento de la presencia de Líquido Cefalorraquídeo, es resultado de el desequilibrio entre producción y absorción del fluido. (4, 21)

La palabra Hidrocefalia está formada del griego Hydor=agua - Kephale=Cabeza. (28)

2. EMBRIOLOGIA

Plexos Coroideos y Líquido Cefalorraquídeo: El delgado techo endimario del cuarto ventrículo se encuentra cubierto externamente por la Piamadre. Esta capa interna de las meninges, constituye junto con el techo endimario la tela Coroidea que se invagina en el Cuarto Ventrículo, donde se diferencia en el Plexo Coroideo. En el techo del Tercer Ventrículo y en las paredes mediales de los Ventrículos

Laterales se desarrollan plexos similares y los cuatro plexos coroideos secretan el Líquido Cefalorraquídeo.

El delgado techo del Cuarto Ventrículo hace protrusión hacia el exterior en tres sitios y se rompe para formar foramina. Las aberturas medial y lateral (foramen de Megendie y los foramina de Luschka, respectivamente) permiten que el LCR proveniente del cuarto ventrículo ingrese al espacio subaracnoideo. El Principal sitio de absorción del LCR al sistema venoso es a través de las vellosidades aracnoideas (Tumefacciones del Aracnoideo) hacia los senos venosos duros. Por la fase de formación embriológica la Hidrocefalia puede asociarse con espina bífida quística, si bien esta no puede ser evidente al momento del nacimiento, debe ser sospechada, en la vida fetal puede producir adelgazamiento de los huesos del cráneo, prominencia de la frente, atrofia de corteza cerebral y materia blanca, así como compresión de ganglios basales y diencefalo. (27, 28)

3 CLASIFICACION

La Hidrocefalia es causada por desbalance entre producción y absorción de LCR, puede ser dividida en dos grandes grupos: a) Congénita: Es usualmente resultado de infección uterina o mal desarrollo durante la vida fetal. b) Adquirida: Que puede ser causada por infección, neoplasias o cualquier condición que genere hemorragia del parénquima cerebral. Otra forma de agruparla es entre comunicante y no comunicante, lo cual depende de que el fluido entre la Cisterna Magna desde el Cuarto Ventrículo o no.

La clasificación es útil para decidir el tratamiento y el pronóstico del paciente.

A continuación serán revisadas otras clasificaciones más detalladas.

Cuadro No. 1.

CLASIFICACION BASADA EN EL ESPACIO DEL PARENQUIMA CEREBRAL (22)

- I Hidrocefalia Intraparenquimatosa
 - A. Intracelular
 - B. Extracelular
- II Hidrocefalia Extraparenquimatosa
 - A. Subaracnoidea
 - 1. Transitoria autolimitante
 - 2. Transformación regional o quiste aracnoideo
 - 3. Estado temprano de Hidrocefalia comunicante
 - B. Cisternal
 - 1. Quistes en la Cisterna Magna
 - 2. Quistes en la Basal o Sagital
 - 3. Quistes en el Acueducto de Silvio con o sin displasia de parenquima
 - C. Intraventricular
 - 1. Monoventricular (lateral)
 - 2. Biventricular (ambos lados)
 - 3. Triventricular (laterales y 3er. ventriculo)
 - 4. Tetraventricular (laterales, 3er. y 4to. ventriculos)

CLASIFICACION BASADA EN EL NIVEL OBSERVADO DE OBSTRUCCION

- I Hidrocefalia Obstructiva
 - A. Obstrucción Interna
 - 1. Ventricular lateral
 - a. En el atrio
 - b. En el cuerpo
 - c. En el agujero de Monro
 - 2. Tercer Ventrículo
 - a. A mitad del Tercer Ventrículo
 - b. Posterior al Tercer Ventrículo
 - 3. Del Acueducto
 - a. Proximal
 - b. Distal
 - 4. Cuarto Ventrículo
 - a. Dentro del cuerpo del Cuarto Ventrículo
 - b. En la salida del acueducto
 - B. Hidrocefalia con obstrucción externa
 - 1. Cisternal
 - a. En la cisterna basal
 - b. En la cisura
 - c. En la convexidad
 - d. Parasagital
 - 2. Relacionadas con vellosidades aracnoideas
 - a. Aplasia congénita de las vellosidades
 - b. Taponamiento de vellosidades aracnoideas por células de tumor, proteínas, sangre, otros.
 - 3. Relacionado con el seno venoso de la Dura
 - a. Trombosis
 - b. Comunicación arteriovenosa con presión elevada del seno

Continuación Cuadro No. 2

- 4. Relacionada con drenaje venoso extracraneal
 - a. En las Venas Yugulares
 - i) Catéter de alimentación parenteral
 - ii) Acondroplasia
 - iii) Otras condiciones con estenosis
 - b. En la Vena Cava superior
- C. Hidrocefalia con obstrucción a múltiples niveles
 - 1. Puramente intraventricular
 - 2. Intraventricular combinada con extraventricular
 - 3. Puramente extraventricular
- II. Hidrocefalia disfuncional
 - A. Arteria Basilar
 - 1. Ectasia
 - 2. Aneurisma
 - B. Desconocido

(Fuente Bibliográfica 19, 22)

4. ETIOLOGIA

La etiología de la Hidrocefalia es base importante para el pronóstico del paciente que la padezca según han demostrado estudios en recién-nacidos. (11, 27)

En los pacientes recién-nacidos la presencia de Hidrocefalia es causada por:

1. Desarrollo anómalo de los tejidos de formación durante la vida fetal.
2. Infección intrauterina.
3. Hemorragia intraventricular, ésta última es más frecuente en los

nacidos pre-término como consecuencia del insulto hipóxico al Sistema Nervioso Central (SNC) o por traumatismo en el momento del parto. (19, 33)

Los pacientes que adquieren Hidrocefalia pueden ser causada por: 1. Infección del SNC. 2. Aparecimiento de masas dentro de la cavidad en que circula el LCR, dentro de ésto también se toma en cuenta las masas que por vecindad provoquen interrupción en el trayecto de la luz del espacio circulado por el fluido así como migración de quistes. 3. Cualquier condición que provoque hemorragia intraventricular o intraparenquimatosas. 4. Elevación de la presión del sistema de drenaje venoso cerebral de cualquier origen. 5. De origen disfuncional, principalmente relacionado a sistema vascular. (21, 31, 33, 34)

5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En los niños que nacen o adquieren Hidrocefalia durante los primeros días de vida la característica clínica más evidente es el crecimiento de la cabeza en forma desproporcionada al cuerpo, es decir en forma acelerada, existen cuatro causas de aumento en la medida de la cabeza que son: 1. Hereditario. 2. Hidrocefalia. 3. Estenosis craneal. 4. Hematoma subdural. De ellas sólo la Hidrocefalia produce significativo aumento en el diámetro cefálico, pero el diagnóstico debe ser hecho tan temprano como se desvie de lo normal las medidas. Al nacimiento el recién-nacido de sexo masculino debe tener aproximadamente 35cms de circunferencia cefálica. A los tres meses es de 40cms., a los seis meses 43cms., a los dos años 48cms. Para el sexo opuesto el rango de diferencia está dentro de 2.5cms. para ser considerado como normal. Como regla puede admitirse que el sexo femenino tiene un centímetro menos de diámetro respecto al sexo masculino. En cuanto la circunferencia sobrepase la medida normal, debe sospecharse Hidrocefalia. Otra

manifestación es la concavidad de la fontanela anterior sin que el niño esté llorando, también pueden percibirse pulsaciones en la misma. Los síntomas asociados son vómitos, convulsiones, raramente se presentan antes de el notable aumento en el tamaño de la cabeza. (10, 14, 33)

En los pacientes adultos la Hidrocefalia puede manifestarse de múltiples maneras, entre las más frecuentes están: Cefalea, mareos, náuseas, vómitos, pueden notarse convulsiones, parestesias, anestesia o parálisis de un grupo muscular, desviación de la mirada, nistagmo, afección del sexto par craneal, y menos comunes son exoftalmos, anorexia, letargia, tortícolis, alteración del estado de conducta, fosfenos, acúfenos, síntomas y signos del SNC que se explique por efecto de compresión. (1, 3, 12)

6. DIAGNÓSTICO

Debe sospecharse Hidrocefalia en los niños que durante los primeros meses de vida aumenten el perímetro cefálico en forma acelerada, así como en los que se notan signos como protusión de la fontanela anterior, exoftalmos, ect. y en los adultos que presenten las manifestaciones clínicas que se mencionaron, es de mayor importancia el diagnóstico temprano en los menores de un año por sus características anatómicas y fisiológicas del cráneo.

Han sido practicados estudios radiográficos a pacientes con Hidrocefalia encontrando que sólo los que estén en grado moderado o más de hipertensión intracraneana se encontrarán signos como borramiento de la tabla interna del hueso craneano, sin embargo en los pacientes que la Hidrocefalia está en etapa temprana no es útil el estudio, por lo que la tomografía computarizada será un método más

efecaz, la resonancia magnética es otro método diagnóstico de valdeera información siendo más específico que el anterior. (4, 17, 27)

7. TRATAMIENTO

Ha sido de gran preocupación el tratamiento de la Hidrocefalia habiendo probado para ello diversas técnicas invasivas que por sus efectos seacundarios fueron descartadas, en la actualidad el tratamiento se enfoca en dos partes, el médico y quirúrgico. (21)

A. Tratamiento Médico:

La terapia médica sigue siendo limitada en su efecacia, ya que el tratamiento definitivo será la cirugla; se han utilizado agentes osmóticos por vía oral o intravenosa entre los que se mencionan Manitol, Isosorbide, Urea y Glicerol lo que reduce la presión intracraneal promoviendo la absorción de líquido hacia el sistema vascular para que de esta manera salga la cavidad craneana; el diurético más utilizado es la Furosemida. Por la capacidad de inhibir la función de la anhidrasa carbonica la Acetazolamida puede disminuir la producción de Líquido Cefalorraquideo (LCR), esta última de mayor utilizdad en niños. No deben olvidarse las complicaciones a largo plazo de la droga que son acidosis, entre otras. En adultos con mayor frecuencia se utilizan tratamientos antiedema combinados con estroides más diurético de asa. (4, 16, 33)

B. Tratamiento Quirúrgico

Esta parte del tratamiento en la actualidad se dirige a realizar una derivación de LCR desde los ventrículos cerebrales hacia un espacio extracraneal;

los lugares hacia los que drenan los reservorios son presentados en el cuadro 3.
(2, 3, 4, 30)

Cuadro No. 3

LUGARES DE DRENAJE PARA LÍQUIDO CEFALORRAQUIDEO (21)

Extracraneal	Vascular
Cavidad Peritoneal	Vena Yugular
Cavidad Pleural	Vena Subclavia
Uréter	Aurícula derecha
Ducto Torácico	Seno transversal
Vesícula Biliar	Vena Acigos
Trompa de Falopio	
Vejiga	

La cavidad peritoneal tiene suficiente superficie de absorción y tiene ventajas sobre el drenaje a la cavidad pleural y vascular. Los otros lugares han sido usados en menor frecuencia por las complicaciones que tuvieron; las derivaciones hacia cavidades vasculares en niños necesitan frecuentes revisiones distales para mantener el reservorio en la Aurícula, la capacidad absorbente de la pleura para LCR es variable en los menores de tres años de edad, la complicación ha sido hidrotorax con compromiso respiratorio, por estas razones el drenaje hacia pleura o cavidad vascular ha sido reservado para los casos en que el abdomen no puede ser utilizado para ello. Los tipos de Válvula de acuerdo a la presión se dividen en : Presión media que va de 5 a 9 cms. de agua. Es preferida para pacientes prematuros con hemorragia que haya producido Hidrocefalia la

Válvula de presión baja que va de 2 a 5 cms. de agua. Es de utilidad en algunos casos de adultos la presión alta que va de 10 a 15 cms. de agua, su utilización en niños es limitada. la utilizada con mayor frecuencia es la Válvula de presión media. (4, 30, 6)

Técnica Operatoria

Luego de tener al paciente bajo efecto de anestesia general, se procede a realizar asepsia, paciente en decúbito supino. Se marca la línea de incisión, luego se abre la piel, el periostio es elevado con electrocauterio, debe irse limpiando con aire, la duramadre es penetrada con electrocauterio, la piamadre debe ser coagulada. La penetración ósea se habrá hecho con un levantador de hueso. El sitio de cateterización ventricular es determinada por la preferencia del cirujano. Si la posición es anterior al agujero de Monro requiere de un cateter de 8 a 9 cms. en los niños mayores, en los pacientes adultos deberá medir 12 centímetros. El correcto trayecto del cateter logrará salida de LCR, algunos autores recomiendan ventriculoscopia con fibra óptica para confirmar la adecuada posición. Luego de la punción ventricular el LCR debe ser analizado de su contenido químico y microbiológico. El exámen citológico debe solicitarse en pacientes con Hidrocefalia causada por tumor o cuando ésta sea etiología a determinar.

El peritoneo puede ser abordado por el área subcostal con una incisión lateral, debe asegurarse de estar en la cavidad deseada, puede utilizar como base la resistencia de la pared cuando se encuentra en el espacio preperitoneal, a continuación desde el abdomen debe hacerse pasar un instrumento metálico estéril hacia la incisión craneana por donde debe pasar el drenaje. En niños mayores la medida del cateter oscila entre 110 a 120 cms., en adultos puede medirse el largo. Debe ser irrigado el sistema con solución estéril para comprobar permeabilidad, luego debe conectarse

a la Válvula, finalmente se realiza el cierre de los tejidos abordados con material absorbente con el tipo de sutura que asegure hemostasia, deberá ser cuidadoso los primeros días con la herida operatoria. El abordaje posterior para derivar hacia peritoneo no es usado comunmente por que hay formación de cicatriz subcutánea en el triángulo cervical posterior lo que provoca movilidad limitada del cuello, lo cual amerita revisión. (1, 7, 12, 13, 20, 29)

8 COMPLICACIONES

La Hidrocefalia es el problema neuroquirúrgico más frecuente en la infancia y las derivaciones de Líquido Cefalorraquídeo es el procedimiento con más alta incidencia de complicaciones. (1)

Obstrucción

Esta es la más común de las complicaciones que afectan las derivaciones, las podemos dividir en proximal de la válvula y distal.

A. Proximal

Diversos estudios demostraron que el cateter ventricular es el sitio más común de obstrucción. Se ha demostrado que los principales materiales que obstruyen el catéter en orden de frecuencia son: Plexo Coroide, tejido cerebral, y fibrina. Otros elementos de obstrucción son: Tejido conectivo, glia, y tejidos extraños (incluye talco, cabello, algodón y otros).

El mecanismo fisiopatológico más comunmente atribuido a la obstrucción es la incorporación del tejido dentro del lumen del catéter. Esto ha demostrado que la posición del catéter dentro del ventrículo es uno de los factores más importantes para prevenir la obstrucción.

El tratamiento de esta obstrucción radica en el reemplazo del cateter obstruido, esto es bastante importante si hay infección.

La importancia radica en que no es posible controlar la infección retenida en el cuerpo extraño. Sin embargo la remoción del catéter puede precipitar hemorragia del plexo coroide que puede ser catastrófico. (5, 7, 9)

B. De la Válvula

La alta propensión de obstrucción de la Válvula se relaciona con el contenido de proteínas del Líquido Cefalorraquídeo. Reportes en la literatura proponen la teoría que el alto contenido de proteínas en LCR es pronóstico para la falla del sistema de Válvula. (1, 3, 13, 17)

C. Distal

En los sistemas de derivación actuales la obstrucción distal se puede presentar de las siguientes formas: Colocación inadecuada del catéter (Preperitoneal), infección leve con loculaciones intraabdominales, desconexión o migración del catéter desde el peritoneo. Cuando el catéter es mal colocado en el peritoneo se debe a que se confunde la grasa preperitoneal con el epiplón. Una importante guía para conocer la ubicación del catéter consiste en la resistencia a la entrada al abdomen cuando se encuentra en el espacio preperitoneal.

Una infección menor puede causar obstrucción distal al formar loculaciones intraabdominal también puede darse en ausencia de infección en pacientes con antecedentes de cirugía abdominal. Los síntomas consisten en molestias abdominales generalizadas leves, cefalea náusea, vómito, también puede haber

distensión abdominal, disminución de los ruidos o una masa palpable.

Esta complicación es más frecuente en pacientes con múltiples revisiones o bien válvulas infectadas. La disfunción mecánica causa obstrucción distal, principalmente por la mala conexión del sistema. Se manifiesta clínicamente por una masa fluctuante en el trayecto del catéter.

Conexiones en el cuello, tórax o abdomen causan una cicatrización que impide la movilización secundaria al crecimiento del paciente originando la desconexión. La migración del catéter distal se ha reportado al utilizar válvulas unishunt sin reservorio; principalmente una migración abdominal, para prevenirlo es necesario fijar firmemente el cateter al cráneo. (2, 3, 5, 8, 17, 25)

Infección

La definición de infección asociado a válvulas es la presencia de un agente extraño en el trayecto de la derivación que invada la esterilidad del mismo. Esta es una complicación común con efectos devastadores, la incidencia se encuentra entre 3 al 29% y la mortalidad por ventriculitis secundaria entre 30 y 40%. La más alta incidencia de infección se ha reportado en pacientes jóvenes y en los ancianos, se ha atribuido a factores como fallas en la inmunidad y diferencias cualitativas de la flora bacteriana de la piel. (9, 13, 25)

La infección puede ser categorizada en externa e interna

i) Interna: La infección interna ocurre cuando el contenido dentro del catéter se infecta, clínicamente se manifiesta según el organismo patológico, predominan cefalea, náusea, vómitos, irritabilidad y fiebre. Otros signos adicionales incluyen meningismo y puede ocasionar colecciones abdominales localizadas. El espectro clínico puede

variar entre hallazgos ocasionales hasta ventriculitis fulminante. También se ha demostrado que ocasionalmente la infección interna crónica se puede presentar como síntomas sistémicos y rara vez como glomerulonefritis crónica. El LCR muestra hipoglicemia y pleocitosis, los cultivos confirman el diagnóstico, pero cultivos negativos pueden existir en presencia de infección localizada en el interior del sistema de derivación. (9, 13, 17, 21)

ii) Externa: La infección del trayecto subgaleal y subcutáneo del catéter se considera una infección externa pues se manifiesta con induración y eritema a lo largo del trayecto.

La bacteriología de la infección depende de la virulencia del microorganismo. El Staphylococo se ve facilitado por la producción de glicocalix mucoide que también sirve como defensa contra antibacterianos. (13, 17; 25)

La migración neutrofílica hacia el sitio de infección depende de la superficie adherente, la capacidad fagocitaria del leucocito está disminuida en presencia de un catéter. Las infecciones de los cateteres son causadas generalmente por organismos de baja virulencia *S. Epidermitis*, *S. Aereus*, bacilos gram negativos e infecciones mixtas.

La mayoría de las infecciones ocurren durante el primer mes después de colocar el sistema, la preparación pre-operatoria debe ser efectiva. El manejo debe ser agresivo, todo catéter infectado debe ser removido rápidamente, pero se asocia a riesgo principalmente hemorrágico. La terapia quirúrgica debe ser complementada con una terapia antibiótica agresiva cuya cobertura depende de los resultados obtenidos en estudios de gram y cultivos. La penetración de la administración sistemática de los antibióticos depende de la

barrera harto-encefálica, que a la vez se ve afectada por la presencia de inflamación o ventriculitis.

Recientemente se ha hecho revisiones sobre la utilización de antibióticos en forma intraventricular, basados en el principio que los pacientes con Hidrocefalia tienen una circulación de LCR más lenta. (2, 3, 5, 9, 25)

Drenaje Excesivo: Cuando existe una descompresión excesiva o muy rápida pueden presentarse las siguientes complicaciones:

i) Hematoma Subdural: Cuando ocurre la descompresión, el desplazamiento de la superficie cortical causa tracción sobre el drenaje venoso que puede resultar en una colección subdural en forma de hematoma. (21)

También es el espacio entre la corteza colapsada y la dura puede ser ocupado por LCR para formar un higroma, su incidencia varía entre 4.5 a 21% y generalmente ocurre entre 12 y 24 meses post-operatorio. (20)

ii) Craneosinostosis: Se ha reportado cambios severos en la morfología del cráneo después de la derivación. El mecanismo fisiopatológico es la fusión prematura de las suturas como resultado de la descompresión. Esto resulta en un desplazamiento del tejido cerebral y en compresión del Foramen Magno, característicamente ocurre 2 a 3 años después de la descompresión inicial. (21)

iii) Estenosis del Acueducto de Silvio: La descompresión rápida de los ventrículos causa colapso del acueducto, convirtiendo una Hidrocefalia comunicante en una no comunicante. (21)

Complicaciones Distales: Virtualmente toda estructura anatómica donde el catéter de drenaje tiene su trayecto puede ser erodada. La perforación es la complicación más infrecuente de las reportadas. Se ha reportado neumotorax también perforación del catéter en el estómago, vesícula biliar, intestino y vagina, también se ha observado perforación de la pared abdominal, vólvulo del intestino delgado e invaginación intestinal.

Complicaciones poco comunes: Se han reportado convulsiones en aproximadamente 4% de pacientes con sistema de derivación, existe controversia sobre el rol de la derivación en la patogénesis de las convulsiones. El electroencefalograma ha demostrado anomalías difusas y focos epileptógenos en las áreas contralaterales al sitio del catéter. Se ha reportado en pacientes con tumores intracraneales la presencia de metástasis extra durales después de la colocación de Válvula de Derivación, siendo el más frecuentemente reportado el Meduloblastoma. El neumoencéfalo se ha detectado en pacientes con Hidrocefalia crónica donde la presión y al ocurrir la descompresión puede establecerse comunicación con el exterior formando el neumoencéfalo.

También se ha descrito la entrada del aire contenido en órganos distales a través del catéter. Cambios en la conducta y cefalea son los síntomas más comunes. (13, 17, 21, 18)

VI. METODOLOGIA

A. Tipo de Estudio

Observacional descriptivo.

B. Sujeto de Estudio

Pacientes con Hidrocefalia a quienes se haya colocado VDVP, que presenten complicación secundaria al drenaje.

C. Universo y Muestra

Todos los pacientes niños y adultos de uno u otro sexo manejados por complicación de la derivación.

D. Criterios

1. De inclusión

Pacientes a quienes se le haya colocado VDVP, que presente complicación de esta, y que haya sido atendida en el Hospital General San Juan de Dios durante los años 1990 a 1995.

2. De Exclusión

Pacientes cuyas papeletas no se encuentren en el archivo por cualquier motivo.

E. Método Estadístico

Sumatoria de datos y presentación de los mismos en tablas

Frecuencias y porcentajes

Diagramas de barras

Diagramas de circunferencias

F. Variables

<u>Variable</u>	<u>Definición</u>	<u>Tipo de Variable</u>	<u>Medición</u>
Sexo	Característica que diferencia a las personas en dos grupos	Cualitativa	Masculino Femenino
Edad	Tiempo de vida de una persona	Cuantitativa	Número de meses hasta 12, los mayores de 12 meses en años
Población peditrica	Los menores de 12 años de edad	Cuantitativa	Número de pacientes
Población adulta	Los pacientes mayores de 12 años de edad	Cuantitativa	Número de pacientes
Complicación por colocación de VDVP	Anormalidad en la evolución de lo que se espera después de haber colocado VDVP a un paciente	Cualitativa	Presente Ausente
Manejo inmediato	Procedimiento terapéutico inicial que se establece en un paciente a su ingreso	Cualitativa	Presente Ausente
Medidas preventivas	Actitudes encaminadas a evitar que un hecho suceda	Cualitativas	Asepsia Antisepsia Plan Educativo

G. Recursos

I. Materiales

ii) Económicos

Cien hojas de papel bond tamaño carta

550 copias boletas de recolección

Cinta para máquina de escribir

ii) Físicos

Fichas de los casos de en estudio
Archivo del Hospital General San Juan de Dios
Biblioteca de la Facultad de Medicina USAC
Biblioteca Central de la Universidad Francisco Marroquín
Biblioteca del Hospital General San Juan de Dios
Biblioteca del INCAP
Instrumento de recolección de datos

2. Humanos

Personal del Archivo del Hospital General
Personal de las bibliotecas

H. Plan de Recolección de datos

Revisión del libro de ingresos al servicio de Neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios, posteriormente se solicitarán los expedientes que interesen al estudio para la recolección de datos; para ordenarlos se elaboró una boleta. Se propone modificar la clasificación de complicaciones por VDVP, presentada en estudios de otros países, atendiendo los medios de diagnóstico con los que contamos en nuestro país, quedando para ello de la siguiente manera:

Proximal	Mécanica
	Infeciosa
Distal	Mécanica
	Infeciosa

Cronograma de Actividades

1. Selección del tema del proyecto de Investigación
2. Elección del Revisor y Asesor
3. Recopilación del material bibliográfico
4. Elaboración del proyecto juntamente con asesor y revisor
5. Aprobación del proyecto por el Departamento de Investigación del HGSJD
6. Aprobación del proyecto por la Coordinación del tesis
7. Ejecución del trabajo de campo y recopilación de información
8. Procesamiento de los datos y elaboración de tablas
9. Análisis y discusión de resultados
10. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen
11. Presentación del Informe final para correcciones
12. Aprobación del Informe final
13. Impresión del Informe final y trámites administrativos
14. Exámen público, defensa de tesis

GRAFICA DE GANTT



VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Cuadro No. 1
DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE PACIENTES
INTERVENIDOS POR COMPLICACIÓN DE VDVP
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
AÑOS 1990-1995

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	297	57
Femenino	224	43
TOTAL	521	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 2
DISTRIBUCIÓN POR SEXO
EN POBLACIÓN ADULTA Y PEDIÁTRICA QUE PRESENTARON
COMPLICACIÓN DE VDVP EN EL HGSJD
AÑOS 1990-1995

Sexo	Población Pediátrica		Población Adulta		Totales	
		%		%		%
Femenino	181	35	43	8	224	43
Masculino	127	24	170	33	297	57
TOTALES	308	59	213	41	521	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 3
DISTRIBUCIÓN POR EDAD
PACIENTES INTERVENIDOS POR COMPLICACIÓN DE VDVP
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
AÑOS 1990-1995

<u>EDAD</u>	<u>FRECUENCIA</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Menores de un año	97	19
1 a 10 años	189	36
11 a 20 años	68	13
21 a 30 años	59	11
31 a 40 años	27	5
41 a 50 años	29	6
51 a 60 años	14	3
61 años ó más	38	7
TOTAL	521	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 4
DIAGNOSTICO DE BASE PARA LA HIDROCEFALIA
PACIENTES CON COMPLICACIÓN VDVP
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
AÑOS 1990-1995

<u>DIAGNOSTICO</u>	<u>FRECUENCIA</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Congénita	295	57
Tumoral	84	16
Traumática	62	12
Neurocisticercosis	48	9
Otros	32	6
TOTAL	521	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 5
NÚMERO DE VECES QUE HAN SIDO INTERVENIDOS
LOS PACIENTES PARA REVISIÓN DE VDVP
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
AÑOS 1990-1995

<u>No. DE REVISIÓN</u>	<u>FRECUENCIA</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Primera	245	47
Segunda	149	29
Tercera ó más	127	24
TOTAL	521	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 6
COMPLICACIONES EN PACIENTES
INTERVENIDOS POR COMPLICACIÓN DE VDVP
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
AÑOS 1990-1995

<u>DIAGNOSTICO</u>	<u>FRECUENCIA</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Infección del SNC	153	29
Obstrucción del catéter proximal	129	25
Obstrucción del catéter distal	69	13
Infección de herida operatoria	44	9
Exposición de catéter en cráneo	32	6
Infección de catéter en porción distal	28	5
Exposición de catéter a nivel peritoneal	16	3
Otros	50	10
TOTAL	521	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

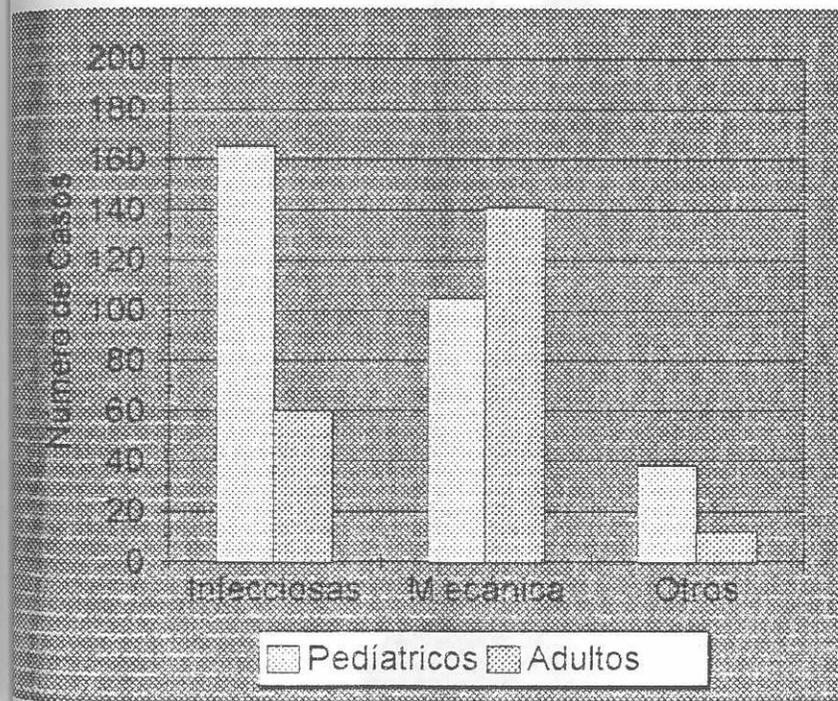
Cuadro No. 7
 CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL SITIO EN QUE SE PRESENTÓ
 LA COMPLICACIÓN VDVP
 HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
 AÑOS 1990-1995

LUGAR DE COMPLICACIÓN	POBLACIÓN PEDÍATRICA	%	POBLACIÓN ADULTA	%	TOTAL	%
PROXIMAL Mecánica	68	13	93	18		
Infeciosa	152	29	45	9	358	69
DISTAL Mecánica	37	7	48	9		
Infeciosa	13	3	15	3	113	22
OTROS (*)	38	7	12	2	50	9
TOTAL	308	59	213	41	521	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

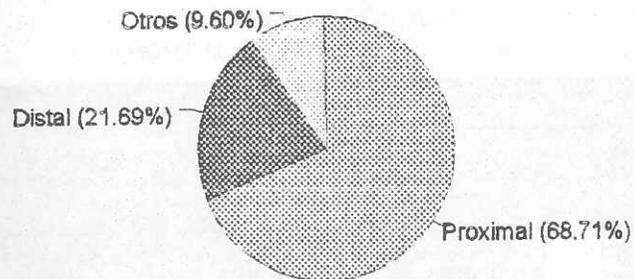
(*) Se incluyen las complicaciones menos frecuentes detalladas en el análisis y discusión de resultados.

Grafico No. 1
 DIAGRAMA COMPARATIVO DE COMPLICACIÓN DE VDVP
 EN POBLACIÓN PEDÍATRICA Y ADULTA
 HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
 AÑOS 1990-1995



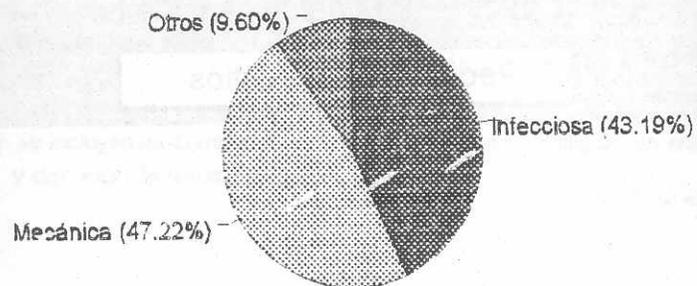
FUENTE: Cuadro No. 7

Grafica No. 2
COMPLICACIONES DE VDVP
DE ACUERDO AL SITIO EN QUE SE PRESENTÓ



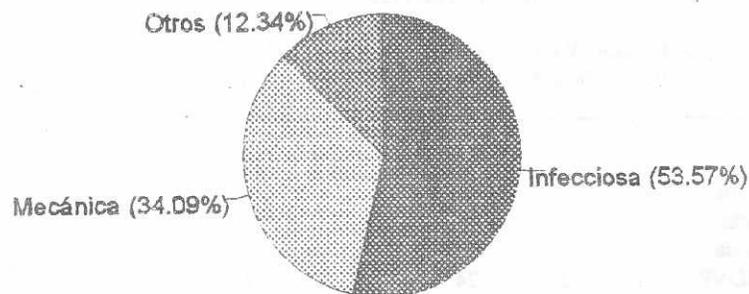
FUENTE: Cuadro No. 7

Grafica No. 3
COMPLICACIONES DE VDVP
DE ACUERDO AL TIPO DE LA COMPLICACIÓN



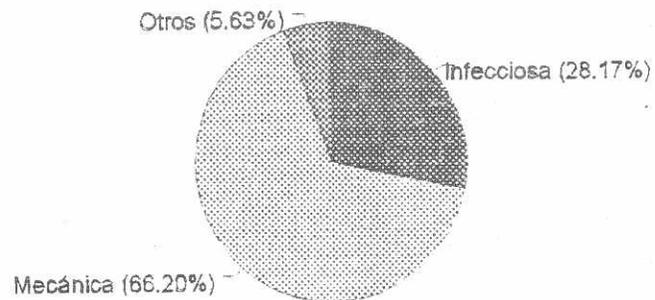
FUENTE: Cuadro No. 7

Grafica No. 4
DIAGRAMA COMPARATIVO DE COMPLICACIONES DE VDVP
EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA



FUENTE: Cuadro No. 7

Grafica No. 5
DIAGRAMA COMPARATIVO DE COMPLICACIONES DE VDVP
EN POBLACION ADULTA



FUENTE: Cuadro No. 7

Cuadro No. 8
EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES QUE PRESENTARON
COMPLICACIÓN POR VDVP
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
AÑOS 1990-1995

EVOLUCIÓN	POBLACIÓN PEDÍATRICA		POBLACIÓN ADULTA	
		%		%
Satisfactoria	127	24	166	32
Pacientes que vol- vieron a consultar por problema rela- cionado con VDVP	126	24	22	4
Pacientes que falle- cieron	31	6	12	2
Otros	24	5	13	3
TOTAL	308	59	213	41

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del Estudio "*Complicaciones post-colocación de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal*" realizado en el área de Neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios en el período de 1990 a 1995 evidenciaron lo siguiente:

Cuadro No. 1

En este cuadro se aprecia que fué más afectado el sexo masculino con 297 casos, que representa el 57%; y del sexo femenino 224 casos, equivalentes a un 43%. En estudios consultados de otros países no aparece sexo más afecto.

Cuadro No. 2

En este cuadro se compara el número de casos que se encontraron en población pediátrica y población adulta de acuerdo al sexo de los pacientes. Para la población pediátrica 181 pacientes (35%) fueron de sexo femenino y 127 (24%) de sexo masculino. En la población adulta 43 pacientes (8%) de los pacientes pertenecen a sexo femenino y 170 (33%) al sexo masculino. En estudios de otros países no hay comparación entre población pediátrica y población adulta.

Cuadro No. 3

En este cuadro se observa la distribución por edades de toda la población estudiada, en el que el intervalo de edad más afecto es el de 1 a 10 años con un 36%, y luego los menores de un año ocupando el segundo lugar con 97 casos, que representa 19%. El tercer lugar lo ocupó el intervalo once a veinte años, con el 13%. Es importante poner de manifiesto que hay que poner atención en los menores de un año ya que en ellos se presentaron un porcentaje alto de complicaciones (19%). Lo cual coincide con la literatura.

Cuadro No. 4

En este cuadro se presentan los diagnósticos de base para Hidrocefalia en pacientes que presentaron complicación por VDVP; el 57% fué de origen congénito, seguido por patología de origen tumoral (16% de los casos); traumático (12% de los casos); Neurocisticercosis (9%); y finalmente otros, dentro de los que se diagnosticó Hidrocefalia post meningitis bacteriana, meningitis tuberculosa y post encefalitis de los que se encontraron 32 (6% del total). Datos que no se presentan en estudios de otros países.

Cuadro No. 5

En este cuadro se presentan las revisiones quirúrgicas que tuvieron los pacientes estudiados; encontrando que 245 (47%) fueron primera revisión; 149 (29%) segunda revisión y 127 (24%) fué tercera o más veces. Dos pacientes tenían 15 revisiones. Estos datos evidencian que las complicaciones son repetitivas en alto porcentaje (29 + 24 = 53%) para este estudio. Los estudios consultados de otros países no presentan el número de revisiones.

Cuadro No. 6

De la totalidad de casos, los diagnósticos más importantes en orden de frecuencia son: Infección del Sistema Nervioso Central (29%); obstrucción de catéter a nivel proximal (25%); obstrucción del catéter en porción distal (13%); infección de herida operatoria a nivel de cráneo (9%); exposición de catéter en cráneo (6%); infección en porción distal del catéter incluyendo de herida operatoria (5%) y otros 10%. En estos últimos, se encontraron desconexión de Válvula con el reservorio o deterioro de la Válvula (32 casos), Fístula ventrículo cutánea (14 casos), estenosis del acueducto de Silvio (2 casos), Higromas y Hematoma subdural (2 casos) En la literatura difieren los datos apareciendo como diagnóstico más frecuente obstrucción de catéter a nivel ventricular.

Cuadro No. 7

En este cuadro se presenta el número de casos para población pediátrica y adulta que presentaron complicación por VDVP de acuerdo a la clasificación propuesta en este estudio en el cual encontramos lo siguiente: Para pacientes pediátricos a nivel proximal se observa obstrucción de origen mecánico 68 casos (13%); infeccioso 152 casos (29%). A nivel distal de origen mecánico 37 (7%) y de origen infeccioso 13 (3%); otros 38 casos (7%). Para población adulta a nivel proximal se dieron 93 casos (18%) de origen mecánico y 45 (9%) de origen infeccioso; a nivel distal hubo 48 casos (9%) de origen mecánico y 15 (3%) de origen infeccioso; otros 12 casos (2%).

En el reglón de otros se anotaron 32 casos de desconexión de Válvula con su reservorio o deterioro de la Válvula; 14 casos de Fístula ventrículo cutánea; 2 casos de estenosis del acueducto de Silvio; y 2 casos de Higromas y Hematoma subdural. Al sumar los datos vemos que el mayor número de

complicaciones (69%) se dieron a nivel proximal lo cual está descrito en la literatura.

Cuadro No. 8

En este cuadro se observa la evolución que tuvieron los pacientes pediátricos y adultos. De los pediátricos 127 (24%) evolucionaron satisfactoriamente, lo cual quiere decir que son pacientes que volvieron a consulta externa y en sus controles se encontró adecuada función de la derivación; 126 pacientes pediátricos (24%) volvieron a consultar por problema relacionado con la Válvula de Derivación fueron los pacientes que regresaron después de la colocación de VDVP por mal funcionamiento de la misma o por alguna reacción que esta haya provocado como lo son convulsiones. De los pacientes pediátricos, 31 fallecieron (6%). En los pacientes adultos se tuvieron los siguientes resultados: 166 pacientes (32%) tuvieron evolución satisfactoria; 22 pacientes (4%) volvieron a consultar por problema relacionado con VDVP y 12 pacientes (2%) fallecieron. En el reglón de otros se anotaron aquellos pacientes que por egreso contraindicado o por no volver a su cita en consulta externa no se supo su evolución. De la totalidad de pacientes que fallecieron, 37 de ellos (86%) presentaron como complicación, Infección del Sistema Nervioso Central. En estudios de otros países consultados no aparecen cifras de evolución. La complicación con mayor letalidad fué la misma que para dichos estudios.

X. CONCLUSIONES

1. De los diagnósticos por complicación de VDVP que tuvieron los pacientes atendidos en el Hospital General San Juan de Dios, durante los años 1990 a 1995, el más frecuente fué Infección del Sistema Nervioso Central.
2. Atendiendo el nivel en que se presenta la complicación por VDVP, proximal a la válvula fué lo más frecuente en este estudio, como la literatura lo indica.
3. Los pacientes pediátricos que tuvieron más complicaciones por colocación de VDVP fueron los de sexo femenino; y en adultos los de sexo masculino.
4. El origen de la Hidrocefalia que se dió con más frecuencia en los casos revisados fué congénito.
5. En los pacientes pediátricos, las complicaciones que se tuvieron por colocación de VDVP fueron en su mayoría de tipo infeccioso (Sistema Nervioso Central, herida operatoria, catéter a nivel peritoneal); prevaleciendo entre ellos Infección del Sistema Nervioso Central.
6. Para la población adulta que presentó complicación por VDVP lo más frecuente fué de carácter mecánico (Obstrucción del catéter a nivel proximal y distal), siendo el diagnóstico más frecuente obstrucción del catéter a nivel ventricular.
7. Las complicaciones de VDVP se dieron en forma repetitiva en un gran número (53%) de la población estudiada.
8. De las complicaciones post colocación de VDVP, la que tuvo mayor letalidad fué Infección del Sistema Nervioso Central.
9. De los pacientes que tuvieron complicación de tipo infeccioso, el 100% la desarrolló entre los primeros sesenta días después del acto quirúrgico de colocación o revisión de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal; datos semejantes a los de la literatura.

X. RECOMENDACIONES

1. Velar por el cumplimiento estricto de las medidas de asepsia y antisepsia durante el pre y post operatorio en los pacientes a los que se les coloca o revisa una Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal.
2. Brindar al paciente intervenido, por Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal un adecuado plan educacional para su cuidado y convencimiento que debe acudir a los controles de consulta externa que se indiquen.
3. Informar al paciente intervenido, por Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal, sobre los signos o síntomas que le deben hacer acudir al médico inmediatamente por sospecha de anomalía en el funcionamiento.
4. Crear equipo multidisciplinario (Médico, Psicólogo, Trabajadora Social) para darle mejor seguimiento y soporte a las familias y pacientes afectados por el problema estudiado.

XI. RESUMEN

Se realizó el presente estudio, acerca de las complicaciones post colocación de Válvula de Derivación Ventrículo Peritoneal en pacientes que se atendieron en el Hospital General San Juan de Dios en los años 1990 a 1995; los objetivos de la investigación son: conocer las complicaciones que se dan con más frecuencia en la población pediátrica y en la adulta; proponer una modificación a la clasificación de complicaciones por VDVP, presentada en estudios de otros países, atendiendo los medios de diagnóstico con los que contamos en nuestro país; recomendar medidas preventivas para evitar la aparición de estas complicaciones. Se encontraron 521 pacientes afectados; de acuerdo a la clasificación que se presenta se encontró que 358 pacientes que representan el 69% tuvieron complicaciones proximal a la Válvula, datos similares a la literatura. Se encontró que 97 pacientes (19%) que presentaron complicación por la Válvula eran menores de un año, datos que coinciden con estudios de otros países. Los resultados evidenciaron que los diagnósticos más frecuentes se presentaron en el siguiente orden: Infección del Sistema Nervioso Central, obstrucción de catéter a nivel proximal, obstrucción de catéter en porción distal, infección de herida operatoria en cráneo, exposición de catéter en cráneo, infección en porción distal de catéter incluyendo herida operatoria, y otros menos frecuentes entre los que figuran: desconexión de Válvula con reservorio o deterioro de la misma, Fístula ventrículo cutánea, Higromas, Hematomas, y estenosis del acueducto de Silvio, representaron el 10%. Estos datos no coinciden con la literatura, ya que esta descrita como complicación más frecuente obstrucción del catéter a nivel ventricular. Como información adicional que no aparece en estudios de otros países se encontró: el sexo más afectado fué masculino con un 57%. En los pacientes pediátricos tuvieron más complicaciones por VDVP los de sexo femenino y en adultos los de sexo masculino; el origen de la Hidrocefalia que se dió con más frecuencia en los pacientes estudiados fué congénito. Las complicaciones de VDVP son repetitivas en alto porcentaje (53%). El 56% de pacientes evolucionaron satisfactoriamente; 28% consultaron por problema relacionado con la Válvula y 8% de pacientes fallecieron. Se concluyó que el diagnóstico por complicación de VDVP más frecuente fué infección SNC; las complicaciones se dan con más frecuencia a nivel proximal de la Válvula. En los pacientes pediátricos las complicaciones fueron en su mayoría de tipo infeccioso, mientras que en adultos de tipo mecánico. La complicación con mayor letalidad fué infección del SNC; el tiempo de aparición de las infecciones luego de manipulación quirúrgica fué similar a los datos de la literatura. Por ello se recomendó velar por el estricto cumplimiento de las medidas

de asepsia y antisepsia durante el pre y post operatorio de los pacientes que ameriten abordaje quirúrgico, así como por el cumplimiento de los cuidados post operatorios; se recomienda también reforzar el plan de educación impartido a los pacientes con VDVP, mencionando la actividad, higiene, cuidado de la Válvula y dar a conocer al paciente las condiciones que lo obligan a acudir al médico inmediatamente por sospecha de anomalía en el sistema de derivación.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Abbot, R. et. al. NEUROSURGERY
Interamericana, España. 1984, segunda edición pag. 285-349
2. Annacher, A. INFANTILE HIDROCEPHALYS
Panamericana, Chile. 1965, segunda edición pag. 361-390
3. Borges, L. NEUROSURGERY
Interamericana, México. 1982. pag.10-55
4. Bryant, Jennett. AN INTRODUCTION TO NEUROSURGERY
Redwood Books, Gran Bretaña. 1994, Quinta edición pag.278.290
5. Bryant, M. SURGERY
Interamericana, Sao Paulo. 1988 pag. 59-95
6. Carpenter, Malcolm. NEUROANATOMIA
El Ateneo, México. 1976, pag. 2-36
7. Chapman, P. NEUROSURGERY
Trow Bridge, Gran Bretaña. 1990, cuarta edición pag. 326-358
8. Chiari, H. PEDIATRICS NEUROSURGERY
Panamericana, Madrid. 1987, octava edición pag 138-176
9. Choux, M. SHUNT IMPLANTATION INFECTION
El Ateneo, Montevideo. 1988, cuarta edición pag. 180-257
10. Duncan, C. NEUROSURGERY CLINICS OF NORTH AMERICA
Julio 1993. pag. 387-405
11. Fernell, E. et.al. INFATILE HYDROCEPHALUS EPIDEMIOLOGY
Jurnal Article, Inglaterra, 70(2). Marzo 1994
12. Frame, P. NEUROSURGERY
El Ateneo, Barcelona. 1989, tercera edición pag. 729-793

13. Fred, S. NEUROSURGERY
Interamericana, Sao Paulo. 1991, quinta edición pag. 211-231
14. Fried, A. NEUROSURGERY CLINICS OF NORTH AMERICA
Abril 1993, pag. 185-202
15. Forester, H. LAS CIVILIZACIONES Y SU CIENCIA
Salvat, España. 1986, tercera edición , pag. 295-300
16. Goodman y Gilman. LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA
Panamericana, México. 1986, séptima edición, pag. 845-862
17. Hayna, Y. PEDIATRICS
Catherine Avery, Nueva York. 1989, cuarta edición, pag. 78-84
18. Ho, K. RECURRENT MENINGITIS ASSOCIATED WITH INTRAGASTRIC
MIGRATION
Jurnal article, Estados Unidos, 85(11). Noviembre 1992
19. James , H. HYDROCEPHALUS IN INFANCY CHILDHOOD
Jurnal article, Estados Unidos, 45(2). Febrero 1992
20. Jones, Curne. NEUROSURGERY
Interamericana, Gran Bretaña. 1988, pag. 373-755
21. Konev, Paul. et. al. NEUROSURGERY CLINICS OF NORTH AMERICA
Octubre 1993. pag. 611-620
22. Keit, Arenyc. NEUROSURGERY CLINICS OF NORTH AMERICA
Octubre 1993. pag 599-609
23. Kimotsuki, D. et. al. HYDROCEPHALUS DUE TO VILLOUS HYPERTROPHY
OF THE COROID PLEXUS.
Jurnal article, Estados Unidos, 80(2). Feb. 1994
24. Kurokoc, Allan. CIRUGIA ARTE O CIENCIA
Salvat, España. 1980, primera edición, pag. 89-96

25. Lancet. ANTIMICROBIAL PROPHILAXIS IN NEUROSURGERY AND AFTER HEAD INJURY.
Journal article, Inglaterra, 108(8). agosto 1994
26. Lenpsy, Jhon. HISTORIA DE LA MEDICINA
El ateneo, Argentina. 1980, tercera edición pag. 225-248
27. Moore, K.L. EMBRIOLOGÍA BÁSICA
Interamericana Mc Graw Hill, México. 1990, tercera edición. pag . 265-288
28. Moore, K. THE DEVELOPIN HUMAN
W.B. Saunders Company, Philadelphia. 1988, cuarta edición, pag. 172-189
29. Poppen, J. NEUROSURGICAL TECHNIQUES
W.B. Saunders Company, Philadelphia. 1988, segunda edición, pag. 194-211
30. Schwartz, S. et.al. PRINCIPIOS DE CIRUGÍA
Interamericana Mc Graw Hill, México. quinta edición 1991, Vol. II,
pag. 1633-35 y 1667-69
31. Sheffler, L. et.al. SHUTING IN CHRONIC POST-TRAUMATIC HYDROCEPHALUS
Journal article, Estados Unidos, 75(3). Marzo 1994
32. Silva, M. de, et.al. HIGH-ENERGY PHOSPHATE METABOLISM IN A
NEONATAL MODEL OF HYDROCEPHALUS BEFORE AND AFTER SHUTING
Journal article, Estados Unidos, 81(4). Octubre 1994
33. Swaiman. NEUROLOGIA PEDIATRICA
Panamericana, México. tercera edición, 1989. Vol. pag. 81-89
34. Tan, E. et.al. ACUTE HYDROICEPHALUS CAUSED BY A MICRATING
INTRAVENTRICULAR CALCULUS
Journal article, Estados Unidos, 78(5). Mayo 1993.
35. Yamasaki, m. et.al. A CLINICAL AND NEURORADIOLOGICAL STUDYOF X-LINKED
HYDRIOCEPHALUS IN JAPAN
Journal article, Estados Unidos, 83(1). Julio 1995.

XIII. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad: _____ Sexo: _____

Servicio: _____

Diagnóstico por el que se colocó VDVP _____

¿Hace cuánto tiempo fue colocada la válvula? _____

Revisiones anteriores de válvula Si _____ Cuantas _____
No _____

Complicación: _____

	Mécanica
Proximal	Infeciosa
	Mécanica
Distal	Infeciosa

Otro: _____

Evolución: _____
