



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. Francisco Battistini Casalta"
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA**

**CARACTERISTICAS CLINICAS QUIRURGICAS DE LA
HIDROCEFALIA EN PEDIATRIA. CONSULTA EXTERNA DE
NEUROPEDIATRIA. COMPLEJO HOSPITALARIO
UNIVERSITARIO "RUIZ Y PAEZ". CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO
BOLÍVAR. DICIEMBRE 2009-2018.**

Tutora:

Dra. Carolina Machuca

Trabajo de grado presentado por:

Br. Rojas Larez Escarlys Yelena
C.I:19.434.473

Br. Rosario Reyes Eliangy Del Valle
C.I:20.536.099

**Como requisito parcial para optar
Al título de Médico Cirujano**

Ciudad Bolívar, Octubre de 2019

INDICE

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
METODOLOGÍA	14
PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	15
RESULTADOS.....	17
DISCUSION	27
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33
APENDICE.....	36

AGRADECIMIENTO

Quiero Agradecer a Dios y a la Virgen del Valle por todas sus bendiciones por acompañarme cada día de mi vida.

A mis amados padres y Hermana por apoyarme siempre, creer en mí y apoyarme en mi sueño de ser médico no tengo como agradecerles lo que han hecho, por sus palabras de aliento para que siempre siguiera adelante.

A mi amado esposo Ismel Salazar por su sacrificio y esfuerzo por apoyarme en mi carrera para nuestro futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor.

A mí amado hijo Daniel por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar algo a cambio, compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas, a todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome

Br. Escarllys Rojas

AGRADECIMIENTO.

Gracias Dios, tu amor y bondad no tienen fin, me permites sonreír antes todos mis logros que son resultado de tu ayuda.

Gracias a mi MADRE por impulsarme en este camino de la carrera, sin ti no fuera llegado hasta este nivel como profesional, soy lo que siempre esperabas de mí, aunque no estés junto a mí sé que estas orgullosa y feliz desde el cielo, igual mi tía mirsa y mi abuelito Jesús quien me consintió en todo el camino de mis proyectos. MADRE Tus palabras de alientos fueron las que siempre recordé para poder salir adelante y ser una Doctora como tanto anhelamos las dos.

Especialmente gracias a Mi PADRE por creer y confiar en mí, por apoyarme en los bueno y malos momentos. Gracias por no dejarme sola cuando más lo necesite y la vida no me alcanzara para agradecértelo. Por desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo cuando sentía que no podía más y me guiaron durante mi vida.

Gracias a MIS HERMANOS por sus dedicación, cariño y paciencia por estar en los momentos más importantes de mi vida. Este logro también es de ustedes.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Le agradezco, y hago presente mi gran efecto hacia ustedes, mi hermosa familia y amigos

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mi hijo Daniel Alejandro Salazar Rojas mi gran motor de vida, esto es por ti y para ti hijo, a mis padres y esposo.

Br Escarlys Rojas



UNIVERSIDAD DE ORIENTE NUCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR FRANCISCO VIRGILIO BASTITTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

RESUMEN

Título: Determinar las características clínicas quirúrgicas de la Hidrocefalia. Consulta externa de Neuropediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. En el periodo Diciembre 2009- 2018.

Tutor: Dra. Carolina Machuca

Autores: Br: Rojas Larez, Escarlays Yelena.

Br: Rosario Reyes, Eliangy Del Valle

Año: 2019

La hidrocefalia es un incremento del volumen total de líquido cefalorraquídeo en el interior de la cavidad craneal, con aumento del tamaño de los espacios que lo contienen. Objetivo fue determinar las características clínicas quirúrgicas de la Hidrocefalia. Consulta externa de Neuropediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. En el periodo Diciembre 2009- 2018. Estudio fue retrospectivo, descriptivo, no experimental, universo 2066 pacientes, muestra 92 niños. Género que predominó masculino con 53 (57,61%) pacientes, en el embarazo se observó que 31(33,7%) madres acudieron a control en 2 oportunidades, antecedente prenatal de mayor proporción Infección del tracto urinario bajo y/o Infección Vaginal en 75 (81,52%) de las madres de los pacientes, el antecedente perinatal fue la Asfixia perinatal y/o Encefalopatía Hipóxica Isquémica en 67 (72,83%) pacientes, antecedente posnatal Sepsis neonatal, meningitis, y/o neumonía en 76 (82,61%) pacientes, en menores de 2 años la clínica fue la Fontanela a tensión en 51(55,43%) pacientes, en mayores de 2 años la clínica predominante fue la hipertensión intracraneal en 34 (36,96%), El tipo de hidrocefalia predominante fue la congénita la obstrucción o estenosis de acueducto de Silvio y las malformaciones de Arnold Chiari, El grupo estudiado tuvo que esperar más de tres semanas para la intervención quirúrgica y la colocación de la derivación ventrículo peritoneal. Las complicaciones fueron frecuentes y se presentaron en mayor proporción en forma tardía siendo la infección y la Disfunción valvular las de mayor porcentaje

Palabras clave: hidrocefalia, derivación ventrículo peritoneal.

INTRODUCCION

La hidrocefalia se define como un incremento del volumen total de líquido cefalorraquídeo (LCR) en el interior de la cavidad craneal, lo que conlleva un aumento del tamaño de los espacios que lo contienen (ventrículos, espacios subaracnoideos y cisternas de la base)¹. El nombre proviene del griego hydor ('agua') y cephalí ('cabeza'). La acumulación de líquido puede incrementar el perímetro cefálico del niño en más de dos desviaciones estándares sobre la media para la edad gestacional y produce una presión creciente en el cerebro del recién nacido que lo daña, por lo que ocasiona secundariamente una pérdida de las habilidades físicas y mentales. La hidrocefalia congénita se detecta al nacer y puede deberse a influencias ambientales durante el desarrollo del feto o a predisposición genética².

En los niños, sobre todo durante la infancia, el perímetro cerebral (PC) predice certeramente el volumen cerebral³. Por tanto, mediante el PC se considera el crecimiento del cráneo y de sus estructuras internas, y, en un sentido amplio, la medición constituye el medio más sencillo y disponible que contribuye a evaluar el desarrollo del sistema nervioso central (SNC) en el neonato. Además, también constituye el parámetro de crecimiento más importante para predecir el neurodesarrollo ulterior del niño⁴.

Los determinantes del perímetro craneal son varios: A. factores anatómicos determinan el tamaño de la cabeza, entre estos: 1. El grosor de la piel, de los tejidos blandos y de los huesos del cráneo. 2. La capacidad de las suturas para expandirse. 3. El volumen de las diferentes estructuras y elementos intracraneales: espacios subaracnoideos, ventrículos, sangre intravascular y parénquima cerebral. Además de estos factores, otras variables influyen en el PC. B. Los factores genéticos determinan en gran medida la variabilidad normal en el tamaño de la cabeza en los niños. Un 50% de los casos con PC fuera del intervalo normal son variaciones familiares y en su gran mayoría son condiciones benignas⁵.

Debido a la influencia de los factores familiares sobre el tamaño de la cabeza, ante una alteración del PC es importante medir y consignar el de los padres y hermanos. Para algunos, la causa más frecuente de macrocefalia es la familiar; pero ello no siempre significa que la alteración esté exenta de consecuencias. C. La forma de la cabeza influye

en la medida del PC; cuanto más se aproxime la forma a un círculo perfecto, menor es la circunferencia en comparación con la de una cabeza menos circular con el mismo volumen intracraneal. Una cabeza dolicocefálica produce una mayor circunferencia, mientras que la cabeza braquicefala una más pequeña. La presentación fetal y la vía de parto también pueden influir en la forma de la cabeza, y durante los primeros días de vida pueden tener lugar cambios menores en el tamaño y la forma de la cabeza⁶.

La hidrocefalia congénita es la acumulación del líquido cefalorraquídeo (LCR) en el sistema ventricular del cerebro que está presente en el nacimiento, probablemente por inicio in útero. Esto provoca un aumento en el volumen de los ventrículos laterales (> 15 mm). La acumulación de líquido puede incrementar el perímetro cefálico del niño en más de dos desviaciones estándares sobre la media para la edad gestacional, y produce una presión creciente en el cerebro del recién nacido que lo daña, por lo que ocasiona secundariamente una pérdida de las habilidades físicas y mentales. La hidrocefalia congénita se detecta al nacer y puede deberse a influencias ambientales durante el desarrollo del feto o a predisposición genética. El tiempo en que se presentan estas alteraciones no se ha determinado debido a la gran variedad de causas⁷.

El LCR se forma en los plexos coroideos que están en los ventrículos laterales del cerebro, de la sangre arterial y de un proceso combinado de difusión, pinocitosis y transferencia activa; tiene una circulación a través del agujero de Monroe que lo hace llegar al tercer ventrículo y de ahí, a través del acueducto de Silvio, al cuarto ventrículo, para alcanzar el espacio subaracnoideo del cerebro y la médula espinal por los orificios de Lushka y Magendie. Después de circular por los ventrículos, los conductos, la periferia del cerebro y la médula espinal, se reabsorbe a través de las vellosidades subaracnoideas hacia la circulación venosa. Los procesos del desarrollo más importantes y determinantes para el desarrollo de la circulación del LCR se llevan a cabo aproximadamente a las seis semanas de gestación⁷.

Específicamente son tres procesos: El desarrollo del epitelio secretor de los plexos coroideos; la perforación del techo del IV ventrículo y la formación de los espacios subaracnoideos. La alteración de los dos últimos apoya la posibilidad de la génesis de hidrocefalia por una malformación de Dandy-Walker, así como una hidrocefalia comunicante. El acueducto de Silvio tiene un desarrollo entre las 15 y 17 semanas de

gestación. Aproximadamente, 3-4 niños de cada 1.000 nacen con hidrocefalia congénita. Se acompaña en un 80-90% a niños que nacen con un defecto del tubo neural. El volumen total de LCR es de 125 a 150 mL. La presión normal en reposo está entre 150 y 180 mmH₂O⁸.

Se ha calculado que el LCR se produce de 0,2 a 0,7 mL/min o de 500 a 700 mL/día. El LCR es un ultrafiltrado del plasma y sus funciones son: a. Mantener flotante el tejido cerebral, actuando como colchón o amortiguador. b. Servir de vehículo para transportar los nutrientes al cerebro y para eliminar los desechos. c. Circular entre el cráneo y la espina dorsal compensando los cambios en el volumen de sangre intracraneal⁹.

La hidrocefalia puede ser congénita o adquirida. La hidrocefalia congénita se halla presente al nacer y puede ser ocasionada por influencias ambientales durante el desarrollo del feto o por predisposición genética. La hidrocefalia adquirida se desarrolla en el momento del nacimiento o en un momento posterior. Este tipo de hidrocefalia puede afectar a las personas de todas las edades y estar ocasionada por una lesión o una enfermedad, por problemas infecciosos, parasitarios, hemorragias intraventriculares y tumores⁹.

Cuando hay un bloqueo en la circulación o algún conducto u orificio estrecho se conoce como hidrocefalia no comunicante. Esto quizá suceda in útero debido a restos que bloquean parcialmente la circulación a raíz de una infección o una hemorragia; también se le llama hidrocefalia 'obstruktiva' y ocurre cuando el flujo del LCR se ve bloqueado a lo largo de una o más de las vías estrechas que conectan los ventrículos. Hay dos formas más de hidrocefalia que no encajan claramente en las categorías descritas más arriba; éstas son adquiridas, afectan al niño pero más frecuente al adulto: la hidrocefalia ex vacuo y/o de presión normal. La primera es la que se observa en niños con macrocefalia donde hay un aumento del espacio subaracnoideo que remite por sí solo. La otra afecta a adultos por atrofia cortical⁹.

La hidrocefalia comunicante se presenta secundaria a: A. Una obstrucción en el espacio subaracnoideo en la convexidad del cráneo, que impide que el LCR se absorba en los corpúsculos de Pachioni. B. Una obstrucción en los corpúsculos de Pachioni, que bloquea la absorción del LCR. C. Una obstrucción anatómica o funcional en los senos venosos que evita el drenaje del LCR. Una obstrucción funcional resulta del incremento de la presión venosa en los senos venosos, que provoca que la presión intracraneal necesite

abrir las válvulas de los corpúsculos de Pachioni, impidiendo la absorción del LCR. La hidrocefalia no comunicante se debe a una obstrucción: A. En el agujero de Monro. B. En el acueducto de Silvio. C. En los agujeros de Luschka y Magendie¹⁰.

En la anamnesis no se debe olvidar recoger antecedentes familiares de hidrocefalia, que podrían orientar hacia un origen congénito malformativo de base genética. También es importante insistir en los antecedentes personales sobre la posible existencia de infecciones maternas durante el embarazo y si se realizó diagnóstico ecográfico prenatal de la hidrocefalia. Las manifestaciones clínicas estarán precedidas por un síndrome de hipertensión endocraneal, que variará de acuerdo a la edad del paciente y a la evolución más o menos aguda de la hidrocefalia¹¹.

En los niños menores de 2 años se observa principalmente: crecimiento excesivo del perímetro cefálico (macrocefalia). Desproporción craneofacial, fontanela abombada o tensa, diástasis de suturas, venas pericraneales dilatadas, signos oculares (ojos en sol poniente/estrabismo), irritabilidad, vómitos; retraso psicomotor. En los niños mayores de 2 años: cefalea, vómitos, letárgia, estrabismo (endotropia por afectación VI par, edema de papila en el fondo de ojo)¹¹.

Si la instauración de la hidrocefalia ha sido lentamente progresiva (algunos procesos como la estenosis de acueducto congénitas), los retrasos en el desarrollo psicomotor, la torpeza motora, las dificultades en el aprendizaje y los problemas visuales (estrabismo, ambliopía) pueden dominar el cuadro clínico. En los casos de hidrocefalias obstructivas secundarias a procesos tumorales se podrán recoger síntomas deficitarios neurológicos, como signos cerebelosos en los tumores de la fosa posterior, asimetrías en la motilidad de miembros, trastornos deglutorios o de lenguaje, anomalías endocrinológicas, como precocidad sexual, diabetes insípida, hiperfagia, etc, que pueden verse en tumores de línea media¹¹.

En situaciones de descompensación aguda se puede apreciar una paresia de VI par craneal uni o bilateral, como expresión de la hipertensión endocraneal. También pueden apreciarse síntomas focales como expresión de herniaciones cerebrales entre los diferentes compartimentos intracraneales, así en la herniación uncal aparecerá anisocoria por afectación de III par craneal, o tortícolis con desviaciones de cabeza a un lado por herniación de amígdalas cerebelosas en tumores de fosa posterior. La aparición de estos

signos supone una situación de alarma con grave riesgo para el paciente y precisan de una actuación urgente¹².

La causa más común de hidrocefalia congénita es la obstrucción del acueducto de Silvio. Esta alteración puede resultar de un bloqueo, infección, hemorragia, un tumor o quiste subaracnoideo. Otros problemas asociados a hidrocefalia son: 1. Síndrome de Dandy-Walker. 2. Hidranencefalia, una rara condición en la cual los hemisferios cerebrales están ausentes y son remplazados por un saco lleno de LCR. 3. Malformación de Chiari, anomalía de la base del cerebro, en la unión craneoespinal. 4. Defectos del tubo neural con espina bífida, con meningo y mielomeningocele. 5. Craneosinostosis, cuando los huesos en el cráneo se fusionan antes de tiempo, ya sea parcial o completamente. 6. Aneurisma de la vena de galeno, conexiones anormales entre las venas del drenaje profundo que se desarrollan antes del nacimiento. 7. Tumores, como el papiloma de plexos coroideos¹³.

La estenosis del acueducto de Silvio produce hidrocefalia congénita; recesiva ligada al cromosoma x es la más común de las formas hereditarias de hidrocefalia. El acueducto de Silvio es una estructura estrecha que permite la comunicación entre el tercer y cuarto ventrículo. Puede ser esporádica o bien ser hereditaria ligada al cromosoma x. la forma hereditaria conocida como síndrome de Bickers-Adams se presenta en aproximadamente el 2% de los pacientes con estenosis acueductal, los pacientes a menudo tienen pulgares aductos (flexus adductus). Es recesiva, con una tasa de recurrencia del 50% en los fetos de sexo masculino, es la forma genética más común de hidrocefalia congénita, con una incidencia de 1/30.000 nacimientos de sexo masculino¹³.

La cabeza de los pacientes con estenosis congénita del acueducto de Silvio o atresia presenta su circunferencia incrementada al nacer. La cesárea es necesaria por la desproporción cefalopélvica. Clínicamente, hay prominencia frontal, separación de suturas, la transluminación es positiva, los ojos se desvían hacia abajo, posteriormente retraso mental, generalmente grave, con paraplejía (o cuadriplejía) espástica, en la imagen ecográfica o tomografía axial computarizada (TAC) cerebral se aprecia dilatación de los ventrículos laterales. Los casos graves fallecen prenatal o perinatalmente, la identificación de la mutación 11cam hará posible la identificación de las portadoras y dará la oportunidad de efectuar el consejo genético y el diagnóstico prenatal^{12, 13}.

La malformación de Dandy-Walker presenta macrocefalia al nacer, debido a un gran quiste en la fosa posterior, hay un desarrollo anormal del IV ventrículo y/o del cerebelo; en ocasiones se presenta como una megacisterna con abombamiento de la tienda de la fosa posterior; puede haber agenesia del vérmix cerebeloso y un gran IV ventrículo que se abre o constituye el gran quiste, esto origina una forma dolicocefala que debe de diferenciarse de la dolicocefalia secundaria a craneosinostosis por el cierre prematuro de la sutura sagital. En estos casos, la dolicocefalia tiene como característica una prominencia frontal, que en algunos casos es un hallazgo normal en recién nacidos; se presenta como un abombamiento interparietal en el hueso occipital, que desaparece después de los 6 meses¹².

En la hidranencefalia hay un defecto grave del cerebro, los hemisferios cerebrales son remplazados por un quiste membranoso que tiene una membrana gruesa pioglial, se debe a una oclusión de la porción supraclinoidea de la carótida interna in útero, con un infarto cerebral progresivo; también se ha descrito cuando la madre sufre un traumatismo abdominal en la gestación, así como en intoxicaciones por gas doméstico, los síntomas y la expectativa de vida van a depender del grado de destrucción cerebral; hay destrucción de ganglios basales y del hipotálamo, problemas de termorregulación y de sueño, de succión y deglución, y llanto anormal. La transiluminación es positiva cuando no hay líquido sanguinolento o niveles de proteína muy altos¹⁴.

En la malformación de Arnold-Chiari hay una obstrucción del espacio del LCR en el agujero magno, cuando la porción caudal del IV ventrículo y el cerebelo se desplazan hacia el canal raquídeo cervical, la herniación del IV ventrículo lo comunica directamente con el espacio subaracnoideo del canal raquídeo y no con el espacio subaracnoideo intracraneal, por lo que se provoca una obstrucción y se presenta una hidrocefalia no comunicante. Este tipo de malformación frecuentemente se asocia a meningo o mielomeningocele espinal¹⁴.

Espina bífida (mielomeningocele) suele presentarse en la región sacrolumbar, se debe a la falta de cierre del neuroporo posterior y se acompaña frecuentemente de hidrocefalia; en el 10 a 20% de casos se presenta el meningocele, y en el resto, el mielomeningocele; se lleva a cabo entre la tercera y la cuarta semana de gestación. Presenta alteraciones sensitivas y motoras el tratamiento es quirúrgico, lo más tempranamente posible. La causa se desconoce; posiblemente es multifactorial, incluyendo factores genéticos y ambientales¹⁴.

Mucopolisacaridoses IH son un grupo de enfermedades hereditarias por trastornos del almacenamiento lisosomal causados por la deficiencia de enzimas específicas requeridas para la degradación de glicosaminoglicanos o mucopolisacáridos. La incapacidad de degradar esas macromoléculas origina su almacenamiento en varios tejidos, como hígado, bazo, corazón y tejido conectivo. Las características clínicas dependerán de la deficiencia de la enzima específica y el patrón de almacenamiento de los mucopolisacáridos¹⁵.

Acondroplasia origina la megalencefalia verdadera y se ha asociado con el gen que implica también cambios esqueléticos. Puede ser causada por un incremento de la presión intracraneal venosa debido a la estenosis del seno sigmoide por el estrechamiento del foramen yugular. La macrocefalia en el feto con acondroplasia incrementa el riesgo de un sangrado intracraneal a la hora del parto, por lo que se recomienda realizar una ecografía posnatal seriada, a los 2, 4 y 6 meses de edad, para establecer el tamaño de los ventrículos, la presencia o no de hidrocefalia y descartar sangrado intracraneal. La compresión del tallo cerebral es relativamente común en estos casos y puede alterar la función respiratoria¹⁵.

La aneurisma de la vena de galeno es una malformación causada por conexiones anormales entre vasos intracraneales como las arterias talamopenetrantes, coroideas y la arteria cerebral posterior. La vena de galeno se localiza bajo los hemisferios cerebrales y drena las regiones anteriores y centrales del cerebro hacia los senos de la fosa cerebral posterior. El aneurisma provoca obstrucción del acueducto de Silvio; es frecuente detectar un soplo en la auscultación del cráneo en estos pacientes, así como insuficiencia cardíaca debido al alto gasto del aneurisma, en ocasiones, los pacientes presentan un infarto o hemorragia cerebral, se ha asociado a isquemia prenatal en algunos casos. No necesariamente los pacientes presentan macrocefalia: hay datos de macrocefalia cuando el aneurisma es muy grande o cuando obstruye el acueducto de Silvio¹⁵.

El diagnóstico de la hidrocefalia en ocasiones se realiza antes del nacimiento por medio de la ecografía prenatal de tiempo real; en el segundo trimestre ya es posible ver la dilatación ventricular y determinar si es progresiva, sin embargo, la mayoría de los casos se diagnostican durante el examen físico al nacer o posterior. La hidrocefalia se sospecha por un perímetro cefálico mayor de lo esperado, más de dos desviaciones estándares de la media esperada para la edad gestacional, y por las características y conductas previamente descritas. Se puede realizar transiluminación en niños con macrocefalia y en casos graves

se observa dilatación ventricular. Para el diagnóstico, hay que realizar algunos análisis que confirmen la hidrocefalia o evaluar las condiciones clínicas⁹.

Los estudios deben utilizarse para determinar si existe dilatación ventricular, para evaluar las estructuras cerebrales y la circulación del LCR: 1. análisis serológico materno ante la posibilidad de una infección in útero debido a que se asocia a un pobre pronóstico cuando hay hidrocefalia. 2. ecografía transfontanelar, si la fontanela se encuentra abierta. 3. TAC cerebral. 4. RM cerebral y, cuando sea necesario, medular¹⁰.

Una vez que un paciente es diagnosticado con hidrocefalia, se debe colocar una derivación en un plazo no mayor de 48 horas, para permitir el drenaje del exceso de LCR. Generalmente, la derivación se coloca en los ventrículos con salida a la cavidad abdominal en el peritoneo, donde se absorberá el LCR. Remover el exceso de LCR y disminuir la presión intracraneal ayuda a prevenir o minimizar el daño cerebral¹⁶.

En algunos casos en los cuales la cirugía no se puede realizar, el tratamiento debe incluir: 1. Acetazolamida o furosemida, para disminuir la producción de LCR, aunque se discute el uso de estos medicamentos. 2. Una punción lumbar o ventricular repetitiva ayudará ocasionalmente a drenar el LCR hasta que se pueda realizar el procedimiento quirúrgico, pero la posibilidad de infecciones es muy alta, por lo que es un método igualmente discutido. 3. Drenaje externo mediante un catéter colocado directamente en el ventrículo y que se lleva hasta un recipiente fuera del cuerpo; se utiliza raramente y puede tener varias complicaciones, como infecciones o incluso sangrados. Los sistemas de derivación no son mecanismos perfectos¹⁶.

Entre las complicaciones pueden figurar fallos mecánicos, infecciones, obstrucciones y la necesidad de prolongar o reemplazar el catéter. En general, los sistemas de derivación requieren vigilancia y seguimiento médico regular. Cuando ocurren complicaciones, el sistema de derivación normalmente requiere algún ajuste o revisión. Algunas complicaciones pueden conducir a otros problemas tales como drenaje excesivo o drenaje insuficiente. El drenaje excesivo ocurre cuando la derivación permite drenar el LCR de los ventrículos con más rapidez que aquella a la que se produce. Este drenaje excesivo puede hacer que los ventrículos se colapsen, rompiendo vasos sanguíneos y ocasionando dolor de cabeza, hemorragia (hematoma subdural) o ventrículos colapsados¹⁷.

En los casos en que hay drenaje insuficiente, el LCR no sale con la rapidez necesaria y los síntomas de la hidrocefalia vuelven a aparecer. Además de los síntomas comunes de la hidrocefalia, las infecciones de una derivación pueden producir también síntomas como febrícula, dolor en los músculos del cuello o los hombros y enrojecimiento o sensibilidad a lo largo del conducto de la derivación. Cuando hay razón para sospechar que un sistema de derivación no funciona de forma apropiada (p. ej., si vuelven a aparecer los síntomas de la hidrocefalia), deberá buscarse la causa inmediatamente y realizarse una revisión quirúrgica¹⁷.

La ventriculostomía del III ventrículo por endoscopia es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo, que ha demostrado ser efectivo en el tratamiento de la hidrocefalia causada por bloqueo de la circulación de LCR y que en varios casos llega a ser definitivo porque no presenta el riesgo de las válvulas de derivación, de obstrucción o infecciones¹⁷.

El pronóstico para los pacientes a los que se les ha diagnosticado hidrocefalia es difícil, aunque hay alguna correlación entre la causa específica de la hidrocefalia y el resultado de la condición. El pronóstico se complica aún más con la presencia de trastornos asociados, la oportunidad de hacer un diagnóstico temprano y el éxito del tratamiento. No se ha comprendido bien en qué grado la descompresión después de una cirugía de derivación puede reducir o invertir el daño del cerebro^{15, 16, 17}.

En un estudio sobre 53 casos de ventriculomegalia prenatal, identificados por ecografía, se obtuvieron los siguientes resultados: un 26% falleció por aborto electivo, y un 36%, durante el parto o un día después. La mayoría de estos niños tenía malformaciones mayores, como síndrome de Meckel y teratoma intracraneal, y otras extracraneales, como la tetralogía de Fallot¹⁸. En una revisión reciente de ventriculomegalia aislada diagnosticada in útero, se asoció con un porcentaje de supervivencia posnatal del 70%. El 59% de los supervivientes tenía un coeficiente de desarrollo normal en el seguimiento¹⁹. Estos resultados pueden estar sesgados, por la inclusión de casos en el límite de la ventriculomegalia. En una serie de casos donde se excluyeron la hidrocefalia ligada al cromosoma X y la toxoplasmosis congénita, la supervivencia fue del 62% a los 10 años; el 50% de los supervivientes tenía un coeficiente de desarrollo inferior a 60. Sólo el 29% asistía a la escuela con un nivel académico normal²⁰.

Se hizo una revisión de los casos de hidrocefalia tratados en la unidad de neurología y neurocirugía pediátrica del bloque Materno Infantil del Hospital Escuela de Tegucigalpa, Honduras, encontrando 464 casos de los cuales el 73,5% corresponde a hidrocefalia congénita. La incidencia para hidrocefalia pura es de 0.288/ 1000 nacidos vivos y de hidrocefalia con espina bífida de 0.56/1000 nacidos vivos. El 54% corresponde al sexo masculino y el 46% al femenino. La edad materna corresponde a un 635 de mujeres entre 15 y 25 años y la paridad más frecuente observada fue de 1 a 3 partos en un 54.1%. Prematuridad fue registrada en 1.8% de los casos. Etiológicamente la estenosis de acueducto fue la causa más frecuente con 40.3% y luego bloqueo cortical con 30.7%²¹.

En ese mismo país (Honduras), se caracterizó la Hidrocefalia congénita e Hidranencefalia y algunos factores de riesgo en dos hospitales del país, el universo fue de 210 casos en el Hospital Materno Infantil, y 100 en el Instituto Hondureño de Seguridad Social. Se seleccionó una muestra de 49 casos en el Hospital Materno Infantil y 50 casos en el Instituto Hondureño de seguridad social. Se observó que el 42% de casos con hidrocefalia congénita se encontró en madres de 18-29 años de edad y 60% con hidranencefalia se encontró en menores 18 años de edad. Se presentó la hidrocefalia congénita de tipo comunicante en un 66.70% sobre la no comunicante. La Hidrocefalia congénita no comunicante es más frecuente en el género femenino (48.5%), mientras que la hidrocefalia congénita comunicante predomina en el sexo masculino (56.1%)²².

En el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en Perú, se realizó un estudio descriptivo, de tipo serie de casos que incluyó las historias clínicas de pacientes post operados por hidrocefalia mediante la derivación ventriculoperitoneal, entre 0 y 14 años al momento de la primera intervención quirúrgica en la institución indicada. Los datos fueron recolectados en una ficha estandarizada. Se encontró complicaciones en 35,5% de los pacientes. De las complicaciones 54% fueron tempranas y 45% tardías. Las causas fueron: disfunción del sistema, infección y hematoma subdural debido a sobredrenaje, 54,5%, 27,3% y 18,2% respectivamente. De los pacientes con complicaciones: 54,5% tenían hidrocefalia adquirida y 45,5% congénita; 72,7% fueron intervenidos de emergencia y 27,3% de manera electiva²³.

En Argentina se realizó una revisión con el objetivo de reconocer niños con macrocefalia de origen benigno en la consulta ambulatoria. Se comunicó nueve pacientes

menores de un año con hidrocefalia externa idiopática. Se incluyeron niños con perímetro cefálico mayor al percentil 97 y ecografía cerebral compatible con hidrocefalia externa idiopática. Se excluyeron pacientes con hallazgos ecográficos no coincidentes con hidrocefalia externa idiopática y aquellos con macrocefalia de otro origen. Los pacientes fueron controlados con ecografía cerebral y en sus parámetros de crecimiento y maduración psicomotriz. Las ecografías cerebrales mostraron líquido interhemisférico extendido hacia ambas convexidades como único dato positivo. Las evaluaciones de psicomotricidad fueron normales. Se concluyó que es importante reconocer esta entidad para evitar ansiedad e investigaciones innecesarias en niños normales con macrocefalia. La ecografía transfontanelar es la investigación más confiable en esta condición²⁴

La hidrocefalia presenta riesgos para el desarrollo tanto cognitivo como físico. Sin embargo, muchos niños diagnosticados se benefician de terapias de rehabilitación, intervenciones quirúrgicas y educativas que los ayudan a llevar una vida normal con pocas limitaciones evaluando esta situación y basándonos en un método de investigación surge el interés de establecer directrices que permitan orientar el diagnóstico y manejo de esta patología; es así como se plantea un estudio que determine las características clínicas quirúrgicas de la hidrocefalia en el Servicio de Pediatría I. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009-2018.

JUSTIFICACIÓN

La hidrocefalia afecta a uno de cada 500 a 1,000 niños que nacen. Es causada por una amplia variedad de problemas médicos, y las circunstancias de la enfermedad de cada niño son únicas, lamentablemente cada vez más se presenta esta patología en los diferentes grupos familiares; con hijos especialmente vulnerables a esta situación, porque en algunos casos peligran una adecuada atención a los más pequeños. Y también porque obviamente los recortes en materias de salud, educación y servicios, tendrán consecuencias difíciles de evaluar. Sin embargo, a pesar de que la hidrocefalia presenta riesgos para el desarrollo tanto cognitivo como físico, muchos niños diagnosticados se benefician de terapias de rehabilitación e intervenciones educativas que los ayudan a llevar una vida normal con pocas limitaciones.

El tratamiento mediante un equipo interdisciplinario de profesionales médicos, especialistas en rehabilitación y expertos educativos es vital para un resultado positivo y deberá de iniciarse lo más tempranamente posible; brindar información clasificada respecto a la etiología, clínica y evolución de pacientes pediátricos con hidrocefalia es indispensable. Elaborar estudios que lleven a las estrategias para mejorar la calidad de vida de este sector completando la información de manera preventiva basada en la evidencia científica se considera de una magnitud adecuada.

Por ello, la formación a través de estudios de investigación de hecho es una de las opciones prioritarias elegidas para intentar compensar los efectos de esta enfermedad a corto plazo, debido, entre otras razones, a que no suele existir la posibilidad de planificación a largo plazo en una situación de riesgo en la salud que demanda respuestas y alternativas más inmediatas. Estos factores motivaron la iniciativa de una investigación sobre las características clínicas quirúrgicas de la Hidrocefalia en el Servicio de Pediatría I. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009-2018.

OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínicas quirúrgicas de la Hidrocefalia en el Servicio de Pediatría I. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009-2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Precisar la edad y el sexo de los pacientes estudiados.
- Señalar la edad materna y los controles de supervisión del periodo del embarazo, de las progenitoras de los pacientes seleccionados.
- Describir los antecedentes prenatales, perinatales, postnatales relacionados con la Hidrocefalia de los pacientes en estudio.
- Mencionar las manifestaciones clínicas según la edad de presentación.
- Clasificar la Hidrocefalia encontradas en este estudio.
- Señalar la etiología y el tiempo de espera quirúrgico en el Servicio.
- Mencionar las complicaciones postquirúrgicas que presentaron los pacientes de la muestra seleccionada.

METODOLOGÍA

Diseño de estudio:

El presente trabajo de investigación correspondió a un estudio descriptivo de tipo retrospectivo no experimental.

Área De Estudio:

El área de estudio se encuentra ubicada en la consulta de Neuropediatría del Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

Universo:

Estará constituido por todos los pacientes (2066) que acudieron a la consulta externa de Neuropediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009-2018.

Población y muestra:

Representado por la totalidad de 92 pacientes que presentaron el diagnóstico confirmado de Hidrocefalia en control por la consulta externa de Neuropediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009-2018.

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de 30 días de vida hasta los 12 años, de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de Hidrocefalia.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de Hidrocefalia en control por la consulta externa de Neuropediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009-2018.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 30 días de vida o mayores de 12 años de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico dudoso de Hidrocefalia.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Inicialmente se solicitó autorización al personal directivo y el Departamento de control de historias médicas (Apéndice A), se les informo sobre la importancia del estudio, con el propósito de obtener su colaboración. Se estableció un cronograma con los días y horas de asistencia a la recolección de la muestra. Se revisaron las historias de cada paciente y se tomaron en consideración todos los datos requeridos para cumplir los objetivos de la investigación, se vaciaron en una ficha de datos elaborada por los autores y bajo la asesoría de un experto estadístico, se procedió a la tabulación, análisis y discusión de los resultados.

Al revisar las historias de los pacientes, se observó irregularidad dada por; 1. Existían historias tabuladas con otros nombres y otros diagnósticos que no pertenecían a los pacientes señalados. 2. los años que presentaron mayor irregularidad fueron 2009, 2010, 2011. Los años 2018 y 2019 no estaban tabulados se utilizó registros internos de la consulta.

Instrumento:

Los datos fueron recolectados por medio de un formulario creado por los autores (Apéndice B), validado por especialistas en Neurología infantil y estadista, el mismo consta de: edad, sexo, edad materna en años, número de controles maternos, antecedentes prenatales, antecedentes perinatales, antecedentes postnatales, clínica, tipos de hidrocefalia, conducta, clasificación.

Tabulación y Análisis

Bajo la asesoría de un experto estadístico, se procederá a la tabulación, análisis y discusión de los resultados. Previo al análisis de los datos se ingresará la información obtenida con los instrumentos en la base de datos creada para efectos de la presente investigación en Microsoft Excel 2013, una vez ingresada la información se procederá a realizar el respectivo análisis. Para el análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizarán porcentajes. Para el análisis de correlación entre variable se aplicará si fuera

necesario el método estadístico chi cuadrado considerándose estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Consideraciones bioéticas

Los datos recogidos de cada historia serán debidamente respetados, evitando en lo posible no revelar nombres de los pacientes ni de sus padres.

RESULTADOS

Este estudio presento un universo de 2066 pacientes atendidos en la consulta de Neuropediatría en un periodo desde el año 2018 al 2019, se tomo un muestra de 92 historias que representaba todos los pacientes con diagnostico de Hidrocefalia.

El género que predominó fue el masculino con 53 pacientes con un porcentaje de 57,61% seguido del sexo femenino con 39 (42,39%) pacientes, de los cuales 56 (60,87%) pacientes estaban en edad menor de 2 años y 26 (28,26%) pacientes estaban en edad de 3 a 5 años, 6 (6,52%) pacientes en edad de 6 a 8 años; por otra parte solo 4 (4,35%) pacientes eran mayores de 9 años. (Tabla 1).

En cuanto al número de controles en el embarazo se observo que 31(33,7%) madres acudieron a control en 2 oportunidades, 18 (19,57%) madres fueron evaluadas en 3 ocasiones, seguida de 14 (15,22%) madres con ningún control, además se observo 11(11,96%) madres con 4 controles, 9 (9,78%) con 5 controles, igual porcentaje lo presentaron la embarazadas con 1 solo control; si se toma en consideración lo estipulado por la OMS para el control de los embarazos se observo que 72 (78,26%) pacientes no realizaron control adecuado prenatal. (Tabla 2).

Al evaluar los antecedentes prenatales se observo que la Infección del tracto urinario bajo y/o Infección Vaginal se presento en 75 (81,52%) de las madres de los pacientes, seguido de amenaza de aborto y/o parto prematuro en 53 (57,61%) de las madres de los pacientes, además la Enfermedad Neurológica y/o Psiquiátrica se observo en 43 (46,74%) madres, Desprendimiento Prematuro de Placenta en 42 (45,65%) de las madres, Ruptura Prematura de Membrana en 41 (44,57%) madres, en menor proporción las Enfermedades infecciosas TORCHS en 21 (22,83%) madres de los pacientes. (Tabla 3).

En cuanto a los antecedentes de perinatales la Asfixia perinatal y/o Encefalopatía Hipóxica Isquémica en 67 (72,83%) pacientes, la Depresión Neonatal en 56 (60,87%) pacientes; Dismorfia genética 45 (48,91%) pacientes, Paludismo Materno en 13 (14,13%) pacientes. Se observo en los antecedente posnatales que la Sepsis neonatal, meningitis, y/o neumonía se presento en 76 (82,61%) pacientes, las alteraciones metabólicas en 58 (63,04%) pacientes, a alteraciones del perímetro cefálico en 57(61,96%) pacientes por

otro lado se evidencio que las Convulsiones neonatales se presentaron en 31 (33,70%) pacientes. (Tabla 3).

Las edad de presentación de las manifestaciones clínicas de la Hidrocefalia se observo de la siguiente forma: cuando el paciente tenía menos de 2 años la clínica que se evidencio fue la Fontanela a tensión en 51(55,43%) pacientes, Macrocefalia en 56 (60,87%) pacientes, Retraso del desarrollo Psicomotor en 43 (46,74%) pacientes, Trastornos oculares/posición/movimientos en 43 (46,74%) pacientes, Vómitos en 39(42,39%) pacientes, Trastorno del tono muscular en 31 (33,70%) pacientes. (Tabla 4).

Cuando los pacientes eran mayores de 2 años de edad la clínica predominante fueron los Signos de hipertensión intracraneal en 34 (36,96%) , Hemiparesia en 32 (34,78%) pacientes, Paresia del VI nervio craneal en 32 (34,78%), Síndrome cerebeloso en 27 (29,35%) , Convulsiones en 19 (20,65%) pacientes, Alteración del campo visual en 7 (7,61%) pacientes, Alteraciones del crecimiento/pubertad en 3 (3,26%) pacientes. (Tabla 4).

En la clasificación de la Hidrocefalia se evidencio a las no comunicante congénitas en mayor proporción fue la Obstrucción o estenosis de Acueducto de Silvio se presento en 24 (26,09%) pacientes, seguida de la Atresia del foramen de Luschka y Magendie (Dandy Walker) en 4(4,35%) pacientes, Lesiones de ocupación en 1 (1,09%) paciente. Por otro lado las no comunicante adquiridas se observo con mayor proporción a las Lesiones de ocupación en 17 (18,48%) pacientes, Estenosis de acueductos de Silvio (Gliosis) en 3 (3,26%) pacientes, Inflamaciones ventriculares y cicatrices en 2 (2,17%) pacientes. (Tabla 5).

Las comunicantes congénitas fueron las Malformaciones de Arnold Chiari en 17 pacientes (18,48%), Disgenesias del SNC en 7 pacientes (7,61%), Encefalocele en 2 pacientes (2,17%). Las comunicantes adquiridas fueron las Lesiones de ocupación se presento en 10 pacientes (10,87%), toxinas, fármacos, Genéticos solo en 2 pacientes (2,17%), Hemorragias y Miscelánea en 2 pacientes (2,17%), y los Procesos inflamatorios en 1 paciente (1,09%). (Tabla 5).

El tiempo de espera quirúrgico en los pacientes se distribuyo de las siguiente forma: más de tres semanas 48 (52,17%) pacientes, entre dos y tres semanas 36 (39,13%) pacientes los que esperaron menos de una semana fueron 8 (8,69%) pacientes. (Tabla 6).

De los pacientes que se les realizó intervención quirúrgica se evidencio que 60 (65,22%) pacientes no presentaron complicación y solo 32 (34,78%) pacientes se complicaron, fue así como la Ventriculitis se presento en 23 (25%) pacientes, la Ruptura del catéter en 4 (4,35%) pacientes, Hidrocefalia persistente se observo en 2 (2,17%) pacientes, Hematoma subdural en 2 (2,17%) pacientes Perforación de intestino en 1 (1,09%) paciente. (Tabla 7).

En cuanto al tiempo de complicación las tardía se presentaron en 23 (25%) pacientes las Temprana en 9 (9,78%) pacientes por otra parte la causa de la complicación de mayor proporción fue la Infección en 24 (26,09%) pacientes, Disfunción en 5 (5,43%) pacientes Sobredrenaje en 3 (3,26%) pacientes

TABLA 1

**Pacientes con Hidrocefalia según edad y sexo. Consulta externa de Neuropediátria.
Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”.
Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009- 2018.**

EDAD (años)	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Menor de 2 años	21	22,83	35	38,04	56	60,87
3 - 5 años	14	15,22	12	13,04	26	28,26
6 - 8 años	3	3,26	3	3,26	6	6,52
Mayores de 9 años	1	1,09	3	3,26	4	4,35
TOTAL	39	42,39	53	57,61	92	100,00

Fuente: Historia Medicas

TABLA 2

Pacientes con Hidrocefalia según edad materna y número de controles en el periodo del embarazo de las progenitoras. Consulta externa de Neuropediátria. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009- 2018.

EDAD MATERNA (AÑOS)	NÚMERO DE CONTROLES EN EL PERIODO DEL EMBARAZO DE LAS PROGENITORAS												TOTAL	%
	0	%	1	%	2	%	3	%	4	%	> 5	%		
15-19	6	6,52	2	2,17	3	3,26	4	4,35	0	0	0	0	15	16,3
20-24	4	4,35	3	3,26	13	14,13	4	4,35	0	0	0	0	24	26,09
25-29	2	2,17	2	2,17	7	7,61	3	3,26	0	0	1	1,09	15	16,3
30-34	0	0	1	1,09	6	6,52	2	2,17	5	5,43	3	3,26	17	18,48
35-39	2	2,17	1	1,09	2	2,17	5	5,43	6	6,52	5	5,43	21	22,83
TOTAL	14	15,22	9	9,78	31	33,7	18	19,57	11	11,96	9	9,78	92	100

Fuente: Historia Medicas

TABLA 3

Pacientes con Hidrocefalia según *antecedentes prenatales, perinatales, postnatales relacionados con la patología. Consulta externa de Neuropediátria. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009- 2018.

*ANTECEDENTES	Nro.	%
PRENATAL		
Infección del tracto urinario bajo y/o Infección Vaginal	75	81,52
Amenaza de Aborto y/o parto prematuro	53	57,61
Enfermedad Neurológica y/o Psiquiátrica	43	46,74
Desprendimiento Prematuro de Placenta	42	45,65
Ruptura Prematura de Membrana	41	44,57
Enfermedades infecciosas TORCHS	21	22,83
PERINATAL		
Asfixia perinatal y/o Encefalopatía Hipóxica Isquémica	67	72,83
Depresión Neonatal	56	60,87
Dismorfia genética	45	48,91
Paludismo Materno	13	14,13
POSTNATAL		
Sepsis neonatal: meningitis, neumonía	76	82,61
Alteraciones metabólicas	58	63,04
Alteraciones del perímetro cefálico	57	61,96
Convulsiones neonatales	31	33,70

*=%=n=92

Fuente: Historias Clínicas

TABLA 4

**Pacientes con Hidrocefalia según manifestaciones clínicas y edad de presentación.
Consulta externa de Neuropediátria. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y
Páez”.**

Ciudad Bolívar. Estado Bolívar Diciembre 2009- 2018.

*MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y EDAD DE PRESENTACIÓN	n	%
MENORES DE 2 AÑOS DE EDAD		
Fontanela a tensión	51	55,43
Macrocefalia	56	60,87
Retraso del desarrollo Psicomotor	43	46,74
Trastornos oculares/posición/movimientos	43	46,74
Vómitos	39	42,39
Trastorno del tono muscular	31	33,70
MAYORES DE 2 AÑOS DE EDAD		
Signos de hipertensión intracraneal	34	36,96
Hemiparesia	32	34,78
Paresia del VI nervio craneal	32	34,78
Síndrome cerebeloso	27	29,35
Convulsiones	19	20,65
Alteración del campo visual	7	7,61
Alteraciones del crecimiento/pubertad	3	3,26

Fuente: Historia Medicas

TABLA 5

Pacientes con Hidrocefalia según su clasificación. Consulta externa de Neuropediátria. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009- 2018.

CLASIFICACIÓN	n	%
NO COMUNICANTE CONGENITAS		
Obstrucción o estenosis de A. de Silvio	24	26,09
Atresia del foramen de Luschka y Magendie (Dandy Walker)	4	4,35
Lesiones de ocupación	1	1,09
NO COMUNICANTE ADQUIRIDAS		
Lesiones de ocupación	17	18,48
Estenosis de acueductos de Silvio (Gliosis)	3	3,26
Inflamaciones ventriculares y cicatrices	2	2,17
COMUNICANTE CONGENITAS		
Malformaciones de Arnold Chiari	17	18,48
Disgenesias del SNC	7	7,61
Encefalocele	2	2,17
COMUNICANTE ADQUIRIDAS		
Lesiones de ocupación	10	10,87
(toxinas, fármacos, Genéticos)	2	2,17
Hemorragias Miscelánea	2	2,17
Procesos inflamatorios	1	1,09

Fuente: Historias Medicas

TABLA 6

Pacientes con Hidrocefalia según la etiología y el tiempo de espera quirúrgico. Consulta externa de Neuropediatria. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado bolívar. Diciembre 2009- 2018.

ETIOLOGIA	TIEMPO DE ESPERA QUIRÚRGICO							
	Menos de una semana		Entre dos y tres semanas		Más de tres semanas		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CONGENITA	5	5,435	13	14,13	37	40,22	55	59,78
ADQUIRIDA	3	3,261	23	25,00	11	11,96	37	40,22
TOTAL	8	8,69	36	39,13	48	52,17	92	100

Fuente: Historia Medicas

TABLA 7

Pacientes Con Hidrocefalia Según Complicaciones Postquirúrgicas. Consulta externa de Neuropediátria. Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz Y Páez”.

Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009- 2018.

COMPLICACION	N	%
COMPLICACIÓN POSTQUIRÚRGICA		
No	60	65,22
Si	32	34,78
TIPO DE COMPLICACIÓN		
Ventriculitis	23	25,00
Hidrocefalia persistente	2	2,17
Hematoma subdural	2	2,17
Perforación de intestino	1	1,09
Ruptura del catéter	4	4,35
TIEMPO DE COMPLICACIÓN		
Tardía	23	25,00
Temprana	9	9,78
CAUSA DE COMPLICACIÓN		
Infección	24	26,09
Disfunción	5	5,43
Sobredrenaje	3	3,26

Fuente: Historia Medicas

DISCUSION

El universo de este estudio fue de 2022 pacientes del cual se tomo 92 pacientes que cumplían criterios previamente establecidos de Hidrocefalia, el cual se realizó en el Servicio de Pediatría I. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Diciembre 2009-2018.

El género que predominó fue el masculino con 53 pacientes con un porcentaje de 57,61%, iguales resultados fueron obtenidos por Nazar Nicolás²¹ en la descripción de la patogenia y Fisiopatología de la hidrocefalia en la unidad de neurología y neurocirugía pediátrica del bloque Materno Infantil del Hospital Escuela de Tegucigalpa, Honduras, cuando obtuvo el 54% que correspondió al mismo sexo de este estudio; sin embargo Menkz et al²⁵. reporto al sexo femenino con mayor porcentaje, pero la diferencia fue del 2%. De igual manera la edad evidenciada en el estudio en discusión fue similar a la encontrada en estas dos investigaciones mencionadas anteriormente.

La OMS para en el control de los embarazos indica que debe ser mayor de cuatro controles, en esta investigación se observo que 72 pacientes lo que corresponde a el 78,26% no realizaron control adecuado prenatal. Es así como Abigail Peña A. et²⁶ en un estudio retrospectivo de 39 pacientes observo que el 26% de las madres no realizaron lo recomendado por la OMS, sin embargo resalto que la zona estudiada presentaba condiciones de riesgo para el traslado de las pacientes al servicio médico, limitante que probablemente provoco ese resultado. La mayoría de los estudios no presentaban este objetivo por consiguiente fue difícil realizar comparaciones.

Se obtuvo que el antecedente prenatal de mayor proporción fue la infección del tracto urinario bajo y/o infección Vaginal el cual estuvo presente en 75 (81,52%) de las madres de los pacientes estudiados, resultados similares lo reporto Abigail Peña A. et²⁶ en su estudio titulado factores de riesgo de infección de derivativa ventrículo peritoneal en pacientes pediátricos del Hospital Carlos Van Bure, en este estudio el autor realiza una relación de los antecedentes maternos con la infecciones de la intervención quirúrgica correctiva de la hidrocefalia, estos resultados son reforzados por Feldstein, N. et al²⁷. Es importante resaltar que la amenaza de aborto y/o parto prematuro estuvo presente en 53 (57,61%) de las madres de los pacientes, pues este riesgo ha sido citado como antecedente

de relevancia por varios investigadores entre ellos Martínez, J. et al²⁸ al caracterizar la Hidrocefalia congénita e Hidranencefalia y algunos factores de riesgo en dos hospitales de Honduras en el que realizó un estudio retrospectivo descriptivo, con un universo de 210 casos en el Hospital Materno Infantil, y 100 en el Instituto Hondureño de Seguridad Social.

En cuanto a los antecedentes de perinatales la Asfixia perinatal y/o Encefalopatía Hipóxica Isquémica estuvo presente en 67 (72,83%) pacientes, la Depresión Neonatal en 56 (60,87%) pacientes, similares resultados fueron reportados por Abigail Peña A. et²⁶ a pesar de que en su estudio describe de que estos eventos hipóxicos estaban relacionaos con procesos infecciosos del SNC, se reviso varias literaturas y no se evidencio estudios que reportaran diferentes resultados a los de esta investigación.

Se observo en los antecedente posnatales que la Sepsis neonatal, meningitis, y/o neumonía se presento en 76 (82,61%) pacientes, resultados parecidos se evidenciaron en la investigación de Abigail Peña A. et²⁶ y en otros estudios como fue el de Malagón, J.¹⁰ cuanto describió las causas de hidrocefalia adquirida y las infecciones las evidencio como la causa más frecuente seguida por la hidrocefalia posthemorragica, dada por hemorragia subaracnoidea y la intraventricular.

Al evaluar la edad en la cual se presentaban las manifestaciones clínicas de la Hidrocefalia especialmente cuando el paciente tenía menos de 2 años se pudo evidenciar que la clínica tanto de la Fontanela a tensión, Macrocefalia, Retraso del desarrollo Psicomotor, Trastornos oculares/posición/movimientos se presento en más del 50% de los pacientes, resultados similares fueron reportados por todos los artículos revisados Abigail Peña A. et²⁶, Erwinovna Mogrovejo et al²⁹, Veitia Cabeza et al³⁰ y la interesante publicación de Volpe, J.⁹ en el año 2000 en la W.B. Saunders sobre la clínica característica de los lactantes con hidrocefalia, en ella describe detalladamente a estos síntomas y signos como la principal manifestación en esta enfermedad. No se encontró resultados diferentes a los reportados por este estudio.

Cuando estos pacientes se encontraban en edades que superaban los 2 años la clínica predominante fue hipertensión intracraneal en 34 (36,96%), Hemiparesia en 32 (34,78%) pacientes, Paresia del VI nervio craneal en 32 (34,78%) como signos y síntomas principales, así lo describe Pulido Rivas A.³⁰ en su publicación sobre el tratamiento de la

hidrocefalia secundaria a hemorragia intraventricular en el prematuro en una revisión bibliográfica.

La hidrocefalia no comunicante congénita, en mayor proporción fue la Obstrucción o estenosis de Acueducto de Silvio, se presentó en 24 (26,09%) pacientes, las no comunicante adquiridas fueron las Lesiones de ocupación en 17 (18,48%) pacientes, resultados similares fueron reportados por Erwinovna Mogrovejo E.²⁹ en el que determinó las principales complicaciones postquirúrgicas en pacientes pediátricos con hidrocefalia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. En un estudio descriptivo, de tipo serie de casos que incluyó las historias clínicas de pacientes post operados por hidrocefalia mediante la derivación ventriculoperitoneal, entre 0 y 14 años al momento de la primera intervención quirúrgica en la institución indicada.

De igual manera Odio C., y Huertas E.³² en su estudio del líquido cefalorraquídeo en pacientes con hidrocefalia reporta a la estenosis de Acueducto de Silvio como principal causa. Sin embargo Martínez, J.¹ reportó a las lesiones de ocupación de espacio como principal tipo de hidrocefalia.

En esta misma línea se observó que la hidrocefalia comunicante congénita fue la Malformación de Arnold Chiari en 17(18,48%) pacientes; además de que la comunicante adquirida fue la lesión de ocupación de espacio la cual se presentó en 10 (10,87%) pacientes, resultados diferentes fueron publicados por Odio C., y Huertas E.³² ya que evidenció que la lesión de ocupación de espacio y las lesiones posthemorrágicas fueron las causas más frecuentes en su investigación, tanto Erwinovna Mogrovejo E.²⁹ como Pulido Rivas A.³⁰ han contribuido a reforzar estos resultados publicados por Odio C., y Huertas E.³².

El tiempo de espera para realizar la intervención quirúrgica en los pacientes y colocar la derivación ventrículo peritoneal fue por encima de las dos semanas en un porcentaje de 91% de los pacientes estudiados, la bibliografía revisada en los diferentes estudios no sobrepasó a las 72 horas de espera, se podría atribuir estos hallazgos a ciertas condiciones socio económicas observadas en el área geográfica estudiada. Estudios realizados por Nazar Nicolás²¹, Erwinovna Mogrovejo E.²⁹ y Malagón, J.¹⁰ reportan que cuando se coloca la derivación ventrículo peritoneal antes de la semana de haber iniciado

De los pacientes que se les realizó intervención quirúrgica se evidencio que 60 (65,22%) pacientes no presentaron complicación y solo 32 (34,78%) pacientes se complicaron, siendo la ventriculitis la más frecuente de igual forma algunos investigadores reportan resultados similares

En cuanto al tiempo de complicación las tardía se presentaron en 23 (25%) pacientes las Temprana en 9 (9,78%) pacientes; resultados diferentes fueron publicados por Zhang J.³³ y Kliemann S.³⁴, en ambos estudios se observo que la complicación mas frecuente fue la temprana.

Erwinovna Mogrovejo E.²⁹ en sus publicaciones observo que las complicaciones se presentaron en un 54% las cuales fueron tempranas y 45% tardías. Las causas fueron: disfunción del sistema, infección y hematoma subdural debido a sobredrenaje, 54,5%, 27,3% y 18,2% respectivamente. De los pacientes con complicaciones: 54,5% tenían hidrocefalia adquirida y 45,5% congénita; 72,7% fueron intervenidos de emergencia y 27,3% de manera electiva. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la etiología de la hidrocefalia y las complicaciones registradas.

La causa de la complicación de mayor proporción fue la Infección en 24 (26,09%) pacientes, Disfunción valvular en 5 (5,43%) iguales resultados fueron reportados por Zhang J.³³ y Kliemann S.³⁴, se realizo una extensa revisión de la literatura y en la mayoría de los estudios esta entidad fue citada como la más frecuente.

CONCLUSIONES

El género que predominó fue el masculino, a pesar de que los estudios citados reportaban esta tendencia siempre resaltaban que la diferencia no era significativa.

El 78,26% de las madres de los pacientes estudiados no realizaron control adecuado prenatal, en el caso de las hidrocefalias congénitas muchas madres desconocían, al momento del parto, la alteración.

Este incumplimiento del control durante el embarazo probablemente esta relacionado con la infección del tracto urinario bajo y/o infección Vaginal el cual estuvo presente en el 81,52% de las madres estudiadas. Es importante el antecedente de la Asfixia perinatal y/o Encefalopatía Hipóxica Isquémica la cual estuvo presente en 72,83% pacientes, y la Depresión Neonatal en 60,87% pacientes, ya que en los diversos estudios es citado significativamente como factor de riesgo para esta entidad. Cuando se evaluó el antecedente postnatal de relevancia la Sepsis neonatal, meningitis, y/o neumonía se presento como la de mayor proporción. Todas estas complicaciones están relacionadas en la etiología de la hidrocefalia.

En los menores de 2 años la clínica predominante fue la fontanela a tensión, macrocefalia, retraso psicomotor y trastornos de movimientos oculares en más del 50%. Cuando estaba por encima de esta edad los signos y síntomas que se observaron en mayor proporción fueron la hipertensión intracraneal así como alteraciones de la fuerza muscular Hemiparesia y paresia del VI nervio craneal.

El tipo de hidrocefalia predominante fue la congénita entre ellas la obstrucción o estenosis de acueducto de Silvio y las malformaciones de Arnold Chiari fueron las de mas frecuente tal y como lo describe la literatura.

El grupo estudiado tuvo que esperar más de tres semanas para la intervención quirúrgica y la colocación de la derivación ventrículo peritoneal.

Las complicaciones fueron frecuentes y se presentaron en mayor proporción en forma tardía contrario a lo reportado en los diferentes estudios, siendo la infección y la Disfunción valvular las de mayor porcentaje.

RECOMENDACIONES

- Abrir un campo de futuros proyectos nacionales orientados a la alimentación de la madre y fármacos sustitutivos del déficit relacionados con la etiología de la hidrocefalia.
- Promover políticas sanitarias orientadas a la adquisición de equipos ecográficos para el diagnóstico precoz de las lesiones cerebrales, ya que de esta manera se podrá realizar prevenciones y manejo de futuras complicaciones.
- Propiciar el control prenatal, facilitando la consulta y los insumos médicos que se requieran.
- Considerar la creación de protocolos de evaluación ecográfico en las madres para predecir futuras alteraciones cerebrales de los recién nacidos.
- La puesta en marcha de programas de formación de especialistas en el área quirúrgica para la intervención oportuna del paciente con esta patología.
- Implementar medidas sanitarias para prevenir la infecciones tanto prenatal como del paciente con la patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez, J., Pérez, M., Almagro, M., Ros de San Pedro J, López F. 2015. Síndromes de hiperdrenaje de las válvulas en hidrocefalia infantil. *Neurocirugía*. 16: 124-133.
2. Rizvi, R., Anjum, Q. 2015. Hydrocephalus in children. *J Pak Med Assoc*. 55: 502-507.
3. Bartholomeusz, H., Courchesne, E., Karns, C. 2012. Relationship between head circumference and brain volume in healthy normal toddlers, children, and adults. *Neuropediatrics*. 33: 239-241.
4. Delgado, P., Melchor, J., Rodríguez, J., Linares, A., Fernández, L., Barbazan, M. *et al*. 2013. Curvas de desarrollo fetal de los recién nacidos en el Hospital de Cruces (Vizcaya). Longitud, perímetro cefálico e índice ponderal. *An Pediatr*; 44: 55-59.
5. Weaver, D., Christian, J. 2013. Familial variation of head size and adjustment for parental head circumference. *J Pediatr*. 96: 990-994.
6. Lucas, A., Morley, R., Cole, T., Gore, S., Lucas, P., Crowle, P., *et al*. 2015. Early diet in preterm babies and developmental status at 18 months. *Lancet*. 335: 1477-1481.
7. Gaona, V. 2018. Macrocefalia en la infancia. *Medicina*. (Buenos Aires). 78 (2): 101-107.
8. Rizvi, R., Anjum, Q. 2015. Hydrocephalus in children. *J Pak Med Assoc*. 55: 502-7.
9. Volpe, J. 2000. *Neurology of the newborn*. Philadelphia: W.B. Saunders: 1020-1027.
10. Malagón, J. 2016. Hidrocefalia congénita. *Rev Neurol*. 42 (3): 39-44.
11. Ros de San Pedro, J., Martínez, J., Pérez, M., Almagro, M., López F. 2016. Síndromes de hiperdrenaje de las válvulas en hidrocefalia infantil II. *Neurocirugía*. 18: 324-333.
12. Kouzo, M., Hidemasa, N. 2017. Análisis of a Nationwide Survey on Treatment and Outcomes of Congenital Hydrocephalus in Japan. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 47: 453-461.
13. Chow, C., McKelvie, P., Anderson, R., Phelan, E., Klug, G., Rogers, J. 2013. Autosomal recessive hydrocephalus with third ventricle obstruction. *Am J Med Genet*. 35: 310-3.
14. Le, H., Yamini, B., Frim, D. 2012. Lumboperitoneal shunting as a treatment for slit ventricle syndrome. *Pediatr Neurolog*. 36: 178- 182.

15. Andersson, H., Alfverson, J., Svendsen, P. 2011. External hydrocephalus in infants. *Childs Brain*. 11: 398-402.
16. Villegas, E., Brun, J., Arequipa, G. 2016. Causas de hidrocefalia en menores de 13 años de edad. *Rev Soc Bol Ped*. 45(2):85-89.
17. Torres, A., Ríos, J., Martínez, M., Roca, M., Pozac, P., Parrilla, P. 2013. Tratamiento de la hidrocefalia mediante la derivación ventriculopleural. *Arch Bronconeumol*. 38(11):511-514.
18. Gupta, J., Bryce, F., Lilford, R. 2013. Management of apparently isolated fetal ventriculomegaly. *Obstet Gynecol Surv*. 49: 716-721.
19. Renier, D., Sainte, C., Pierre, A., Hirsh, J. 2014. Prenatal hydrocephalus: outcome and prognosis. *Childs Nerv Syst*. 4: 213-20.
20. Sansone, J., Iskandar, B. 2015. Endoscopic cerebral aqueductoplasty: a transfourth ventricle approach. *J Neurosurg*. 103: 388-392.
21. Nazar, N. 2000. Hidrocefalia: Patógenia y Fisiopatología. *Rev. Med. Hond*. 53: 203 – 213.
22. Bulnes, C., Aguilar, A., Méndez, J. 2009. Hidrocefalia Congénita e Hidranencefalia en el Hospital Materno Infantil e Instituto Hondureño de Seguridad Social del 2005 al 2008 *Rev. Fac. Cienc. Méd.*(4): 456-459.
23. Erwinovna, E., Pichilingue, P., Bazán, Q., Cabrera Q. 2011. Complicaciones en el tratamiento quirúrgico de pacientes pediátricos con hidrocefalia operados en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen *Acta Med Per* 28(1).
24. Iannicelli, J., Malla, I., Vidoni, D., Machi., Arocena, E. 2002. Hidrocefalia externa idiopática: una causa de macrocefalia en niños normales *Arch. argent. pediatr*. 100(5): 394-97.
25. Menkz and Cols. 1999. *Malformations CNS Textbook of Child Neurology*. Fourth Edition, Lea. Febiger. 4:209-83.
26. Abigail Peña A., Rodrigo Sandia Z., Rodrigo Riveros P., Cristian Salazar Z., Rosa Herrera O. y Rodrigo Vergara. 2012. Factores de riesgo de infección de derivativa ventrículo peritoneal en pacientes pediátricos del Hospital Carlos Van Buren. *Rev Chil Infect*; 29 (1): 38-43.

27. Feldstein, N. 2002. Hydrocephalus. In Burg FD, ed. Current pediatric therapy. Philadelphia: W.B. Saunders; p. 422-4.
28. Martínez, J., Pérez, M., Pérez, M., Almagro, J., Ros, P., López, C., et al. 2015. Síndromes de hiperdrenaje de las válvulas en hidrocefalia infantil. Rev Neurocirugía, Issue2(16):124.133.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130147305704176>.
29. Erwinovna Mogrovejo E., Pichilingue Reto P., Quiches Bazán A., Betty Quintanilla C. 2011. Complicaciones en el tratamiento quirúrgico de pacientes pediátricos con hidrocefalia operados en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoy. En Acta Med Per 28(1).
30. Veitia Cabeza I., Camacho Gómez Á., Vázquez Leiva D. 2018. Atención al niño operado por neurocirugía en las unidades de cuidados intensivos e intermedios Medcent Electrón. Jul.- sep.; 22(3).
31. Pulido Rivas A., Martínez Sarries J, Ochoa M., Sola R.. 2007. Tratamiento de la hidrocefalia secundaria a hemorragia intraventricular en el prematuro. Revisión bibliográfica. Rev Neurol; 44 (10): 616-624.
32. Odio C., Huertas E. 2001. Infecciones del líquido cefalorraquídeo en pacientes con derivaciones ventrículo peritoneales. Acta Pediatr Costarric.; 15(1):140-5.
33. Zhang J., Williams M., 2006. Rigamonti D. Genetics of human hydrocephalus. J Neurol; 253:1255–1266.
34. Kliemann S., Rosemberg S. 2005. Shunted hydrocephalus in childhood: an epidemiological study of 243 consecutive observations. Arq Neuropsiquiatr., Jun; 63(2B):494-501.

APENDICE



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLIVAR
ESCUELA CIENCIA DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

Ciudad Bolívar, Mayo 2019

Ciudadano: Lic.

Jefe del Departamento de Historias Clínicas

Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”.

Su Despacho.

Reciba un cordial saludo de parte de los abajo firmantes. Por medio de la presente sirva solicitar, toda la colaboración que pueda brindarnos en la recolección de datos para el trabajo de investigación titulado: **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS QUIRÚRGICAS DE LA HIDROCEFALIA EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA I. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “RUÍZ Y PÁEZ”. CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. DICIEMBRE 2009-2018.** Que será presentado a posteriori como trabajo de grado, como requisito parcial para optar por el título Médico-Cirujano.

En el mencionado trabajo a realizar, se contara con la asesoría de la Dra. Carolina Machuca, Como Tutor.

Esperando recibir de Usted una respuesta satisfactoria, que nos aproxima a la realización de esta tarea.

Se despiden atentamente:

 Dra. Carolina Machuca

Pediatra Puericultor y

Neuropediatra

 Br.

C.I:

Tel:

 Br.

C.I:

Tel:



INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS

Características clínicas quirúrgicas de la Hidrocefalia en el Servicio de Pediatría I.
Complejo Hospitalario Universitario "Ruíz y Páez". Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

Diciembre 2009-2018.

NOMBRE Y APELLIDOS:	NUMERO DE HISTORIA:	EDAD: MESES SEXO: 1-12 F___ M___ 13-24 25-36 37-48
EDAD MATERNA: AÑOS MENOR DE 15 ___ 31-35___ 16 - 20___ 36-40___ 21- 25___ MAYOR DE 40___ 26-30___	NUMERO DE CONTROLES MTERNOS 1-3___ 4-6___ 7_9___ MAS DE 9___	ANTECEDENTES PRENATALES: Infecciones TORCHS Si___ No___ Uso De Drogas: Si___ No___ HTA Gravídica: Si___ No___ Infección Urinaria: Sí___ No___ Hemorragias: Sí___ No___ Trauma abdominal Sí___ No___ Tóxicos: Sí___ No___ Otros:_____
ANTECEDENTES PERINATALES: Bajo Peso al nacer: Si: ___ No: ___ SDR: Si: ___ No: ___ Asfixia Perinatal: Si: ___ No: ___ EHI: Si: ___ No: ___ Convulsión: Si: ___ No: ___ Ictericia: Si: ___ No: ___ Sepsis: Si: ___ No: ___ Otros:_____	ANTECEDENTES POSTNATALES: Infecciones: Si ___ No: ___ SDR: Si: ___ No: ___ Asfixia Perinatal: Si: ___ No: ___ EHI: Si: ___ No: ___ Hemorragias: Si ___ No: ___ Prematurez: Si ___ No: ___ Otros:_____	CLINICA: Macrocefalia Fontanela abombada Venas pericraneales dilatadas Signos oculares Irritabilidad Vómitos Retraso psicomotor Cefalea Letárgia Estrabismo (VI nervio) Dificultades en el aprendizaje Problemas visuales Trastornos deglutorios Anomalías endocrinológicas Afectación de III HT endocraneal
TIPOS DE HIDROCEFALIA Congenita:___ Adquirida:___ TIEMPO DE ESPERA PARA ACTO QUIRURGICO: SEMANAS 1-4___ 5-8___ 9-12___ 13_16___ MAS DE 16___	CONDUCTA MEDICA: DRENAJE EXTERNO: PUNCION SERIADA: QUIRURGICA: DVP: NINGUNA: OTRA: COMPLICACION: Infección___ Mecánicos___ Obstrucciones___ Sobredrenaje___	CLASIFICACION: Estenosis del acueducto de Silvio Malformación de Dandy-Walker Hidranencefalia Arnold-Chiari meningo mielomeningocele espinal Espina bífida (mielomeningocele) Mucopolisacaridosis IH Acondroplasia Aneurisma de la vena de galeno