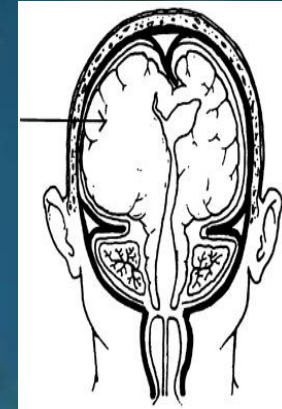
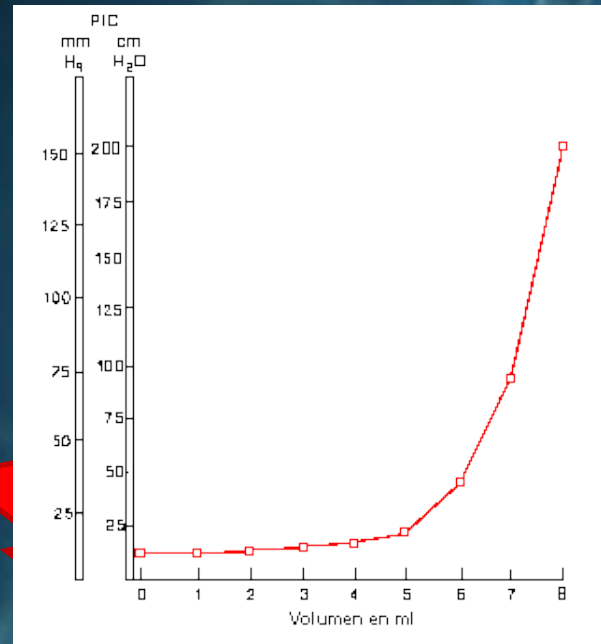
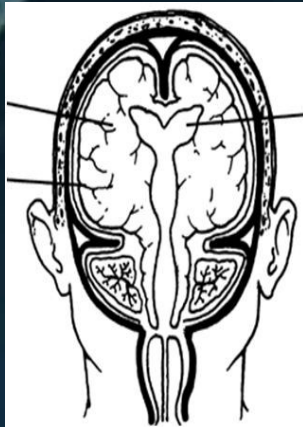


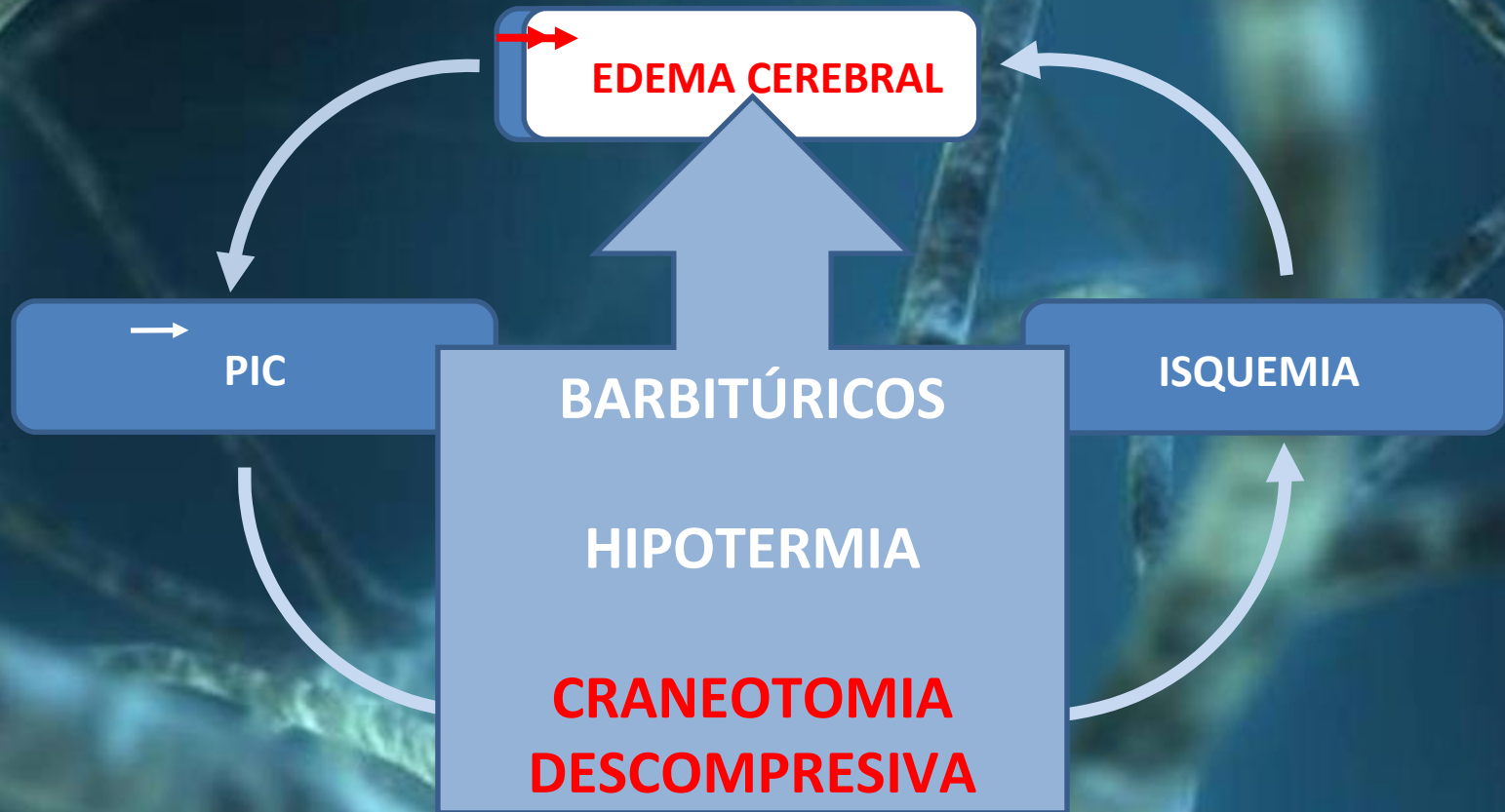
CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA EN EL PACIENTE NEUROCRÍTICO

FISIOPATOLOGÍA DEL EDEMA CEREBRAL

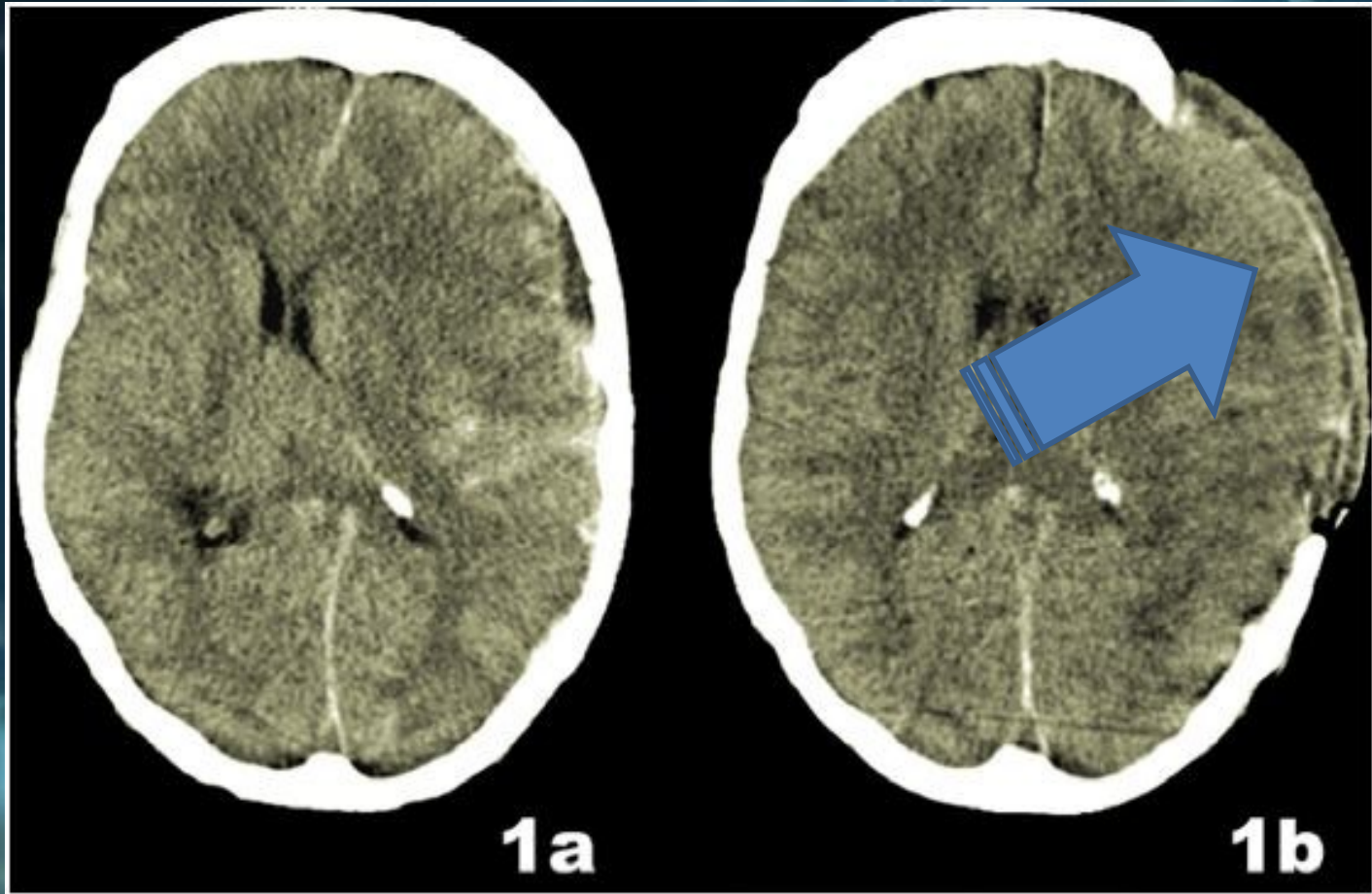


LA PIC ES LA CAUSA MAS FRECUENTE DE **MUERTE Y DISCAPACIDAD** EN LOS PACIENTES CON LESIONES CEREBRALES

FISIOPATOLOGÍA DEL EDEMA CEREBRAL



EFEECTO DE CD SOBRE EL CEREBRO



EFFECTO DE CD SOBRE EL CEREBRO

- AUMENTO DE LA DISTENSIBILIDAD DEL CEREBRO

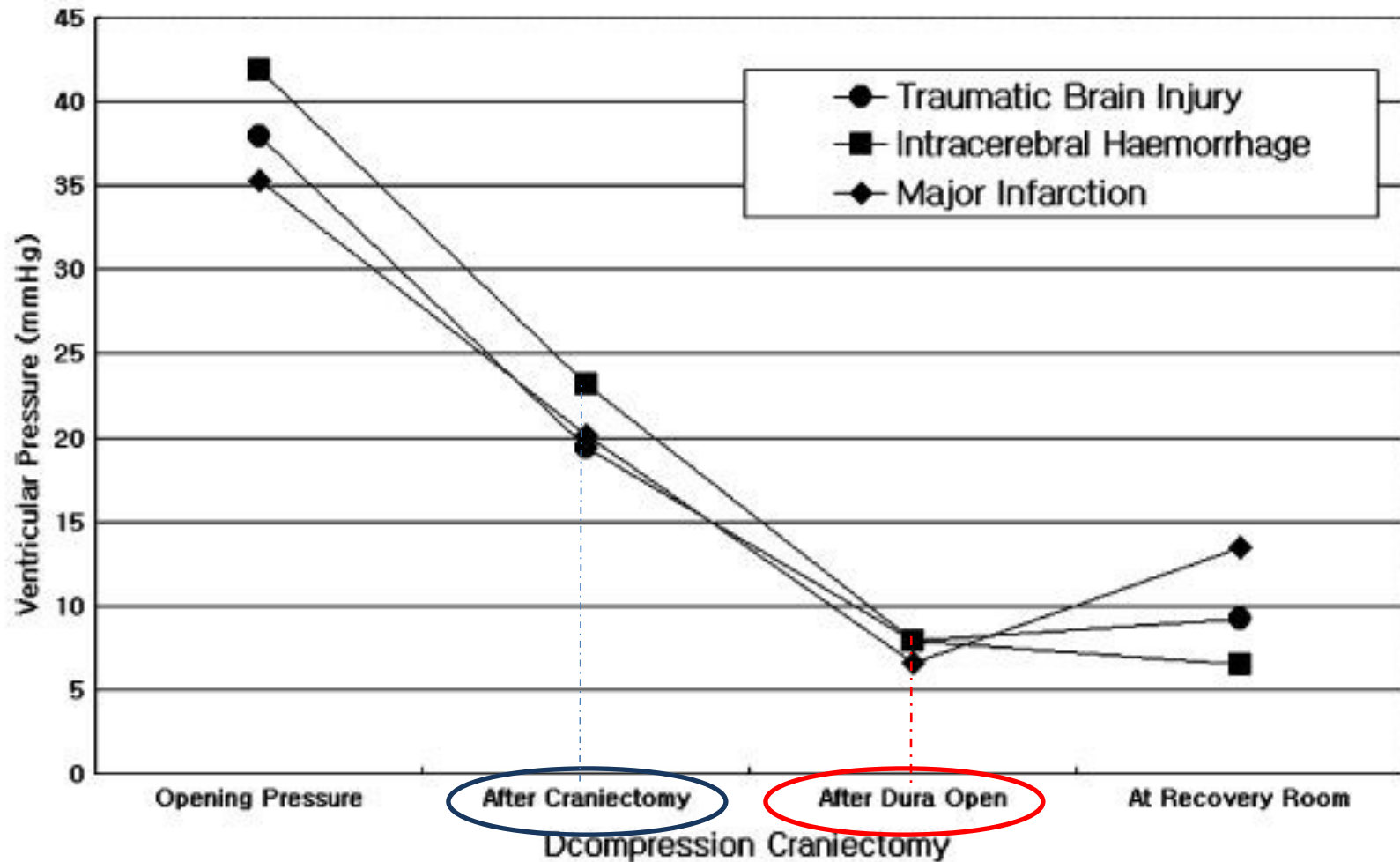
PIC



- MEJORA EL FLUJO SANGUINEO
- MEJORA LA OXIGENACIÓN DE LOS TEJIDOS

VIC

EFEECTO DE LA CD SOBRE LA PIC



CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA

- Kocher, 1901.
- No es una técnica nueva ni innovadora
- Solía realizarse como último recurso, realizándose en una **fase tardía** de enfermedades terminales para evitar la muerte.

CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA

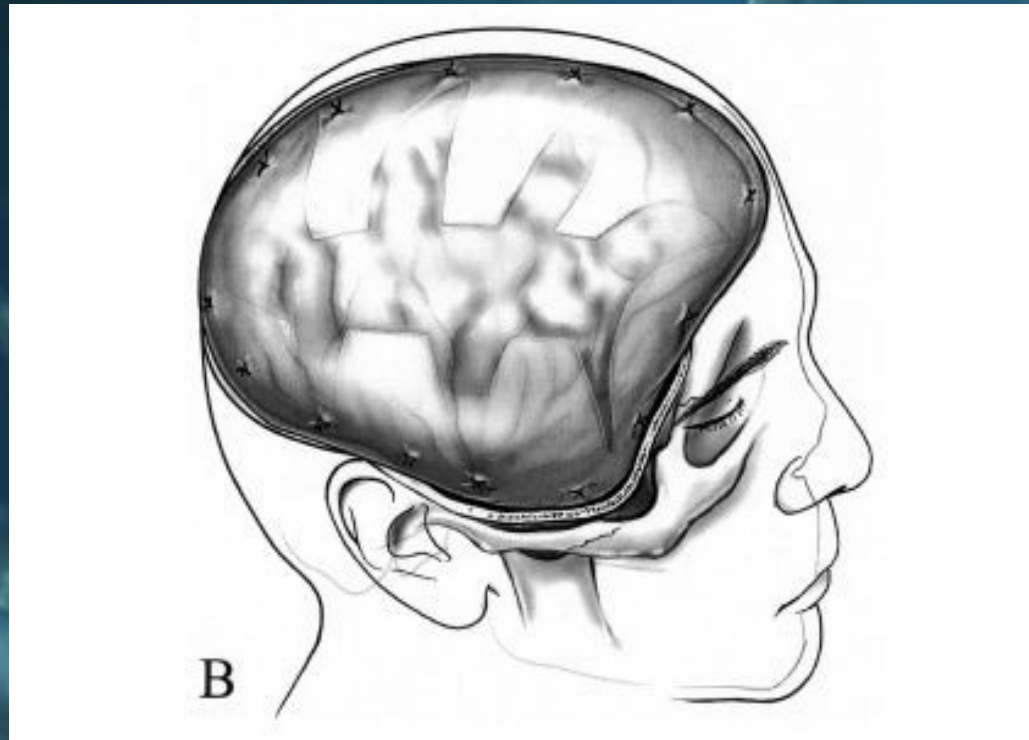
- No realizar la **intervención innecesariamente** a pacientes que tienen buen pronóstico de cualquier manera
- No rescatar a pacientes que van a fallecer para **condenarlos** a una situación de discapacidad severa.

CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA

1. ¿los resultados justifican el tratamiento?
1. ¿Cuál sería la población de pacientes que se beneficiarían?
1. ¿En qué momento debería realizarse la craniectomía?
1. ¿Cuál es la técnica más apropiada y complicaciones?

TÉCNICA QUIRÚRGICA

- Craniectomía fronto-subtemporo-parieto-occipital con **apertura de la dura**

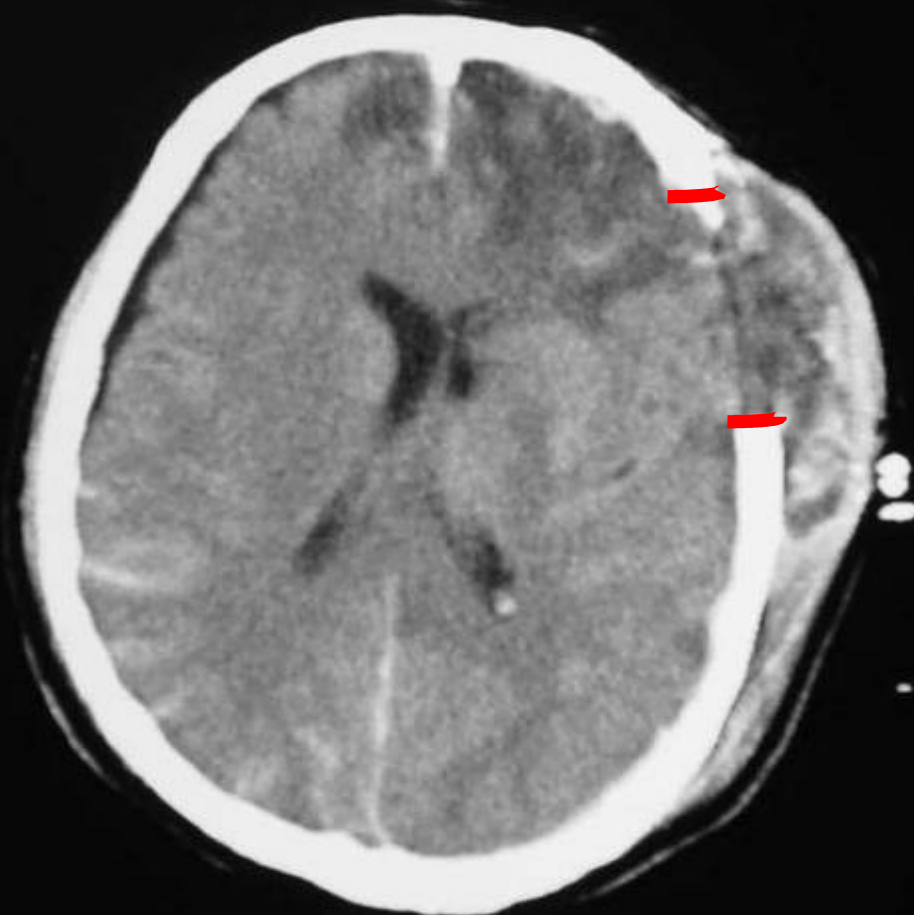


- Duraplastia

16/
+244.5mm
+0.0D

12.03.03 18:23:58.2
130kV/300mAs
49Y/M

R



UWI-3

WL = 34
WW = 85

28530:17

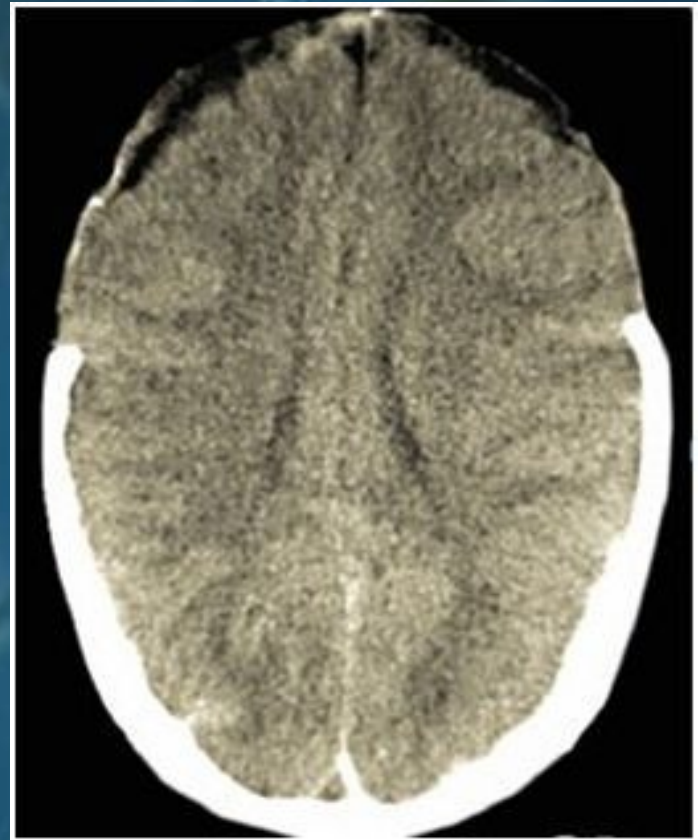
Xpress/GX P

2.0s
S/7
SU/HF/VFF
FC20/ORG/
HOSP.V. DE LA SALUD. TOLEDO



HEMICRANIECTOMI

A



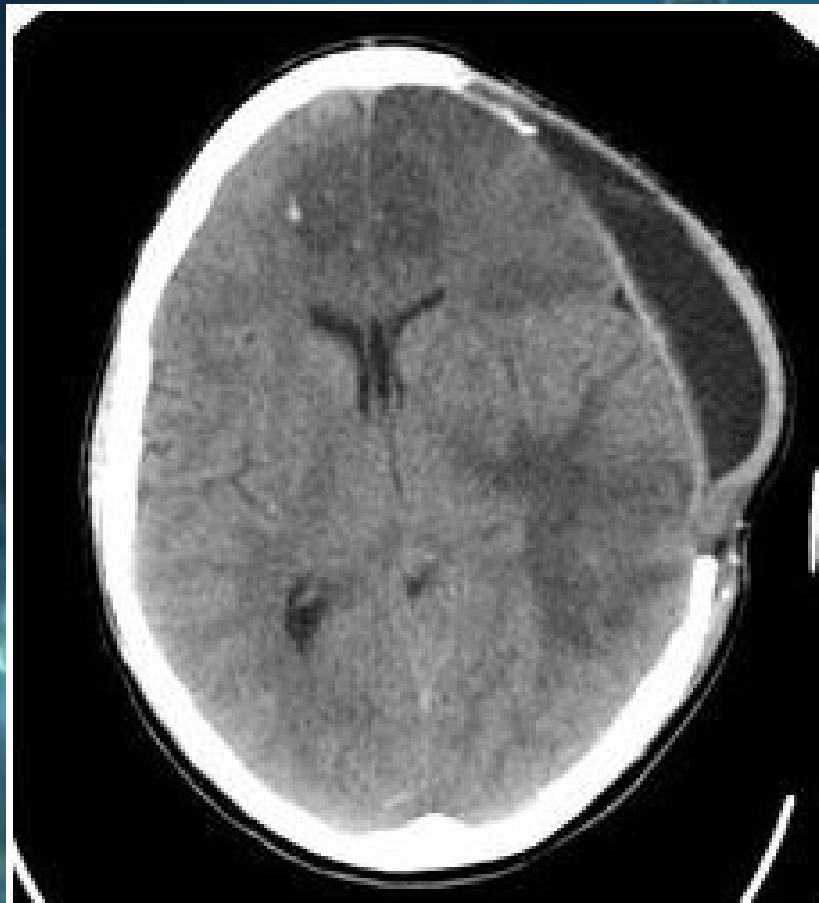
BIFRONTAL

COMPLICACIONES

- Infección de herida quirúrgica (3%-5%)
- Infecciones en relación con la craneoplastia
- Contusión hemorrágica
- Infartos
- Hidrocefalia. Ventriculomegalia
- Síndrome del “trepanado”

COMPLICACIONES

- Higromas subgaleales o subdurales





EVIDENCIA CIENTÍFICA



1. TCE

1. INFARTO CEREBRAL MASIVO

1. HSA

TCE

Revisión de la Cochrane. Sahuquillo (2005):

- Taylor, 2001:

La CD reduce el riesgo de muerte y el resultado no favorable en la **población pediátrica**.

- No hay estudios randomizados y controlados en la **población adulta** que demuestren el beneficio de la intervención
- Sin embargo, los resultados de los ensayos no aleatorizados y los ensayos controlados con controles históricos sugieren que la CD **puede ser una opción útil**

Table 1 Summary of clinical outcomes following decompressive craniectomy in traumatic brain injury						
First author	Year	Number of patients	Outcome based on Glasgow Outcome Scale			Additional details
			Favourable	Unfavourable	Dead	
Venes	1975	13	Increase in survival, but high morbidity, with only on patient returning to pretrauma level of neurological function			Retrospective, observational study
Cooper	1976	50	4	6	90	Retrospective outcome analysis of hemicraniectomy performed for ASDH
Pereira	1977	12	42	8	50	Bifrontal decompressive craniectomy performed for a treatment of traumatic brain oedema
Britt	1978	42			55	Retrospective case series
Gerl	1980	30	17	13	70	Retrospective case series
Shigemori	1980	15			67	Retrospective case series
Gower	1988	10 and 17 (barb)			40 (82 in barbiturate group)	Comparison of craniectomy and barbiturates versus barbiturates alone
Gaab	1990	37	78	8	14	Prospective single centre study, with exclusion criteria
Ammar	1993	5	Improvement in brain stem function			Observational study in paediatric patients
Razack	1997	20			20	Retrospective case series
Polin	1997	35	37	40	23	Retrospective case series
Kunze	1998	28	56	32	11	Retrospective case series
Guerra	1999	57	58	20	19	Patients over certain age are excluded
Munch	2000	49	No beneficial effect on outcome			Some improvement in CT appearance
De Luca	2000	22	41	41	18	23% of patients with persistent vegetative state
Coplin	2001	29	Similar outcome with higher severity			
Taylor	2001		56 vs. 14			Prospective randomized controlled trial
Whitfield	2001	26	69	8	23	Retrospective case series
Csokay	2002	21	38	19	43	Case series
Soukiasian	2002	24 vs. 96			37.5 vs. 18	Craniectomy compared to craniotomy
Kontopoulos	2002	9	66	11	22	Retrospective case series
Schneider	2002	62	29	48	23	Documented improvement in ICP control
Messing-Junger	2003	51	Some benefit, particularly in younger patients			Case series
Albanese	2003	40	19	30	14	Early versus late decompression
			38	38	23	
Ziai	2003	18	30	48	22	Mixed group
Ucar	2005	100	16	30	54	Worse outcome in patients with low GCS
Timofeev	2005	49	61	20	18	Retrospective series. Decompressive craniectomy is driven by the intensive care protocol.

¿En qué pacientes con TCE severo realizaríamos CD?

Maniobras generales

- Sedación /analgesia/ relajación
- Elevación de la cabeza
- PPC > 60 mmHg
- Sat O2 > 97%
- Hipocapnia leve 30-35 mmHg
- Normotermia
- Normoglucemia

Medidas de 1º nivel

- Manitol
- Salino hipertónico
- DVE (si se puede)
- Inotropos para PPC >60 mmHg
- Hiperventilación 32-35 mmHg
- Hipotermia moderada 35-36 °
- Diuréticos de asa.

10 %

MEDIDAS DE 2º NIVEL



MEDIDAS DE 2º NIVEL

-BARBITÚRICOS

-HIPOTERMIA

**CRANIECTOMIA
DESCOMPRESIVA**



¿En qué pacientes con TCE severo
realizaríamos CD?

Pacientes con HIC refractaria al tratamiento
farmacológico máximo

¿En qué momento realizaríamos la intervención?

Realización de la **técnica precozmente** tras la aparición de HIC refractaria al tratamiento para evitar el daño cerebral irreversible.



NEUROMONITORIZACIÓN

RCT EN LA INDICACIÓN DE CD EN EL TCE

RESCUE

DECRA



Aumento de PIC > 25 mmHg
durante
1-12 horas **mantenida**



RANDOMIZACIÓN



BARBITÚRICOS

**CRANIECTOMIA
DESCOMPRESIVA**

¿Los resultados justifican el tratamiento?

- Habrá que esperar a la conclusión de los estudios que se están realizando.
- Es necesario realizar estudios que valoren la calidad de vida de los pacientes y de sus familiares y cuidadores.



INFARTO CEREBRAL MASIVO

INFARTO CEREBRAL MASIVO



- 10% son ACV masivos
- 2º-4º día aparece edema e HIC
- 70-80% muerte encefálica

La CD disminuiría la extensión del infarto **recuperando parte del área de penumbra**



RCT EN LA INDICACION DE CD EN INFARTO CEREBRAL MASIVO

DECIMAL

DESTINY

HAMLET

¿En qué pacientes realizaremos CD?

SIGNOS CLÍNICOS	ESTUDIOS RX	MARCADORES BQ
<ul style="list-style-type: none">-Hipodensidad precoz de > 50% del territorio de ACM-Nauseas y vómitos en las 1ª 24 h tras ACV-NIHSS \geq 20 izq y NIHSS \geq 15 dcho-Hipotensión-Insuficiencia cardiaca /HTA-Aumento de leucocitos-Infartos en otros territorios vasculares-Deterioro del nivel de conciencia en las 1ª 12 h tras ACV-Pacientes jóvenes, sin hª de ACV previa que presenta oclusión carotídea con mala circulación colateral	<ul style="list-style-type: none">PETXenon CTSPETRNM por difusión	<ul style="list-style-type: none">Fibronectina celular plasmáticaProteína S100B

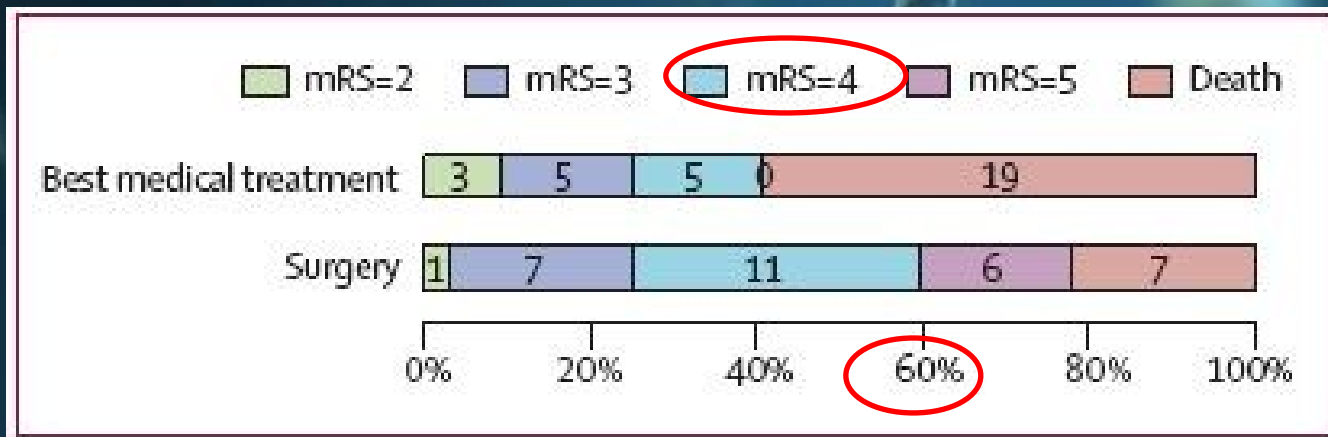
¿Los resultados justifican la intervención?

	Surgical (n=32)	Best medical (n=32)	ARR (95% CI)	p
Modified Rankin scale score 4-6	24 (75%)	24 (75%)	0% (-21 to 21)	1.00
Modified Rankin scale score 5 or 6	13 (41%)	19 (59%)	19% (-5 to 43)	0.13
Death	7 (22%)	19 (59%)	38% (15 to 60)	0.002
Barthel index score	47.5 (0-100)	0 (0-100)		0.20*
Symptoms of depression†				

Lancet Neurol 2009; 8: 326-33

LA CD DISMINUYE LA MORTALIDAD

¿Los resultados justifican la intervención?

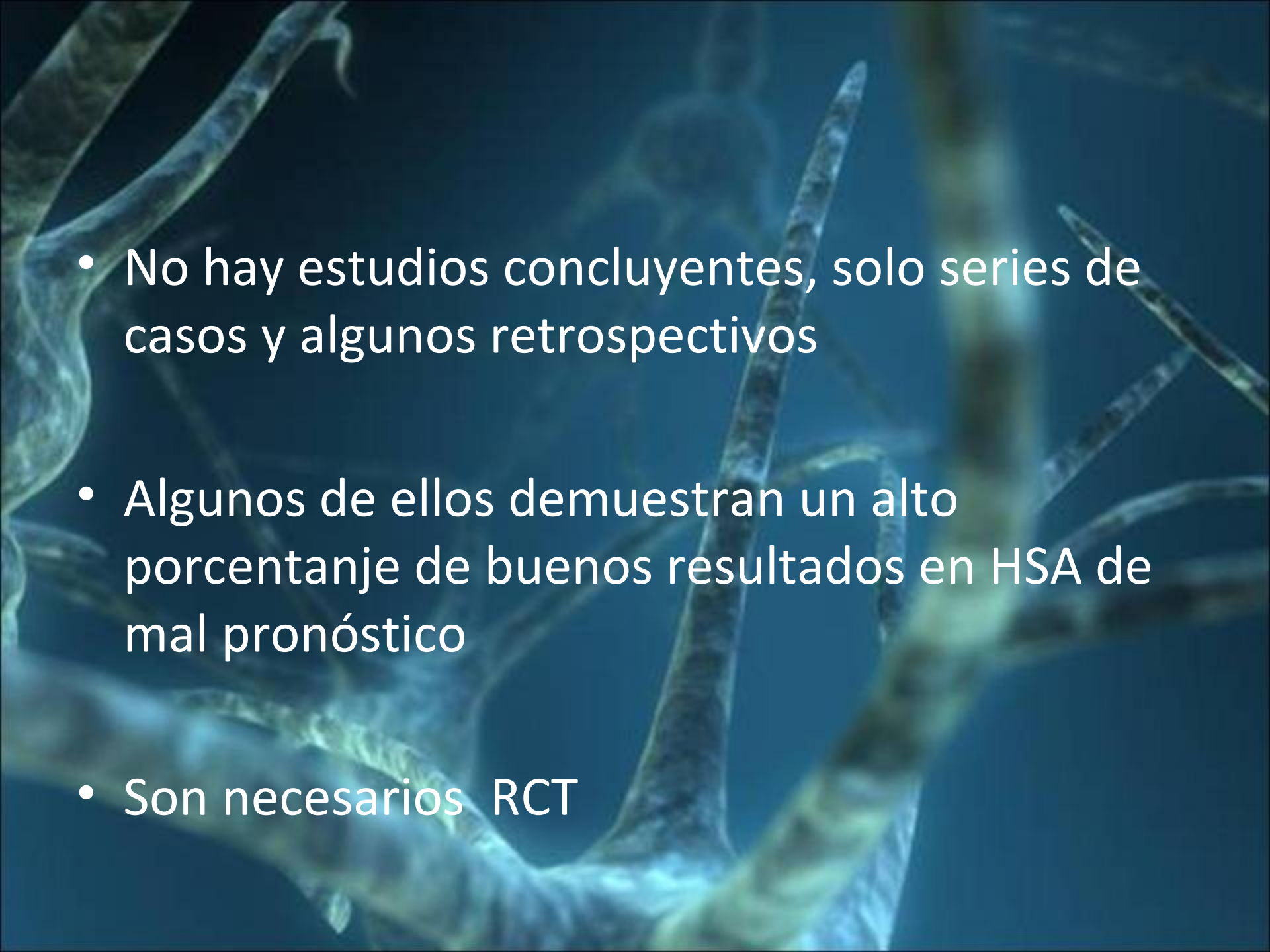


Lancet Neurol 2009; 8: 326–33

El estudio demuestra que la intervención no evita que los pacientes queden con una discapacidad severa

A microscopic image of neural tissue, possibly a brain section, with a blue tint. The image shows various structures, including what appears to be a large, dark, branching structure on the left, and several thinner, more delicate structures extending from it. The background is a deep blue, and the overall texture is grainy, typical of a microscopic image.

HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

- 
- No hay estudios concluyentes, solo series de casos y algunos retrospectivos
 - Algunos de ellos demuestran un alto porcentaje de buenos resultados en HSA de mal pronóstico
 - Son necesarios RCT



CASOS CLÍNICOS

CASO 1

- Mujer de 42 años
- Sin antecedentes de interés
- Cuadro súbito de mareo, náuseas, vómitos, cefalea leve fronto temporal derecha que intensifican con los movimientos de la cabeza. Acúfenos y pérdida de conciencia de escasos segundos.
- Exploración neurológica: dificultad en la articulación del lenguaje, inestabilidad en la marcha. Alteración sensitiva en hemicara y MSD
- UVI: estuporosa, escasa respuesta a estímulo doloroso, moviliza 4 miembros. No localiza. Abre los ojos con estímulo doloroso. Nistagmo





CASO 2

- Varón de 38 años
- Fumador
- Caída accidental por las escaleras
- Recogido por UVI móvil con GCS 3. Midriasis izquierda

TAC CRANEAL INGRESO



GCS: 3
MIDRIASIS IZQ

TAC CRANEAL 24 H POST QX



TAC CRANEAL 5ºDIA



GCS: 10
(M5, O4, V1)



MUCHAS GRACIAS