

*Servicio de Terapia Intensiva
de Adultos*

Fundación Cuidados Críticos

Curso Actualización NEJM 2015

Hipertensión Endocraneana Traumática

Dra. Garcia

Dr. Chauca Coronel

Dr. Ciarrochi

Hipertensión endocraneana traumática

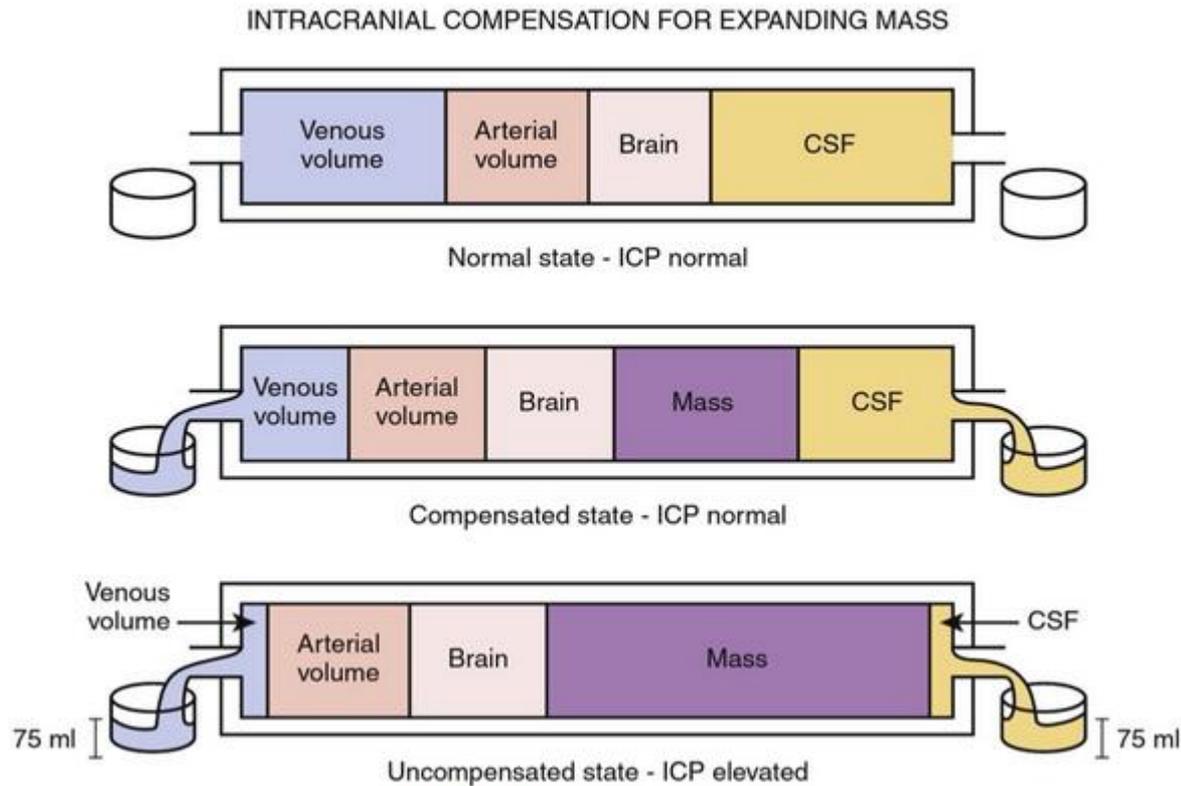
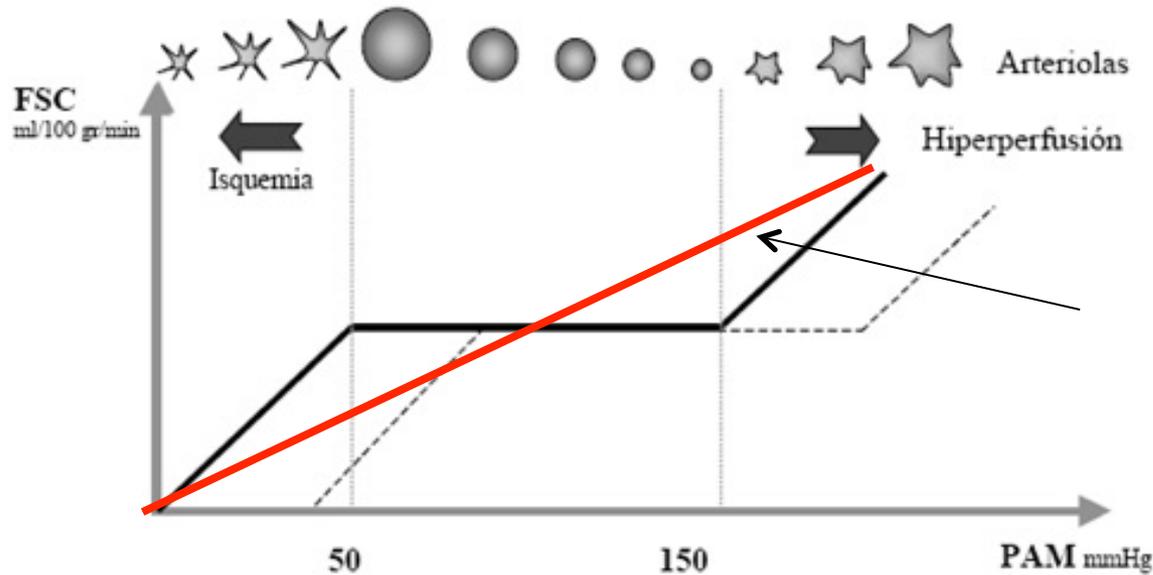


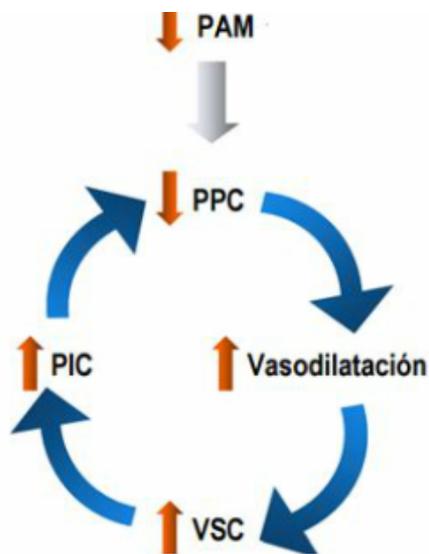
FIGURE 132-3 Monro-Kellie doctrine.

Hipertensión Endocraneana (HIE): > 20 mmHg
Emergencia Medico-Quirúrgica

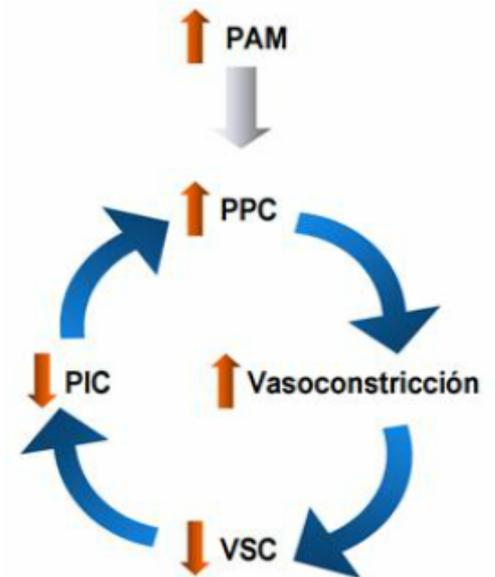
Autoregulación cerebral



Perdida de autoregulación



$$PPC = TAM - PIC$$



Mecanismos fisiopatológicos

Table 1. Main Mechanisms Causing Increased Intracranial Pressure Associated with Common Medical Conditions.*

Condition	Mass Effect	Edema	Vasodilatation	Disturbed Circulation of CSF
Traumatic brain injury	+	+	+	
Subarachnoid hemorrhage	+	+		++
Cerebral venous thrombosis		+		++
Anoxic–ischemic encephalopathy		+		
Brain tumor	+	+		
Brain infarction after acute occlusion of middle cerebral artery		+		
Spontaneous intracerebral hematoma	+	+		
Abscess	+	+		
Meningitis		+		
Idiopathic intracranial hypertension				+?
Acute liver encephalopathy		+	+	
Acute hypoosmolar syndromes		+		
Hypertensive encephalopathy		+		
Reye's syndrome			+	
Craniosynostosis†				

HTE traumática – Causas intracraneales

Table 2. Causes of and Possible Therapies for Increased Intracranial Pressure in Traumatic Brain Injury.

Variable	Possible Therapeutic Approach
Intracranial cause	
Hematoma	Surgical evacuation, decompressive craniectomy
Epidural	
Acute subdural	
Intracerebral	
Contusion	Surgical evacuation, decompressive craniectomy
Disturbance in cerebrospinal fluid	Drainage of cerebrospinal fluid
With ventricular enlargement	
Without ventricular enlargement	
Edema	Hyperosmolar fluids, decompressive craniectomy
Cytotoxic (intracellular)	
Vasogenic (extracellular)	
Vasodilatation (increased intravascular blood volume, causing swelling)	Mild hyperventilation, barbiturates
Seizures	Antiepileptic medication

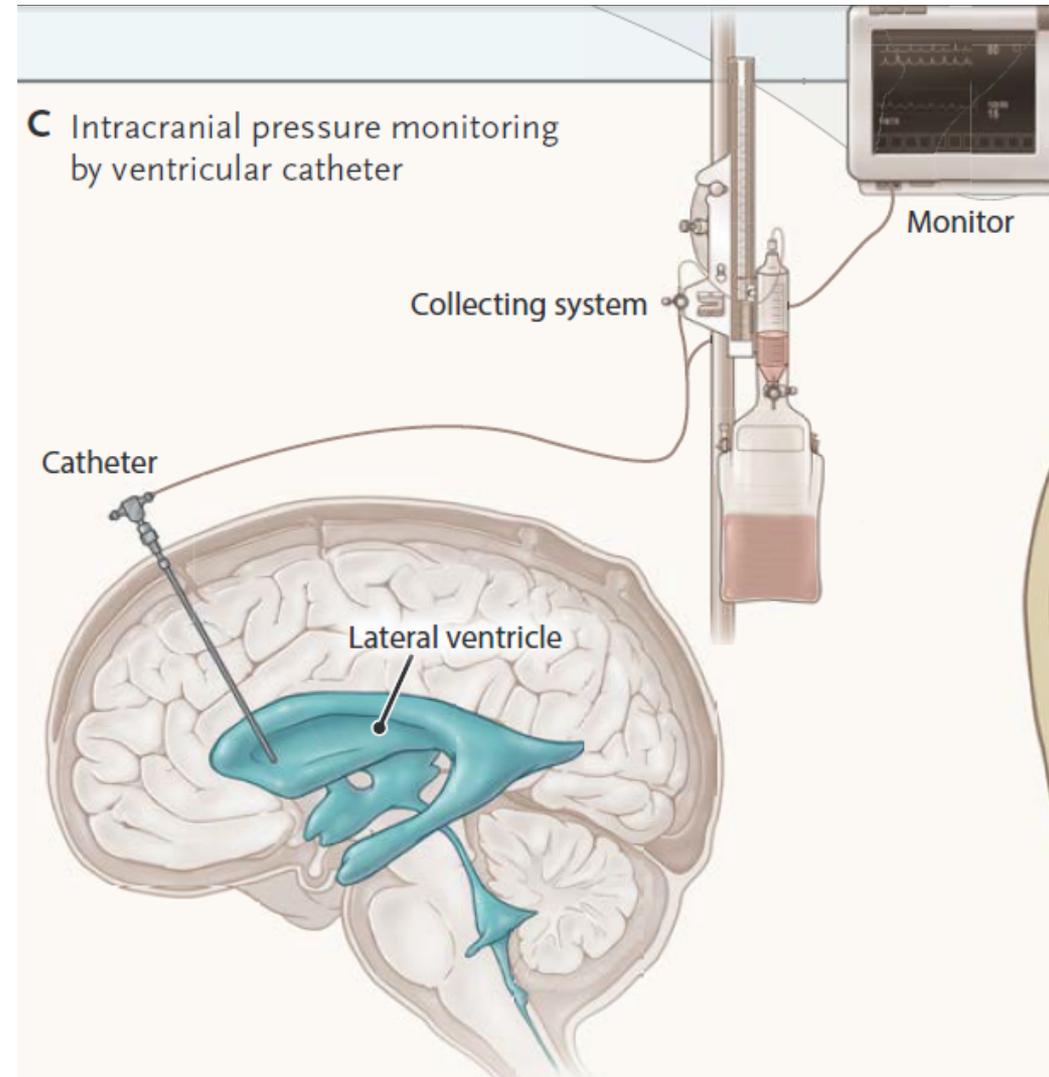
HTE traumática – Causas extracraneales

Table 2. Causes of and Possible Therapies for Increased Intracranial Pressure in Traumatic Brain Injury.

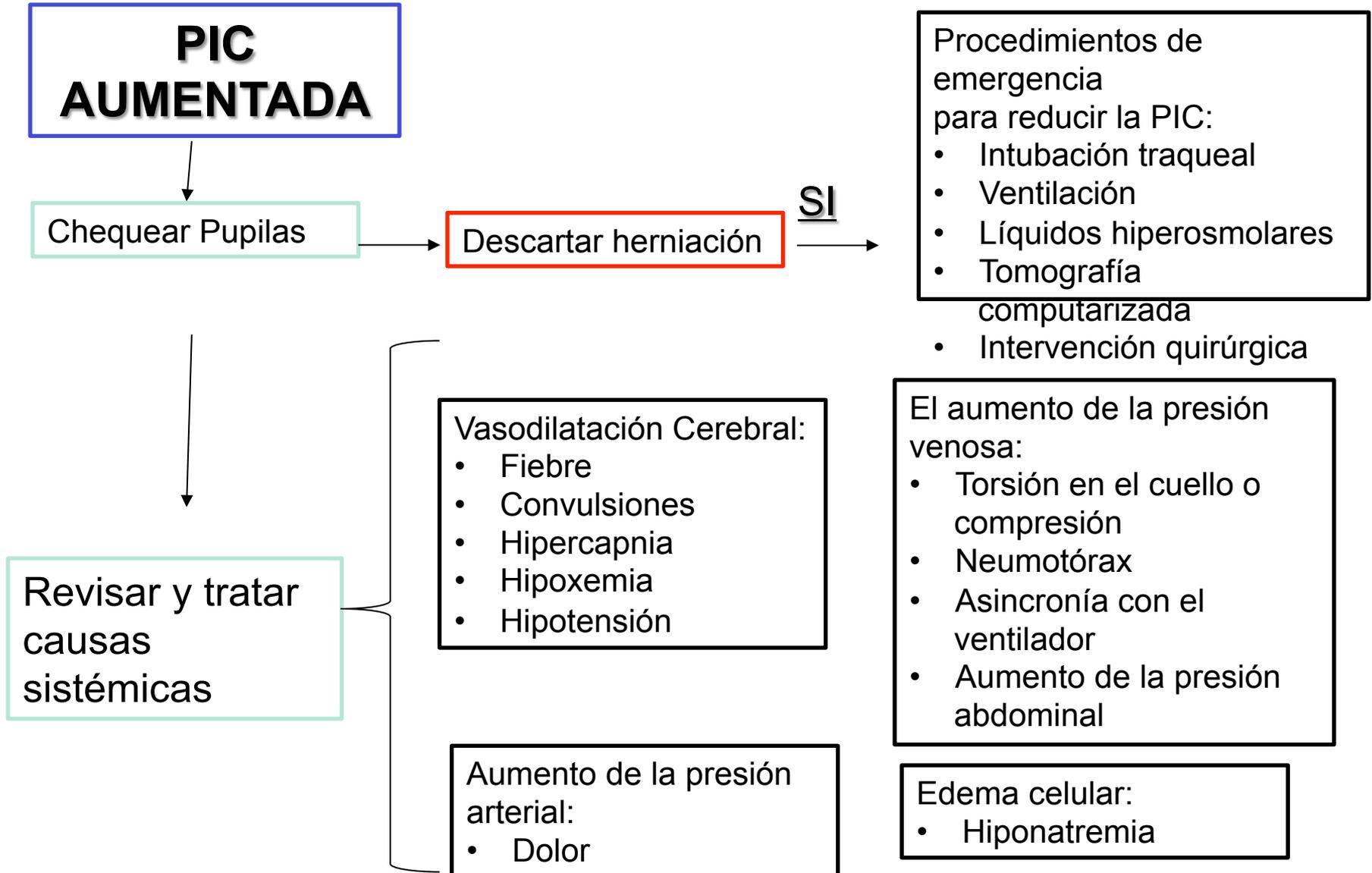
Extracranial cause	
Airway obstruction	Airway clearance, possible tracheal intubation
Hypoxemia	Oxygenation and ventilation
Hypercarbia	Ventilation
Hypertension associated with pain	Analgesia and sedation
Coughing or straining	Sedation, paralysis
Jugular venous obstruction (pneumothorax, neck compression)	Draining of pneumothorax, correction of neck position
Abdominal distention	Nasogastric tube
Fever	Antipyretic drugs
Hypoosmolarity	Hyperosmolar fluids

Monitorización de la PIC

- **TODOS LOS PCTES CON LESION TRAUMÁTICA CEREBRAL GRAVE + TC ANORMAL**
- TC normal con 2 o +:
 - > 40 años
 - Hipotensión arterial
 - Flexión o extensión anormal al dolor
- **Complicaciones:**
 - Hemorragia
 - Infección
 - Obstrucción



Algoritmo de manejo



Algoritmo de manejo

**PIC
AUMENTADA**



Iniciar o intensificar
tratamiento dirigido a disminuir
la PIC

- Aumentar la sedación
- Drenaje del fluido cerebroespinal
- Administrar líquidos hiperosmolares

- Inducir hipocapnia leve (hiperventilación)
- Inducir la supresión metabólica (barbitúricos o el aumento de la sedación)
- Inducir la hipotermia
- Realizar craneotomía descompresiva

Tratamiento

PRECÓZ
20

PIC <



Medición errónea

TC descartar tto

qx

MEDICO:

- Cabecera elevada
- PPC 50-70
- Sedación y Analgesia
- Agentes hiperosmolares
- Hiperventilación
- Hipotermia?
- Barbitúricos

QUIRÚRGICO:

- Evacuación de la lesión con efecto de masa
- Drenaje LCR
- Craniectomía descompresiva

Tratamiento quirúrgico

- La rápida detección y evacuación oportuna de un hematoma intracraneal es una piedra angular en el manejo de la lesión cerebral traumática
- La evacuación de un hematoma no solo se debe por su efecto de masa o volumen, sino también por un efecto tóxico (disturbios metabólicos, aumento en la producción de aminoácidos excitatorios y mayor daño isquémico)

Tratamiento quirúrgico

- La craniectomía descompresiva proporciona una mayor reserva para compensar el aumento de volumen intracraneal
- En el estudio DECRA, los beneficios de craniectomía descompresiva temprana para pacientes con traumatismo craneo encefálico grave con edema cerebral difuso disminuyó la presión intracraneal y la duración de la estancia en la UCI pero se asoció con más resultados desfavorables (muerte, estado vegetativo o discapacidad grave

Replanteamiento del monitoreo de la PIC

- Su uso para el seguimiento en pacientes con lesión cerebral traumática ha sido cuestionada.
- Estudio RANDALL Y CHESNUT: el cuidado centrado en el mantenimiento PIC monitorizada en 20 mm Hg o menos no ha demostrado ser superior a cuidado basado en imágenes y examen clínico.
- En una comparación de dos los enfoques en dos centro holandeses (uno que utiliza el monitoreo frecuente de intracraneal la presión y el otro que no utilizó tal Monitoreo) no hubo diferencias en las dos instituciones sobre la supervivencia
- SHAFI y col, encontraron una asociación entre el seguimiento de intracraneal presión y un peor resultado.

Conclusiones

- Después de una lesión cerebral traumática, existen complicaciones que pueden ser tratadas con éxito si se les reconoce de inmediato y son tratadas precozmente.
- El aumento de la PIC se asocia con aumento de la morbilidad y la mortalidad, debe ser detectada y tratada a la brevedad.
- Actualmente, el monitoreo invasivo es el único método fiable para detectar y vigilar la presión intracraneana en la práctica diaria. Su uso es controvertido, ya que lleva claramente riesgos y los efectos secundarios y su utilidad no ha sido concluyente.

Resumen de tratamiento

Therapy Steps	Levels of Evidence	Treatment	Risk
8	Not reported	SOLO EN HIE REFRACTARIA AL TTO Decompressive craniectomy	Infection or delayed hematoma Subdural effusion Hydrocephalus and syndrome of the trephined
7	Level II	EVIDENCIA ACTUAL NO APOYA SU USO GENERAL Metabolic suppression (barbiturates)	Hypotension and increased number of infections
6	Level III	Hypothermia	Fluid and electrolyte disturbances and infection
5	Level III	Induced hypocapnia	Excessive vasoconstriction and ischemia
4	Level II	Hyperosmolar therapy Mannitol or hypertonic saline	Negative fluid balance Hypernatremia Kidney failure
3	Not reported	Ventricular CSF drainage	Infection
2	Level III	Increased sedation	Hypotension
1	Not reported	Intubation Normocarbic ventilation	Coughing, ventilator asynchrony, ventilator-associated pneumonia

Muchas Gracias

 **HOSPITAL ITALIANO**
de Buenos Aires

*Servicio de Terapia Intensiva
de Adultos*

Fundación Cuidados Críticos