



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**“HIDROCEFALIA COMUNICANTE”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**TIPO: ANÁLISIS DE CASOS**

Presentando para optar al grado académico de:

**MÉDICO GENERAL**

**AUTOR**

María Cristina Maya Ortega

Riobamba – Ecuador  
2019



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**“HIDROCEFALIA COMUNICANTE”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**TIPO: ANÁLISIS DE CASOS**

Presentando para optar al grado académico de:

**MÉDICO GENERAL**

**AUTOR: MARÍA CRISTINA MAYA ORTEGA**

**DIRECTOR: DRA. IZAIDA LIS MONTERO LÓPEZ**

Riobamba – Ecuador  
2019

**@2019, María Cristina Maya Ortega**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, MARIA CRISTINA MAYA ORTEGA, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el Trabajo de Titulación modalidad Análisis de Casos y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



María Cristina Maya Ortega

100396988-6

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Caso Clínico, **HIDROCEFALIA COMUNICANTE**, realizado por la señorita: **MARÍA CRISTINA MAYA ORTEGA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Dr. Jaime López A.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

  
\_\_\_\_\_ 2019/06/11

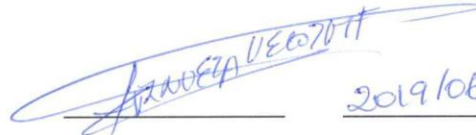
Dra. Izaida Lis Montero L

**DIRECTOR/A DEL TRABAJO  
DE TITULACION**

  
\_\_\_\_\_ 2019/06/11

Dra. María Fernanda Vinuesa V

**MIEMBRO DE TRIBUNAL**

  
\_\_\_\_\_ 2019/06/11

## **DEDICATORIA**

El presente caso clínico, Hidrocefalia Comunicante, lo dedico a Dios y a mis padres que han dedicado constantemente esfuerzo y valentía al desarrollo de mi educación y a mis profesores y profesionales que me han dado sus conocimientos y sabiduría para el desarrollo en mi sueño para llegar a ser una buena profesional.

También lo dedico a toda la gente que tiene el don de vivir y contar este tipo de enfermedades y quienes tienen la capacidad de soñar en un mundo sin problemas con tranquilidad y en paz.

## **AGRADECIMIENTO**

Este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración desinteresada de la niña Katerine Sánchez Chuquilla y sus familiares quienes han relatado parte de su vida y ayudado al desarrollo de este trabajo, también agradecer a mis tutores Dra. Fernanda Campaña quien me colaboró con su tiempo, experiencia y alma de persona, cuya virtud aportó para conseguir dicho tema, Dra. Izaida Lis Montero López y la Dra. María Fernanda Vinueza Veloz, que con sus conocimientos me han apoyado a obtener los anhelos más deseados como investigar las enfermedades que aquejan a las familias en especial la enfermedad llamada hidrocefalia comunicante cuya verdad y sintomatología repercuten dentro de nuestra sociedad.

Además, quiero extender mi agradecimiento sincero a la Dra. María Fernanda Campaña que con su sencillez ha enraizado en las fibras más recónditas de mi alma y me ha llenado de sus conocimientos e ideas para hacer posible esta investigación.

También en forma especial agradezco a la Universidad ESPOCH (Universidad Politécnica del Chimborazo), en su facultad de medicina por haberme compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN ..... ¡Error! Marcador no definido.

ABSTRACT..... ¡Error! Marcador no definido.

### CAPITULO I

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.</b>	<b>Metodología.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.</b>	<b>Criterios de elegibilidad.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3.</b>	<b>Selección de estudio y recopilación de datos .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.</b>	<b>Hidrocefalia Comunicante.....</b>	<b>3</b>
<i>1.4.1.2.</i>	<i>Epidemiología.....</i>	<i>4</i>
<i>1.4.1.3.</i>	<i>Factores de riesgo.....</i>	<i>5</i>
<i>1.4.1.4.</i>	<i>Etiología .....</i>	<i>6</i>
<b>1.5.</b>	<b>Cuadro clínico .....</b>	<b>7</b>
<i>1.5.1.1.</i>	<i>Diagnóstico .....</i>	<i>7</i>

### CAPÍTULO II

<b>2.</b>	<b>HALLAZGOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.</b>	<b>Anamnesis.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.</b>	<b>Examen físico .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3.</b>	<b>Impresión diagnóstica.....</b>	<b>16</b>
<b>2.4.</b>	<b>Exámenes complementarios .....</b>	<b>17</b>
<b>2.5.</b>	<b>Evaluación diagnóstica .....</b>	<b>17</b>
<b>2.6.</b>	<b>Intervención terapéutica.....</b>	<b>18</b>
<b>2.7.</b>	<b>Seguimiento y resultados .....</b>	<b>18</b>

### CAPÍTULO III

<b>3.</b>	<b>HALLAZGOS .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1.</b>	<b>Perspectiva del paciente.....</b>	<b>23</b>

CONCLUSIONES.....24

### BIBLIOGRAFÍA

### ANEXOS



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b> Exámenes complementarios.....	17
---	----

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo A:** Consentimiento Informado

**Anexo B:** Radiografía de tórax y abdomen simple para verificar estado del dispositivo de drenaje

**Anexo C:** Tomografía Axial Computarizada de Cráneo

**Anexo D:** Imagen del sitio de inserción del dispositivo de derivación ventrículo`peritoneal

**Anexo E:** Imagen de la paciente en estudio

**Anexo F:** Curvas de crecimiento

**Anexo G:** Protocolo post-operatorio

## LISTA DE ABREVIATURAS

LCR: líquido cefalorraquídeo.

Gr: gramos.

OR: riesgo absoluto.

PC: perímetro cefálico.

TAC: tomografía axial computarizada.

RM: resonancia magnética.

EEG: electroencefalograma.

DVP: derivación ventrículo peritoneal.

VIH: virus de la inmunidad humana.

BCG: Bacilo de Calmette y Guérin.

OPV: vacuna de polio oral.

DPT: difteria *pertusis* tétanos.

SRP: sarampión, rubeola, paperas.

DT: difteria, tétanos.

Cm: centímetros.

Kg: kilogramos.

## RESUMEN

La hidrocefalia se define como el incremento del volumen de líquido cefalorraquídeo en la cavidad craneal, lo que produce un aumento de los espacios que lo contienen. Esta se clasifica en congénita, adquirida, comunicante y no comunicante. Se denomina hidrocefalia comunicante, cuando se produce un bloqueo posterior a la salida del líquido cefalorraquídeo de los ventrículos debido a un deterioro funcional de las granulaciones aracnoideas. Se realizó una revisión de la literatura y la evidencia científica sobre las causas, clasificación, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la hidrocefalia congénita, para lo que se tuvieron en cuenta bases de datos como *Scielo*, *Pubmed*, *Scopus*. A partir de esto, se presenta y discute el caso de una paciente de seis años de edad, de procedencia rural, con antecedentes de hidrocefalia comunicante diagnosticada en el periodo prenatal. A los tres meses de vida, acudió a consulta por macrocefalia, a los 7 meses de vida se le implantó un dispositivo de drenaje ventrículo peritoneal, con buenos resultados. La evolución ha sido favorable, el dispositivo de derivación funciona correctamente y no se ha vuelto a producir hidrocefalia. A pesar de que la paciente tiene una discapacidad física el 87%, ha mostrado una mejora en su motilidad y tono muscular, con la terapia física que recibe de forma semanal. Se concluyó que la hidrocefalia comunicante congénita puede ser diagnosticada en la etapa prenatal. El abordaje quirúrgico precoz, es indispensable para mejorar el pronóstico de los pacientes. La terapia física y rehabilitación neuomuscular, contribuye a minimizar las afectaciones del neuodesarrollo y mejorar la calidad de vida de los pacientes. La atención prenatal efectiva, es un pilar fundamental en la identificación y corrección del riesgo de desarrollar hidrocefalia congénita. El consejo genético, pudiera ser de utilidad en los casos de dilatación ventricular grave en etapa prenatal.

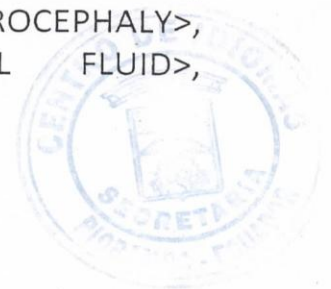
**Palabras clave:** <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <MEDICINA>, <HIDROCEFALIA COMUNICANTE>, <MACROCEFALIA>, <VÁLVULA VENTRÍCULO PERITONEAL>, <LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO>, <SISTEMA VENTRICULAR>, <LIQUIDO CEFALORRAQUÍDEO>, <PLEXOS COROIDEOS>.



## ABSTRACT

Hydrocephalus is defined as an elevated volume of cerebrospinal fluid in the cranial cavity, which produces a disturbance in the circulation and dilation of spaces that contain it causing the accumulation of fluid. It is characterized by increased intracranial pressure. This is classified as congenital, acquired, communicating and non-communicating types. It is called communicating hydrocephalus, when there is a blockage after the exit of cerebrospinal fluid from the ventricles due to a functional deterioration of the arachnoid granulations. A review of the literature and scientific evidence on the causes, classification, diagnosis, treatment and prognosis of congenital hydrocephalus was conducted for which data bases such as Scielo, Pubmed, Scopus were taken into account. From this, the case of a 6-year-old female patient, from rural origin, with a history of communicating hydrocephalus diagnosed in the prenatal period, is presented and discussed. At three months of age, she attended a consultation for macrocephaly, at seven months of age she was implanted with a peritoneal ventricle drainage device, with good results. The evolution has been favorable, the bypass device works correctly and hydrocephalus has not been produced again. Despite the fact that the patient has a physical disability of 87%, she has shown an improvement in her motility and muscle tone, with the physical therapy she receives on a weekly basis. It was concluded that congenital communicating hydrocephalus type can be diagnosed in the prenatal stage. The early surgical approach is essential to improve the prognosis of patients. Physical therapy and pneumo-muscular rehabilitation contribute to minimize the effects of neurodevelopment and improve the life quality of patients. Effective prenatal care is a fundamental pillar in the identification and correction of the risk of developing congenital hydrocephalus. Genetic counseling may be useful in cases of severe ventricular dilatation in the prenatal stage.

**KEY WORDS:** <MEDICAL SCIENCES AND TECHNOLOGY>, <MEDICINE>, <COMMUNICATING HIDROCEPHALUS>, <MACROCEPHALY>, <VENTRICULO-PERITONEAL SHUNT>, <CEREBROSPINAL FLUID>, <VENTRICULAR SYSTEM>, <CHOROID PLEXUSES>.



# CAPITULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

Galeno y Vesalius realizaron las primeras descripciones anatómicas de los ventrículos cerebrales y de la circulación del líquido cefalorraquídeo. Se cree que el término hidrocefalia es de origen griego, pero las primeras referencias proceden del código de Hammurabi y del papiro de Ebers. Probablemente Hipócrates realizó la primera punción ventricular mientras que en el año de 1955 se introdujo los primeros tubos de silicona que, aunados a los progresos médicos en imagen y fisiología cerebral, iniciaría con el tratamiento moderno de la hidrocefalia (Osama y Lerner 2008).

La hidrocefalia es determinada como el aumento en el volumen de líquido cefalorraquídeo (LCR) en la cavidad craneal, lo que conduce a una dilatación de los espacios que lo contienen (Mira 2008). La hidrocefalia puede ser clasificada de acuerdo con su origen en congénita o adquirida y en relación con el flujo del LCR en comunicante o no comunicante (Mira 2008).

Se conoce como hidrocefalia comunicante a aquella situación en la que se produce un bloqueo posterior a la salida del líquido cefalorraquídeo de los ventrículos debido a un deterioro funcional de las granulaciones aracnoideas que se encuentran a lo largo del seno sagital superior donde es el sitio de reabsorción de líquido cefalorraquídeo al sistema venoso. Esta alteración se puede dar por compresión de los senos venosos (trombosis venosa), anomalías de los corpúsculos de Pachini u obstrucción por aumento de proteínas en el líquido cefalorraquídeo (meningitis, encefalitis) (Osama y Lerner 2008).

La manifestación clínica está directamente relacionada con la edad de inicio de la hidrocefalia, dado que la *compliance* craneal es mucho más pequeña en el niño mayor de dos años con suturas craneales cerradas, las cuales no pueden estar en la capacidad de compensar el crecimiento cefálico el aumento de LCR, dando lugar a una sintomatología más intensa y rápidamente progresiva de hipertensión endocraneal. En recién nacidos se pueden presentar crisis convulsivas o hipoactividad (Mira 2008).

Según la rapidez de insaturación y la edad del paciente, se la puede clasificar en aguda o crónica, con signos y síntomas de aparición lenta de hipertensión endocraneal. En el lactante los signos más frecuentes son irritabilidad, mala alimentación y letargo. En el examen físico las fontanelas están abombadas y tensas, las suturas están separadas con aumento del perímetro cefálico, con prominencia cefálica simétrica (Puche Mira 2008). En mayores de 6 años y adultos los síntomas más frecuentes son: cefalea, vómito, diplopía, falta de coordinación motora, alteración de la marcha y edema de papila (Del Río et al. 2014).

En el 2017 se realizó un metaanálisis que evaluó la incidencia de hidrocefalia congénita a nivel mundial, la cual fue más alta en África y América Latina (145 y 316 por 100,000 nacimientos, respectivamente) y más baja en los Estados Unidos / Canadá (68 por 100,000 nacimientos). La incidencia fue mayor en los países de ingresos bajos y medianos (123 por 100,000 nacimientos) que en los países de ingresos altos (79 por 100,000 nacimientos). Este modelo predice que cada año se desarrollarán cerca de 400,000 nuevos casos de hidrocefalia pediátrica en todo el mundo. La mayor carga de enfermedades recae en las regiones de África, América Latina y el sudeste asiático, que representan tres cuartas partes del volumen total de nuevos casos (Dewan et al. 2019). Actualmente hay escasos datos sobre estudios en el Ecuador.

La mayoría de pacientes con hidrocefalia necesitan una derivación de LCR que ayuden a la reabsorción independientemente de la causa que lo produjo. El método de elección es la derivación ventricular hacia la cavidad peritoneal. La cual consiste en la colocación de un catéter ventricular a nivel del agujero de Monroe, mientras que la parte distal va directamente al peritoneo (Arraya y Delgado 2016). Aunque esta es la forma principal de tratamiento existen otras técnicas como la ventriculostomía del piso del tercer ventrículo en el caso de recién nacidos prematuros se debe evaluar el peso ya que es recomendable la colocación del catéter en recién nacidos por arriba de 1500 gr (Consejo de Salubridad General 2016).

En esta investigación se reporta el caso de una paciente de seis años de edad, de procedencia rural, con antecedentes de hidrocefalia comunicante diagnosticada en el periodo prenatal. A los tres meses de vida, acude a consulta por macrocefalia, a los 7 meses de vida se le implantó un dispositivo de drenaje ventrículo peritoneal, con buenos resultados. Se realiza una revisión de la literatura y la evidencia científica sobre las causas, clasificación, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la hidrocefalia congénita.

## **1.1. Metodología**

### *1.1.1.1. Estrategia de búsqueda*

La búsqueda sistemática de literatura fue realizada de forma independiente por autores usando las bases de datos Scielo, Guías de práctica clínica de México, Pubmed, British medical Journal con artículos desde el 2014 hasta el 2019. El proceso incluyó términos de búsqueda como: hidrocefalia comunicante, tratamiento de hidrocefalia, hidrocefalia guía de práctica clínica, tratamiento quirúrgico de hidrocefalia, con una combinación posterior de ellos.

## **1.2. Criterios de elegibilidad**

Parte de la bibliografía elegible fueron informes de casos, estudios de caso y control, estudios randomizados controlados, metanálisis y revisiones sistemáticas, por otra parte, se incluyó también texto de libros de neurología y reportes de revistas médicas de diferentes países. Los estudios debían describir características demográficas, clínicas, resultados de técnicas quirúrgicas, se considera que un paciente tiene hidrocefalia cuando había aumento de la cantidad de líquido cefalorraquídeo determinado por exámenes de imagen y acompañadas de clínica neurológica

## **1.3. Selección de estudio y recopilación de datos**

El procedimiento de selección comenzó con la selección del título, incluyendo la selección de manuscritos sin ninguna correlación con el objetivo de estudio, los estudios publicados se clasificaron como: elegibles, poco claros y no elegibles de acuerdo con su ajuste a los criterios de inclusión. Posteriormente los artículos marcados como elegibles o inciertos se los selecciono para revisión de texto completo.

## **1.4. Hidrocefalia Comunicante**

### *1.4.1.1. Concepto*

En 1827, Francois Magendie hace una descripción sobre la producción reabsorción y características del líquido cefalorraquídeo (LCR). En 1891 el alemán Quincke realizó la primera punción lumbar y estudió la presión del LCR y sus variaciones. En 1912 Mestrezat, Sicard y



Guillain describen su composición química. En 1918 el neurocirujano Dandy realiza la primera ventriculografía (Sevillano, Cacabelos y Cacho 2011).

La hidrocefalia se define como el aumento constante del volumen de líquido cefalorraquídeo (LCR) en la cavidad craneal, lo que se traduce en un aumento de los espacios que contienen el mismo (ventrículos, espacios subaracnoideos y cisternas de la base). La hidrocefalia puede ser clasificada de acuerdo con su origen en congénita o adquirida y en relación con el flujo del LCR en comunicante o no comunicante (Mira 2008).

La hidrocefalia congénita se adquiere en la vida intrauterina, por algún factor genético o influencias ambientales. Mientras que la hidrocefalia adquirida, se genera en etapa postnatal a cualquier edad (Castañeyra et al. 2012).

La hidrocefalia comunicante también conocida como hidrocefalia no obstructiva, se produce cuando el flujo de líquido cefalorraquídeo (LCR) se bloquea después de salir de los ventrículos, es decir a nivel del espacio subaracnoideo donde se produce la absorción del mismo y esto sucede aun teniendo un flujo de LCR normal en las cavidades ventriculares. Se lo llama de esta forma debido a que el líquido puede fluir libremente entre los ventrículos que permanecen abiertos (ECURED 2011).

Como parte de esta tenemos a la hidrocefalia de presión normal (HPN) que se caracteriza por alteración en la marcha, demencia o aumento de tamaño ventricular y presión normal del líquido cefalorraquídeo, esta puede ser secundaria a procesos que causan inflamación de la aracnoides, como hemorragia subaracnoidea, trauma craneoencefálico o meningitis; pero más de la mitad de los pacientes idiopáticas (Carlos acevedo González y Germán Borda-Borda 2015).

#### *1.4.1.2. Epidemiología*

Una revisión sistemática en el 2017 encontró que la incidencia de hidrocefalia congénita fue más alta en África y América Latina (145 y 316 por 100,000 nacimientos, respectivamente) y

más baja en los Estados Unidos / Canadá (68 por 100,000 nacimientos) (p para interacción <0,1). La incidencia fue mayor en los países de ingresos bajos y medianos (123 por 100,000 nacimientos; 95% IC) que en los países de ingresos altos (79 por 100,000 nacimientos; 95% CI) (p para la interacción <0.01) (Dewan et al. 2019).

Esto predice que cada año se desarrollarán alrededor de 400,000 nuevos casos de hidrocefalia pediátrica en todo el mundo. La mayor carga de enfermedades recae en las regiones de África, América Latina y el sudeste asiático, que representan tres cuartas partes del volumen total de nuevos casos. La alta tasa de natalidad, la mayor proporción de pacientes con etiología postinfecciosa y la mayor incidencia de enfermedades del tubo neural, contribuyen a un volumen de casos en países de ingresos bajos y medianos que superan en 20 veces a los de países de ingresos altos (Dewan et al. 2019).

#### *1.4.1.3. Factores de riesgo*

Durante el embarazo se debe identificar a pacientes con exposición a teratógenos, infecciones intrauterinas o productos anteriores con defectos del tubo neural. Por otra parte, hay medicamentos que están asociados a esta patología como el metotrexato; la Toxoplasmosis está claramente asociada a hidrocefalia (Consejo de Salubridad General 2016).

La hemorragia de la matriz germinal y hemorragia ventricular producen hidrocefalia, factores asociadas a este tipo de hemorragias son, la prematuridad, bajo peso, corionamnionitis, falta de administración de corticoides y Apgar menor de 4 al minuto (Consejo de Salubridad General 2016).

Por otra parte la hemorragia ventricular es un factor de riesgo para hidrocefalia cuyo mecanismo sería la formación de coágulos con la posterior obstrucción de los acueductos cerebrales o en la salida del cuarto ventrículo; otro mecanismo sería la formación de microcoágulos que obstruirían la absorción del líquido a nivel de la aracnoides (Bu et al. 2016).

#### *1.4.1.4. Etiología*

La hidrocefalia se caracteriza por un aumento del volumen de LCR asociado a dilatación de los ventrículos. Puede producirse por 3 mecanismos: obstrucción del circuito de LCR, defecto de absorción y secreción excesiva de líquido (papiloma de plexo coroideo) (Puche Mira 2008).

Llamamos hidrocefalia comunicante a aquella situación en la que se produce un bloqueo posterior a la salida del líquido cefalorraquídeo de los ventrículos es decir el problema no se encuentra en los ventrículos, por los cuales el líquido circula con normalidad más bien se debe a una obstrucción en el espacio subaracnoideo en la convexidad del cráneo, que impide que el LCR se absorba en los corpúsculos de Pacchioni y a la sobre producción de LCR por parte de los plexos coroideos (Castañeyra et al. 2012).

Esta alteración se puede dar por compresión de los senos venosos (trombosis venosa), anomalías de los corpúsculos de Pachini u obstrucción por aumento de proteínas en el líquido (meningitis, encefalitis) (Osama y Lerner 2008).

Factores asociados con hidrocefalia son: hemorragia subaracnoidea y hemorragia intraventricular (producen microcoágulos que bloquean la absorción de LCR a nivel subaracnoideo cortical), meningitis y disminución congénita de vellosidad aracnoideas. Por otra parte la hidrocefalia comunicante asociada con schwannoma del nervio vestibular, mal formaciones congénitas como Arnold Chiari, tumores y obstrucción postraumática son otras causas de hidrocefalia no obstructiva (Osama y Lerner 2008).

Por otra parte, tenemos la hidrocefalia de presión normal, en donde las alteraciones de la marcha y el balance aparecen típicamente antes de la concupiscencia urinaria y el deterioro cognitivo, pero sólo unos pocos pacientes tienen la triada completa (Acevedo González y Borda-Borda 2015). A diferencia de las anteriores la etiología de esta no es conocida (Arias Guatibonza, Muñoz Suárez y Suárez-Cadena 2018). La hidrocefalia multiloculada es un problema difícil en la neurocirugía pediátrica, esta ocurre por la formación de tabiques intraventriculares que son

secundarios a hemorragia intraventricular, meningitis bacteriana o gliosis postoperatoria después de una operación de derivación anterior (Piyachon et al. 2019).

## **1.5. Cuadro clínico**

Los signos y síntomas de la hidrocefalia varían de acuerdo con el grupo de edad del paciente, la presencia de otras malformaciones o lesiones cerebrales asociadas, tamaño de la obstrucción al tránsito del líquido y nivel de la presión intracraneal. En el recién nacido, la irritabilidad, letargia, vómitos y un crecimiento anormalmente rápido la calota craneal son los hallazgos más comunes. La medición periódica del perímetro cefálico es muy importante en la sospechosa de hidrocefalia (Arraya y Delgado 2016).

Los niños menores de 2 años presentan letargo; en el examen físico las fontanelas están abombadas y tensas, suturas separadas con aumento de perímetro cefálico con prominencia cefálica pero simétrica. En el caso del niño con una edad superior a los 2 años con suturas craneales cerradas, las cuales no permiten compensar con el crecimiento, dan lugar a que se evidencie una sintomatología más intensa y rápidamente progresiva de hipertensión endocraneal, aquí se encuentra irritabilidad, mala alimentación (Mira 2008). En mayores de 6 años y adultos los síntomas más frecuentes son: cefalea, vomito, diplopía, falta de coordinación motora, alteración de la marcha y edema de papila (Puche Mira 2008).

En un estudio en niños menores de 5 años se reportó un aumento del perímetro cefálico como el signo más frecuente (72%), el segundo síntoma más frecuente fue la náusea y vómito, por lo que es recomendable la medición de PC en el primer año de vida (Consejo de Salubridad General 2016).

### *1.5.1.1. Diagnóstico*

En este caso el diagnóstico se basa en la ejecución de una minuciosa anamnesis y investigación del paciente, lo que permitirá al galeno elaborar una hipótesis diagnóstica, cuya confirmación

será con los exámenes complementarios pertinentes (Mira 2008). En la anamnesis se debe preguntar sobre antecedentes familiares de hidrocefalia, que pueden orientar a un origen genético (Mira 2008). Es de suma importancia inquirir los referencias personales sobre la aparición de infecciones maternas durante el periodo de gestación y si se realizó diagnóstico ecográfico prenatal de la hidrocefalia (Kahilogullari et al. 2016).

Las revelaciones clínicas en algunos casos pueden estar antecedidas por un síndrome de hipertensión endocraneal, que presenta variaciones significativas de acuerdo a la edad del paciente y a la evolución más o menos aguda de la hidrocefalia (Mira 2008). En los neonatos y lactantes prevalecerá la megacefalia, la irritabilidad y la depresión neurológica (Eduardo Ortega et al. 2015).

En los pacientes de mayor edad se evidenciara cefalea, vómitos y letargia (Mira 2008). Si el establecimiento de la hidrocefalia se ha desarrollado de forma muy lenta pero progresiva, los síntomas como un lento desarrollo psicomotor, la torpeza motora, diferentes problemas en el aprendizaje y los problemas visuales (estrabismo, ambliopía) pueden predominar el cuadro clínico (Mira 2008) (Eduardo Ortega et al. 2015).

En los pacientes con hidrocefalias obstructivas secundarias como resultado de procesos tumorales anteriores se podrán acopiar síntomas deficitarios neurológicos, como signos cerebelosos en tumores de la fosa posterior, asimetrías en la motilidad de miembros, trastornos deglutorios o problemas de lenguaje, anomalías endocrinológicas, como precocidad sexual, diabetes insípida, hiperfagia, etc (Mira 2008). En situaciones de descompensación aguda se puede apreciar una paresia de VI par craneal como expresión de la hipertensión endocraneal (García et al. 2014).

Además, se pueden observar síntomas focales como expresión de herniaciones cerebrales entre los diferentes compartimentos intracraneales, así también podemos encontrar que en la herniación uncal aparecerá anisocoria por afectación de III par craneal, o tortícolis con evidentes desvíos de la cabeza hacia un lado por herniación de amígdalas cerebelosas en tumores de fosa posterior (Mira 2008). La observación de esta sintomatología supone una

situación muy alarmante con grave riesgo para el paciente y precisan de acciones inmediatas por parte del equipo médico (Mira 2008) (Kahle et al. 2016).

#### *1.5.1.2. Exploración*

En los casos de neonatos y pacientes en lactancia se buscará esencialmente el incremento del perímetro cefálico, el turgencia de la fontanela, la diástasis de suturas y la dilatación de venas pericraneales (Mira 2008). Es muy frecuente evidencia también signos oculares, sobre todo el de los ojos en puesta de sol, secundario a la compresión de tubérculos cuadrigéminos (Mira 2008). El fondo de ojos no suele mostrar signos de edema de papila en estas edades tempranas (Osama y Lerner 2008).

En el niño de mayor edad es esencial descartar signos de alarma que puedan estar evidenciando la existencia de herniaciones cerebrales, como una cabeza con inclinaciones pronunciadas hacia un lado, o la anisocoria con hemiparesia contralateral, propias de la herniación transtentorial (Mira 2008). La parálisis del VI par y la existencia de un edema de papila son evidencias de una situación apremiante, muy grave de hipertensión endocraneal, la cual requiere que el paciente sea ingresado de forma inmediata a un hospital (Mira 2008). La auscultación craneal en niños con megacefalia sin importar la edad que tengan, aprobará constatar la existencia de soplos, que direccionan hacia la existencia de una malformación vascular como causa de la hidrocefalia (Mira 2008) (Osama y Lerner 2008).

#### *1.5.1.3. Exámenes Complementarios*

Para el diagnóstico de la hidrocefalia el medico se basa sobre cualquier otra evidencia en la neuroimagen. La ecografía transfontanelar presenta sus limitaciones cuando se trata de valorar estructuras laterales separadas de la línea media (Mira 2008). La técnica inicial más recomendada es el TAC de cerebro en la cual se puede observar moderado a severo ensanchamiento de ventrículos, con atrofia cerebral o sin esta, los cuernos frontales se ven grandes y hay agrandamiento de los cuernos temporales de los ventrículos laterales sin evidencia de atrofia hipocampal (Acevedo González y Borda-Borda 2015).

Para algunos pacientes es indispensable la realización de una RM de cerebro, para tener una mejor visualización de la estructura como el acueducto de Silvio y el IV ventrículo, así también se puede analizar mejor toda la patología tumoral y mal formativa causante de hidrocefalia (Mira 2008). En el caso de un diagnóstico prenatal de la hidrocefalia congénita se tiene dos opciones que brindan muy buenos resultados la Ecografía como la RM. En ocasiones puede ser necesario recurrir a otro tipo de exámenes complementarios, como estudios neurofisiológicos (EEG y potenciales evocados), genéticos y metabólicos (aciduria glutárica tipo I) (Kahle et al. 2016).

#### *1.5.1.4. Tratamiento*

Los tratamientos utilizados en esta patología tienen como objetivo disminuir la presión intracraneal, es decir son paliativos. Por un lado, se encuentra el Shunting, el cual consiste en la derivación de LCR y por otro lado la ventriculostomía; aunque hasta ahora sigue siendo la derivación ventricular a cavidad peritoneal el método de elección, el cual consiste en colocar un catéter ventricular en el hasta frontal y su punta va a nivel del agujero de Monroe, el catéter distal va directamente al peritoneo (Arraya y Delgado 2016).

Por otra parte, para reducir transitoriamente la cantidad de líquido cefalorraquídeo en lactantes por presencia de fontanelas abiertas, se puede realizar punciones ventriculares con el fin de reducir de una manera más rápida la cantidad de líquido. La Ventriculostomía Endoscópica del Tercer Ventrículo (ETV por sus siglas en inglés) es un mecanismo utilizado de forma reciente como una opción para el tratamiento de la hidrocefalia, cuya táctica consiste en hacer una abertura en la pared del tercer ventrículo que tiene como finalidad permitir el flujo libre del líquido cefalorraquídeo para ser absorbido por los plexos coroideos, este procedimiento se realiza de manera endoscópica en combinación con la RM para visualizar la anatomía cerebral real antes del procedimiento (Hydrocephalus Association 2009) (Kumar, Bodeliwala y Singh 2017).

Como complicaciones pueden presentarse infecciones del catéter. Por otra parte hay que tomar en cuenta que la obstrucción del catéter proximal o distal hace reaparecer la clínica del paciente y la dilatación ventricular. Como técnica alternativa tenemos la ventriculostomía perforando el suelo del tercer ventrículo. El procedimiento consiste en introducir el endoscopio en el ventrículo lateral, localizar el foramen de Monroe y, a través de él, llegar al tercer ventrículo.

En el caso de recién nacidos prematuros se debe evaluar el peso ya que es recomendable la colocación del catéter en recién nacidos por arriba de 1500 gr (Consejo de Salubridad General 2016).

Hay que saber que el uso de DVP se asocia al aumento de riesgo de infección de SNC, también se pueden desarrollar higromas subdurales. En pacientes con hidrocefalia por hemorragia ventricular se debe retrasar la colocación del drenaje hasta la disminución de las proteínas en el LCR (5).

La hidrocefalia del neonato es una patología que ha experimentado un incremento en su detección temprana como resultado al desarrollo de la tecnología en los procesos de diagnóstico temprano con varias opciones terapéuticas; sin embargo, debemos considerar que la derivación ventrículo-subgaleal nos presenta un control muy adecuado de la hidrocefalia, con lo que se merman los riesgos de infección y exposición de sistemas, además que previene de forma significativa la manipulación con respecto a sistemas externos en comparación con otros procedimientos como punciones seriadas y derivaciones internas, por lo que consideramos que es una opción adecuada en el manejo de forma temporal de la hidrocefalia en los niños recién nacidos con HIV e hidrocefalia secundaria (García-Méndez et al. 2014).

#### *1.5.1.5. Cauterización de plexos coroideos*

Si el problema de la hidrocefalia está causado porque la síntesis de líquido cefalorraquídeo es excesiva o que este no es reabsorbido con la suficiente rapidez, una opción de tratamiento es la cauterización o eliminación de algunas de las zonas que lo fabrican (Del Río et al. 2014).

De este modo, cauterizando algunos de los plexos coroideos que secretan el líquido cefalorraquídeo (no todos, ya que la renovación de éste es necesaria para el correcto funcionamiento del cerebro) reducirán el ritmo al que el flujo circula. Suele emplearse juntamente con la ventriculostomía. Sin embargo, es una de las formas de intervención más invasivas (Del Río et al. 2014).



#### *1.5.1.6. Tratamiento médico*

Se puede utilizar diuréticos como la acetazolamida y la furosemida o maniobras como punción transfontanelar, punción lumbar o drenaje ventricular. Se comparó el uso de acetazolamida y furosemida vs el tratamiento de sostén sin haber cambios significativos en la mortalidad (Consejo de Salubridad General 2016).

La detección oportuna de signos de alarma o de datos de alteración neurológica permiten realizar un tratamiento de rehabilitación para alcanzar un desarrollo psicomotor normal y limitar secuelas neurológicamente, el manejo debe ser multidisciplinario: con terapia física, ocupacional, de lenguaje, especialista en educación especial, psicólogo (Puche Mira 2008).

Debe tenerse en cuenta cualquier signo o síntoma que haga sospechar de obstrucción del sistema de derivación como somnolencia, cefalea, vómito, papiledema, deformidad del cráneo (Kahle et al. 2016).

## CAPÍTULO II

### 2. HALLAZGOS

#### 2.1. Anamnesis

Se trata de una paciente de 6 años de edad, de sexo femenino, mestiza, que residen en Latacunga.

- **Antecedentes prenatales:** 5 ecografías normales, controles prenatales 6, en el último refieren hidrocefalia, no recibió la madre vitaminas en el embarazo.
- **Antecedentes natales:** Producto de segunda gesta, nace por parto cefalovaginal a término sin complicaciones, adecuado peso al nacer.
- **Antecedentes Patológicos Personales (APP):** Hidrocefalia (3 meses de vida). Neumonías recurrentes.
- **Antecedentes quirúrgicos: (APQ):** Válvula ventrículo Peritoneal (13/12/2012) 7 meses de vida.
- **Antecedentes Patológicos Familiares (APF):** No refiere.
- **Alergias:** No refiere.
- **Vacunas:** BCG (Tuberculosis). OPV (Poliomielitis). Rotavirus. Pentavalente (Difteria, Tétanos, Poliomiélitis, B.Petussis, Haemophilus Influenza Tipo B, Hepatitis B). Neumococo. Influenza. Sarampión. Varicela. Fiebre Amarilla. Varicela.
- **Antecedentes socio-económicos:** vivienda rural construida de losa de un piso, vive con la madre y tías, posee todos los servicios básicos, poseen cuatro perros.
- **Hábitos:** Alimentario 10 veces al día. Miccionales 5 veces día. Defecatorios 2 veces al día.

**Motivo de consulta:** Macrocefalia

**Historia de la Enfermedad Actual (HEA):** Madre de paciente refiere que hace dos meses nota que la cabeza empieza a crecer de manera acelerada acompañándose de falta de sostén cefálico, no sonríe por lo que acude a médico pediatra quien recomienda valoración por neurocirujano por lo que es referida a Hospital Baca Ortiz donde es ingresada para manejo quirúrgico. Es hospitalizada inicialmente en septiembre de 2012 para tratamiento quirúrgico, pero se detectan signos de infección respiratoria y conjuntivitis, por lo que es egresada con tratamiento médico,

para reevaluación posterior y tratamiento quirúrgico. Ingresa nuevamente al Hospital Baca Ortiz en diciembre de 2012. Se le implanta la válvula de derivación ventrículo peritoneal. Es egresada sin complicaciones después de 2 días de la cirugía.

## **2.2. Examen físico**

**29/08/2012:** Perímetro cefálico: 48,5 cm. Irritabilidad. Buen reflejo de succión. Retraso del desarrollo psicomotor. Macrocefalia frontal muy amplia. Ojos en sol poniente. Piernas extendidas en tijera. Se le indica una TAC de cráneo en la que se diagnostica una hidrocefalia comunicante.

**25/09/2012:** Paciente despierta, poco activa. Macrocefalia, PC 48 cm, (5 DE sobre Percentil 95%), fontanela anterior amplia, tensa, posterior abierta.

**27/09/2012:** La paciente es hospitalizada para implantar válvula ventrículo peritoneal. Se detecta alza térmica y tos productiva. Al examen físico: despierta, hipoactiva. Macrocefálica. Fontanela anterior amplia, tensa. Fontanela posterior aún abierta. Pupilas isocóricas, reactivas a la luz. Boca normal. Orofaringe no congestiva. Cuello móvil, no adenopatías. Tórax simétrico, expansibilidad conservada, murmullo vesicular disminuido en ambas bases, con rales bilaterales. Abdomen normal. Extremidades normales. Se mantuvo estable, en expectativa quirúrgica. Presenta secreción mucopurulenta por ambos ojos, por lo que se decide egresar con tratamiento y reevaluar en 9 días, para tratamiento quirúrgico. Se concluye como una neumonía viral y Conjuntivitis.

**12/12/2012:** Es hospitalizada nuevamente para tratamiento quirúrgico. Su estado general es bueno, se mantiene despierta, consciente, bien hidratada y sin fiebre. Examen físico: cabeza grande, fontanelas y suturas amplias. Ojos: pupilas fotorreactivas, escleras anictéricas, con dificultad para vista superior. Conducto auditivo externo permeable, mucosas húmedas. Orofaringe no congestiva. Cuello: movimientos conservados. Tórax: expansibilidad conservada. Corazón: ruidos cardiacos rítmicos. Pulmones: ventilados, murmullo vesicular audible, no ruidos sobreañadidos. Abdomen: suave, depresible, no doloroso, ruidos hidroaereos presentes. Musculatura: fuerza y tono conservados. No focalidad ni lateralidad neurológica. Se mantiene en espera de tratamiento quirúrgico.

**13/12/2012:** se realiza la intervención quirúrgica. Se inserta una válvula de derivación ventrículo peritoneal sin complicaciones, durante la cirugía, se observa salida de líquido cefalorraquídeo claro, a presión media. Se recupera adecuadamente de la anestesia.

**14/12/2012:** Primer día postoperatorio. En la madrugada se mostró taquicárdica y con saturación de oxígeno baja al retirar el oxígeno. Se retira accidentalmente el acceso venoso periférico, por lo que se deja con vía oral. Examen físico: se mantiene despierta, consciente, hidratada, sin fiebre, ECG: 15/15. Cabeza: grande, fontanelas abiertas, herida quirúrgica cubierta con apósito seco. Ojos: pupilas fotorreactivas, escleras anictéricas, con dificultad para vista superior. Conducto auditivo externo permeable, mucosas húmedas. Orofaringe no congestiva. Cuello: movimientos conservados. Tórax: expansibilidad conservada. Corazón: ruidos cardiacos rítmicos. Pulmones: ventilados, murmullo vesicular audible, no ruidos sobreañadidos. Abdomen: suave, depresible, no doloroso, ruidos hidroaéreos presentes, herida quirúrgica cubierta con apósito seco. Musculatura: fuerza y tono conservados. No focalidad ni lateralidad neurológica.

**15/12/2012:** Segundo día postoperatorio. Evolución favorable. Examen físico: se mantiene despierta, consciente, hidratada, sin fiebre, ECG: 15/15. Cabeza: grande, fontanelas abiertas, herida quirúrgica cubierta con apósito seco. Ojos: pupilas fotorreactivas, escleras anictéricas, con dificultad para vista superior. Conducto auditivo externo permeable, mucosas húmedas. Orofaringe no congestiva. Cuello: movimientos conservados. Tórax: expansibilidad conservada. Corazón: ruidos cardiacos rítmicos. Pulmones: ventilados, murmullo vesicular audible, no ruidos sobreañadidos. Abdomen: suave, depresible, no doloroso, ruidos hidroaéreos presentes, herida quirúrgica cubierta con apósito seco. Musculatura: fuerza y tono conservados. No focalidad ni lateralidad neurológica. Se decide alta médica con indicaciones.

**02/02/2018:** Acude a consulta para recalificación de la discapacidad. Se hace valoración de marcha: para su movilidad requiere utilización permanente de silla de ruedas, por imposibilidad para incorporarse, por lo que es valorada con 65% de discapacidad. Movilidad de los miembros: no existe destreza en sus manos. Reflejo de pinza digital ausente. Se concluye con 43% de discapacidad física. Al combinar valores, se diagnostica un 87% de discapacidad física global. La paciente depende de otras personas para vivir.

**04/06/2018:** Acude a consulta de control. No refiere molestias. Examen físico: Temperatura: 36,7°C. Frecuencia Cardíaca: 74 latidos por minutos. Saturación de oxígeno: 90%. Peso: 9,2. Talla: 95 cm. IMC: 10,19. Evaluación nutricional: severamente emaciada. Peso muy bajo para la edad. El desarrollo psicomotor mostraba retraso. Problemas de alimentación.

**01-01-2019:** Signos Vitales: Tensión arterial: N/A. Frecuencia cardiaca: 112 latidos por minuto. Frecuencia respiratoria: 38 respiraciones por minuto. Temperatura: 37 °C. Saturación: 92%. Antropometría: Talla: 109cm; Peso: 9.2 Kg, Perímetro Cefálico: 71cm, Índice de masa corporal:

7.74. Examen Físico General: Paciente tranquila, despierta, poco activa, mucosas húmedas, Glasgow 15/15. Examen Físico Regional: Cabeza macrocefalia, fontanelas cerradas. Ojos isocóricas normoreactivas a la luz y acomodación, estrabismo. Piel y faneras secas, normotérmicas sin lesiones. Boca disartria, disfagia. Orofaringe, dificultad para la deglución, se encuentra una válvula de derivación ventrículo peritoneal, doloroso. Tórax simétrico, presencia de válvula de derivación ventrículo peritoneal. Pulmones murmullo vesicular conservado. Cardiopulmonar normal no presencia de soplos. Abdomen suave, depresible, no doloroso a la palpación superficial y profunda, ruidos hidroaéreos presentes, cicatriz quirúrgica. Extremidades superiores con dificultad para la hiperextensión. Extremidades inferiores sin movilidad. Desarrollo psicomotor no evaluado por falta de datos.

### **2.3. Impresión diagnóstica**

Hidrocefalia comunicante.

Emaciación.

Estrabismo.

Retardo del desarrollo psicomotor.

Discapacidad

## 2.4. Exámenes complementarios

**Tabla 1-2:** Exámenes complementarios

	27/09/2012	12/12/2012	14/12/2012	22/05/2018
<b>Biometría</b>				
Hemoglobina		13,2 g/dL		
Hematocrito	27,0%	40,0%;		
<b>Plaquetas</b>		467 x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>		
<b>Leucocitos</b>	9.3 x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	10,5 x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>		
Neutrófilos		33,4%		
Linfocitos	58,8%	56,4%		
Monocitos	3,4 %			
Eosinófilos	2,2 %			
<b>Glucosa</b>			86 mg/dL	
<b>Cloro</b>			120 mmol/L	
<b>Sodio</b>			139 mmol/L	
<b>Potasio</b>			5,1 mmol/L	
<b>Calcio</b>			9,2 mg/dL	
<b>Creatinina</b>			0,1 mmol/L	
<b>BUN</b>			<2 mg/dL	
<b>T4</b>				208, 51 nmol/L
<b>TSH</b>				1,08 uUL/mL
<b>LCR</b>			No infeccioso	
<b>Rx tórax</b>	No lesión pleuro pulmonar activa.			Sin lesión pleuropulmonar, silueta cardiaca dentro de parámetros normales, ángulos cardio y costofrénicos libres, válvula de derivación ventriculoperitoneal que desciende por hemitórax derecho

Elaborado por: Maya Ortega, María Cristina

**Comentario sobre complementarios:** En los exámenes complementarios del día 27/09/2012 se observa una disminución del hematocrito, es por esto que se transfunde. En los exámenes del día 12/12/2018, se observa una tendencia a la trombocitosis, neutropenia y linfocitosis, que parece corresponder con el cuadro respiratorio de causa viral que se describe en la historia clínica. En los exámenes del día 22/05/2018, se observa incremento de la hormona T4, con TSH normal, sin embargo, esto no se comenta en ningún lugar de la historia clínica, ni tampoco se comenta el motivo por el que se hizo este examen o la conducta tomada.

## 2.5. Evaluación diagnóstica

Diagnostico sindrómico: Síndrome de hipertensión endocraneana.

Diagnostico nosológico: Hidrocefalia comunicante

Diagnósticos complementarios: Emaciación. Estrabismo. Retardo del desarrollo psicomotor. Discapacidad general al 87%.

## **2.6. Intervención terapéutica**

Se le realiza colocación de válvula ventrículo peritoneal, sin complicaciones y con sangrado total mínimo, que se hizo siguiendo el siguiente procedimiento quirúrgico:

1. Asepsia y antisepsia.
2. Colocación de campos operatorios.
3. Incisión arciforme frontoparietal derecha a tres centímetros de la línea media.
4. Desperiostización.
5. Realización de trépano óseo.
6. Incisión transversa en abdomen, en hipocondrio derecho.
7. Tunelización subcutánea desde abdomen hasta el cráneo con aguja metálica.
8. Incisión cruciforme de 1 mm en la duramadre.
9. Introducción de catéter proximal con salida de líquido cefalorraquídeo, del que se toma muestra para laboratorio.
10. Fijación a bombín.
11. Paso de catéter distal y fijación del mismo a bombín.
12. Profundización de incisión del tejido abdominal a través del tejido celular subcutáneo, plano muscular y apertura de peritoneo.
13. Realización de jareta en peritoneo e introducción de catéter distal.
14. Fijación de catéter en entrada a peritoneo.
15. Síntesis por planos.

Fisioterapia para mejorar movilidad general del cuerpo

## **2.7. Seguimiento y resultados**

El seguimiento a esta paciente se realizó en consulta de pediatría y neurocirugía pediátrica.

Se mantuvo también en seguimiento en consulta de nutrición, para mejorar su estado nutricional. En estas consultas se le ofreció información a la familia sobre el estilo de alimentación que debía seguir la paciente para mejorar su estado nutricional.

Sin embargo, hay un periodo de 6 años (2012-2018), en el que no hay constancia de seguimiento médico en su expediente clínico.

En el año 2018, se hizo recalificación de la discapacidad y consultas de seguimiento, en las que se le indicó radiografía de abdomen, para constatar el estado del dispositivo de derivación ventrículo peritoneal. En el expediente clínico se menciona que es normal.

En las evaluaciones realizadas se menciona un buen estado clínico y retraso en el desarrollo psicomotor, sin más especificaciones.



## CAPÍTULO III

### 3. HALLAZGOS

La medición del perímetro craneal en los controles médicos del niño es fundamental en los primeros dos años de vida, y es crucial para valorar las variaciones en la dimensión craneal y la detección de macrocefalia el cual es un indicador indirecto de hidrocefalia (Delgado Cruz 2015)

Para nuestro caso en estudio es muy evidente que este lactante presenta una macrocefalia, pues el perímetro cefálico se encuentra por encima de 3 DE a los 3 meses cuando fue diagnosticada, sin acompañarse aparentemente de alguna otra alteración clínica (Delgado Cruz 2015). Al analizar los antecedentes prenatales se encontró que la última ecografía realizada en el tercer trimestre se observó hidrocefalia, sin encontrarse asociada a alguna patología en el embarazo que pudiera ser el causante de la hidrocefalia. Al nacimiento no aparecen elementos que sean factores de riesgo para hidrocefalia.

De forma que pudiera decirse que se trata de una hidrocefalia congénita aislada, ya que, según lo descrito en la historia clínica, no forma parte de ningún síndrome genético, como pudiera ser el síndrome de Gómez-López-Hernández, que se caracteriza por displasia cerebelo-trigémino-dermal (Gálvez V. et al. 2018); defectos del tubo neural, espina bífida (Shaheen et al. 2017).

Tampoco hay evidencias en el expediente clínico de que se acompañe de alteraciones estructurales como malformaciones de Alrnold Chiari (Guan, Riva-Cambrin y Brockmeyer 2016), Encefalocele (Refaee, Refaat y Reda 2018), procesos inflamatorios en leptomeninges o ausencia congénita de las vellosidades aracnoideas, que explicarían algunas de las causas de hidrocefalia congenica comunicante (Shaheen et al. 2017; Estey 2016).

Al analizar este caso, no se obtuvo evidencias de que haya existido infecciones durante el periodo prenatal, como la sífilis, citomegalovirus. O de comorbilidades maternas como la

hipertensión arterial, preeclampsia o diabetes. No se obtuvo el antecedente materno de consumo de sustancias ilícitas o medicamentos, que pudieran justificar la ocurrencia de esta malformación en la paciente. Sin embargo, durante la anamnesis se obtuvo que no hubo una adecuada atención prenatal, por lo que la madre, no recibió vitaminas durante la gestación.

Específicamente la carencia de ácido fólico, se ha asociado con la aparición de malformaciones del sistema nervioso central en el neonato, lo que sustenta con los planteamiento de Naz, *et al.*, (Naz et al. 2016) para quienes, el bloqueo del metabolismo de los folatos, se ha relacionado con alteraciones del neurodesarrollo e hidrocefalia congénita.

También pudieran sustentarse estos planteamientos en las investigaciones de Wilson (Wilson et al. 2007), quien recomienda el uso de suplementos vitamínicos y de ácido fólico en la atención prenatal, incluso, en la etapa de planificación familiar, en las mujeres en edad reproductiva.

El hecho de que pudiera existir una carencia de ácido fólico y vitaminas en la madre, pudiera también asociarse a la desnutrición importante que se diagnosticó desde las primeras consultas en esta paciente, en la que los factores socioeconómicos, unidos a la falta de una atención prenatal eficaz, pudieran justificar la presencia de hidrocefalia neonatal en esta paciente (Kahle et al. 2016).

A pesar de que no se cuenta con información sobre el grado de dilatación ventricular y la gravedad de la hidrocefalia, pudiera decirse que se trataba de un cuadro grave, debido a las consecuencias para la paciente, que fue diagnosticada con un grado de discapacidad el 87%, con serias implicaciones para su desarrollo psicomotor y gran dependencia de otras personas para el desarrollo de las actividades de la vida diaria.

El pronóstico de los pacientes con hidrocefalia leve y moderada es variable, la mayoría, no desarrolla alteraciones neurológicas importantes a largo plazo. Esto no aplica para los casos de hidrocefalia severa, quienes tienen un elevado índice de discapacidad a largo plazo, de los que solo el 5% logran un neurodesarrollo adecuado (Wilkinson 2016). En el caso que se discute, el

diagnóstico se hizo en el periodo prenatal, sin embargo, no hay evidencias de que se haya realizado consulta de consejo genético, ni que se le haya ofrecido atención antes de los tres meses de edad.

En este paciente, el tratamiento que se realizó fue una intervención quirúrgica con la finalidad de colocar una válvula de derivación ventrículo-peritoneal ya que con esto se cumple con el “El objetivo del tratamiento de la hidrocefalia de cualquier etiología es el establecer el equilibrio entre la formación y la absorción del LCR”(Delgado Cruz 2015).

La derivación ventrículo peritoneal, es el tratamiento de elección en recién nacidos y niños pequeños con estenosis acueductal, se trata de una solución bien tolerada y con baja tasa de complicaciones, dentro de las cuales, las más frecuentes son las obstrucciones mecánicas y las infecciones (Wilson et al. 2007).

Para Reddy, Bollam y Caldito (Reddy, Bollam y Caldito 2014), el pronóstico de este procedimiento está sujeto a varios factores, como serían la edad del paciente al momento del tratamiento, la etiología de la hidrocefalia, el tipo de hidrocefalia, la presencia de otras alteraciones del neurodesarrollo. Estos investigadores mencionan que el sexo masculino, y la colocación del dispositivo a temprana edad, se relacionan con más necesidad de revisión del dispositivo y de complicaciones, con peor pronóstico.

El método más eficaz y usado ha sido la colocación de una válvula de derivación ventrículo peritoneal, este ha sido el método de elección por varios años aquí el LCR es derivado a la cavidad peritoneal y este es reabsorbido hacia la circulación sanguínea. Aunque actualmente se usa como alternativa la ventriculostomía del tercer ventrículo más cauterización de plexos coroideos, lo cual se espera mejore los porcentajes de éxito en ciertos casos de hidrocefalia (Consejo de Salubridad General 2016).

Para Etus, Guler y Karabagli (Etus, Morali Guler y Karabagli 2016), la ventriculostomía del tercer ventrículo es un procedimiento bastante seguro, pero, debido a la alta incidencia de

malformaciones del piso ventricular, en casos de hidrocefalia, se complejiza. Sin embargo, es un procedimiento que tiene cada vez más adeptos, debido al abordaje endoscópico, poco invasivo y con pocas complicaciones asociadas.

Para Dewan y Naftel (Dewan y Naftel 2017), la combinación de ventriculostomía del tercer ventrículo con la cauterización de los plexos coroideos, es un procedimiento que se relaciona con mejor pronóstico, y disminuye la necesidad de la un dispositivo de derivación ventrículo peritoneal, por lo que recomiendan este tipo de opciones terapéuticas.

### **3.1. Perspectiva del paciente**

La perspectiva de esta paciente, está condicionada al grado de discapacidad física que presenta, que es grave (87%), lo que la hace una persona con una dependencia total de otras personas, en este caso la madre, para desarrollar todas sus actividades de la vida diaria. Ciertamente en la historia clínica no hay detalles del grado de desarrollo psicomotor, pero se menciona en algunas consultas, que existe retraso de este. Teniendo en cuenta esto, es altamente probable que esta paciente no pueda recibir educación ni ocupar un empleo en la adultez, lo que perpetuará su dependencia de otras personas.

Por otra parte, en el Ecuador, las personas con discapacidad grave tienen una prevalencia de mala calidad de vida de hasta el 72,7% (Verdugo 2017); lo que pudiera verse empeorado por el nivel socioeconómico en el que se desarrolla la familia de esta paciente. Afortunadamente, cuenta con el carné de CONADIS y con la ayuda del Ministerio de Salud Pública, para mejorar su calidad de vida y su accesibilidad a los servicios de salud. Esta paciente debe mantenerse en terapia física y rehabilitación de forma indefinida, lo que puede contribuir a mejorar su calidad de vida, su grado de discapacidad y la dependencia de otras personas.

En cuanto a la hidrocefalia, mientras este dispositivo de derivación ventrículo peritoneal funcione adecuadamente, no se reproducirá; sin embargo, pueden aparecer complicaciones infecciosas, que empeoran su pronóstico.

## CONCLUSIONES

La hidrocefalia comunicante es una enfermedad poco frecuente que aqueja a la sociedad y por lo mismo es necesario y recomendado los controles periódicos en el período de embarazo y posterior en el niño para así tener conocimientos prematuros y poder actuar a tiempo al menos en el tratamiento.

Es una de las malformaciones más frecuentes del sistema nervioso central y responde a múltiples factores, entre los que puede mencionarse la exposición a infecciones en la vida prenatal, el consumo materno de sustancias tóxicas, la desnutrición materna, o puede deberse a causas genéticas. Existen varias formas de clasificarla, según el periodo en que aparecen (congénitas o adquiridas), según el sitio de la obstrucción (comunicante o no comunicante), según se asocia a otros síndromes genéticos (sindrómica o aislada).

En este trabajo, se presentó el caso de una paciente de 6 años de edad, que fue diagnosticada en el periodo prenatal, con una hidrocefalia congénita comunicante, probablemente asociada a la carencia de vitaminas y ácido fólico de la madre y a una atención prenatal deficiente; que fue sometida a una cirugía para insertar un dispositivo de derivación ventrículo peritoneal con buenos resultados, a pesar de lo cual, tiene una discapacidad grave (87%), lo que la hace dependiente de otras personas para desarrollar sus actividades de la vida diaria.

Se realizó una revisión de la literatura y la evidencia científica disponible sobre la epidemiología, factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la hidrocefalia congénita comunicante.

La evolución de la paciente fue favorable, en los chequeos posteriores, el dispositivo de derivación ventrículo peritoneal insertado funciona perfectamente y se ha constatado mejora del tono muscular y la motilidad de la paciente, después de acudir semanalmente a terapia física y rehabilitación en el Centro de Salud de Salcedo.

## BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO GONZÁLEZ, J.C. y BORDA-BORDA, M.G., 2015. Hidrocefalia de presión normal: guía de diagnóstico y manejo. , vol. 56, no. 1, pp. 11. ISSN 0041-9095.

ARIAS GUATIBONZA, J., MUÑOZ SUÁREZ, D. y SUÁREZ-CADENA, F., 2018. Últimos conceptos de fisiopatología y diagnóstico de la hidrocefalia de presión arterial Last concepts of pathophysiology and diagnosis of normal pressure hydrocephalus. *Revista Chilena de Neurocirugía*, vol. 44, no. 2, pp. 77-82.

ARRAYA, P. y DELGADO, F., 2016. Hidrocefalia e inflamación. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, vol. 35, no. 3, pp. 240-250. ISSN 0864-0300.

BU, Y., CHEN, M., GAO, T., WANG, X., LI, X. y GAO, F., 2016. Mechanisms of hydrocephalus after intraventricular haemorrhage in adults. *Stroke and vascular neurology*, vol. 1, no. 1, pp. 23-27. ISSN 2059-8696. DOI 10.1136/svn-2015-000003.

CARLOS ACEVEDO GONZÁLEZ, J. y GERMÁN BORDA-BORDA, M., 2015. Hidrocefalia de presión normal: guía de diagnóstico y manejo Title: Normal Pressure Hydrocephalus: A Guide to Diagnosis and Management. *Universitas Médica*, vol. 56, no. 1, pp. 81-90.

CASTAÑEYRA, L., GONZÁLEZ, I., GONZÁLEZ, I., CASTAÑEYRA, M., PAZ, H. y CASTAÑEYRA, A., 2012. La Hidrocefalia Congénita. Consideraciones sobre las vías menores de producción y reabsorción del líquido cefalorraquídeo. *Majorensis: Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología*, ISSN-e 1697-5529, N°. 8, 2012, págs. 14-20, vol. 1, no. 8, pp. 14-20.

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL, 2016. Diagnóstico y manejo de la hidrocefalia congénita y adquirida en menores de 1 año de edad. . México DF :

DEL RÍO, R., ESCOBAR, M., ZEPEDA, C., BENAPRÉS, A., DE LOS ÁNGELES, M. y SÁA, K., 2014. Enfrentamiento de Macrocefalia en Niños. *Revista Pediatría Electrónica* , vol. 11, no. 2, pp. 41-56.

DELGADO CRUZ, A., 2015. Macrocefalia por hidrocefalia obstructiva. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, vol. 19, no. 5, pp. 948-955. ISSN 1561-3194.

DEWAN, M.C. y NAFTEL, R.P., 2017. The Global Rise of Endoscopic Third Ventriculostomy with Choroid Plexus Cauterization in Pediatric Hydrocephalus. *Pediatric Neurosurgery*, vol. 52, no. 6, pp. 401-408. ISSN 1016-2291. DOI 10.1159/000452809.

DEWAN, M.C., RATTANI, A., MEKARY, R., GLANCZ, L.J., YUNUSA, I., BATICULON, R.E., FIEGGEN, G., WELLONS, J.C., PARK, K.B. y WARF, B.C., 2019. Global hydrocephalus epidemiology and incidence: systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurosurgery*, vol. 130, no. 4, pp. 1065-1079. ISSN 0022-3085. DOI 10.3171/2017.10.JNS17439.

ECURED, 2011. Hidrocefalia - EcuRed. [en línea]. [Consulta: 10 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Hidrocefalia>.

EDUARDO ORTEGA, J., ISABEL MILLER, E., VELÁSQUEZ, Á.F., JOSÉ ORTEGA, A. y RAMÓN HENRÍQUEZ, J., 2015. Tercer ventriculostomía como tratamiento endoscópico de la hidrocefalia: experiencia en el Hospital Nacional &quot;Dr. Mario C Rivas&quot;; *Rev Med Hondur*, vol. 83, no. 2, pp. 38-43.

ESTEY, C.M., 2016. Congenital Hydrocephalus. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 46, no. 2, pp. 217-229. ISSN 01955616. DOI 10.1016/j.cvsm.2015.10.003.

ETUS, V., MORALI GULER, T. y KARABAGLI, H., 2016. Third ventricle floor variations and abnormalities in myelomeningocele associated hydrocephalus: an experience in 455 endoscopic third ventriculostomy procedures. *Turkish Neurosurgery*, vol. 27, no. 5, pp. 768-771. ISSN 1019-5149. DOI 10.5137/1019-5149.JTN.18706-16.1.

GÁLVEZ V., C., HUETE, I., HERNÁNDEZ, M., GÁLVEZ V., C., HUETE, I. y HERNÁNDEZ, M., 2018. Hidrocefalia Congénita: Síndrome de Gómez-López-Hernández, un síndrome subdiagnosticado. Caso clínico. *Revista chilena de pediatría*, vol. 89, no. 1, pp. 92-97. DOI 10.4067/S0370-41062018000100092.

GARCÍA, A., ÁLVAREZ, L., AGUILAR, F., COLLADO, G. y SÁNCHEZ, C., 2014. Derivación ventrículo-subgaleal en hidrocefalia secundaria a hemorragia intraventricular (HIV) en el prematuro. *Gaceta Médica México*, vol. 150, no. 3, pp. 279-281.

GARCÍA-MÉNDEZ, A., ÁLVAREZ-VÁZQUEZ, L., AGUSTÍN-AGUILAR, F. y COLLADO-ARCE, G., 2014. Derivación ventrículo-subgaleal en hidrocefalia secundaria a hemorragia intraventricular (HIV) en el prematuro. , pp. 3.

GUAN, J., RIVA-CAMBRIN, J. y BROCKMEYER, D.L., 2016. Chiari-related hydrocephalus: assessment of clinical risk factors in a cohort of 297 consecutive patients. *Neurosurgical Focus*, vol. 41, no. 5, pp. E2. ISSN 1092-0684. DOI 10.3171/2016.8.FOCUS16203.

HYDROCEPHALUS ASSOCIATION, 2009. *Sobre la hidrocefalia: un libro para los padres* [en línea]. San Francisco, California: Hydrocephalus Association. [Consulta: 10 mayo 2019]. Disponible en: [https://www.hydroassoc.org/docs/Sobre\\_la\\_Hidrocefalia\\_web-09.pdf](https://www.hydroassoc.org/docs/Sobre_la_Hidrocefalia_web-09.pdf).

KAHILOGULLARI, G., ETUS, V., TUGBA MORALI, G., HAKAN, K. y AGAHAN, U., 2016. Does shunt selection affect the rate of early shunt complications in neonatal myelomeningocele-associated hydrocephalus? -a multi-center report-. *Turkish Neurosurgery*, ISSN 1019-5149. DOI 10.5137/1019-5149.JTN.18547-16.1.

KAHLE, K.T., KULKARNI, A. V, LIMBRICK, D.D. y WARF, B.C., 2016. Hydrocephalus in children. *The Lancet*, vol. 387, no. 10020, pp. 788-799. ISSN 01406736. DOI 10.1016/S0140-6736(15)60694-8.

KUMAR, V., BODELIWALA, S. y SINGH, D., 2017. Controversy about Management of Hydrocephalus – Shunt vs. Endoscopic Third Ventriculostomy. *The Indian Journal of Pediatrics*, vol. 84, no. 8, pp. 624-628. ISSN 0019-5456. DOI 10.1007/s12098-017-2338-9.

MIRA, A.P., 2008. Hidrocefalias – Síndrome de colapso ventricular. , pp. 9.

NAZ, N., JIMENEZ, A.R., SANJUAN-VILAPLANA, A., GURNEY, M. y MIYAN, J., 2016. Neonatal hydrocephalus is a result of a block in folate handling and metabolism involving 10-formyltetrahydrofolate dehydrogenase. *Journal of Neurochemistry*, vol. 138, no. 4, pp. 610-623. ISSN 00223042. DOI 10.1111/jnc.13686.

OSAMA, Z. y LERNER, A., 2008. *El pequeño libro negro de la neurología*. 5th. S.l.: s.n.

PIYACHON, S., WITTAYANAKORN, N., KITTISANGVARA, L. y TADADONTIP, P., 2019. Treatment of multi-loculated hydrocephalus using endoscopic cyst fenestration and endoscopic guided VP shunt insertion. *Child's Nervous System*, vol. 35, no. 3, pp. 493-499. ISSN 0256-7040. DOI 10.1007/s00381-019-04047-w.

REDDY, G.K., BOLLAM, P. y CALDITO, G., 2014. Long-Term Outcomes of Ventriculoperitoneal Shunt Surgery in Patients with Hydrocephalus. *World Neurosurgery*, vol. 81, no. 2, pp. 404-410. ISSN 18788750. DOI 10.1016/j.wneu.2013.01.096.

REFAEE, E., REFAAT, M. y REDA, M., 2018. Incidence of Secondary Hydrocephalus after Excision of Huge Encephaloceles in Neonates: Case Study. *Journal of Neurological Surgery Part A: Central European Neurosurgery*, vol. 79, no. 01, pp. 015-018. ISSN 2193-6315. DOI 10.1055/s-0036-1597548.



SEVILLANO, M., CACABELOS, P. y CACHO, J., 2011. Alteraciones del líquido cefalorraquídeo y de su circulación hidrocefalia, pseudotumor cerebral y síndrome de presión baja. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, vol. 10, no. 71, pp. 4814-4824.

SHAHEEN, R., SEBAI, M.A., PATEL, N., EWIDA, N., KURDI, W., ALTWEIJRI, I., SOGATY, S., ALMARDAWI, E., SEIDAHMED, M.Z., ALNEMRI, A., MADIREVULA, S., IBRAHIM, N., ABDULWAHAB, F., HASHEM, M., AL-SHEDDI, T., ALOMAR, R., ALOBEID, E., SALLOUT, B., ALBAQAWI, B., ALAALI, W., AJAJI, N., LESMANA, H., HOPKIN, R.J., DUPUIS, L., MENDOZA-LONDONO, R., AL RUKBAN, H., YOON, G., FAQEIH, E. y ALKURAYA, F.S., 2017. The genetic landscape of familial congenital hydrocephalus. *Annals of Neurology*, vol. 81, no. 6, pp. 890-897. ISSN 03645134. DOI 10.1002/ana.24964.

VERDUGO, Z., 2017. Calidad de vida en personas con discapacidad grave y muy grave. *Discapacidad, Clínica y Neurociencias*, vol. 1, no. 1, pp. 37-46.

WILKINSON, D., 2016. Ethical Dilemmas in Postnatal Treatment of Severe Congenital Hydrocephalus. *Cambridge quarterly of healthcare ethics : CQ : the international journal of healthcare ethics committees*, vol. 25, no. 1, pp. 84-92. ISSN 1469-2147. DOI 10.1017/S0963180115000316.

WILSON, R.D., WILSON, R.D., DÉSILETS, V., WYATT, P., LANGLOIS, S., GAGNON, A., ALLEN, V., BLIGHT, C., JOHNSON, J.-A., AUDIBERT, F., BROCK, J.-A., KOREN, G., GOH, I., NGUYEN, P. y KAPUR, B., 2007. Pre-conceptional Vitamin/Folic Acid Supplementation 2007: The Use of Folic Acid in Combination With a Multivitamin Supplement for the Prevention of Neural Tube Defects and Other Congenital Anomalies. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, vol. 29, no. 12, pp. 1003-1013. ISSN 17012163. DOI 10.1016/S1701-2163(16)32685-8.

**ANEXOS**

**Anexo A: Consentimiento Informado**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**


Anexo B: Radiografía de tórax y abdomen simple para verificar estado del dispositivo de drenaje

Yo Jessica Paola Chuguita Quilumba con N.- de Cédula de identidad 050458955-7 doy mi consentimiento para la utilización de información sobre mis datos imágenes de mi historia clínica concerniente a mi estadía debida a mi patología clínica y quirúrgica en el Hospital General de Latacunga que se publicara en 11 Junio 2019 Risobamba ESPOCH, número, manuscrito y autor. Entendiendo que el texto, las imágenes o videos publicados en el artículo estarán disponibles en internet y puede ser visto por el público en general.

Las imágenes, videos y texto también pueden aparecer en otros sitios web o en la impresión, puede ser traducido a otros idiomas o utilizado con fines educacionales se me ha ofrecido la oportunidad de leer el manuscrito.

La firma en este formulario de consentimiento no quita mis derechos a la privacidad.

Nombre del paciente Jessica Paola Chuguita Quilumba C. (C)

Firma del paciente 

Fecha 15-12-2018

(Se observa derivación de válvula de derivación ventriculoperitoneal)

**Anexo B:** Radiografía de tórax y abdomen simple para verificar estado del dispositivo de drenaje

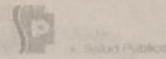


(Sin lesión pleuropulmonar, silueta cardiaca dentro de parámetros normales, ángulos cardio y costofrénicos libres, válvula de derivación ventriculoperitoneal que desciende por hemitórax derecho)



(Se observa derivación de válvula de derivación ventrículo peritoneal)

**Anexo C: Tomografía Axial Computarizada Simple de Cráneo**



HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA

**NOMBRES Y APELLIDOS:** KATERINE LISBETH SANCHEZ CHUQUILLA

**EDAD:** 3 MESES

**ESTUDIO:** TOMOGRAFIA SIMPLE DE CRANEO

**FECHA:** Latacunga, 29 de agosto de 2012

**HALLAZGOS:**

Leve disminución de la densidad de la sustancia blanca periventricular, probablemente secundaria a dilatación de los ventrículos laterales, con un diámetro de 18 mm a nivel de los atrios. El tercer ventrículo tiene un diámetro transversal de 5 mm. Acueducto de Silvio y cuarto ventrículo impresionan dilatados.

No se identifican procesos ocupantes de espacio intra ni extraxiales, así como tampoco signos de hemorragia.

Las estructuras de la línea media se encuentran conservadas.

En ventana ósea llama la atención leve separación de las fontanelas.

**CONCLUSIÓN:**

Los hallazgos descritos son sugestivos de hidrocefalia de tipo comunicante.

Atentamente

DR. LUIS FELIPE ULLOA  
MEDICO RADIOLOGO

**Anexo D:** Imagen del sitio de inserción del dispositivo de derivación ventrículo peritoneal

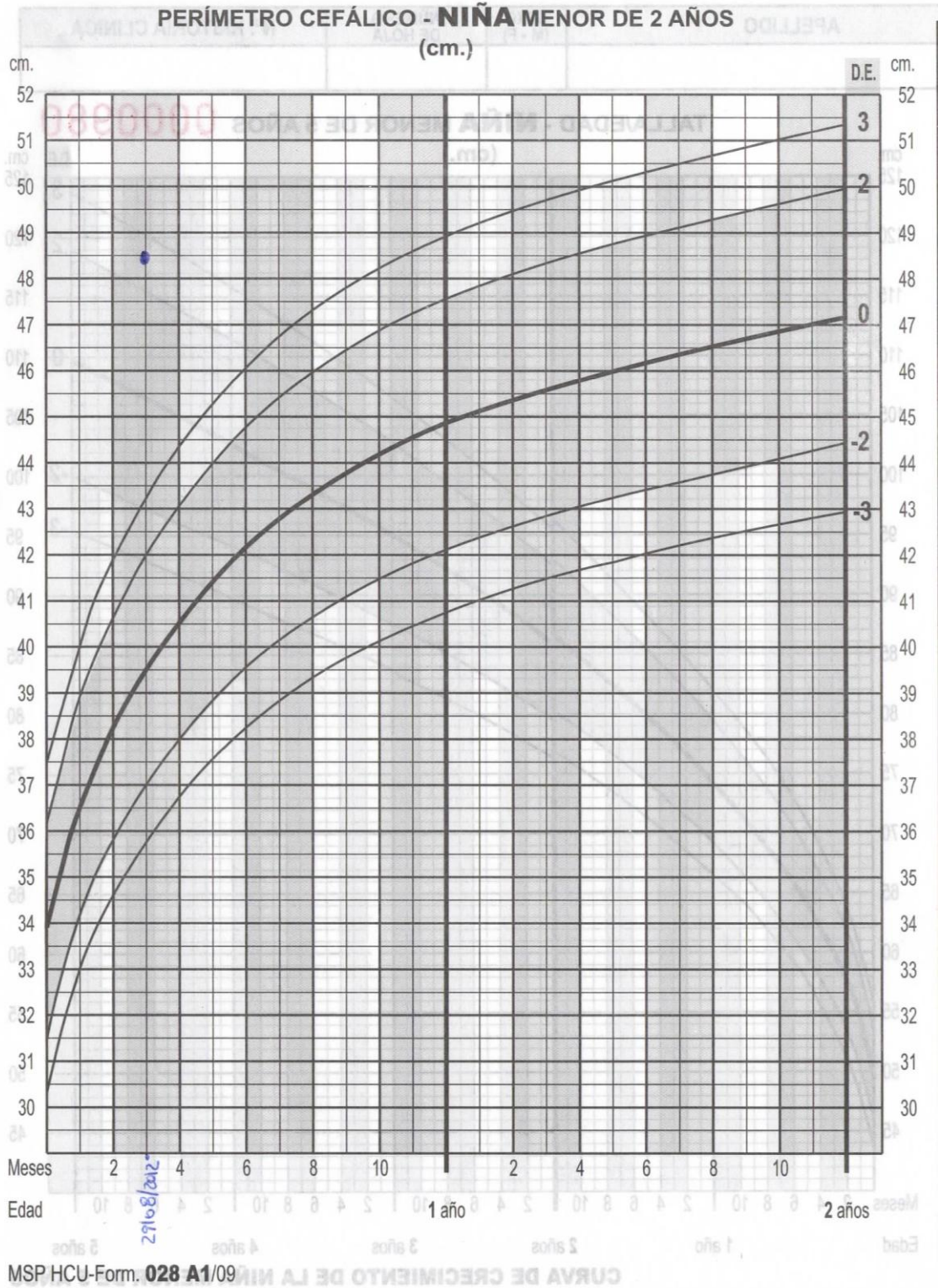


**Anexo E:** Imagen de la paciente en estudio

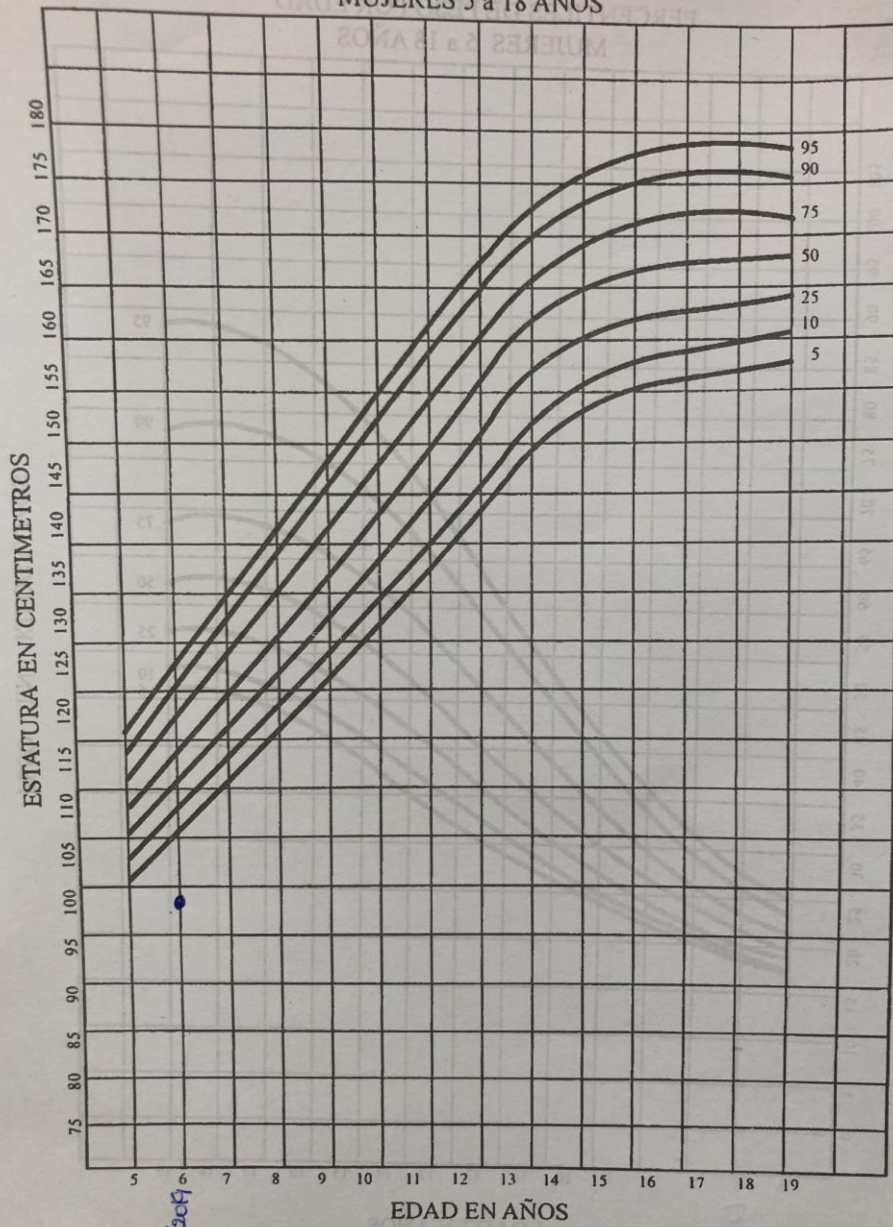




Anexo F: Curvas de crecimiento



PERCENTILES DE ESTATURA POR EDAD \*  
MUJERES 5 a 18 AÑOS

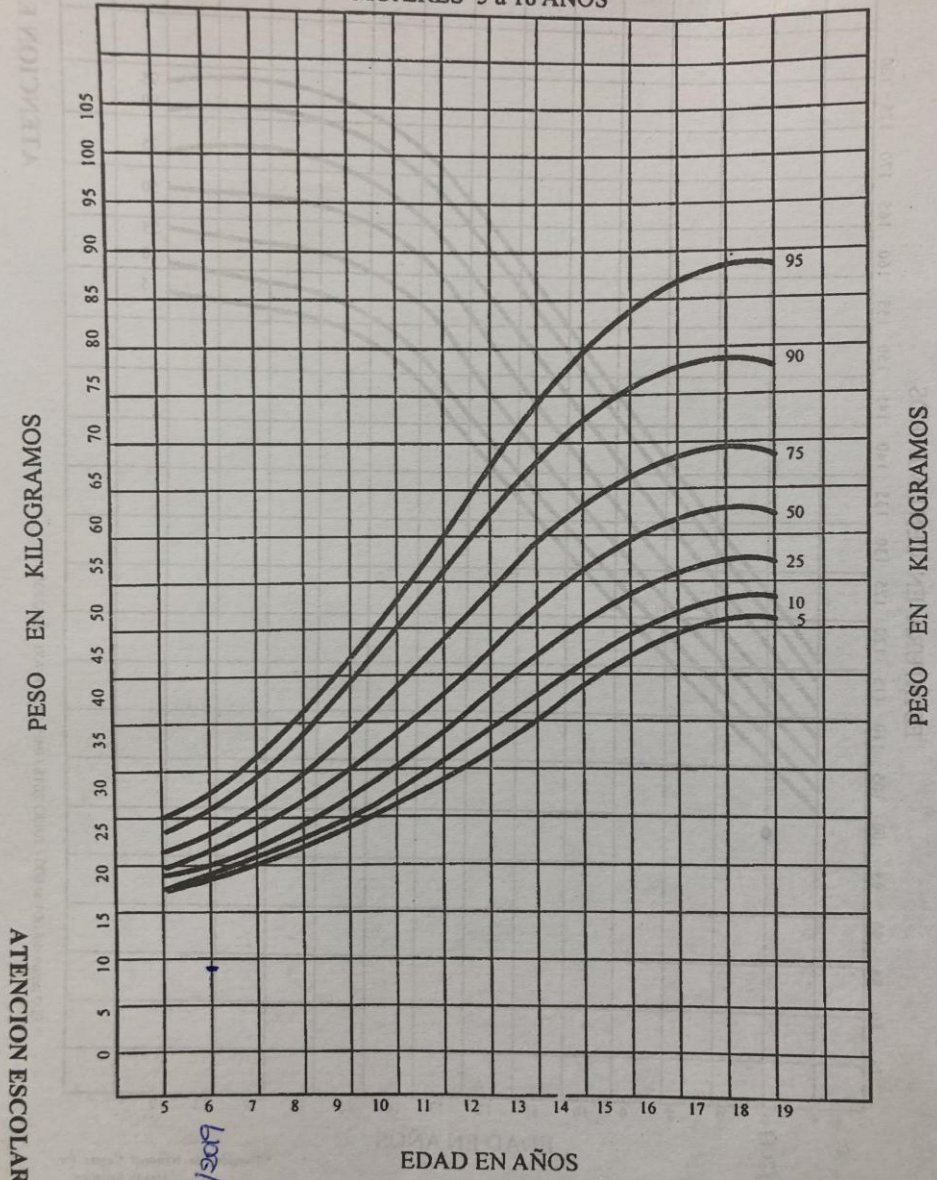


6/10/10

\* Tomado de National Center for Health Statistics



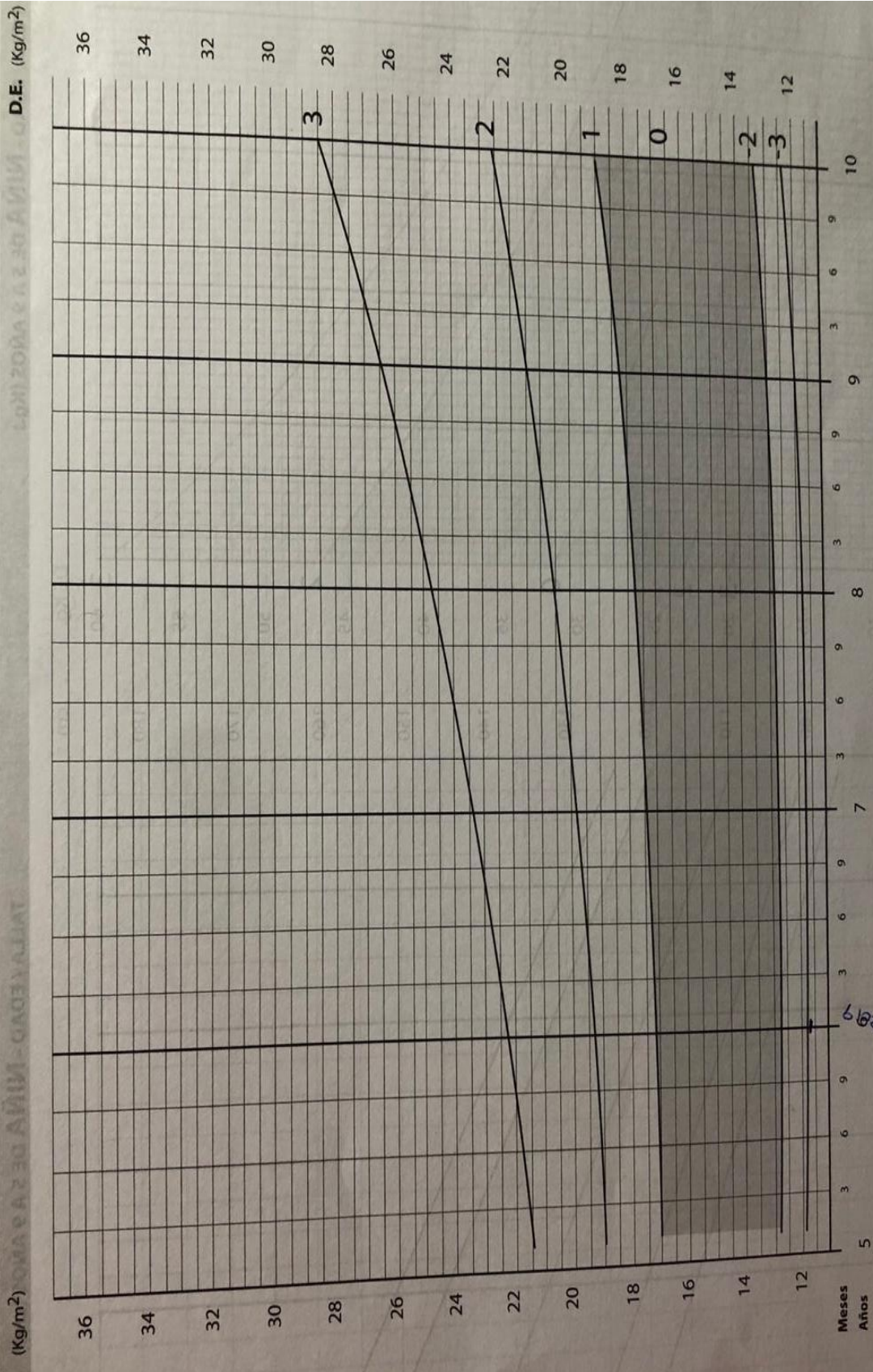
PERCENTILES DE PESO POR EDAD \*  
MUJERES 5 a 18 AÑOS



ATENCIÓN ESCOLAR

\* Tomado de National Center for Health Statistics

# INDICE DE MASA CORPORAL - NIÑA DE 5 A 9 AÑOS (Kg/m<sup>2</sup>)



CURVA DE CRECIMIENTO DE LA NIÑA DE 5 A 9 AÑOS

MSP HCU-Form. 028 A3,09

## Anexo G: Protocolo post-operatorio

HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ PROTOCOLO DE OPERACIÓN						
APELLIDO PATERNO MATERNO NOMBRES SANCHEZ CHUQUILLA KATERINE LISBETH					HISTORIA CLINICA 1721111161	
SERVICIO NEUROCIRUGIA			SALA NEUROCIRUGIA		CAMA NR	
DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO: HIDROCEFALIA DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO: IDEM			OPERACIÓN CIRUGÍA PROPUESTA: COLOCACION DE VÁLVULA DE DE DERIVACION VENTRICULO PERITONEAL			
			ELECTIVA	EMERGENCIA	PALEATIVA	
			X			
			REALIZADA: IDEM			
CIRUJANO: DR. RODOLFO BERNAL PRIMER AYUDANTE: MD GEOVANNA CHAVEZ SEGUNDO AYUDANTE:			INSTRUMENTISTA: Lcda. De Turno CIRCULANTE : ANESTESISA: Dra. Mena			
FECHA DE OPERACION			HORA INICIO	HORA TERMINACION		TIPO ANESTESIA
DIA	MES	AÑO				
13	12	2012	8:15	9:00		GENERAL
<b>HALLAZGOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCR claro sin grumos, con presión de salida normal de espacio intraventricular</li> </ul> <b>PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asepsia y antisepsia.</li> <li>2. Colocación de campos operatorios.</li> <li>3. Incisión arciforme fronto parietal derecha a 3 cm de la línea media</li> <li>4. Desperiostización.</li> <li>5. Realización de trépano óseo</li> <li>6. Incisión transversa en abdomen, hipocondrio derecha</li> <li>7. Tunelización subcutánea de abdomen hacia cráneo con guía metálica.</li> <li>8. Incisión cruciforme en duramadre de 1mm</li> <li>9. Introducción de catéter proximal con salida de LCR, el cual se toma muestra para laboratorio</li> <li>10. Fijación a bombín.</li> <li>11. Pasos de catéter distal y fijación del mismo a bombín</li> <li>12. Profundización de incisión abdominal a través del TCS, plano muscular y apertura de peritoneo.</li> <li>13. Realización de jareta en peritoneo e introducción de catéter distal</li> <li>14. Fijación de catéter en entrada a peritoneo.</li> <li>15. Síntesis por planos.</li> </ol>						
<b>COMPLICACIONES:</b> Ninguna <b>SANGRADO TOTAL:</b> escaso						
ESCRITA POR:  MD G. CHAVEZ  FECHA: 2012/12/13				Firma del Cirujano   DR. RODOLFO BERNAL		