

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"



## RESOLUCION DIRECTORAL

San Borja, 06 DIC. 2018

### VISTO:

El Expediente N° 18-026839-001 correspondiente a la aprobación de la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia", elaborada por la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía, y;

### CONSIDERANDO:

Que, el Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja es un órgano desconcentrado especializado del Ministerio de Salud - MINSA, que según Manual de Operaciones, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 512-2014/MINSA y modificado mediante Resolución Directoral N° 123-2017/INSN-SB, tiene como misión brindar atención altamente especializada en cirugía neonatal compleja, cardiología y cirugía cardiovascular, neurocirugía, atención integral al paciente quemado y trasplante de médula ósea y, simultáneamente realiza investigación y docencia, proponiendo el marco normativo de la atención sanitaria compleja a nivel nacional;

Que, el artículo I y artículo II de la Ley General de Salud – Ley N° 26842 prescriben que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, siendo que la protección de la salud es de interés público y por tanto es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del Reglamento de Establecimientos de Salud y Médicos de Apoyo, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 013-2006-SA, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar, en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad, y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el inciso s) del Artículo 37° del Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 013-2006-SA, establece que al Director Médico le corresponde disponer la elaboración del Reglamento interno, de las guías de práctica clínica y de los manuales de procedimientos dispuestos en el Artículo 5° del presente Reglamento;

Que, el inciso b) del numeral II.4.1 del Manual de Operaciones del INSN-SB, aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 512-2014/MINSA, modificado mediante Resolución Directoral N° 123-2017/INSN-SB, establece que como parte de sus funciones, la Unidad de Atención Integral Especializada, se encuentra facultado de elaborar y proponer, en coordinación con la instancia correspondiente, las políticas, normas, guías técnicas, en el

campo de su especialidad, así como efectuar su aplicación, monitoreo y evaluación de su cumplimiento;

Que, mediante el Anexo 2 de la Ficha de Descripción de Procedimiento: "Elaboración, Aprobación y Cumplimiento de Adherencia de las Guías de Práctica Clínica y/o Guía de Procedimiento", del Manual de Procesos y Procedimientos de la Unidad de Gestión de la Calidad, aprobado por Resolución Directoral Nº 155/2015/INSN-SB/T, se establece la estructura de la Guía de Práctica Clínica;

Que, mediante Nota Informativa Nº 619-2018-SUAIEPN-INSN-SB, el Jefe del Departamento de la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía remite a la Unidad de Atención Integral Especializada, la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia", revisada y aprobada por la Unidad de Gestión de la Calidad en cumplimiento de la normatividad requerida;

Que, mediante Nota Informativa Nº 728-2018-UAIE-INSNSB, el Director Ejecutivo de la Unidad de Atención Integral Especializada informa a la Jefa de la Unidad de Gestión de la Calidad, de su opinión favorable respecto a la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia", elaborado por la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía;

Que, Nota Informativa Nº 00974-2018-UGC-INSN-SB, la Jefa de la Unidad de Gestión de la Calidad solicita a la Dirección General, la aprobación mediante Resolución Directoral de la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia", elaborado por la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía, al considerar que dicho documento cuenta con la opinión favorable de la Unidad de Atención Integral Especializada y la Unidad de Gestión de la Calidad;

Que, mediante Informe Legal Nº 318-2018-UAJ-INSN-SB, la Unidad de Asesoría Jurídica es de la opinión que la propuesta contemplada en la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia", elaborada por la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía, es concordante con el marco normativo vinculado a la materia, máxime si el procedimiento cuenta con el visto bueno y/o opinión favorable de la Unidad de Atención Integral Especializada y de la Unidad de Gestión de la Calidad, de acuerdo con sus funciones designadas en el Manual de Operaciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado mediante Resolución Ministerial Nº 512-2014/MINSA y modificado mediante Resolución Directoral Nº 123-2017/INSN-SB;

Con el Visto bueno del Director Adjunto, del Director Ejecutivo de la Unidad de Atención Integral Especializada, de la Jefa de Oficina de la Unidad de Gestión de la Calidad; y, de la Jefa de Oficina de la Unidad de Asesoría Jurídica;

Estando a lo dispuesto en la Ley General de Salud – Ley Nº 26842, el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 013-2006-SA, con la Resolución Ministerial Nº 512-2014/MINSA, modificado mediante Resolución Directoral Nº 123-2017/INSN-SB y, con la Resolución Jefatural Nº 340-2015/IGSS;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia" de la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía, que como anexo adjunto forma parte del presente acto resolutivo.

**ARTÍCULO 2º.- ENCARGAR** a la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía, la implementación de la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia".

**ARTICULO 3º.- ENCARGAR** a la Unidad de Gestión de la Calidad, la evaluación de cumplimiento de la "Guía de Práctica Clínica de Hidrocefalia".

**ARTÍCULO 4º.- DISPONER** la publicación de la presente Resolución en la Página Web de la Entidad, conforme a las normas de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE**



Instituto Nacional de Salud del Niño  
San Borja

*[Signature]*  
Dra. Zulema Tomás Gonzáles  
DIRECTORA GENERAL



EZTG/BSPB  
Cc.  
DA  
UAIE  
UGC  
UAIJ  
Archivo



PERÚ

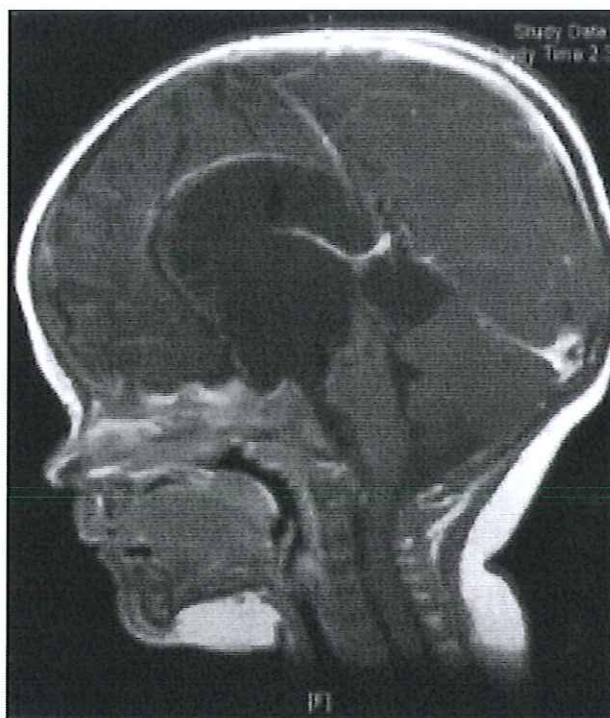
Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## GUIA DE PRACTICA CLINICA DE HIDROCEFALIA



### Elaborado por:

Equipo Técnico de la  
Sub Unidad de  
Atención Integral  
Especializada de  
Neurocirugía

### Revisado por:

- Unidad de Atención Integral Especializada
- Sub Unidad de Atención Integral Especializada de Neurocirugía
- Unidad de Gestión de la Calidad

### Aprobado por:

**Dra. Zulema Tomás  
González**

Directora de Instituto  
Especializado del Instituto  
Nacional de Salud del Niño  
San Borja



Fecha: Octubre 2018

Código: GPC-003/INSN- SB/ SUAIEPN-V01

Página 1 de 24



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## Índice

I	<u>Finalidad</u> .....	3
II	<u>Objetivo</u> .....	3
III	<u>Ámbito de Aplicación</u> .....	3
IV	<u>Diagnóstico y Tratamiento de la Hidrocefalia</u> .....	3
4.1.-	Nombre y Código.....	3
V	<u>Consideraciones Generales</u> .....	4
5.1	Definición .....	4
5.2	Etiología.....	5
5.3	Fisiopatología.....	6
5.4	Aspectos Epidemiológicos.....	7
5.5	Factores de Riesgo Asociados.....	7
5.5.1	Medio Ambiente.....	7
5.5.2	Estilos de Vida.....	7
5.5.3	Factores Hereditarios.....	8
VI	<u>Consideraciones Específicas</u> .....	8
6.1	Cuadro Clínico .....	8
6.1.1	Signos y Sintomas.....	8
6.2	Cuadro Clínico.....	10
6.3	Diagnostico.....	10
6.3.1	Criterios de Diagnostico.....	10
6.3.2	Diagnostico Diferencial .....	11
6.4	Exámenes Auxiliares.....	11
6.4.1	Patología Clínica.....	11
6.4.2	Imágenes.....	12
6.4.3	Exámenes Especiales Complementarios.....	13
6.5	Manejo Según nivel de complejidad y capacidad resolutive.....	13
6.5.1	Medidas Generales y preventivas.....	13
6.5.2	Terapéutica.....	13
6.5.3	Efectos adversos o colaterales del tratamiento.....	14
6.5.4	Signos de alarma.....	15
6.5.5	Criterios de Alta.....	15
6.5.6	Pronósticos.....	15
6.6	Complicaciones.....	15
6.7	Criterios de Referencia y Contrarreferencia.....	17
6.8	Fluxograma.....	17
VII	<u>Anexos</u> .....	18
VIII	<u>Referencias Bibliográficas</u> .....	24



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

**I.-Finalidad**

Contribuir a la calidad y seguridad de las atenciones de salud de los pacientes con Hidrocefalia y el tratamiento oportuno evitando así las repercusiones clínicas neurológicas que conlleva esta patología, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo para los usuarios de las prestaciones en salud, así como la optimización y racionalización del uso de los recursos.

Las guías de práctica clínica constituyen una herramienta eficaz que facilitará la mejor toma de decisiones y la elección de criterios de intervención basados en la evidencia científica.

**II.-Objetivo**

Unificar y estandarizar la guía de práctica clínica de Hidrocefalia en niños en el personal de salud, brindando orientación basada en evidencia; favoreciendo en una atención oportuna, segura y costo efectiva; sistematizando el manejo inicial; reduciendo el uso de múltiples alternativas diagnósticas y terapéuticas y la valoración inicial sobre la gravedad, exploración clínica y estudios complementarios.

Esta guía pone a disposición del personal de atención en salud, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar conceptos sobre el Diagnóstico y Manejo de la Hidrocefalia en la edad pediátrica, que favorecerá la mejora en la calidad de la atención médica, y de esta manera contribuir en el bienestar de nuestra población infantil.

**III.-Ámbito de Aplicación**

Es de aplicación en todos los servicios asistenciales que presenten el diagnóstico de Hidrocefalia en niños en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.

**IV.-Diagnóstico y Tratamiento****4.1 NOMBRE Y CODIGO CIE X**

- Hidrocéfalo congénito
- Malformaciones del conducto de Silvio

Q03

Q03.0



Fecha: Octubre 2018

Código: GPC-003/INSN- SB/ SUAIEPN-V01

Página 3 de 24



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

• Atresia de los agujeros de Magendie y de Luschka	Q03.1
• Otros hidrocéfalos Congénitos	Q03.8
• Hidrocéfalo Congénito no especificado	Q03.9
• Hidrocéfalo Comunicante	G91.0
• Hidrocéfalo Obstrutivo	G91.1
• Hidrocéfalo postraumático	G91.3
• Otros tipos de Hidrocéfalo	G91.8
• Hidrocéfalo no especificado	G91.9

## V.-Consideraciones Generales

## 5.1 DEFINICION

La hidrocefalia se ha definido como una distensión ventricular activa debido a un paso inadecuado del líquido cefalorraquídeo (LCR) desde su punto de producción dentro de los ventrículos cerebrales hasta su punto de absorción en la circulación sistémica <sup>(2)</sup>.

La hidrocefalia congénita se presenta con una tasa de 3 a 4 por cada 1000 nacidos vivos a nivel internacional <sup>(1)</sup> y varía discretamente de un área geográfica a otra, sin embargo, la incidencia de hidrocefalia adquirida no se conoce con exactitud ya que puede ser causada por anomalías vasculares, tumores, infecciones y trauma.

Las derivaciones del ventrículo peritoneal y ventrículo atrial son los procedimientos neuroquirúrgicos más comunes en el tratamiento de la hidrocefalia, cerca de 100 000 derivaciones son implantadas cada año en Norteamérica, Japón y Europa. la incidencia de falla es muy variable y se reporta entre 0.5 a 90% en los casos de recién nacidos prematuros.

La disfunción, o retraso en el tratamiento de la hidrocefalia puede causar la muerte, déficit neurológico severo o alternaciones en las funciones cognitivas.

Adicionalmente, un número creciente de pacientes pediátricos con hemorragia intraventricular contribuyen al incremento en la frecuencia del uso de derivaciones ventrículo peritoneal.





## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## 5.2 ETIOLOGÍA

## Clasificación de la hidrocefalia

**A.- Congénita:** En los niños la hidrocefalia sin una causa extrínseca obvia generalmente se conoce como hidrocefalia congénita, ya que a menudo está presente en el momento del nacimiento <sup>(6)</sup>.

- Defectos del tubo neural: Mielomeningocele
- Estenosis del Acueducto de Silvio
- malformación de Chiari tipo 2
- Hidrocefalia ligada a X
- Holoprosencefalia, porencefalia
- Síndrome de Dandy-Walker
- Craneosinostosis
- Neurofibromatosis
- Agenesia del Cuerpo Calloso
- Megalencefalia Capilar

**B.- Adquirida o Secundaria:** Cuando la hidrocefalia ocurre como una complicación de otra afección, como hemorragia, infección o neoplasia, generalmente se denomina hidrocefalia adquirida o secundaria <sup>(6)</sup>.

Hemorragia de la Matriz Germinal en prematuros

Infecciones intrauterinas con enterovirus, Coriomeningitis linfocítica, CMV, Toxoplasmosis.

Neoplasias: Tumores del SNC

## Clasificación funcional

## 1.- Obstruktiva (no comunicante)

Una de las primeras clasificaciones para la hidrocefalia fue la dicotomía obstruktiva/comunicante, ideada por el neurocirujano Walter Dandy en 1913. Este sistema binario sigue siendo de uso común. En niños con hidrocefalia es útil especificar si el punto primario de obstrucción es proximal (a nivel del tercer ventrículo o acueducto), distal (a nivel del cuarto ventrículo, cuarto, tracto de salida ventricular o foramen magnum) <sup>(6)</sup>.





## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## 5.5.3 FACTORES HEREDITARIOS

Existe una importante agregación familiar para la hidrocefalia congénita. En un estudio poblacional de hidrocefalia congénita (sin incluir los casos asociados con defectos del tubo neural), las razones de riesgo de recurrencia para gemelos del mismo sexo, familiares de primer grado y parientes de segundo grado fueron 34.8, 6.2 y 2.2, respectivamente.

## VI.-Consideraciones Específicas

## 6.1 CUADRO CLINICO

## 6.1.1 Signos y síntomas

Los signos y síntomas de hidrocefalia reportados en recién nacidos y en lactantes < de 12 meses son:

- Rechazo al alimento
- Incremento anormal del perímetro cefálico
- Vómito
- Hipoactividad
- Irritabilidad
- Alteración del estado de alerta
- Diastasis de suturas
- Fontanela anterior abombada
- Aumento de red venosa colateral craneal
- Piel del cráneo tensa y brillante
- Signo del sol naciente
- Síndrome de Parinaud: parálisis en convergencia de los ojos
- Signo de Collier: ausencia de supraversion y retracción palpebral
- Signo de la "olla rajada" a la percusión (sonido mate del cráneo)
- Casos graves: depresión respiratoria y postura anormal

La hidrocefalia posthemorragia (obstructiva) se presenta comúnmente con las siguientes características epidemiológicas:

- Recién nacido con hemorragia intraventricular (HIV) originada en la matriz germinal periventricular
- Recién nacido prematuro con peso < de 1.5 Kg.

## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

- La Hemorragia intraventricular y la hidrocefalia posthemorragia obstructiva puede
- ser sospechada con base a datos clínicos tipo crisis convulsivas, hipoactividad, palidez ó disminución inexplicable del hematocrito

### 6.1.2 INTERACCION CRONOLOGICA

No aplica

### 6.1.3 GRAFICOS

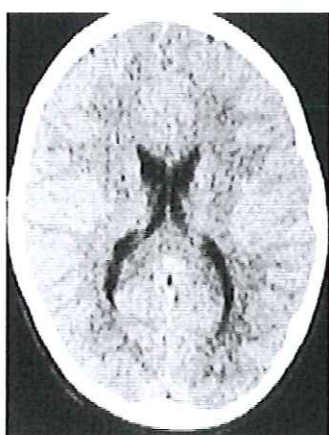


Fig 1. Tomografía normal



Fig2. tomografía de niño de 2 semanas

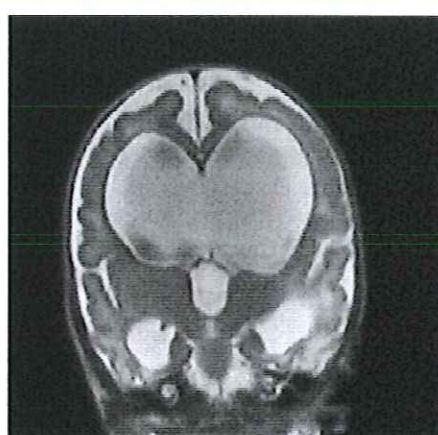


Fig3. Resonancia magnética en T2 en un niño con hidrocefalia comunicante.

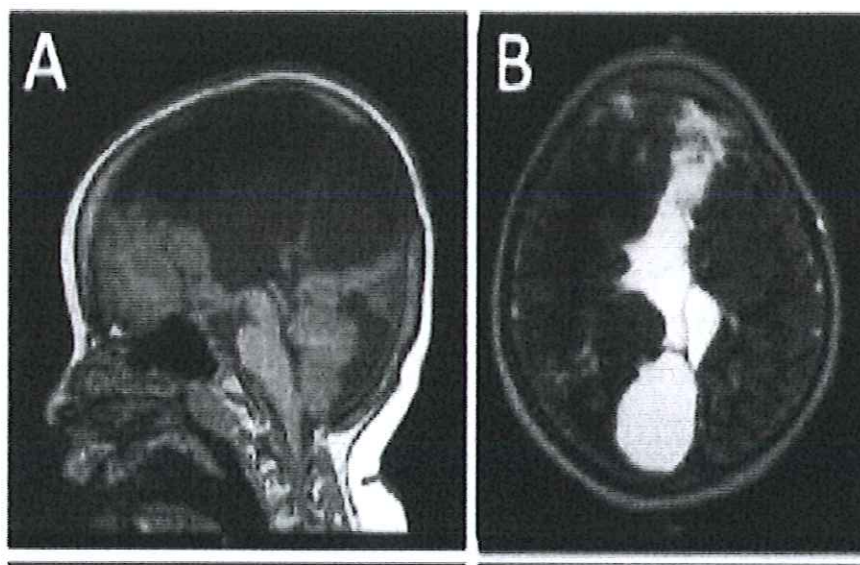
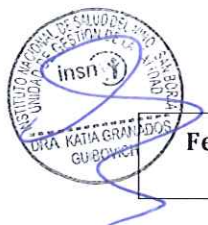


Fig 4. A-B: Hidrocefalia Asociada a Estenosis de Acueducto de Silvio, en una niña de 5 años



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## 6.2 CUADRO CLINICO

**Sospecha clínica**

Debe sospecharse hidrocefalia en un niño cuyo perímetro cefálico se agranda al nacer o en el que las mediciones seriales cruzan los percentiles en las curvas de crecimiento estándar, lo que indica un crecimiento excesivo del cráneo <sup>(8)</sup>.

Además, se debe considerar la hidrocefalia en niños con cefalea severa y otras características que sugieran aumento de la PIC (p. Ej., Náuseas / vómitos persistentes, estado mental alterado, ataxia, debilidad, diplopía o movimientos oculares anormales, cefalea persistente) <sup>(8)</sup>.

## 6.3 DIAGNOSTICO

## 6.3.1 Criterios de diagnóstico

**Examen físico**

Los hallazgos físicos de la hidrocefalia se deben principalmente a los efectos del aumento de la presión intracraneal.

Se debe realizar un examen físico detallado, con un enfoque particular en lo siguiente:

*Signos vitales:* la distorsión del tronco cerebral puede provocar cambios en los signos vitales, como bradicardia, hipertensión sistémica y frecuencia respiratoria alterada.

*Cabeza:* los efectos de la hidrocefalia en la cabeza son más evidentes en los infantes que desarrollan hidrocefalia mientras las suturas craneales aún están abiertas.

*Macrocefalia:* la hidrocefalia es una causa importante de macrocefalia en los niños.

La fontanela anterior puede llenarse o dilatarse. Las suturas se sienten más amplias debido al aumento del perímetro cefálico.

Venas prominentes del cuero cabelludo: las venas del cuero cabelludo pueden aparecer dilatadas y prominentes. Esto es observado a veces por los padres y se menciona en la historia.

**Examen neurológico**

Los hallazgos neurológicos anormales en niños con hidrocefalia pueden incluir:

*Espasticidad:* el estiramiento de las fibras de la corteza motora alrededor de los ventrículos dilatados puede provocar espasticidad en las extremidades, especialmente en las piernas.



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

La compresión del tercer o sexto nervio craneal puede ocasionar paresia del músculo extraocular que conduce a la diplopía.

La presión sobre el mesencéfalo puede provocar un deterioro de la mirada hacia arriba. Esto se conoce como el signo de "puesta del sol" debido a la apariencia de la esclerótica visible por encima del iris. Puede ser parte de signos neuro-oftalmológicos conocidos como síndrome de Parinaud.

*Fondo de ojo:* se debe realizar una exploración fundoscópica para evaluar la presencia de papiledema.

*Columna vertebral:* la columna vertebral de los niños debe examinarse cuidadosamente para detectar los estigmas que sugieren una malformación de Chiari II asociada con disrafia espinal, una masa lumbar palpable sugestiva de lipoma o Estigmas cutáneos de disrafismo espinal.

*Crecimiento y desarrollo puberal:* el desarrollo puberal acelerado y el crecimiento alterado pueden ser el resultado de la presión del tercer ventrículo dilatado sobre el hipotálamo.

*Características sindrómicas:* los niños con sospecha de hidrocefalia también deben examinarse para detectar anomalías congénitas asociadas, incluidos los pulgares aducidos bilaterales (sugestivos de hidrocefalia ligada al cromosoma X), las anomalías oculares (sugestivas del síndrome de Walker-Warburg) y otras características sindrómicas.

### 6.3.2 Diagnóstico diferencial

Macrocránea familiar, quistes aracnoideos, higromas, hematomas y efusiones subdurales, meningoencefalitis neonatal, TORCHs, malformaciones congénitas del cuerpo calloso, dilataciones ventriculares sin hipertensión endocraneana, Megalencefalia, encefalopatía hipóxico-isquémica e hidrocéfalo ex vacuo.

## 6.4 EXAMENES AUXILIARES

### 6.4.1 De patología clínica

*Análisis preoperatorios:* hematológicos, serológicos, bioquímicos y exámen de orina. Grupo sanguíneo y factor Rh.



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## 6.4.2 De imágenes

▪ **Ecografía**

La ecografía prenatal es una modalidad efectiva para detectar ventriculomegalia prenatal. La ventriculomegalia se diagnostica si el atrium ventricular supera los 10 mm a cualquier edad gestacional <sup>(9)</sup>.

Los infantes con ventriculomegalia diagnosticada prenatalmente deben someterse a una neuroimagen posnatal para dilucidar la causa y el grado de ventriculomegalia.

En un recién nacido, la técnica preferida para el examen inicial es la ultrasonografía transfontanelar, ya que evita la radiación ionizante, no requiere sedación / anestesia y generalmente está disponible y es portátil.

El ultrasonido es bueno para obtener imágenes de los ventrículos laterales, pero no evalúa bien la fosa posterior; Los recién nacidos que se encuentran con ventriculomegalia progresiva en la ecografía generalmente deben someterse a imágenes adicionales de resonancia magnética. A medida que se cierra la fontanela anterior, el ultrasonido ya no es una modalidad de diagnóstico útil <sup>(9)</sup>.

▪ **Tomografía cerebral**

El tamaño del sistema ventricular es un requisito indispensable.

De los múltiples índices ventriculares usados el más utilizado es el INDICE DE EVANS: Igual o superior a 0,30 debe considerarse patológico.

La presencia de dilatación ventricular, hipodensidad en polos occipitales y frontales periventriculares, borramiento de los surcos cerebrales, son indicativos tomográficos de hidrocefalia.

La tomografía cerebral proporciona mucha menos información, pero debido a que es rápida, es fácilmente disponible y, por lo general, se puede lograr sin sedación, a menudo se realiza como estudio inicial, particularmente en escenarios agudos, cuando existe sospecha de un aumento de la PIC de etiología incierta y en entornos donde la Resonancia magnética rápida no está disponible.

Las desventajas de la tomografía cerebral incluyen la exposición a la radiación <sup>(11)</sup>.



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

▪ **Resonancia Magnética**

Por lo general, la Resonancia Magnética es la modalidad de imagen de elección para evaluar a los niños con sospecha de hidrocefalia.

La Resonancia Magnética proporciona una visualización superior de los procesos patológicos en la vía del líquido cefalorraquídeo, incluida la dinámica de flujo del líquido cefalorraquídeo. Las imágenes ponderadas en T2 proporcionan información sobre los espacios y las cisternas de líquido cefalorraquídeo <sup>(10)</sup>.

**6.4.3 Exámenes especiales complementarios**

Según evaluación de otros especialistas interconsultantes.

**6.5 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA****6.5.1 Medidas generales y preventivas****De hospitalización:**

Todo paciente pediátrico con un cuadro clínico y estudios de neuroimágenes sugestivos de hidrocefalia, deberá contar con una evaluación por Neurocirugía y su hospitalización se determinará según el estado clínico del paciente.

Estudios complementarios y genéticos según antecedentes del paciente Riesgo Quirúrgico (Pediatría y/o Cardiología).

Estudio cito químico y bacteriológico del líquido cefalorraquídeo.

Evaluaciones de otras especialidades según historia médica.

**6.5.2 Terapéutica****TERAPEUTICA ESPECÍFICA**

Los objetivos que se persiguen con el tratamiento quirúrgico son:

- Disminuir la hipertensión intracraneana.
- Conseguir una función neurológica normal.
- Lograr un desarrollo psicomotor y emocional óptimo.
- Obtener un buen resultado estético mediante el control adecuado de la hidrocefalia.



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

**A. TRANSITORIO:**

En casos de hidrocefalia hipertensiva y cuando no se cuenta con una derivación de líquido cefalorraquídeo o no existen las condiciones óptimas para derivaciones ventrículo peritoneales.

Punción ventricular + drenaje de líquido cefalorraquídeo.

Drenaje ventricular externo.

**B. DEFINITIVO (DE ELECCION):**

Derivación ventrículo - peritoneal.

Derivación ventrículo - atrial ser utilizada en casos especiales, cuando haya contraindicaciones para una derivación ventrículo peritoneal.

Neuroendoscopia.

En relación al abordaje para derivar el líquido cefalorraquídeo, se realizará en función de la experiencia del Neurocirujano, la edad del paciente, del tipo de hidrocefalia, de la naturaleza de la lesión condicionante, de las características del líquido cefalorraquídeo y de las condiciones clínicas del paciente.

**Manejo Neuroendoscópico de la Hidrocefalia**

- Hidrocefalia obstructiva
- Hidrocefalia tabicada
- Retiro de catéter ventricular
- Quiste aracnoideo
- Microneurocirugía asistida
- Biopsia
- Quiste coloide
- Hemorragia Intraventricular
- Ventriculitis

**6.5.3 Efectos adversos o colaterales del tratamiento**

Complicaciones quirúrgicas de las derivaciones de LCR como las infecciosas, mecánicas, por sobre drenaje y bajo drenaje.

En caso de infección del sistema de derivación y/o ventriculitis deberá retirarse el sistema y colocar un sistema de derivación ventricular externo a circuito cerrado.



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

La disfunción valvular es la complicación más frecuente. Se calcula que cada niño intervenido requerirá en promedio de 1.5 a 2.5 recambios de sistema durante los primeros 10 años de vida, la disfunción pueden ser:

- Mecánica (por obstrucción, desconexión o fractura del sistema)
- Por rango de presión (opone una resistencia mayor o menor a la deseable para el paciente).
- Secundarias a infección, se refiere tasas de infección entre el 5-15% en el pretérmino con HIV.

**6.5.4 Signos de alarma**

Datos que sugieran disfunción valvular y clínica de Hipertensión endocraneana.

**6.5.5 Criterios de Alta**

Mejoría del cuadro neurológico por el que el paciente ingresó, evidencia de buen funcionamiento valvular o del tratamiento endoscópico, buena tolerancia oral, no requerir tratamiento parenteral, y ausencia de complicaciones.

**6.5.6 Pronóstico**

Está determinado por la naturaleza, etiología y severidad de la hidrocefalia, del grosor del manto cerebral, del estado neurológico en que ingresó al quirófano y de la edad del niño al momento de la derivación.

**6.6 COMPLICACIONES**

⚡ **Complicaciones por Derivaciones ventriculares externas:**

- ✓ Hemorragia Intraventricular
- ✓ Contusión cerebral
- ✓ Sobredrenaje
- ✓ Infección
- ✓ Ventriculitis
- ✓ Desconexión
- ✓ Fístula de LCR





## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## VII.-Anexos

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE DERIVACIÓN VENTRÍCULO PERITONEAL PARA EL TRATAMIENTO DE HIDROCEFALIA**

(DS N° 017-2018-DA Reglamento de la Ley N° 29414, Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud; Ley General de Salud N° 26842, Ley N° 137/2017/INEN-SE)

Sub-Unidad de Atención Integral Especializada del paciente de Neurocirugía

**DERIVACIÓN VENTRÍCULO PERITONEAL**

La **Hidrocefalia** es una enfermedad que consiste en la acumulación del líquido cefalorraquídeo (líquido cerebral) debido a una falla para su normal circulación o por sobreproducción.

La **Derivación Ventrículo Peritoneal** es un procedimiento quirúrgico que consiste en colocar un catéter (tubo) muy fino regulado por una válvula que permite la salida del líquido cefalorraquídeo desde los ventrículos (cavidades del cerebro) hasta el abdomen permitiendo su absorción entre los intestinos (Peritoneo). Dichos catéteres y válvula son colocados debajo de la piel, para lo cual se requiere realizar incisión o perforación en el cráneo para introducir el catéter a nivel del ventrículo cerebral y una incisión a nivel abdominal para introducir el otro catéter a nivel abdominal. Está indicado para el tratamiento de la hidrocefalia hipertensiva.

**OBJETIVOS:**

- Disminuir la Hipertensión Endocraneana (presión incrementada del cerebro) debida a la acumulación de líquido cefalorraquídeo.
- Evitar la deformación craneal y daño del tejido cerebral producida por la hidrocefalia.

**BENEFICIOS ESPERADOS:**

Mejorar la calidad de vida de los pacientes con hipertensión endocraneana debido a la hidrocefalia.

**RIESGOS O COMPLICACIONES FRECUENTES:**

1. Infección: A nivel de las heridas, en el trayecto de los catéteres y a nivel cerebral.
2. Hemorragia ventricular: Presencia de sangrado a nivel de los ventrículos cerebrales debido a la introducción del catéter dentro del ventrículo.
3. Fístula de líquido cefalorraquídeo: Salida de líquido cefalorraquídeo a través de las heridas o en el trayecto de los catéteres.
4. Abdomen Agudo: Dolor abdominal intenso por pseudoquistes, obstrucción intestinal, perforación visceral, etc.

**RIESGOS O COMPLICACIONES POCO FRECUENTES:**

1. Sobredrenaje: Drenaje de la válvula más de lo esperado que puede llevar a:  
Hematoma subdural: Sangrado por encima del hemisferio cerebral, en el espacio subdural.  
Higroma subdural: Presencia de colección de líquido cefalorraquídeo a nivel del espacio subdural.
2. Neumoencefalo: Presencia de aire a nivel cerebral, aire que proviene del extracraneal y que ingresa durante el procedimiento.
3. Malfunción: Obstrucción de la derivación ventrículo peritoneal.
4. Desconexión o fractura de catéter: Desconexión del catéter del reservorio/válvula o fractura de este a cualquier nivel.
5. Muerte.

**CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU NO REALIZACIÓN:** Muerte

**TRATAMIENTO ALTERNATIVO:**

Una alternativa transitoria, además del manejo médico, son las punciones ventriculares repetidas si el paciente posee fontanela o la colocación de un drenaje ventricular externo si existe sospecha de infección.

**RIESGOS EN FUNCIÓN DE LAS PARTICULARIDADES DEL PACIENTE:**

.....

.....



Fecha: Octubre 2018

Código: GPC-003/INSN- SB/ SUAIEPN-V01

Página 18 de 24



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

PRONÓSTICO: Bueno ( ) Malo ( ) Reservado ( )

RECOMENDACIONES/OBSERVACIONES: Para la realización de este tratamiento el paciente necesita estar en ayunas y tener estudios de laboratorio preoperatorio y evaluación preoperatoria.

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI ( ), CE ( ), Pasaporte ( ) N° \_\_\_\_\_, en calidad de Madre ( ), Padre ( ), Apoderado/Tutor Legal ( ) del (la) paciente \_\_\_\_\_, con \_\_\_\_\_ de edad, identificado con Historia Clínica N° \_\_\_\_\_, con el Diagnóstico \_\_\_\_\_

**Declaro:**

Que el Médico \_\_\_\_\_ con CMP N° \_\_\_\_\_, y RNE N° \_\_\_\_\_, me ha explicado que es conveniente/necesario, debido al diagnóstico de mi familiar, la realización del procedimiento quirúrgico: **Derivación Ventrículo Peritoneal**, sobre el cual he sido informado. Así mismo he comprendido los beneficios, probables riesgos o complicaciones del mismo.

Por lo tanto con la información completa, oportuna y sin presión; yo, voluntaria y libremente:

Doy mi Consentimiento para la realización del procedimiento quirúrgico: **Derivación Ventrículo Peritoneal**

San Borja, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_\_

Firma del Padre, Madre o Representante Legal Huella Dgita

Nombre \_\_\_\_\_  
DNI N° \_\_\_\_\_

Firma del Médico Responsable

CMP N° \_\_\_\_\_  
RNE N° \_\_\_\_\_

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI ( ), CE ( ), Pasaporte ( ) N° \_\_\_\_\_, en calidad de Madre ( ), Padre ( ), Apoderado/Tutor Legal ( ) del (la) paciente \_\_\_\_\_, con \_\_\_\_\_ de edad, identificado con Historia Clínica N° \_\_\_\_\_ de forma libre y consciente he decidido **Revocar el Consentimiento** presentado en fecha \_\_\_\_\_ para la realización del procedimiento quirúrgico: **Derivación Ventrículo Peritoneal**, y asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.

San Borja, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_\_

Firma del Padre, Madre o Representante Legal Huella Dgita

Nombre \_\_\_\_\_  
DNI N° \_\_\_\_\_

Firma del Médico Responsable

CMP N° \_\_\_\_\_  
RNE N° \_\_\_\_\_



Fecha: Octubre 2018

Código: GPC-003/INSN- SB/ SUAIEPN-V01

Página 19 de 24



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE DERIVACION VENTRICULAR EXTERNA PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIDROCEFALIA

[DIN/017/2018-SA. Reglamento de la Ley N°19414. Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud. Ley General de Salud N° 26842 RD N°137/2017/INEN-SB]

#### Sub-Unidad de Atención Integral Especializada del paciente de Neurocirugía

#### PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO: DERIVACIÓN VENTRICULAR EXTERNA

**Hipertensión Endocraneana:** Es una enfermedad que consiste en la acumulación del líquido cefalorraquídeo (líquido cerebral) debido a una falla para su normal circulación o por sobreproducción.

**Hemorragia Ventricular:** Presencia de sangrado a nivel de los ventrículos cerebrales debido a la introducción del catéter dentro del ventrículo

**Ventriculitis:** Debido a la presencia del catéter ventricular existe posibilidad de infección local así como intracraneal por contaminación del líquido cefalorraquídeo de la herida operatoria o del catéter

**La Derivación Ventricular Externa,** es un procedimiento quirúrgico y consiste colocar un catéter a nivel ventricular cerebral y conectarlo a un circuito cerrado que permitirá recolectar el líquido cefalorraquídeo con riesgo menor de contaminación y está indicado para el tratamiento de la hidrocefalia hipertensiva sin y con hemorragia intracerebral o ventriculitis.

#### OBJETIVOS:

El objetivo es disminuir la hipertensión endocraneana debida a la hidrocefalia y tratar la hemorragia ventricular y/o la ventriculitis.

#### BENEFICIOS:

Mejorar la calidad de vida de los pacientes al tratar la hipertensión endocraneana generada por la hidrocefalia.

#### RIESGOS O COMPLICACIONES FRECUENTES:

1. Infección o sobreinfección: Debido a la presencia del catéter ventricular existe posibilidad de infección local así como intracraneal por contaminación del líquido cefalorraquídeo de la herida operatoria o del catéter
2. Hemorragia ventricular: Sangrado ventricular debido al ingreso del catéter ventricular
3. Fístula de líquido cefalorraquídeo: Salida de líquido cefalorraquídeo a través de las heridas o en el trayecto del catéter
4. Hematoma subdural: Sangrado por encima del hemisferio cerebral, en el espacio subdural
5. Higroma subdural: Presencia de colección subdural a nivel del espacio subdural
6. Contusión cerebral: Sangrado a nivel parénquima cerebral debido a la introducción del catéter ventricular
7. Neumoencéfalo: Presencia de aire a nivel cerebral, aire que proviene del extracraneal y que ingresa durante el procedimiento

#### RIESGOS O COMPLICACIONES POCO FRECUENTES:

1. Sobredrenaje: Debido a la salida brusca de líquido cefalorraquídeo disminuye la presión intracraneal y pueda conllevar a ruptura de las venas de drenaje cerebral al seno longitudinal y producir hematoma subdural
2. Malfunción: Por cambio de posición del catéter posterior a la cirugía u obstrucción.
3. Retiro accidental: Salida del catéter ventricular a través del cuero cabelludo
4. Desconexión: Puede ser por ruptura del catéter, desconexión a nivel de la llave del circuito cerrado
5. Muerte

**CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU NO REALIZACIÓN:** Riesgos de muerte por Hipertensión Endocraneana.

**TRATAMIENTO ALTERNATIVO:** La alternativa a este procedimiento son punciones ventriculares repetidas si el paciente posee fontanela o un defecto craneal por donde pueda realizarse la punción con mayor riesgo de que suceda una punción traumática.

#### RIESGOS EN FUNCIÓN DE LAS PARTICULARIDADES DEL PACIENTE:

**PRONÓSTICO:** Bueno ( ) Malo ( ) Reservado ( )



Fecha: Octubre 2018

Código: GPC-003/INSN- SB/ SUAIEPN-V01

Página 22 de 24



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## RECOMENDACIONES/OBSERVACIONES:

Para la realización de este tratamiento el paciente necesita estar en ayunas y tener estudios de laboratorio preoperatorio y evaluación preoperatoria.

## DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI ( ), C.E. ( ), Pasaporte ( )  
N° \_\_\_\_\_, en calidad de Madre ( ), Padre ( ), Apoderado/Tutor Legal ( ) del (la) paciente  
N° \_\_\_\_\_, con el Diagnóstico \_\_\_\_\_, con \_\_\_\_\_ de edad, identificado con Historia Clínica

## Declaro:

Que el Médico \_\_\_\_\_ con CMP N° \_\_\_\_\_ y RNE N° \_\_\_\_\_, me ha explicado que es conveniente/necesario debido al diagnóstico de mi familiar, la realización del procedimiento: **Derivación Ventricular Externa** sobre el cual he sido informado. Así mismo he comprendido los beneficios, probables riesgos o complicaciones del mismo.

Por lo tanto con la información completa, oportuna y sin presión; yo, voluntaria y libremente:

Doy mi Consentimiento para el procedimiento quirúrgico: **Derivación Ventricular Externa**.

San Borja, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_\_



Firma del Padre, Madre o Representante Legal

Nombre \_\_\_\_\_

DNI N° \_\_\_\_\_

Huella Digital

Firma del Médico Responsable

CMP N° \_\_\_\_\_

RNE N° \_\_\_\_\_

## REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI ( ), C.E. ( ), Pasaporte ( )  
N° \_\_\_\_\_, en calidad de Madre ( ), Padre ( ), Apoderado/Tutor Legal ( ) del (la) paciente  
N° \_\_\_\_\_, con \_\_\_\_\_ de edad, identificado con Historia Clínica  
N° \_\_\_\_\_ de forma libre y consciente he decidido **Revocar el Consentimiento** presentado en fecha  
\_\_\_\_\_ para la realización de \_\_\_\_\_ y asumo las  
consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.

San Borja, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_\_



Firma del Padre, Madre o Representante Legal

Nombre \_\_\_\_\_

DNI N° \_\_\_\_\_

Huella Digital

Firma del Médico Responsable

CMP N° \_\_\_\_\_

RNE N° \_\_\_\_\_



Fecha: Octubre 2018

Código: GPC-003/INSN- SB/ SUAIEPN-V01

Página 23 de 24



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE HIDROCEFALIA

## VIII.-Referencias Bibliográficas

1. Gaskill SJ. Shunts for hydrocephalus. 2006. En: <http://www.medlink.com/MedLinkContent.asp> Search: neurology/hydrocephalus
2. Rekate HL. The definition and classification of hydrocephalus: a personal recommendation to stimulate debate. Cerebrospinal Fluid Res. 2008;5:2.
3. Oi S: Classification and definition of hydrocephalus— origin, controversy and assignment of the terminology. In: Cinalli G, Sainte-Rose C, Maixner W, eds. Pediatric Hydrocephalus. 2005:95-112.
4. Jeng S, Gupta N, Wrensch M, et al. Prevalence of congenital hydrocephalus in California, 1991-2000. Pediatr Neurol 2011; 45:67.
5. Tully HM, Dobyns WB. Infantile hydrocephalus: a review of epidemiology, classification and causes. Eur J Med Genet 2014; 57:359.
6. Eur J Med Genet. 2014 August ; 57(8): 359–368. doi:10.1016/j.ejmg.2014.06.002.
7. Pediatric Neurosurgery Tricks of the Trade Alan R. Cohen, MD, FACS, FAAP,FAANS © 2016 Thieme Medical Publishers.
8. Rekate HL. Treatment of Hydrocephalus. In: Pediatric Neurosurgery, 3, Cheek WR (Ed), WB Saunders Company, Philadelphia 1994
9. Cavalheiro S, Moron AF, Almodin CG, et al. Fetal hydrocephalus. Childs Nerv Syst 2011; 27:1575.
10. Dinçer A, Özek MM. Radiologic evaluation of pediatric hydrocephalus. Childs Nerv Syst 2011; 27:1543.
11. Brunetti MA, Mahesh M, Nabaweesi R, et al. Diagnostic radiation exposure in pediatric trauma patients. J Trauma 2011; 70:E24.
12. Neurosurgery tricks of the trade I [editrd. by] Rrmi. Nader, Cristian Cra8DCJDiello, Scott C. Berta. Abdulr.hman J. Sabb.lgh, Michael I . Levy.2014 by Thieme Medical Publishers

