

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS CHIAPAS**

**MATERIA: NEUROLOGÍA**

**DOCENTE: MANUEL EDUARDO LÓPEZ  
GÓMEZ**

**ALUMNO: MARCOS GONZÁLEZ MORENO**

**SEMESTRE Y GRUPO: 6ºA**

**TEMA:**

**“CIRCULACIÓN DEL LÍQUIDO  
CEFALORRAQUÍDEO”**

## INTRODUCCIÓN

El líquido cefalorraquídeo o líquido cerebroespinal es un líquido acuoso, transparente e incoloro que circula por el sistema nervioso central. Está compuesto por potasio, sodio, cloro, calcio, sales inorgánicas (fosfatos) y componentes orgánicos como glucosa. Posee varias funciones, como proteger al cerebro contra los golpes y mantener un adecuado metabolismo.

La cantidad de líquido cefalorraquídeo que circula en una persona sana se encuentra entre los 100 y 150 ml, produciéndose, reabsorbiéndose continuamente. Cuando existe más producción que absorción, se eleva la presión del líquido cefalorraquídeo, dando lugar a hidrocefalia.

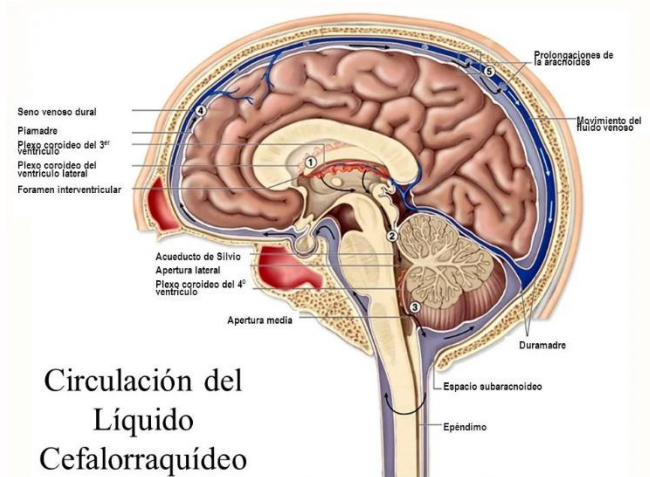
También puede suceder que se obstruyan las vías que contienen este líquido, provocando su acumulación. Por el contrario, también es posible que se dé una disminución por algún tipo de fuga o extracción, lo que provocaría cefaleas (fuertes dolores de cabeza).

En el siguiente escrito se menciona a detalle cual es el proceso de circulación y eliminación del líquido cefalorraquídeo y su importancia para diferentes usos médicos y de diagnóstico.

## ¿Qué es la circulación del líquido cefalorraquídeo?

La circulación del líquido cefalorraquídeo (LCR) describe el flujo del líquido transparente e inodoro desde el cerebro hacia la columna vertebral. El LCR se produce en el plexo coroideo de los ventrículos laterales del cerebro, que se compone de capilares con células endoteliales que tienen pequeñas aberturas dentro de ellos. La circulación del líquido cefalorraquídeo comienza con la pulsación del plexo coroideo. Pequeños cilios ubicados en células endoteliales que también producen pequeñas cantidades de LCR ayudan a impulsar el líquido. Eventualmente circulará a través de los espacios subaracnoideos en el cerebro y la médula espinal, y luego se absorberá en el torrente sanguíneo.

La circulación del LCR ocurre en un patrón definido. Después de que se produce el líquido cefalorraquídeo, fluye a través de los agujeros interventriculares hasta llegar al tercer ventrículo del cerebro. Luego se mueve a través del acueducto cerebral hacia el cuarto ventrículo, donde fluye hacia los espacios subaracnoideos del cerebro y la médula espinal. El LCR también se mueve hacia los vasos linfáticos cerca del cerebro y la columna vertebral.



La cantidad adecuada de líquido cefalorraquídeo circulante ayuda a proteger la médula espinal y el cerebro de lesiones. El LCR proporciona una capa protectora que puede absorber el impacto de un golpe repentino en la cabeza o la espalda. Demasiado LCR puede ejercer presión sobre los vasos sanguíneos intracraneales e interrumpir el flujo de sangre fresca al cerebro. Las bajas cantidades de líquido cefalorraquídeo circulante eliminan la amortiguación protectora alrededor del cerebro y la médula espinal, y pueden provocar daño cerebral y hemorragia si estas áreas se lesionan.

La circulación normal del líquido cefalorraquídeo también puede verse interrumpida por una variedad de afecciones médicas. La hidrocefalia, que es la acumulación de líquido en el cerebro, ejerce presión sobre el delicado tejido cerebral. El cerebro de la mayoría de las personas con hidrocefalia suele ser mucho más pequeño de lo normal, lo que impide la circulación del líquido cefalorraquídeo por todo el cerebro.

Otra condición que causa la interrupción de la circulación normal del LCR se llama seudotumor cerebral. Los síntomas de este trastorno son similares a los de un tumor cerebral e incluyen dolores de cabeza, náuseas y sonidos intermitentes que son las principales quejas. También llamada hipertensión intracraneal benigna, la absorción inadecuada de LCR conduce a una acumulación de presión dentro del cráneo. Puede causar cambios en la visión y eventual pérdida permanente de la visión debido a la presión sobre el nervio óptico del LCR.

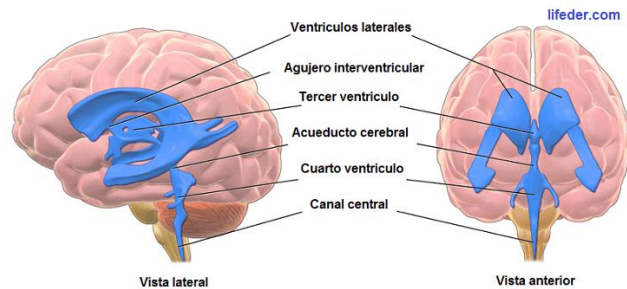
El tratamiento del seudotumor cerebral puede requerir la colocación quirúrgica de una derivación para aliviar la presión de la mala circulación del líquido cefalorraquídeo. La derivación se coloca en la columna vertebral inferior y drena hacia la cavidad abdominal. El

exceso de líquido cefalorraquídeo se absorbe dentro de la cavidad abdominal, restaurando la circulación normal del líquido cefalorraquídeo.

### Circulación y reabsorción del líquido cefalorraquídeo

El líquido cefalorraquídeo fluye por el sistema ventricular de nuestro cerebro. Este consiste en una serie de cavidades que se encuentran en el interior del encéfalo.

Una vez segregado, este líquido circula desde los ventrículos laterales hasta el tercer ventrículo a través del agujero interventricular de Monro. Luego, el líquido cefalorraquídeo llega al cuarto ventrículo por el acueducto de Silvio. El cuarto ventrículo es el que está situado en la parte posterior del tronco cerebral.



Resultado de imagen de acueducto de silvio lifeder

Para entrar en el espacio subaracnoideo, el fluido debe atravesar tres aberturas: la abertura mediana y las laterales. También se denominan el orificio de Magendie y los orificios de Luschka. Al pasar por estos orificios, el líquido llega a la cisterna magna y, posteriormente, al espacio subaracnoideo. Este espacio cubre todo el encéfalo y la médula espinal. El líquido cefalorraquídeo llega a esta última a través del obex cerebral.

En cuanto a la reabsorción del líquido cefalorraquídeo, es directamente proporcional a la presión del líquido. Es decir, si la presión va en aumento, la reabsorción también.

El fluido circula desde el espacio subaracnoideo hasta la sangre para absorberse a través de unas estructuras llamadas vellosidades aracnoideas. Estas conectan con senos venosos que poseen una membrana que recubre el cerebro llamado la duramadre. Dichos senos se vinculan directamente con el torrente sanguíneo.

Sin embargo, algunos autores han sugerido que el líquido también puede reabsorberse en los nervios craneales a través de canales linfáticos. Parece que son fundamentales sobre todo en los recién nacidos, en los que las vellosidades aracnoideas no están muy bien distribuidas aún.

Por otro lado, existe otra hipótesis que afirma que el líquido cefalorraquídeo no fluye unidireccionalmente, sino que depende de más factores.

Además, podría producirse y absorberse continuamente debido a la filtración y reabsorción de agua a través de las paredes capilares en el líquido intersticial del tejido cerebral circundante.

### Funciones

El líquido cefalorraquídeo tiene varias funciones importantes, como:

Proteger el sistema nervioso central

Este líquido, junto con las meninges, posee una función amortiguadora dentro del cráneo. Es decir, reduce los impactos exteriores. Así, frente a cualquier golpe o contusión, hace menos probable que una parte tan delicada como nuestro cerebro sufra daños.

#### Mantener una homeostasis interna

Permite la circulación de sustancias neuromoduladoras. Estas sustancias son muy importantes para la regulación de funciones vitales, y consiste en hormonas del hipotálamo e hipófisis y quimiorreceptores.

#### Protección inmunológica

Por otro lado, también protege al sistema nervioso central de agentes externos que podrían causar enfermedades. De esta forma, desempeña una protección inmunológica que también es necesaria en esta parte de nuestro organismo.

#### Excreción de desechos

La circulación unidireccional del líquido cefalorraquídeo hacia la sangre permite alejar al cerebro de sustancias potencialmente dañinas. Por ejemplo, drogas y metabolitos peligrosos.

#### Nutrición

Como el tejido endotelial y las capas cerebrales piamadre y aracnoides son avasculares (no circula la sangre por ellas), no reciben los nutrientes de la sangre. Sin embargo, como el líquido cefalorraquídeo se comunica con el sistema vascular, este puede captar los nutrientes que allí se encuentran y transportarlos a dichos tejidos.

#### Mantener una presión adecuada

El líquido cefalorraquídeo fluye compensando los cambios de volumen de sangre intracraneal que pueden darse ocasionalmente. De esta manera, mantiene una presión intracraneal constante.

#### Flotabilidad

El peso del cerebro humano se encuentra entre unos 1200 y 1400 gramos. Sin embargo, su peso neto suspendido en el líquido cefalorraquídeo equivale a 25 gramos.

Por tanto, en el cerebro existe una flotabilidad neutra que le permite mantener su densidad sin verse afectado por su propio peso. Si no estuviera rodeado de líquido, la sangre no podría fluir correctamente por el cerebro. Como consecuencia, las neuronas situadas en la parte inferior de éste morirían.

## CONCLUSIÓN

Un aumento o disminución en la presión de este fluido es la causa de ciertas condiciones médicas. Cuando la presión del líquido cefalorraquídeo es muy elevada, se denomina hipertensión intracraneal ya que produce un aumento en la presión craneal. De esta forma, los ventrículos se dilatan y el tejido cerebral se encuentra oprimido, lo que puede dar lugar a mala circulación sanguínea y lesiones.

A veces se produce espontáneamente, mientras que en otras ocasiones es propiciada por otras condiciones como: tumores cerebrales, derrames, coágulos de sangre en el cerebro, lupus, apnea del sueño, ciertos medicamentos como el litio, etc.

Los principales síntomas que ocasiona son fuertes dolores de cabeza, zumbidos en los oídos, alteraciones en la visión, dificultades para hacer las tareas cotidianas y problemas neurológicos. En cambio, una presión baja del líquido cefalorraquídeo puede producir cefaleas. De hecho, no es extraño que ocurra después de una extracción lumbar. Por eso para prevenirlo, se le pide al paciente que repose durante las 24 horas después de la prueba.

Otra causa es la aparición de una fístula del líquido cefalorraquídeo, que permita su escape. Normalmente aparece de manera espontánea, traumática o quirúrgica; aunque también se asocia con infecciones y tumores.

[¿QUÉ ES LA HIPERTENSIÓN INTRACRANEAL? \(HIC\).](#) (s.f.). Recuperado el 21 de noviembre de 2016, de Intracranial Hypertension Research Foundation.

[Cerebral spinal fluid \(CSF\) collection.](#) (s.f.). Recuperado el 21 de noviembre de 2016, de MedlinePlus.

[Cerebrospinal fluid.](#) (s.f.). Recuperado el 21 de noviembre de 2016, de Wikipedia.