

Flujo sanguíneo cerebral (FSC)

Es la cantidad de sangre que atraviesa la sección de un punto dado de la circulación en un período determinado. Normalmente se expresa en mililitros por minuto o litros por minuto.

Historia

Comienza en los años 1770 cuando Monro propone que la cantidad de flujo de sangre dentro de la cabeza debe ser la misma o casi en todo momento. Se cree que debido a que el cerebro está encerrado en el hueso y que es incompresible, el volumen de sangre dentro del cráneo también tiene que ser constante. Aunque esto es básicamente correcto, se hizo una suposición falsa ya que suponía que los vasos eran incapaces de cambiar activamente su diámetro. El último trabajo de Roy y Sherrington a finales de 1800 estableció un papel activo de los vasos.

Tipos

[Flujo sanguíneo cerebral regional](#)

Medición

El método óptimo aún no ha sido descubierto.

Por debajo de 20 mL/min/100 g ya aparecen los síntomas neurológicos.

Se regula por un mecanismo neurogénico, vasomotor, químico, metabólico.

En condiciones fisiológicas normales el mecanismo neurogénico tiene poca influencia en la autorregulación cerebral [(Ter Laan M, van Dijk JM, Elting JW, Staal MJ, Absalom AR. Sympathetic regulation of cerebral blood flow in humans: a review. Br J Anaesth. 2013 Apr 24.)]

Los incrementos repentinos en la demanda metabólica pueden ser rápidamente cubiertos mediante un aumento del FSC y con ello aportar un mayor sustrato metabólico. Este acoplamiento entre el FSC y el metabolismo es crítico en condiciones extremas, como son la hipotensión y la hipoxia.

El concepto de AUTORREGULACIÓN del FSC define el mecanismo que mantiene constante el FSC entre un nivel de presión arterial media (PAM) de 50 a 150 mm Hg. La autorregulación del FSC asegura el suministro metabólico continuo al SNC en estados de hipotensión, hipertensión, PIC elevada, etc. La autorregulación depende de la capacidad de las arteriolas cerebrales para modificar su calibre en respuesta a los cambios de la PAM.

Consideraciones anatómicas del FSC. El principal suministro al cerebro está constituido por la circulación anterior, que comprende las dos arterias carótidas y sus divisiones; y la circulación posterior consistente en las dos arterias vertebrales que se unen para formar la arteria basilar.

El flujo arterial por vías colaterales es el mecanismo principal en la compensación del FSC durante la isquemia. Estas vías colaterales están presentes fundamentalmente en el [polígono de Willis](#).

Las principales vías colaterales son la arteria comunicante anterior, que une las dos arterias carótidas, y la arteria comunicante posterior que une ambas circulaciones carotídeas y vertebrales bilateralmente.

Cuando la circulación arterial normal está comprometida y el polígono de Willis no compensa suficientemente, existen otros mecanismos circulatorios que pueden ser utilizados.

Este mecanismo alternativo de compensación circulatoria se da por la comunicación de vasos leptomeníngeos, los cuales pueden perfundir "áreas pobres" (secas) y se verifica mediante comunicaciones entre las arterias cerebral anterior y cerebral media y entre la arteria cerebral media y la arteria cerebral posterior. Esta circulación leptomeníngea puede compensar un flujo reducido tanto en la periferia como en la zona de irrigación normal arterial. Sin embargo, si la presión de perfusión cerebral (PPC) está reducida globalmente, esas áreas pobremente perfundidas que están más alejadas de la circulación arterial son más vulnerables a la isquemia.

A pesar de que el SNC realiza una gran actividad metabólica, tiene muy poca capacidad de almacenar energía, por lo que para cumplir sus funciones normales, requiere del aporte constante de substratos energéticos (glucosa, O₂, ATP).

El FSC es por lo tanto, grande, recibe casi el 20% del gasto cardiaco, aunque sólo representa el 4% del volumen intracraneal. En condiciones normales el FSC en un adulto sano es de 50 ml/100 g de tejido cerebral/minuto. Este valor es diferente en los niños y en los ancianos.

Valores del flujo sanguíneo cerebral (FSC)

ml/100 g/min

Niños prematuros 30 a 40 Lactantes y preescolares 60 a 100 Adultos 50 Ancianos (80 años) 25

El [doppler transcraneal](#) determina el FSC de forma indirecta, ya que la velocidad registrada es el cociente entre el FSC y el área del vaso que atraviesa; como el diámetro de los vasos del polígono de Willis se mantiene constante, incluso en condiciones extremas de hipoventilación/hiperventilación o hipotensión/hipertensión, los cambios en la velocidad del FSC reflejarán de forma fiel los producidos en el propio FSC.

From:

<https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/> - **Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661**

Permanent link:

https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=flujo_sanguineo_cerebral

Last update: **2025/05/04 00:00**

