

Trauma cranioencefálico (TCE)

Dra. Viviane Cordeiro Veiga

Epidemiologia

- Mundo - 10 milhões/ano internações
- 3ª maior causa morte
- Homens > Mulheres (2:1)
- Jovens
- Causas:
 - Acidente trânsito
 - Quedas
 - Agressões
 - Esportes

Fisiopatologia

- Primária: diretamente conseqüentes ao impacto do TCE
- Secundária: reações orgânicas que se desenvolvem a partir do impacto inicial.

Pressão Intracraniana

- Normal – 10mmHg.
- Volume total do conteúdo craniano – constante.
- Determinantes:
 - Encéfalo
 - Líquor
 - Sangue



Aumento de qualquer um



PIC

Mecanismos de Compensação

- Expulsão líquido dos ventrículos e das cisternas para o espaço subaracnóideo
- Diminuição sangue contido no sistema venoso encefálico

Pressão de perfusão cerebral

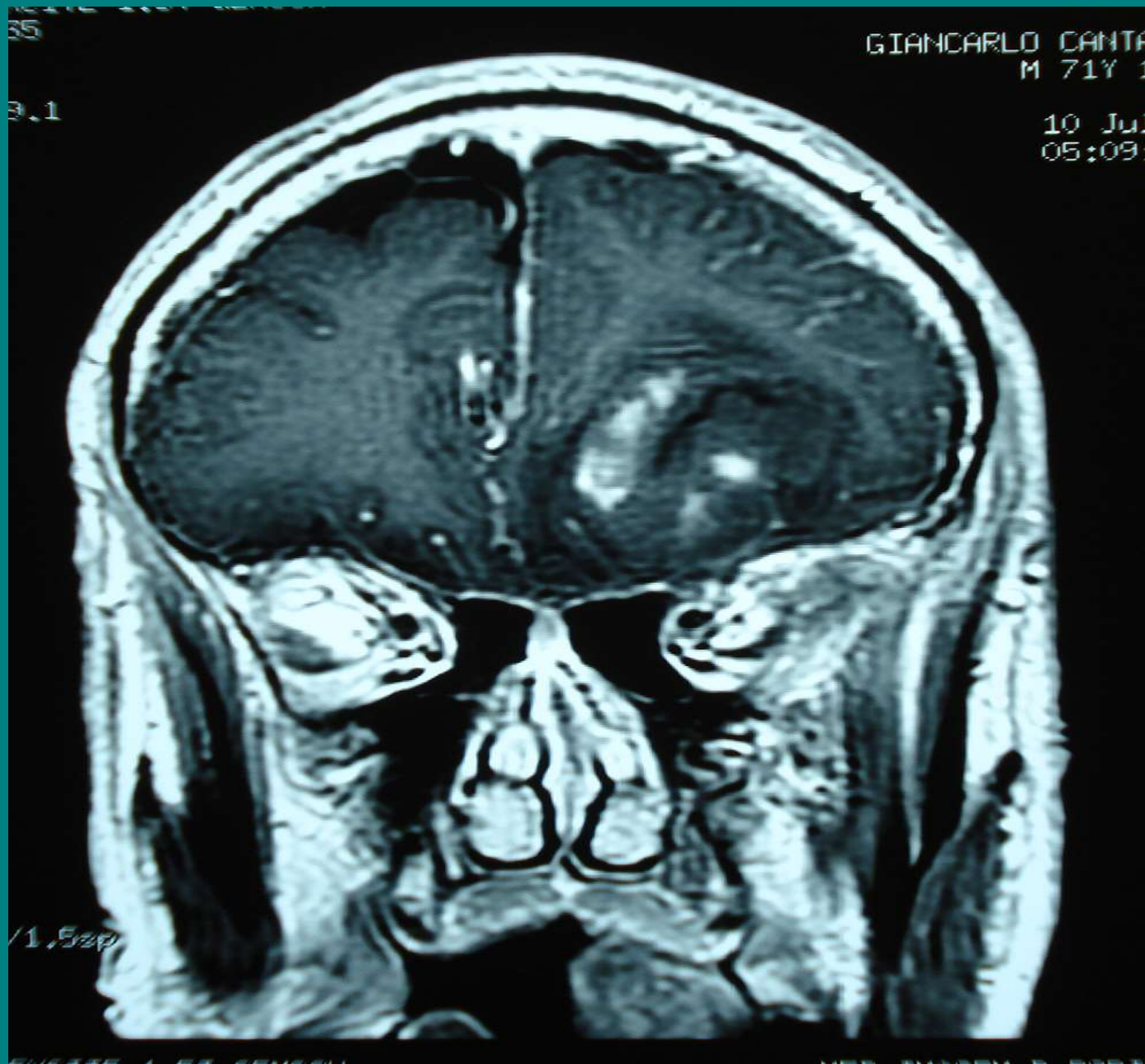
$$PPC = PAM - PIC$$

NORMAL > 60mmHg

Classificação

- Mecanismo
 - Fechado
 - Penetrante





Classificação

- Gravidade

Leve (G 14 – 15)

Moderada (G 9 – 13)

Grave (G 3 – 8)

Escala de Glasgow

- **Abertura ocular**

- Espontânea – 4
- A estímulo verbal – 3
- A estímulo doloroso – 2
- Sem resposta - 1

Escala de Glasgow

- **Resposta motora**
 - Obedece comandos – 6
 - Localiza dor – 5
 - Flexão normal (retirada) – 4
 - Flexão anormal (decorticação) – 3
 - Extensão (descerebração) – 2
 - Sem resposta - 1

Escala de Glasgow

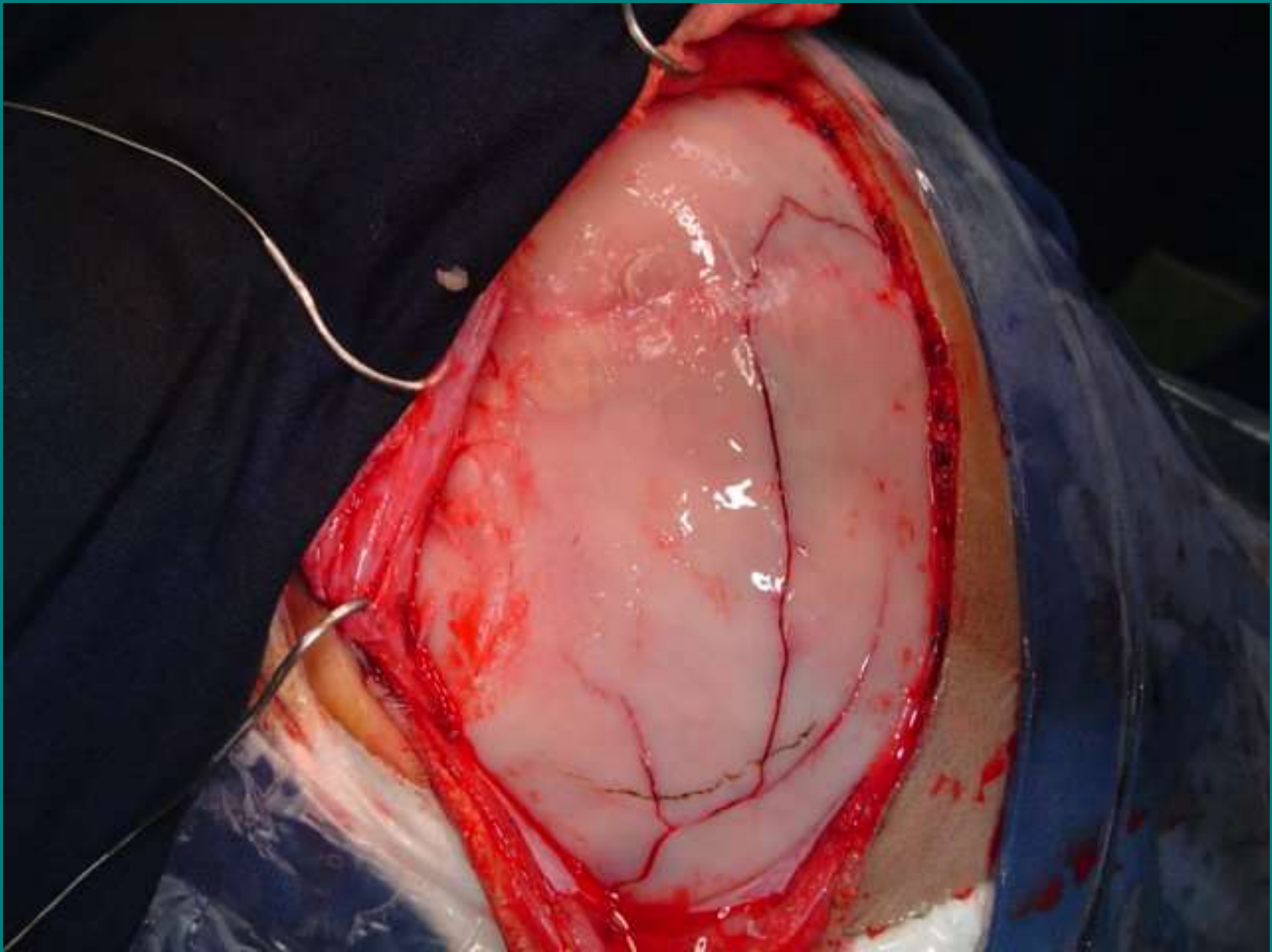
- **Resposta verbal**
 - Orientado – 5
 - Confuso – 4
 - Palavras inapropriadas – 3
 - Sons incompreensíveis – 2
 - Sem resposta – 1

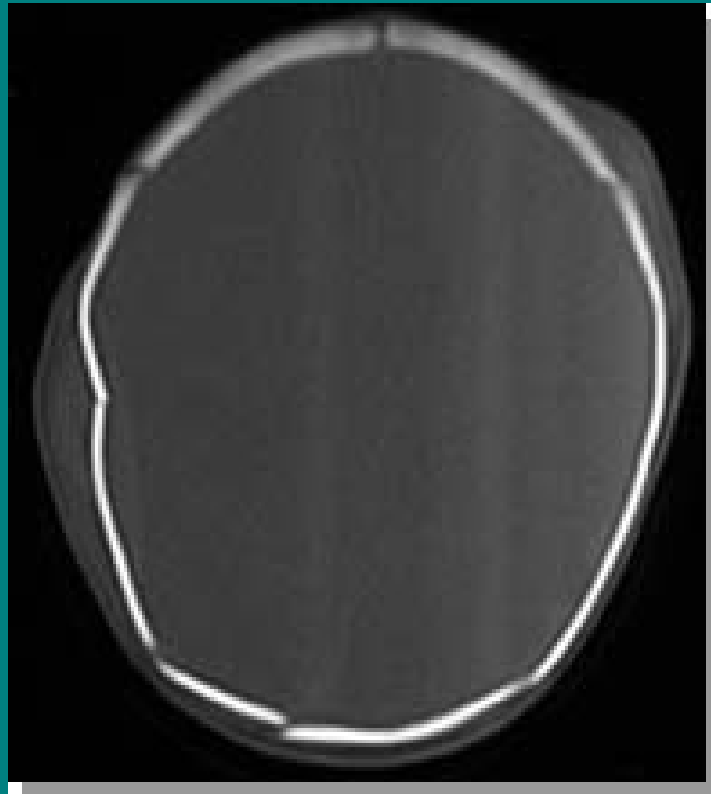
Classificação

- Morfologia
 - Fraturas de crânio:
 - Calota
 - Base
 - Lesões intracranianas:
 - Focais – Subdural, Extradural, Intracerebral
 - Difusas – Concussão, LAD

Fraturas de crânio

Fraturas da calota







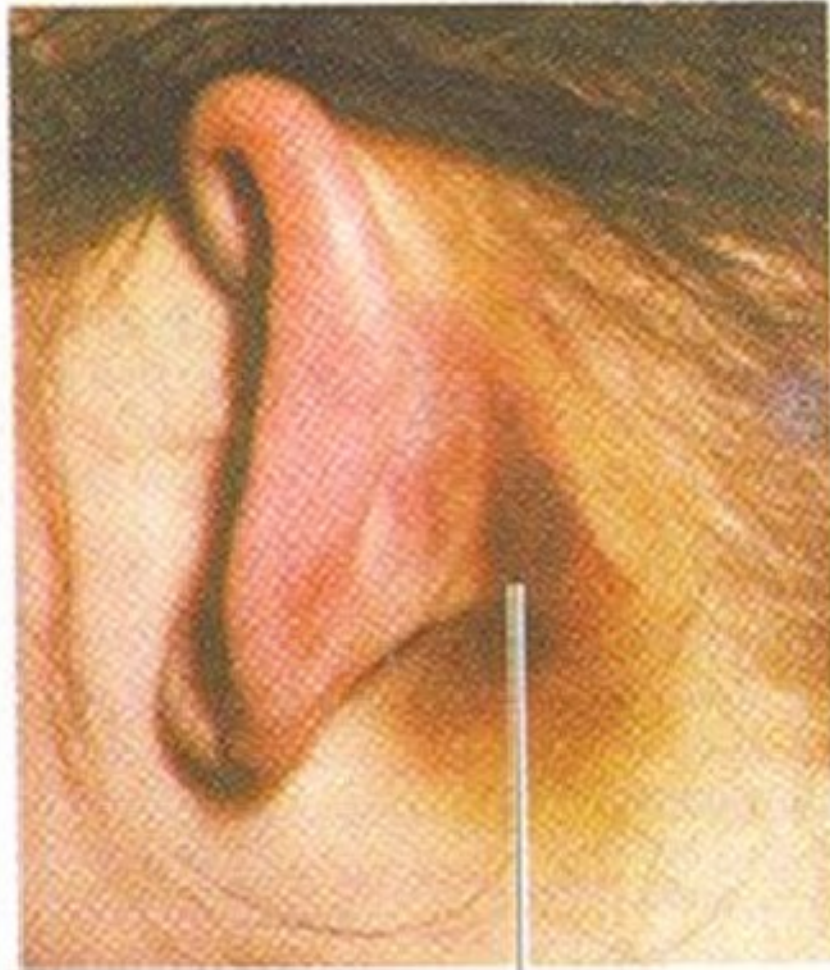


Fratura da base de crânio

Sinais clínicos

- por fístula liquórica (otorréia e rinorréia)
- equimose periorbital (“olhos de guaxinim”)
- equimose retroauricular (sinal de Battle)
- disfunção do VII (paralisia facial) ou VIII par (perda de audição)





Retroauricular ecchymosis

Lesões intracranianas

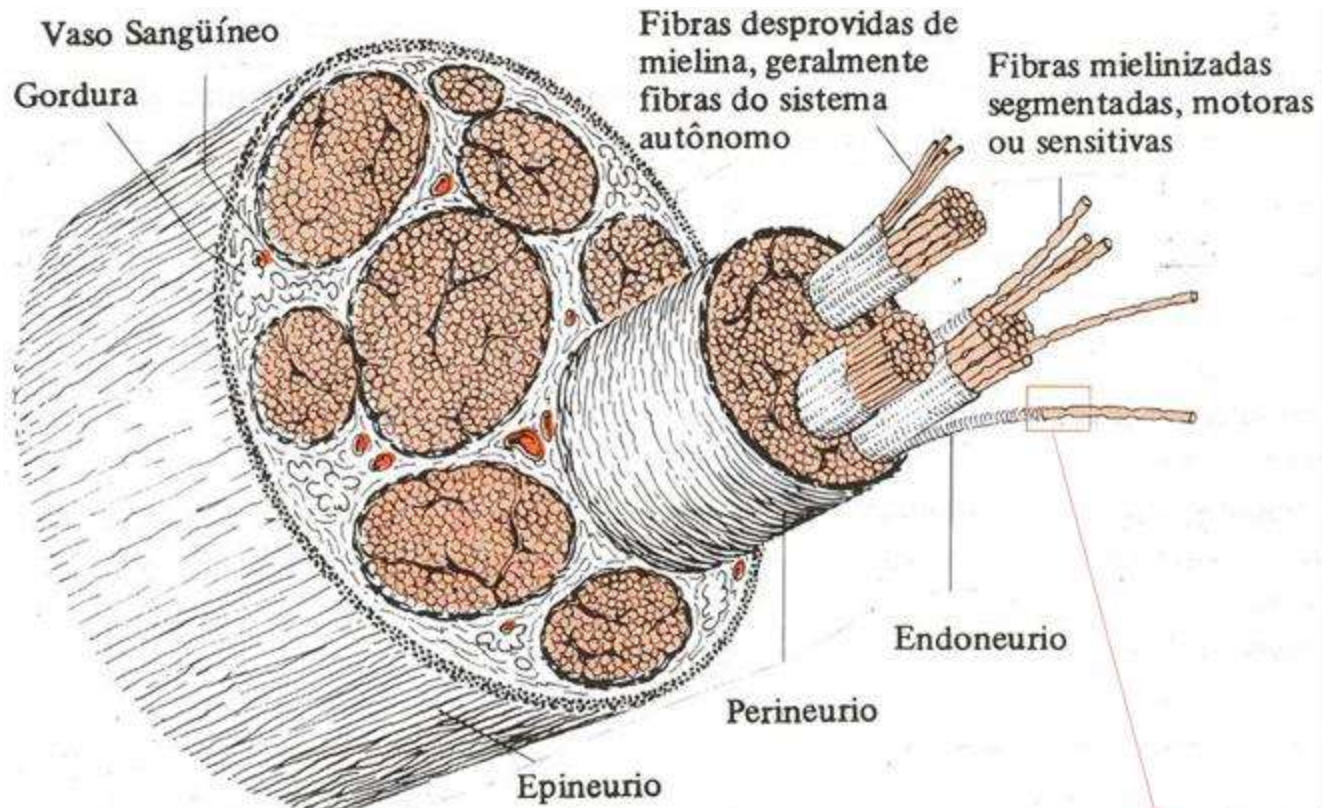
Concussão

- Perda temporária da função neurológica que pode ser desde amnésia e confusão até breve perda da consciência.
 - Leve
 - Clássica – recuperação consciência < 6 horas

Lesão axonal difusa (LAD)

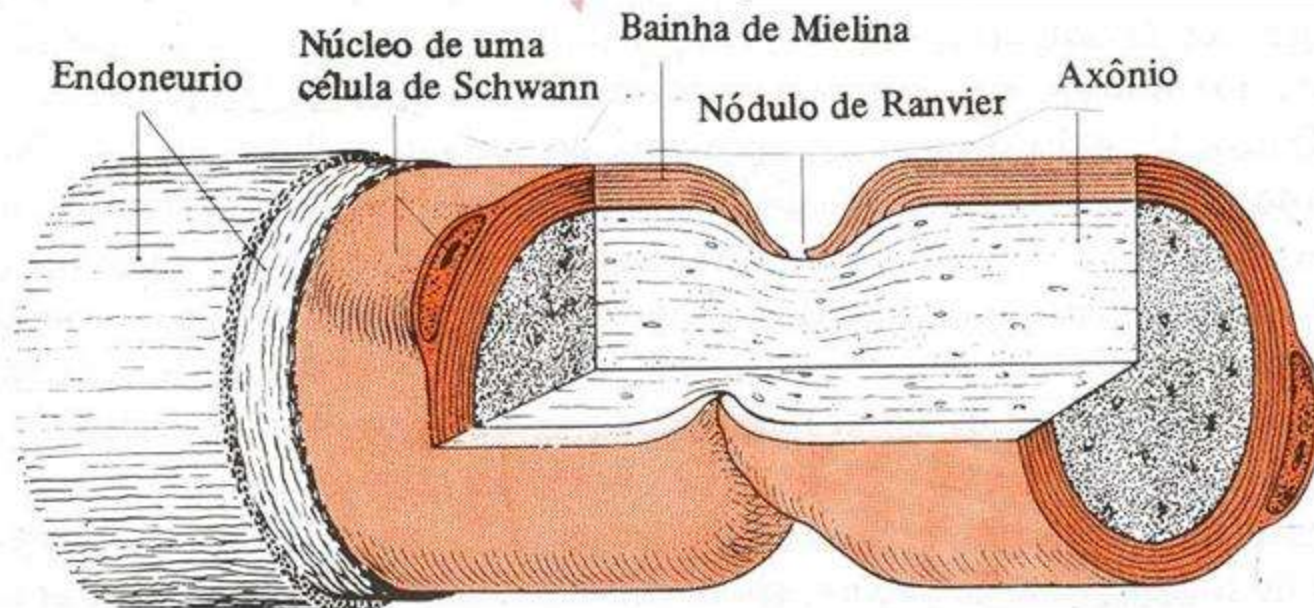
Lesão axonal difusa

- Secção fibras nervosas
- Conseqüentes ao movimento brusco do sistema nervoso sobre si mesmo
- Mortalidade: até 33%
- Alteração importante da consciência
- Sem indicação cirúrgica



Corte transversal de um nervo periférico misto

Fibra nervosa mielinizada



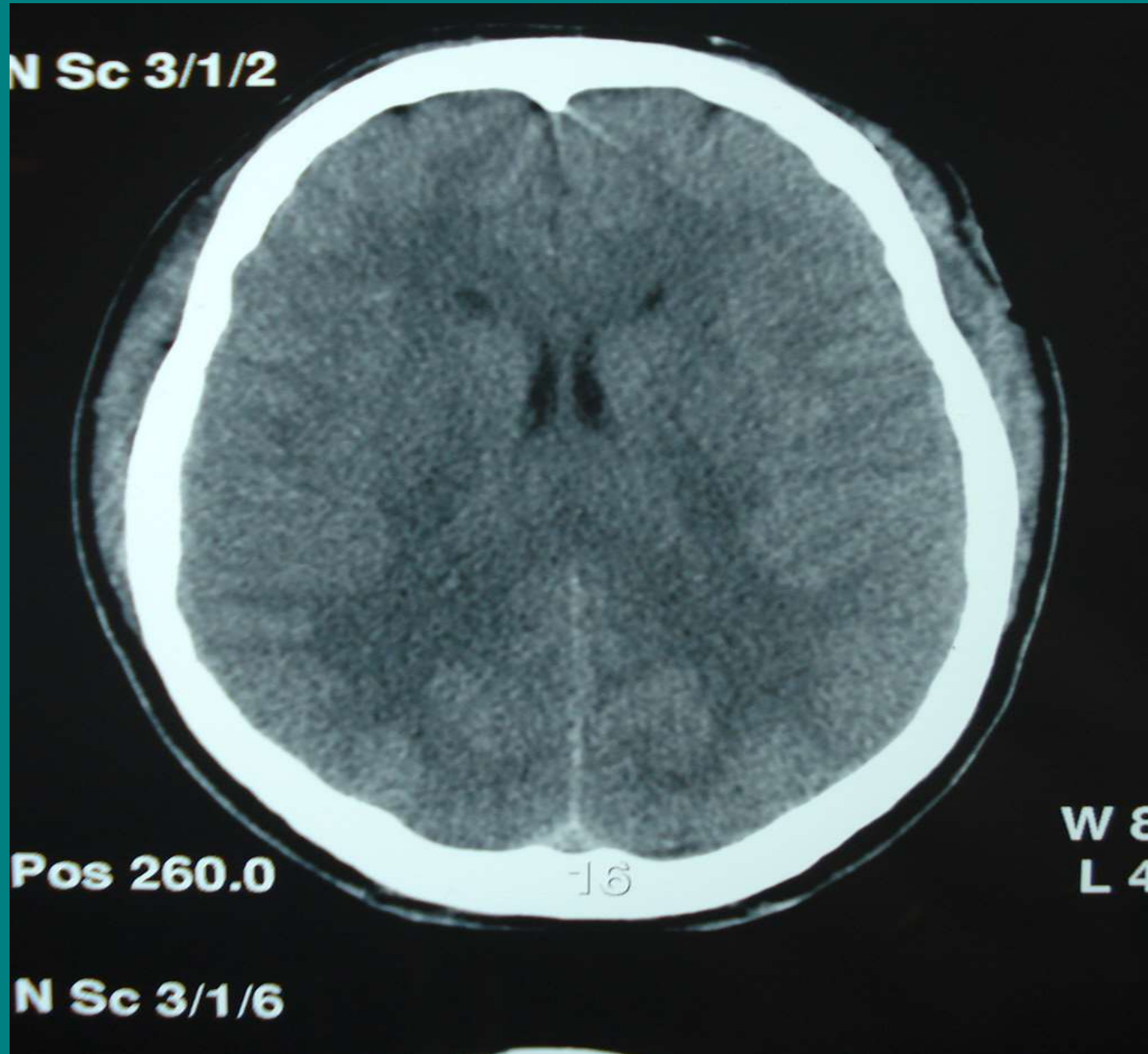
N Sc 3/1/2

Pos 260.0

N Sc 3/1/6

-16

W 8
L 4



Ex: 33209
Se: 4
Im: 16
DAx: 548.6

HS

MED IMAGEM B PORTUGU

EDERSON SOUSA SAN
M 21 2193

18 Jul 2

0.000



PI
AS

MED IMAGEM B PORTUGU

EDERSON SOUSA SAN
M 21 2193

Ex: 33209
Se: 4



Lesão axonal difusa tronco cerebral

Contusão cerebral e hematoma intraparenquimatoso

Contusão cerebral/HIP

- Comprometimento da superfície cerebral com vários graus de hemorragia petequial, edema e destruição tecidual.
- Déficit: localização e tamanho da lesão
- HIP: Podem ocorrer alguns dias após TCE

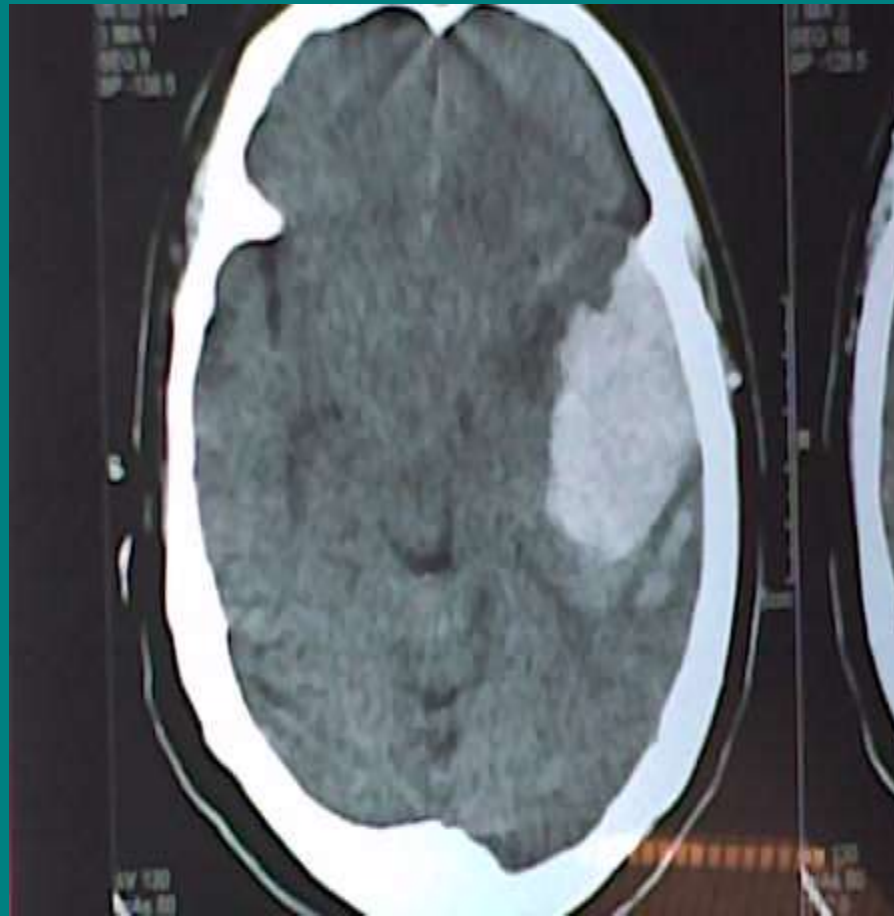




Figura 10. Contusão cerebral frontotemporal esquerda.



5877

20.31mm

245.63

0mm

0

GIANCARLO CANTA

2008.07.16 16

120k

0.75s/1r

+



43

11-125

quilion

P

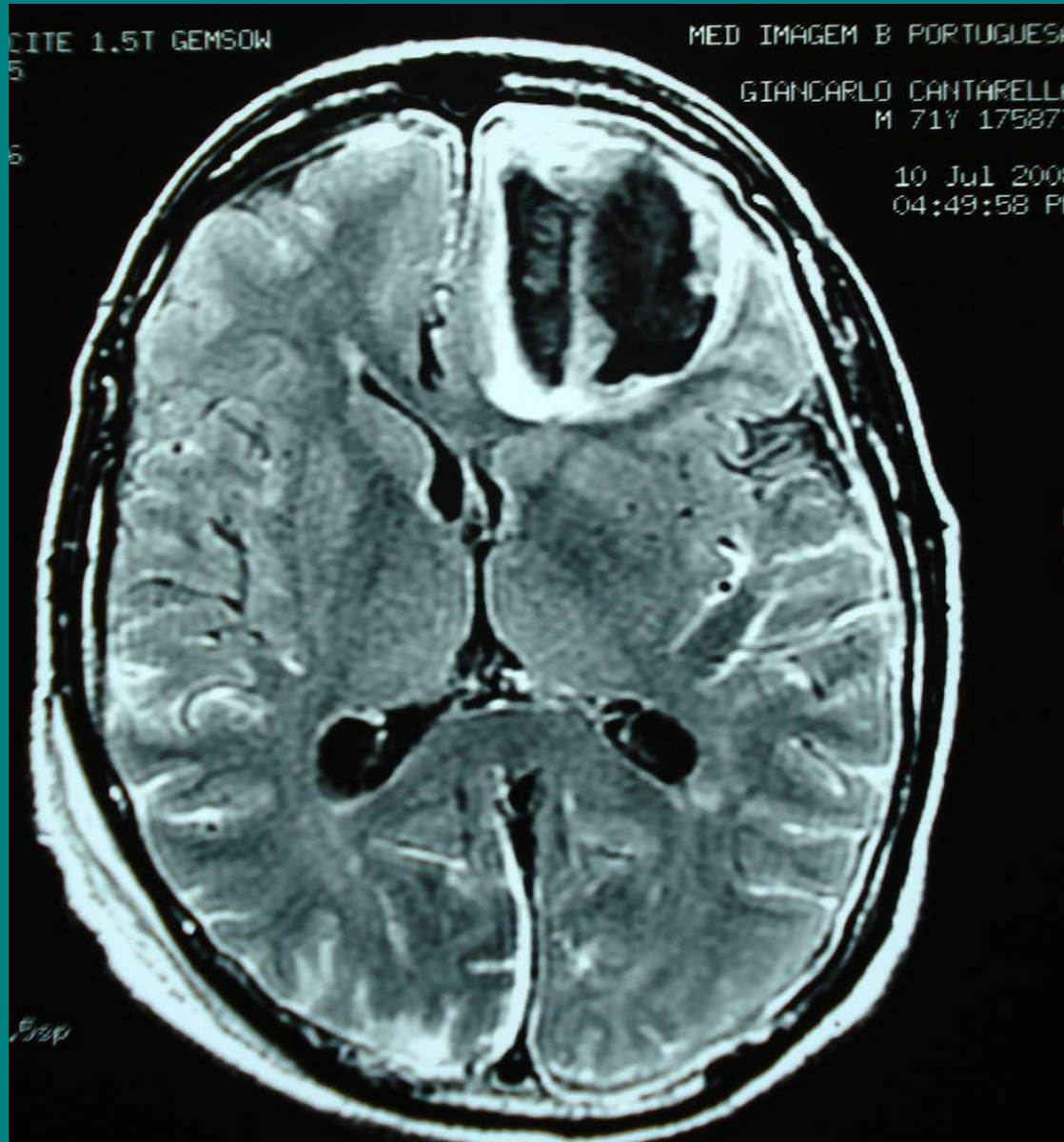
INTERP-5/F
MED IMAGE&S PC

CITE 1.5T GEMSON

MED IMAGEM B PORTUGUESA

GIANCARLO CANTARELLA
M 71Y 175877

10 Jul 2008
04:49:58 PM



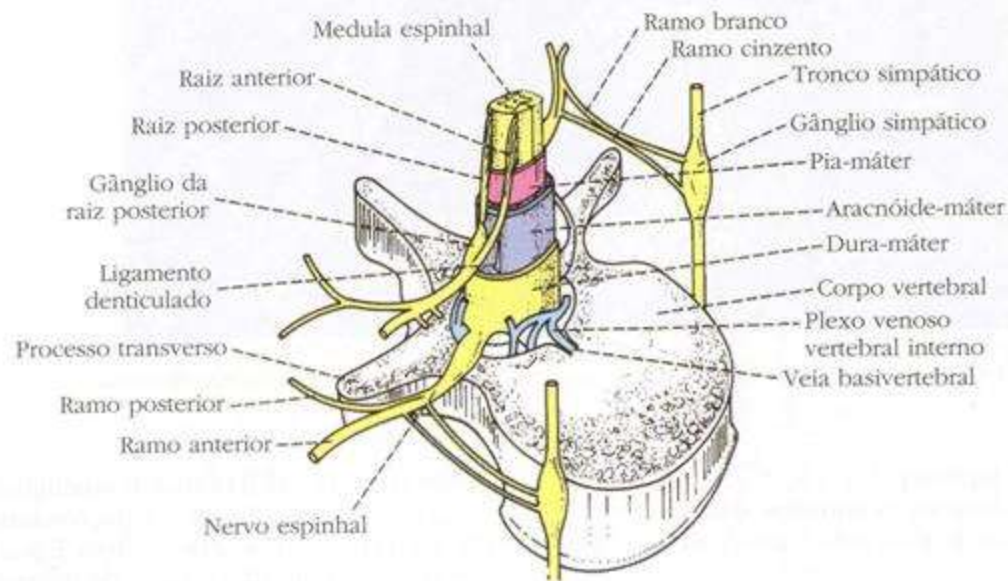
Exp

L
1.5

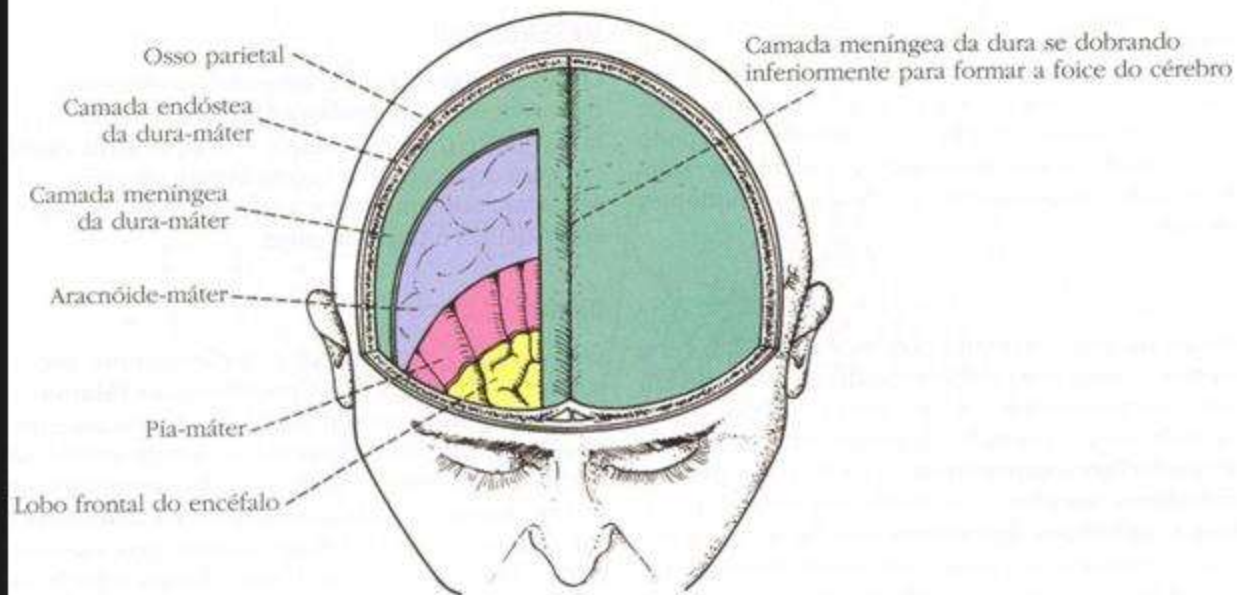
Hematoma Extradural

Hematoma Extradural ou Epidural

- Localizados entre a dura-máter e a calota craniana
- Forma biconvexa ou de lente
- Mais freqüente: temporal ou têmporo-parietal
- Comumente resultam de ruptura da a. meníngea média



A

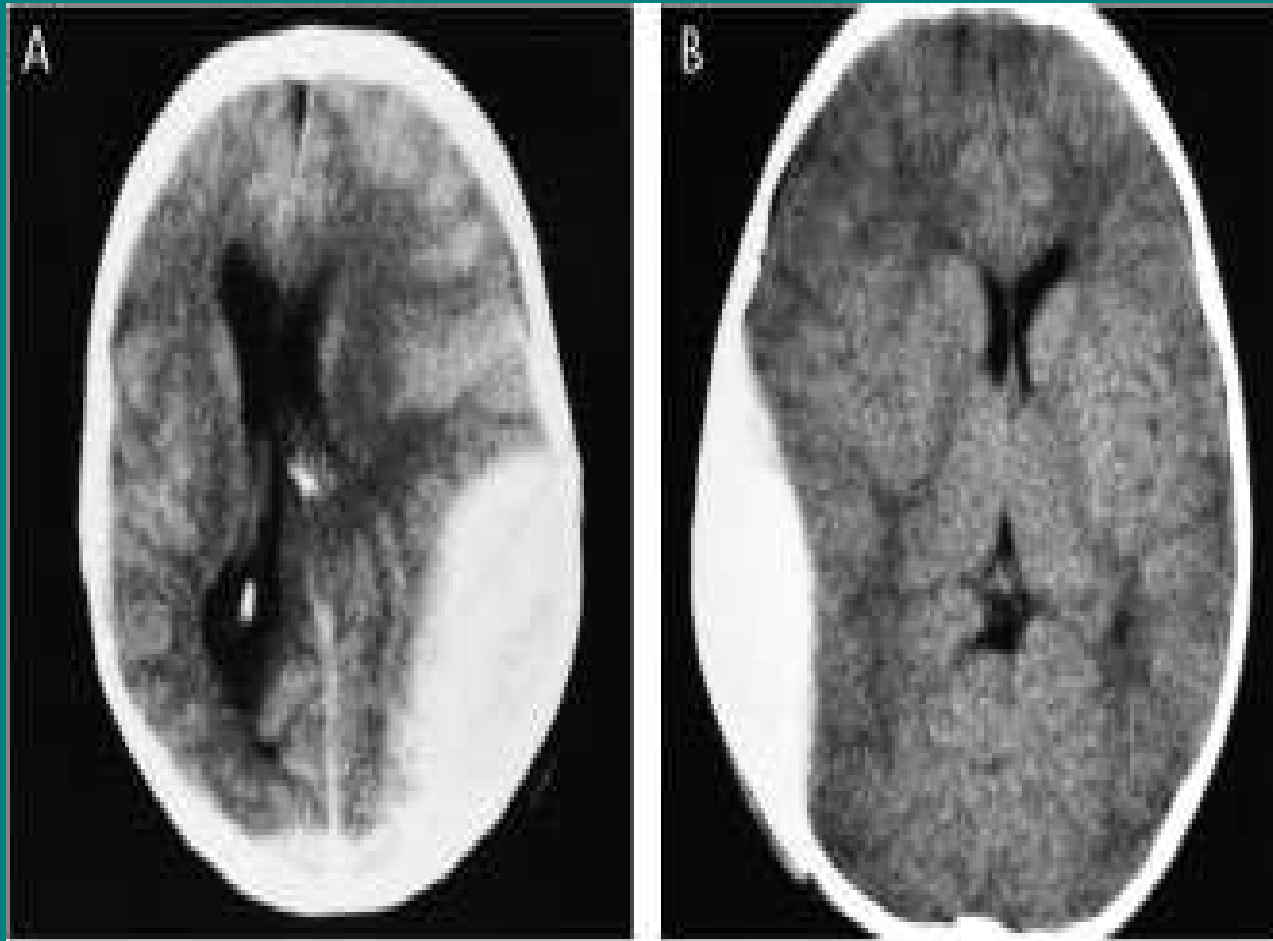


B

A – revestimentos protetores da medula espinhal.
B – revestimentos protetores do encéfalo.

Hematoma extradural

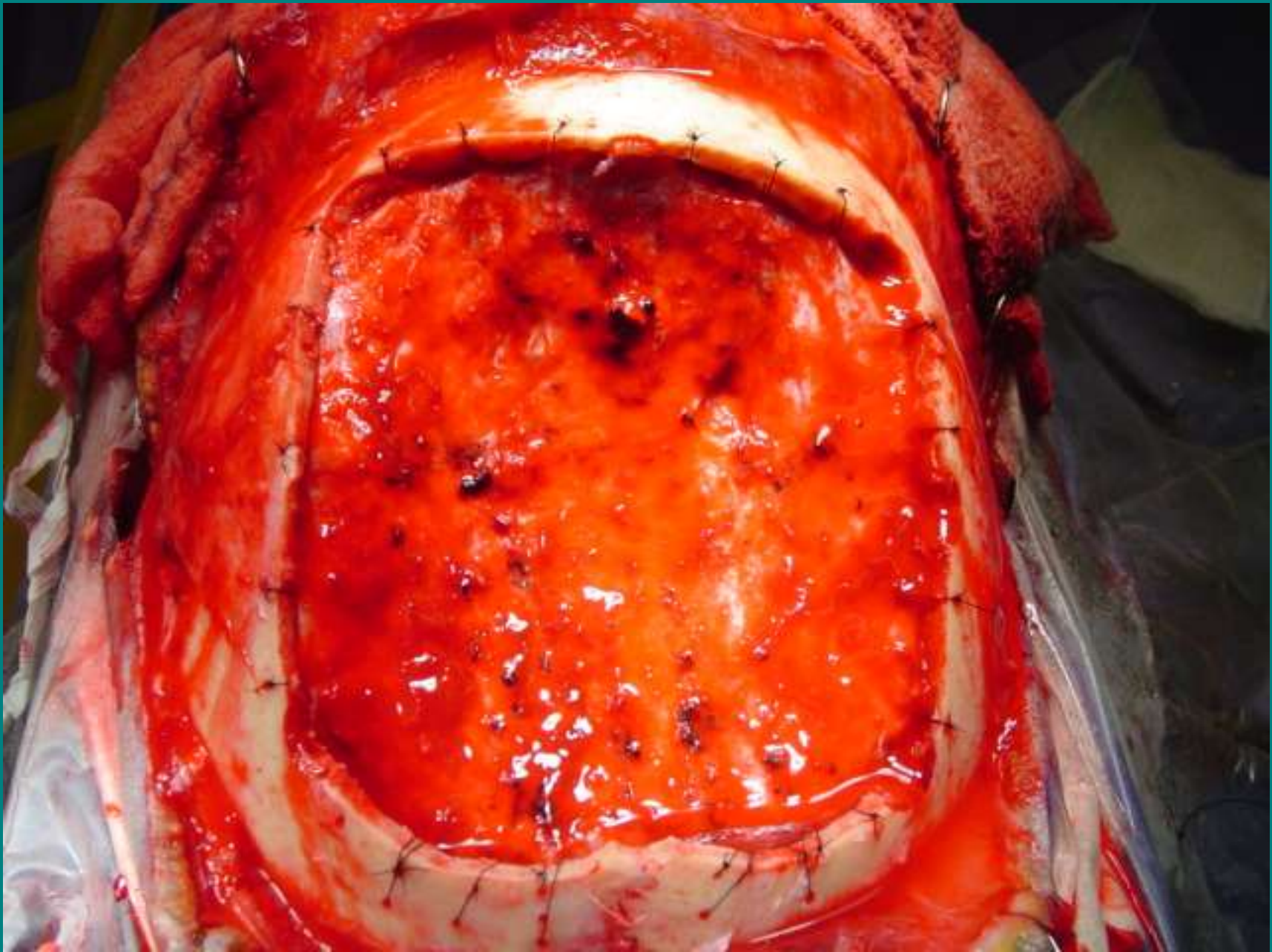
- “intervalo lúcido” – “fala e morre”
- Tratamento cirúrgico:
 - Sintomático
 - DLM > 10mm
 - Assintomáticos quando hematoma > 10mm
- Resultado: diretamente relacionado com estado neurológico do paciente antes da intervenção



Hematoma extradural









Hematoma subdural

Hematoma subdural

- Mais freqüentes
- 30% TCE graves
- Habitualmente recobrem toda a superfície do cérebro
- Unilateral – 80%
- Mais comum: fronto-têmporo-parietal

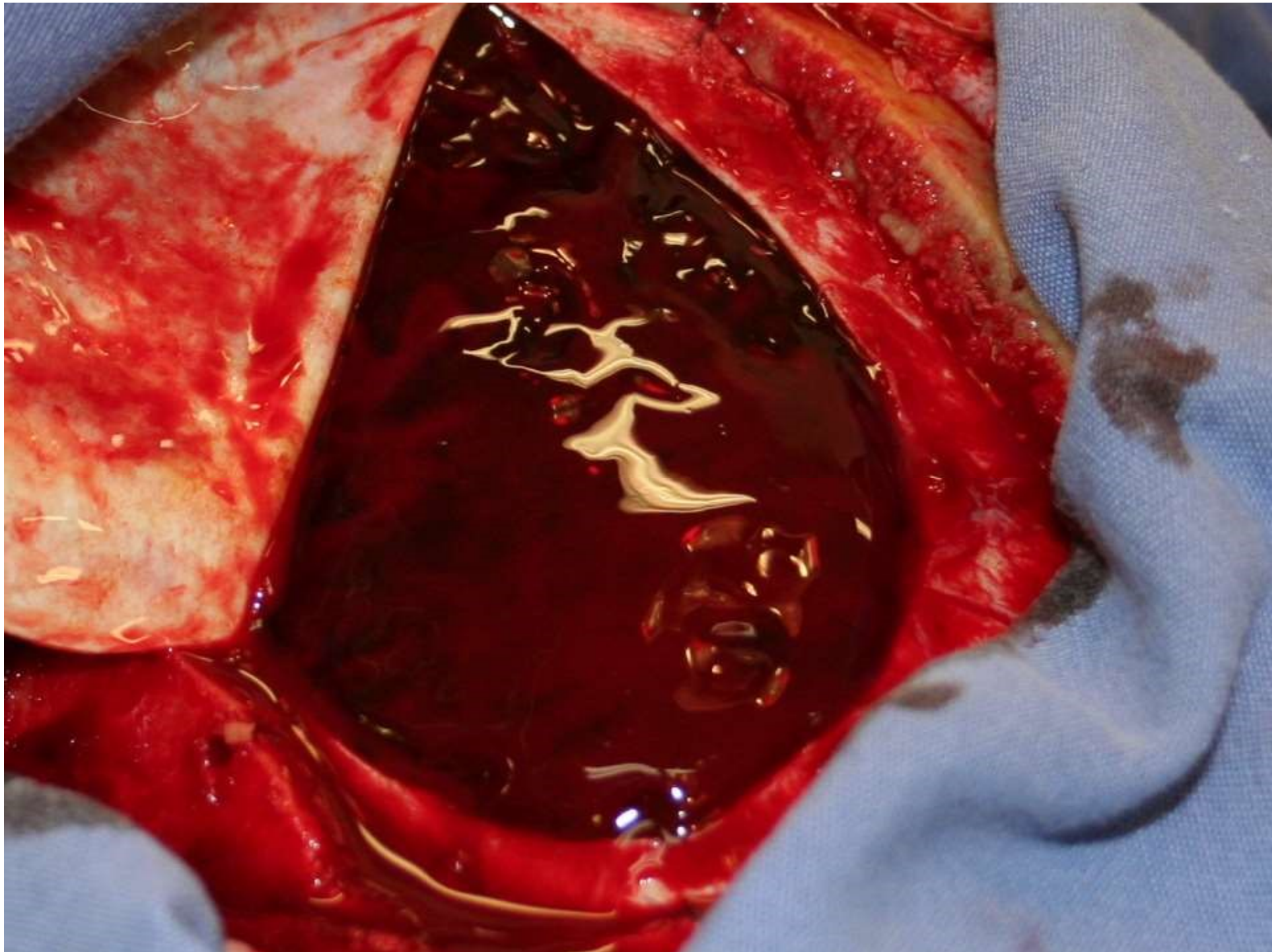
HSD

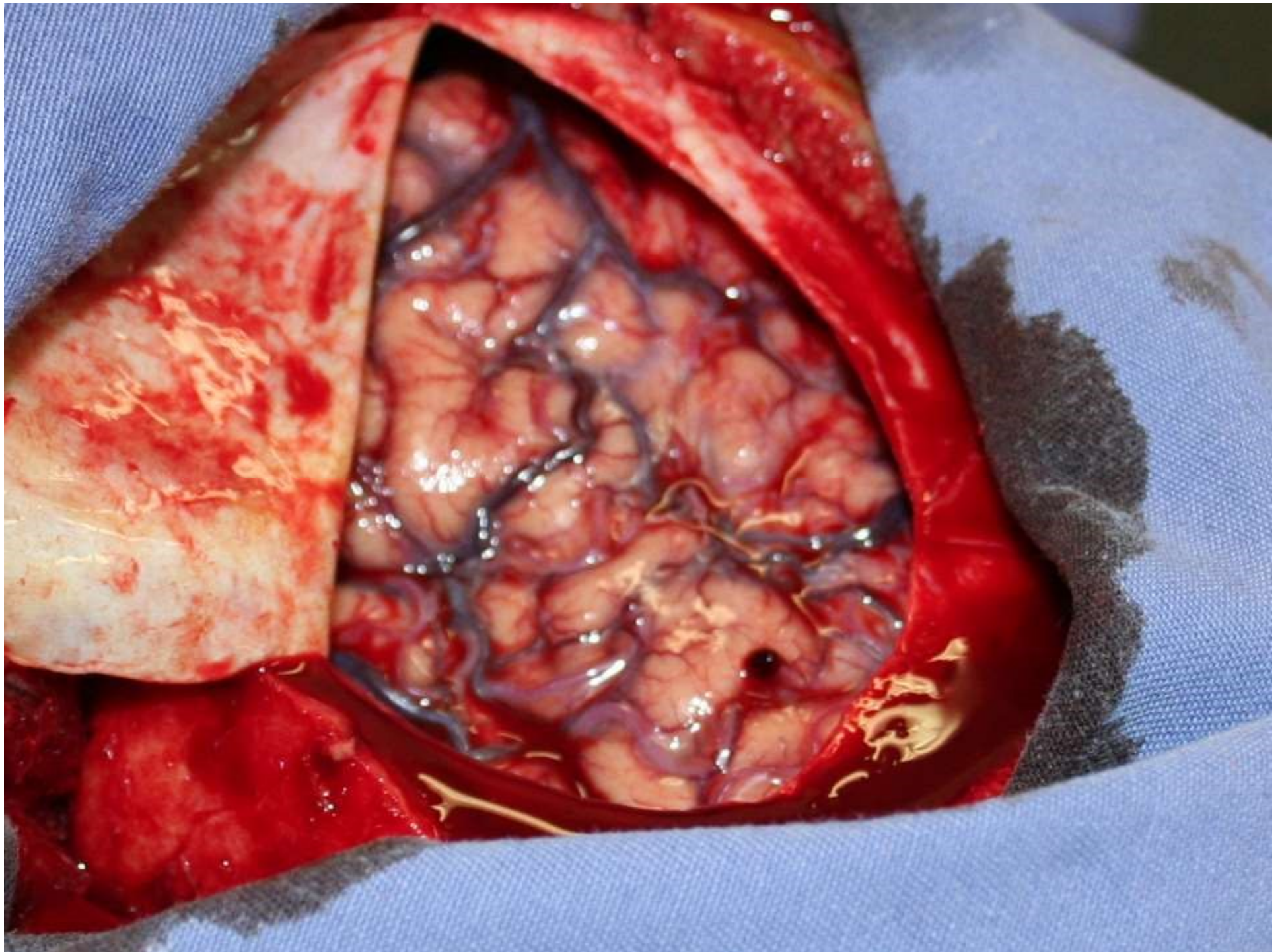
- Clínica:
 - Alteração nível consciência
 - Déficits localizados
 - Anisocoria
 - Posturas patológicas
- Grande efeito massa -> herniação: Tríade de Cushing (hipertensão, bradicardia e bradipnéia)

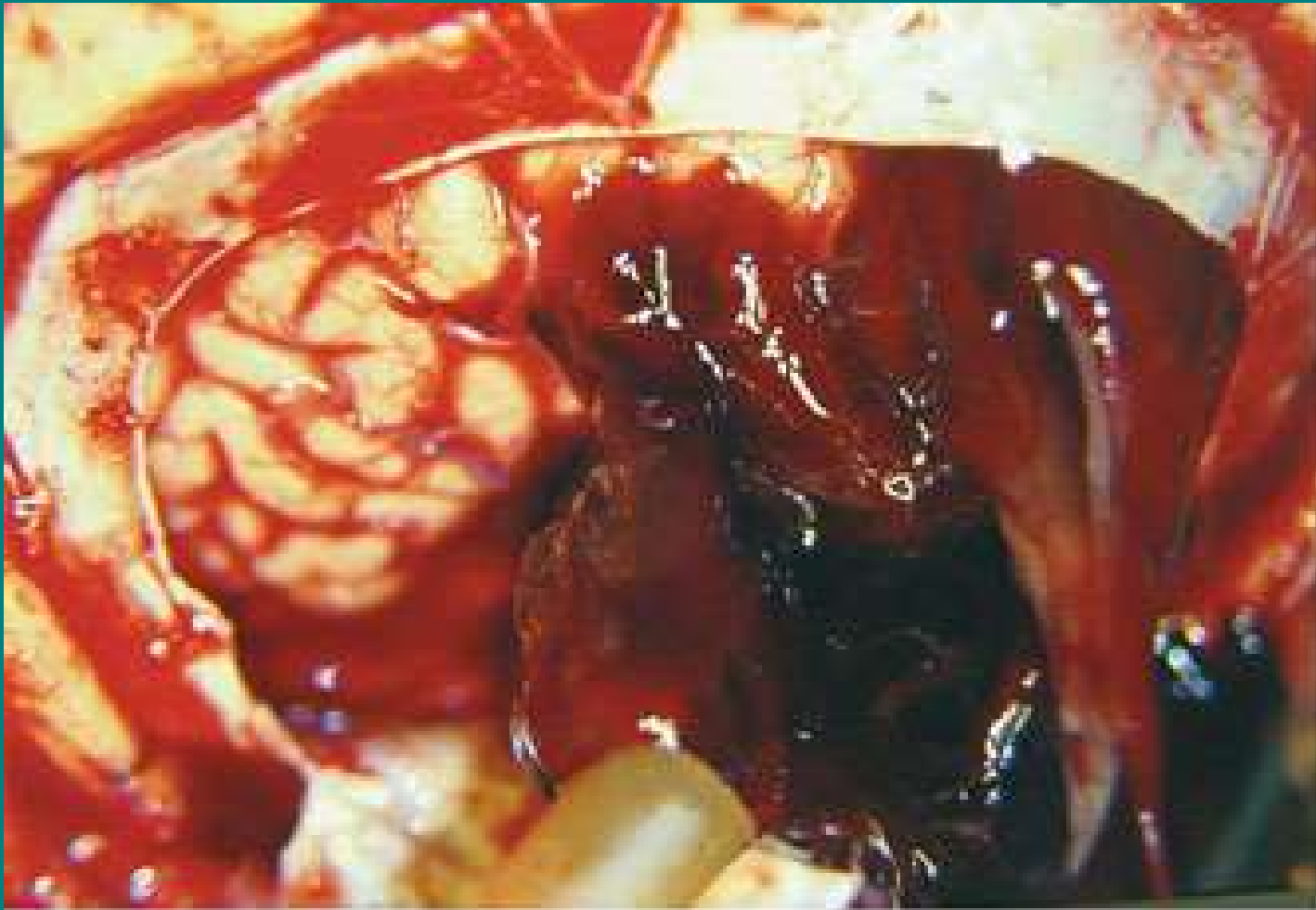




Hematoma subdural







HSD

Tratamento – Atendimento inicial

- A – vias aéreas com proteção da coluna cervical
- B – respiração e ventilação
- C – circulação com controle hemorragia
- D – estado neurológico
- E – exposição (despir paciente)

Tratamento

- Escala Glasgow
- Tomografia computadorizada crânio
- Prevenção e tratamento hipotensão e hipóxia. Se necessário -> IOT

TCE leve

- CT se perda consciência > 5 minutos, amnésia, cefaléia grave, ECG < 15 ou déficit neurológico focal
- Se exames normais e paciente assintomático -> após algumas horas pode receber alta sob observação nas próximas 24h.

TCE moderado

- CT crânio + avaliação NCR – TODOS
- Hospitalização em UTI
- Avaliação neurológica freqüente
- Nova CT se necessário

TCE grave

- Prioridade à correção de hipotensão e hipóxia
- Avaliação neurológica + CT crânio
- IOT (cuidado com broncoaspiração)
- Monitorização PCO_2 (manter entre 30 e 35mmHg) – evitar hiperventilação
- Se necessário expansão volêmica - cristalóides

Tratamento TCE grave

- Normalizar PIC
- Otimizar PPC
- Prevenir eventos que exacerbem ou desencadeiem lesões secundárias
- Evitar complicações iatrogênicas

Normalizar PIC

- Intervir sempre que PIC > 20mmHg por mais de 5 – 10 min
- Se possível, drenar líquido para controle PIC
- Evitar hiperventilação (realizar somente se refratariedade)
- Manitol – eficiente (0,25 – 1g/kg)

Normalizar PIC

- Reposição volêmica para evitar hipovolemia
- Cabeceira elevada a 30° e centrada
- Sedação: midazolam / propofol + opiáceo
 - Coma barbitúrico
 - Bloqueador neuromuscular
- Corticóide – não recomendado
- Hipotermia moderada (32 a 34° C)

Manter PPC

- PPC > 60mmHg
- Capacidade transporte oxigênio adequada: Hb > 9, SatO2 > 95%
- Expansão volêmica adequada
- BH cuidadoso
- Ajuste sedação
- Drogas vasoativas, se necessário

Prevenir eventos que exacerbam HIC

- Prevenir e tratar hiponatremia
- Normovolêmico
- Evitar hipertermia
- Evitar hipoxemia
- Anticonvulsivantes
(fenitoína/carbamazepina)
- Evitar hiperglicemia ($< 150\text{mg/dl}$)

Resumindo...

- Diagnóstico **precoce** – aval. neurológica e CT
- Conduta **precoce** – clínica / cirúrgica

