



# NEUROMONITOREO ECOGUIADO



## DOPPLER TRANSCRANEAL



### EVALUACIÓN NO INVASIVA DE LA PIC

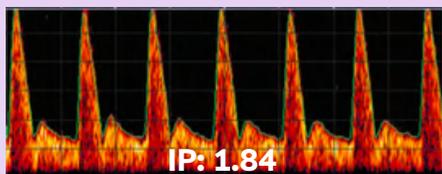
Índice de pulsatilidad (IP):

Fórmula:  $(VFS - VFD) / VM$ :

- <0.8 Vasodilatación/hiperemia
- 0.8-1.4 Normal.
- >1.4 PIC elevada.

Velocidad de flujo diastólica (VFD):

- <20 cm/s Normal.
- >20 cm/s PIC elevada.



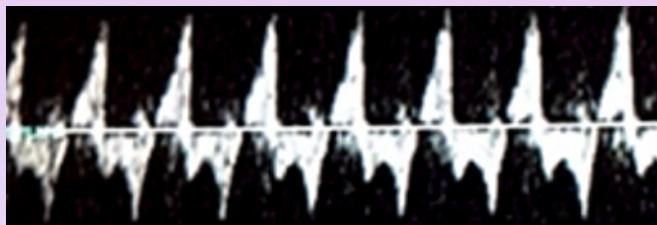
### MUERTE CEREBRAL

Patrón de paro circulatorio cerebral:

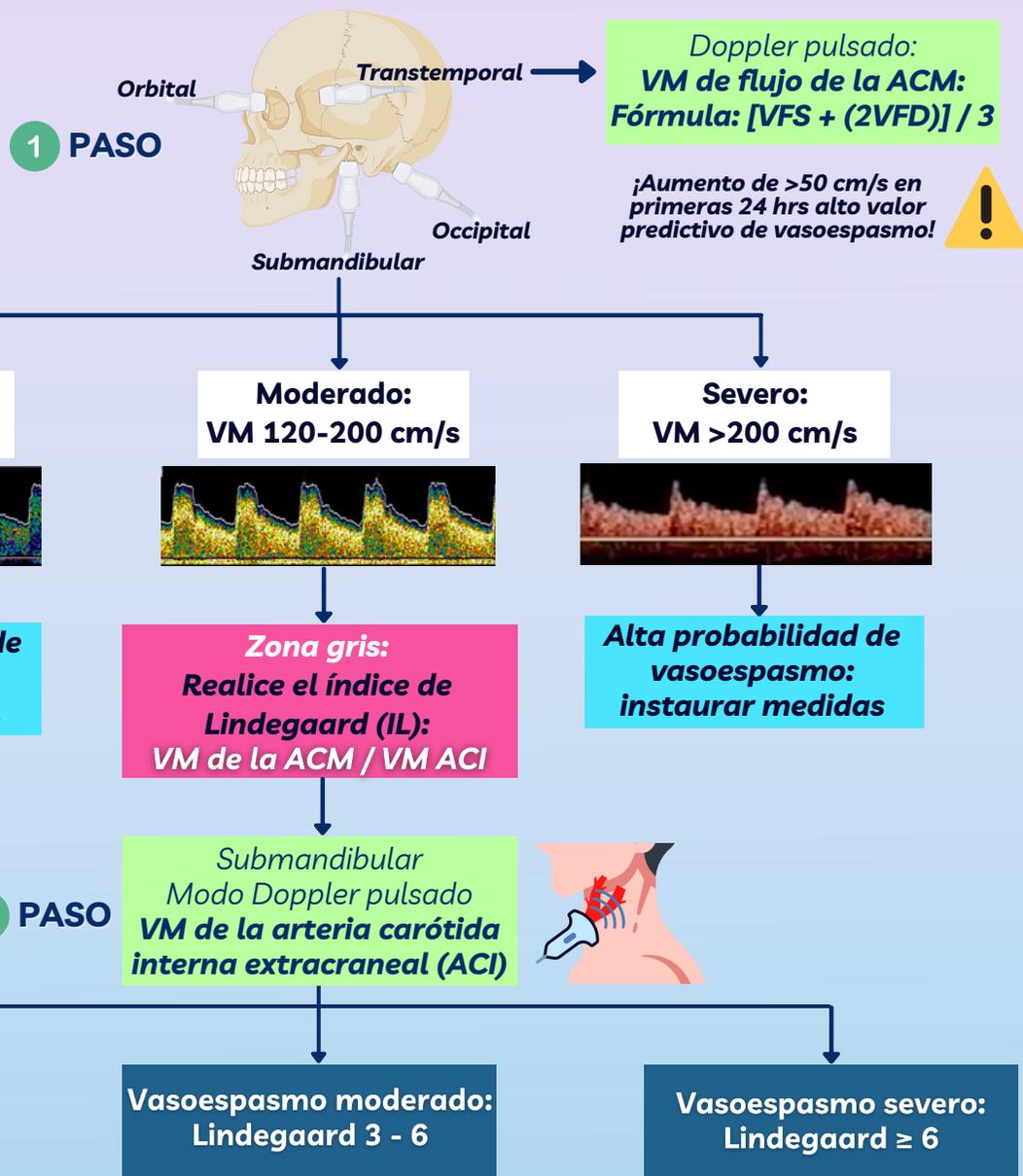
- Flujo reverberante o reverso.
- Picos sistólicos.
- Desaparición del VFD.
- IP >3

Evaluar todos los vasos del Polígono de Willis en ventanas transtemporal y occipital.

**¡Adyuvante de la clínica!**



## ¿VASOESPASMO CEREBRAL?



## ULTRASONIDO OCULAR

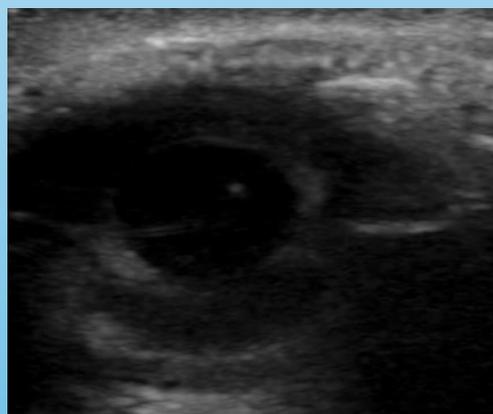


### DIÁMETRO DE LA VAINA DEL NERVIÓ ÓPTICO

Sensibilidad del 90%

- **Adultos:** >5 a 6 (5.5) mm correlación con PIC 20 mmHg.
- **Pediátricos:** >5.5 mm correlación con 20 mmHg.

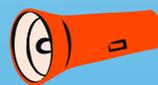
**¡Realizar medición 3 mm posterior al origen del nervio óptico!**



### RELACIÓN DVNO/DGO

Relación diámetro de la vaina del nervio óptico / Diámetro del globo ocular: **>0.25 PIC elevada**  
**Utilizado en contexto de TCE**

### REFLEJO PUPILAR



Ante incapacidad de revisar reflejo pupilar por edema palpebral, estimular pupila contralateral (luz) y observar presencia / ausencia de reflejo consensual.

ACI: arteria carótida inferior, ACM: arteria cerebral media, DGO: diámetro del globo ocular, DVNO: diámetro de la vaina del nervio óptico, PIC: presión intracraneal, VD: Velocidad diastólica, VFD: velocidad de flujo diastólica, VM: Velocidad media, VFS: Velocidad de flujo sistólico.

Elaborado por: Paola Villa, Karla Muñiz, Sophie d'Herbement

Bhargava, et al. Ultrasonographic Optic Nerve Sheath Diameter Measurement to Detect Intracranial Hypertension in Children With Neurological Injury: A Systematic Review. (2020). DOI: 10.1097/PCC.0000000000002453

Robba, C., & Taccone, F. S. How I use Transcranial Doppler. Critical Care, 23(1). (2019). DOI:10.1186/s13054-019-2700-6

Du, J., et al. Ratio of Optic Nerve Sheath Diameter to Eyeball Transverse Diameter by Ultrasound Can Predict Intracranial Hypertension in Traumatic Brain Injury Patients: A Prospective Study. (2020) Neurocritical Care. DOI: 10.1007/s12028-019-00762-z

Echography and Doppler of the Brain. Chiara Robba, Giuseppe Citerio. Springer, 1st edition, 2021.

Pérez, C. et al. Doppler transcraneal y cese de la circulación cerebral en muerte encefálica. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2016;30(1):59-60

Li, Y., et al. Use of Transcranial Doppler Ultrasound for Diagnosis of Brain Death in Patients with Severe Cerebral Injury. (2016). DOI: 10.12659/msm.899036