

# Hidrocefalia

D. Chauvet, A.-L. Boch

*La hidrocefalia se caracteriza por una alteración de la hidrodinámica intracraneal del líquido cefalorraquídeo (LCR) que provoca la dilatación de los ventrículos y/o de los espacios subaracnoideos. Se trata de hecho de una entidad polimórfica, tanto respecto a su presentación clínica como a su etiología. Clásicamente, se acostumbra a distinguir entre las hidrocefalias comunicantes (en las que no existe gradiente de presión intracraneal del LCR) y las no comunicantes (en las que el bloqueo intracraneal de la circulación del LCR provoca un gradiente de presión). Sin embargo, el desarrollo de las exploraciones complementarias, que permiten un análisis fisiopatológico cada vez más preciso, altera esta clasificación y muestra su aspecto arbitrario. El tratamiento, cuando no se dirige a la propia etiología de la hidrocefalia, se basa generalmente en la implantación quirúrgica de una derivación del LCR. La implantación de material extraño no está, sin embargo, exenta de riesgos, particularmente infecciosos y de carácter mecánico. La ventriculocisternostomía endoscópica, técnica más reciente, permite evitar la implantación permanente de una derivación interna en algunos casos.*

© 2011 Elsevier Masson SAS. Todos los derechos reservados.

**Palabras Clave:** Líquido cefalorraquídeo; Hidrocefalia; Derivación del líquido cefalorraquídeo; Ventriculocisternostomía endoscópica

## Plan

■ <b>Introducción</b>	1
Definición	1
Epidemiología	1
■ <b>Fisiología del líquido cefalorraquídeo y fisiopatología de la hidrocefalia</b>	2
Producción del líquido cefalorraquídeo	2
Reabsorción del líquido cefalorraquídeo	2
Fisiopatología de la hidrocefalia	2
■ <b>Terminología y etiología</b>	2
Terminología	2
Etiología	3
■ <b>Clínica</b>	3
Aguda y subaguda	4
Crónica	4
■ <b>Pruebas complementarias</b>	4
Tomografía computarizada	4
Resonancia magnética	5
Punción lumbar	5
■ <b>Estrategia terapéutica</b>	5
Tratamiento causal	5
Derivaciones del líquido cefalorraquídeo	5
Ventriculocisternostomía endoscópica	5
■ <b>Complicaciones</b>	6
Complicaciones generales	6
Complicaciones de las derivaciones internas	6
■ <b>Conclusión</b>	7

## ■ Introducción

### Definición

La hidrocefalia (*hýdôr*: agua y *kéfalé*: cabeza) es una enfermedad que se conoce desde la antigüedad, pero su definición precisa todavía da lugar a controversia. De hecho, se trata de un síndrome polimórfico, que reúne afecciones diversas desde el punto de vista etiológico, clínico, radiológico, evolutivo, etc. Ante esta variabilidad, sería más justo utilizar el plural y no hablar de *hidrocefalia* sino de *hidrocefalias*. El punto en común de estas afecciones es la alteración de la hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo (LCR): la dificultad de circulación del LCR entre su punto de producción en los ventrículos y su punto de reabsorción en el sistema circulatorio conduce a su acumulación en el espacio intracraneal, bajo un régimen de presión elevada, al menos en algún momento. Así, es posible definir la hidrocefalia como la distensión activa del sistema ventricular cerebral, sometido a un régimen de presión anormalmente alta <sup>[1]</sup>.

### Epidemiología

Los datos epidemiológicos que incluyen todos los tipos de hidrocefalia no tendrían mucho sentido, ya que esta enfermedad engloba entidades diferentes. Como ejemplo, la incidencia de las formas congénitas es de 0,4-0,8/1.000 nacimientos <sup>[2]</sup> y la prevalencia de las formas crónicas del adulto (denominadas «con presión normal») es del 1,4% <sup>[3]</sup>.

## ■ Fisiología del líquido ceforraquídeo y fisiopatología de la hidrocefalia

### Producción del líquido ceforraquídeo

Todo el sistema nervioso central se baña en el LCR, que contiene electrólitos, proteínas y pocas células (menos de 5 células mononucleadas/mm<sup>3</sup>). Este líquido tiene como papel principal amortiguar las presiones ejercidas sobre el cerebro, pero también está implicado en la homeostasis cerebral a través de una función nutritiva y en la capacidad de respuesta inmunológica e inflamatoria.

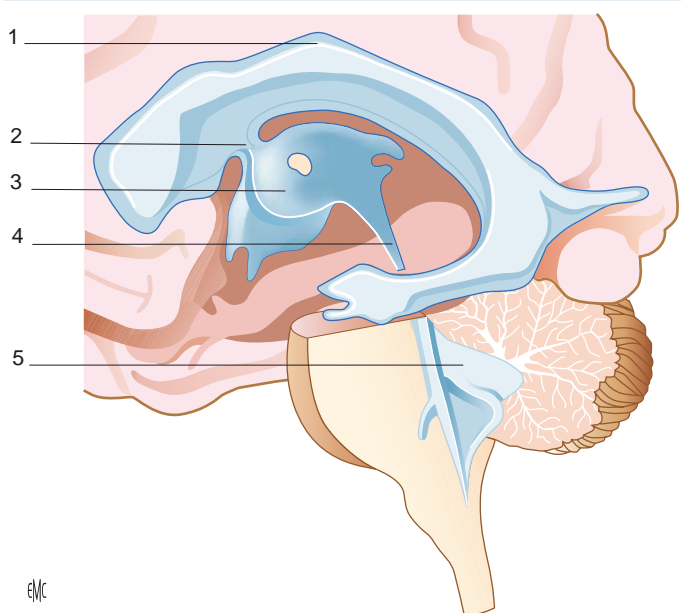
Los plexos coroideos, situados en los ventrículos laterales y en el cuarto ventrículo, producen el 80% de su volumen (Fig. 1). El 20% restante se produce en el epéndimo y el sector intersticial. Esta producción es un fenómeno activo, continuo, que depende de la osmolalidad del plasma y del flujo sanguíneo del individuo aunque es relativamente independiente de la presión intracraneal (PIC). La producción tiene lugar a una velocidad de 21 ml/h, es decir, de alrededor de 500 ml/24 h. Como el volumen normal de LCR es de unos 150 ml, se considera que se renueva por lo menos tres veces al día.

### Reabsorción del líquido ceforraquídeo

La reabsorción del LCR se produce en el sistema venoso pericerebral. Se trata de un fenómeno pasivo que tiene lugar principalmente en las vellosidades aracnoideas invaginadas en los senos venosos duros (también denominadas granulaciones de Pacchioni). También se atribuye un papel menor de reabsorción a los plexos coroideos y al epéndimo [4]. A diferencia de la producción de LCR, la reabsorción es pasiva, contra la presión venosa sinusal (PVsinus). Por tanto, depende en gran medida de los gradientes de presión que se ejercen entre los sectores subaracnoideo y venoso, ya sea en los senos (PVsinus) o en las venas corticales (PVCort). Asimilando la presión del LCR a la PIC, la condición necesaria para la absorción del LCR se define como:

$$PVsinus < PIC < PVCort$$

Obsérvese que la PIC también debe ser inferior a la PVCort para evitar el colapso de estos vasos, que aseguran el drenaje de la sangre hacia los senos.



**Figura 1.** Esquema de los ventrículos. Visión lateral estricta izquierda. 1. Ventrículo lateral; 2. agujero de Monro; 3. tercer ventrículo; 4. acueducto de Silvio; 5. cuarto ventrículo.

### Fisiopatología de la hidrocefalia

En condiciones fisiológicas, existe un equilibrio de presión entre el sistema ventricular y el parénquima cerebral. En el caso de la hidrocefalia, el régimen de presión en los ventrículos se modifica. El aumento de la presión en el sector ventricular conduce al aumento del volumen del ventrículo. Este fenómeno es global y puede afectar a todos los ventrículos, así como a los espacios aracnoideos.

Tres grandes mecanismos fisiopatológicos pueden explicar una hidrocefalia. Según el trayecto fisiológico del LCR, se describen: la producción excesiva de líquido ceforraquídeo, el aumento la resistencia al flujo y el defecto de reabsorción.

#### Hiperproducción del líquido ceforraquídeo

Resulta fácil entender que la sobreproducción de LCR provoca hidrocefalia al sobrecargar el volumen que corresponde al líquido y superando la capacidad de reabsorción distal. En la práctica, esta situación es infrecuente. Se encuentra en la enfermedad de los plexos coroideos, tumoral (papiloma de los plexos, carcinoma) o malformativa (hiperplasia pléxica). Es también la hipótesis alegada para explicar la hidrocefalia de las hipervitaminosis A.

#### Resistencia al flujo

Este mecanismo es el que se encuentra con mayor frecuencia en la práctica clínica. A menudo se resume como un simple obstáculo al flujo, aunque este fenómeno de resistencia es más complejo y tiene en cuenta la viscosidad del LCR. Así, de acuerdo con las leyes de la hidrodinámica (Ley de Poiseuille), el aumento de la viscosidad de un líquido que fluye a través de un conducto cilíndrico provoca la disminución del flujo distal y, sobre todo, el aumento de la presión de entrada. Las características físicas del LCR son pues de suma importancia y pueden ser suficientes para provocar hidrocefalia, como sucede en las hemorragias meníngeas y en las meningitis de diversas causas. En cuanto a los obstáculos reales, pueden estar situados en diferentes puntos anatómicos que el LCR impregna. Más adelante se expone su etiología (cf infra).

#### Defecto de reabsorción

El defecto de reabsorción del LCR puede deberse a una hiperpresión venosa imperante en los senos duros. Esta afección caracteriza las hidrocefalias halladas en la acondroplasia, en la que están involucradas anomalías de la base del cráneo (estenosis de los agujeros yugulares).

En determinadas enfermedades en las que se altera el LCR (meningitis, hemorragia meníngea), se considera la hipótesis del desgaste de las vellosidades aracnoideas. Convertidas en «impermeables» al flujo del LCR, sólo desempeñan su cometido a costa del aumento de la presión de entrada.

## ■ Terminología y etiología

### Terminología

Hay que descartar en primer lugar dos entidades para las cuales el término «hidrocefalia» se utiliza de forma inadecuada:

- la hidrocefalia externa que caracteriza la ampliación de los espacios subaracnoideos frente a los lóbulos frontales en el lactante. En este caso, los ventrículos son de tamaño normal y no existe repercusión clínica;
- la hidrocefalia ex vacuo, que define un aumento en el tamaño de los ventrículos tras una pérdida de sustancia cerebral (atrofia cerebral). Se trata aquí de una observación radiológica clásica en las personas de edad avanzada, que no debe confundirse con una verdadera hidrocefalia ya que no requiere tratamiento.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3465481>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3465481>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)