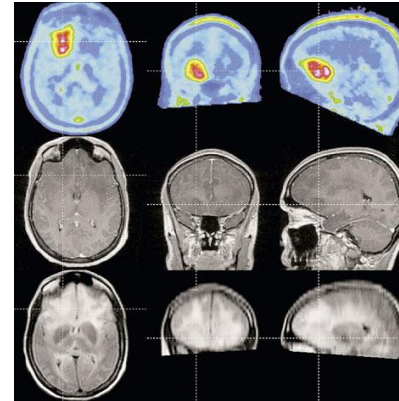
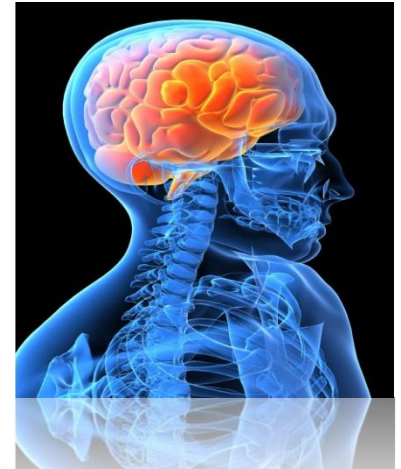
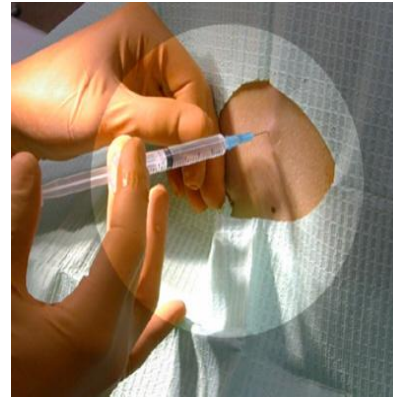


*RAQUEL VEIGA
NUNO PINHEIRO
MARIA JOÃO VILAÇA
SUSETE MORAIS
CRISTINA CARMONA*



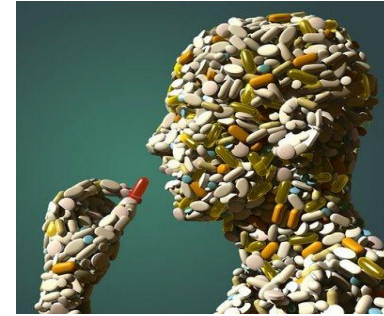
CEFALEIA PÓS-PUNÇÃO DA DURA MÁTER

CEFALEIA PÓS-PUNÇÃO DA DURA MÁTER (CPPDM)

- Introdução
- História
- Anatomia e Patofisiologia
- Influência tamanho e desenho agulha
- Diagnóstico
- Tratamento
- Casuística do Serviço
- Casos Clínicos



INTRODUÇÃO



- Cefaleia é um achado frequente em patologia neurológica
- Diagnóstico correcto importante para tratamento adequado
- Cefaleia que surge após punção da dura nem sempre é CPPDM
- Punção lombar é um procedimento comum para diagnóstico e anestesia



EPIDURAL E BSA

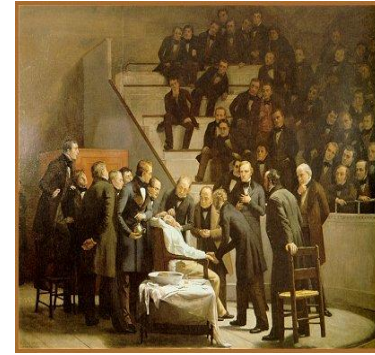


CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO

1. Cefaleia com início <7 dias após punção lombar
2. Surge ou agrava < 15min após assumir ortostatismo
3. Alivia <30min decúbito
4. Um dos seguintes: rigidez cervical, tinnitus, fotofobia e náuseas



HISTÓRIA

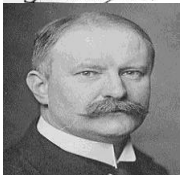


- BSA desenvolveu-se no final séc XIX

1891 – Wynter e Quincke aspiraram LCR para alívio hipertensão intra-craniana



1895 – 1ª utilização de anestésico local com objectivo terapêutico



1898 – Bier injectou cocaína em 7 doentes – 4 desenvolveram CPPDM



1951 – Whitacre desenvolveu a agulha em ponta-de-lápis. Desde então, desenvolvimento agulha levou a diminuição incidência CPPDM



ANATOMIA E PATOFISIOLOGIA

- Dura estende-se desde foramen magnum até S2.
- No adulto – produzidos 500 mL LCR/dia ou 21mL/h (0,3mL/Kg/h)
- Circulam 150mL de LCR em qualquer momento



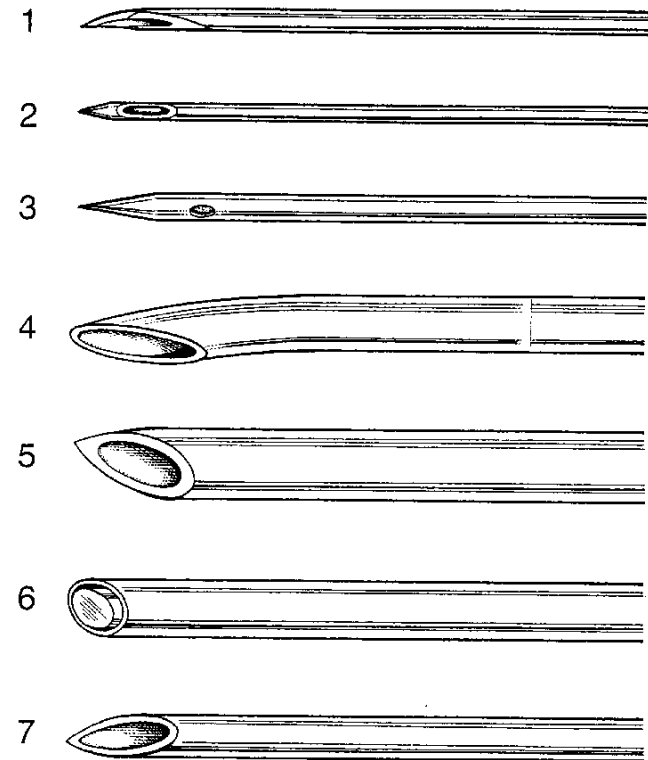
ANATOMIA E PATOFISIOLOGIA

- Quando, após punção da dura, a perda de LCR excede a produção → diminuição pressão LCR
- Monro-Kellie – soma volume cérebro, LCR e sangue é constante.
- Perda LCR → vasodilatação → Cefaleia
- Perda LCR → tracção estruturas intracranianas



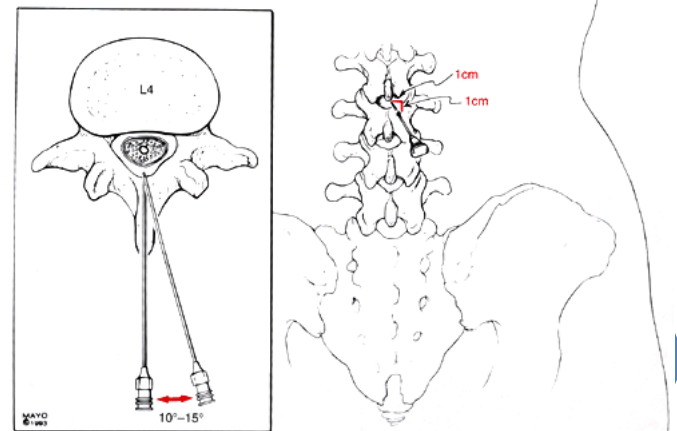
TAMANHO AGULHA

- Relação directa entre diâmetro agulha e incidência CPPDM.
- Para anestesia, agulha < diâmetro - < incidência CPPDM mas > dificuldade técnica e insucesso bloqueio
- PL diagnostica – fluxo adequado de CSF apenas com 22 G ou superior.



DIRECÇÃO AGULHA

- Agulhas bisel perfurante (Quincke)
- Agulhas ponta-lápis (Whitacre)
- Acreditava-se que fibras dura organizavam-se longitudinalmente, mas verificou-se que estavam dispostas concentricamente
- Abordagem para-mediana poderá reduzir incidência CPPDM quando se usam agulhas Quincke



DURA MATER E RESPOSTA AO TRAUMA

- Após perfuração da dura há perda de LCR
- Em neurocirurgia, mesmo pequenas perfurações necessitam encerramento
- Encerramento é facilitado por:
 - proliferação fibroblástica tecido envolvente
 - formação coágulo sanguíneo



APRESENTAÇÃO CPPDM

○ Início

- 90% surgem nos 1^{os} 3 dias após o procedimento
- 66% nas 1^{as} 48h
- Raramente entre o 5^o e 14^o dia após o procedimento
- Pode apresentar-se imediatamente após o procedimento



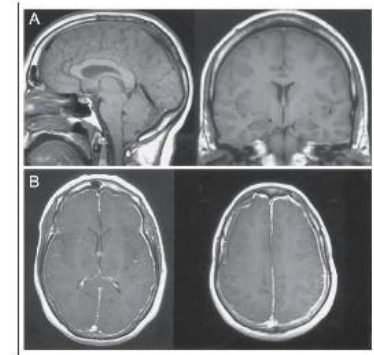
APRESENTAÇÃO CPPDM

○ Sintomas

- Cefaleia, fronto-occipital com irradiação para pescoço e ombros
- Exacerbada por movimentos cabeça e posição ortostática, alivia com decúbito
- Rigidez cervical, náusea, vômitos, hipoacusia, tinnitus, vertigem, diplopia, fotofobia.



APRESENTAÇÃO CPPDM



- Diagnóstico

- Clínico

- P.L. pode demonstrar diminuição pressão LCR, discreto aumento proteínas e contagem linfócitos

- RMN – reforço da dura difuso, obliteração cisternas basais, aumento glândula pituitária.

- Duração

- 72% resolvem em 7 dias

- 87% resolvem após 8 meses

- relatos de casos até 1-8 anos após punção da dura



INCIDÊNCIA

- Em 1898 – 66% desenvolviam CPPDM
- Com a introdução de novas agulhas, incidência tem vindo a diminuir
- Incidência está relacionada com calibre e desenho da agulha, experiência do médico que faz o procedimento e idade e sexo do doente.



INCIDÊNCIA

○ BSA

- Diminuição do calibre da agulha levou a diminuição da incidência
- Maior dificuldade técnica com menor calibre

Needle tip design	Needle gauge	Incidence of post-dural puncture headache (%)
Quincke	22	36 ¹²⁸
Quincke	25	3–25 ⁴⁷
Quincke	26	0.3–20 ^{45 107}
Quincke	27	1.5–5.6 ^{25 69}
Quincke	29	0–2 ^{45 47 69}
Quincke	32	0.4 ⁴⁶
Sprotte	24	0–9.6 ^{13 107}
Whitacre	20	2–5 ¹⁷
Whitacre	22	0.63–4 ^{17 112}
Whitacre	25	0–14.5 ^{13 98}
Whitacre	27	0 ²⁵
Atraucan	26	2.5–4 ^{115 131}
Tuohy	16	70 ²⁶



INCIDÊNCIA

- PL diagnóstica
 - A aceitação de pequeno calibre é difícil
 - Fluxo adequado só conseguido com agulhas 22G ou >
- Obstetrícia
 - População em maior risco
 - Punção da dura com agulha de Tuohy – 0-2,6%
→ 70% desenvolvem CPPDM
- Pediatria
 - CPPDM é rara em Pediatria
 - Baixa taxa de registo do evento?



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Cefaleias + técnica de bloqueio neuroeixo ~~≠~~ CPPDM

Enxaqueca
CPPDM
Pre-Eclampsia/Eclampsia
Trombose Seio Venoso
AVC isquémico/hemorrágico
Encefalopatia hipertensiva
Apoplexia Pituitária

Angiopatia Cerebral pós-parto/ Síndrome Call-Fleming
Tumor Cerebral
Meningite
Hemorragia Sub-aracnoideia
Leucoencefalopatia Posterior Reversível



TRATAMENTO

Os objectivos da terapêutica são:

1. Repor volume de LCR perdido
2. Encerrar local de punção
3. Controlar vasodilatação cerebral



TRATAMENTO

- Conservador
- Farmacoterapia dirigida
- Terapêutica Epidural:
 - Profilaxia
 - Dextranos
 - Patch Salino
 - Blood patch

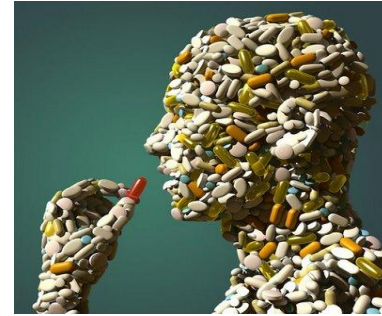


TRATAMENTO

- Medidas conservadoras/sintomáticas
 - Suporte emocional / explicação da possibilidade ocorrência CPPDM antes da execução do procedimento
 - Repouso no leito - sem benefício
 - Analgésicos Simples (Paracetamol, AINEs) – melhora sintomática
 - Hidratação oral/ev



TRATAMENTO



○ *Farmacoterapia*

- *SUMATRIPTANO*: agonista receptores 5HT – promove vasoconstrição cerebral

Descrita eficácia em relatos de casos de CPPDM

Contudo: Estudo Headache 2000: baixa eficácia no ttx CPPDM

- *CAFEÍNA*: vasoconstrição cerebral

Dose: 300-500mg bid (1 café =50-100mg)

Efeito apenas temporário, não isento de efeitos secundários



TRATAMENTO



○ *TERAPÊUTICA EPIDURAL*

PATCH SALINO

- Injeção de NaCl 0,9% no espaço epidural
- Aumento imediato pressão LCR

DEXTRANO 40

CATÉTER INTRATECAL



TRATAMENTO

- *BLOOD PATCH EPIDURAL*
 - Técnica *gold-standard*

2 mecanismos:

- tamponamento no local perda LCR
- aumento pressão espaço subaracnoideu

Melhoria em >95% casos



TRATAMENTO

○ *BLOOD PATCH EPIDURAL*

Contra-Indicações:

- Febre, infecção local punção, leucocitose, coagulopatia ou recusa do paciente. Doentes oncológicos (?)

Técnica

- Punção no espaço imediatamente abaixo à injeção prévia
- Colheita, sob técnica asséptica, de 20mL sangue (0,2-0,3mL/Kg)
- Administração deve ser interrompida se: lombalgia / cervicalgia / radiculalgia no membro inferior.



TRATAMENTO

- *BLOOD PATCH EPIDURAL*

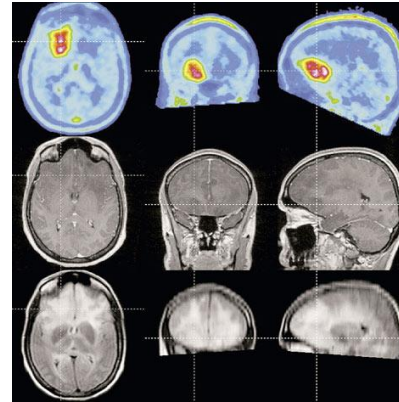
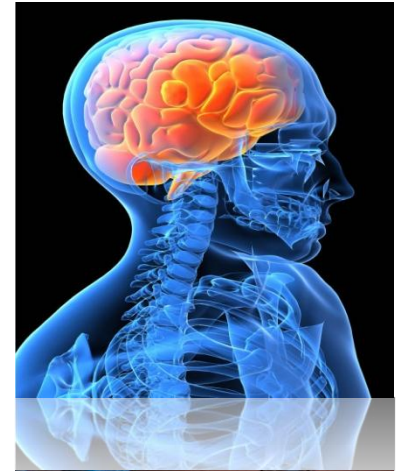
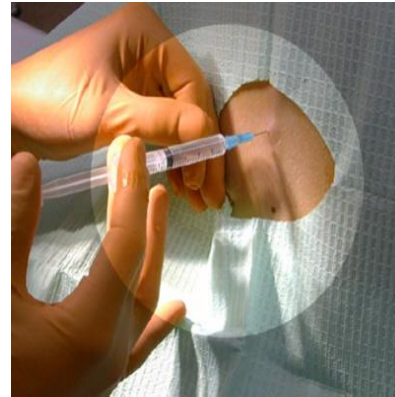
- Complicações:

- Exacerbação dos sintomas e dor radicular

- Punção da dura

- Efeito em anestesia/analgesia epidural futura?





Casuística 2011 -2012

CASUÍSTICA 2011

- 87 registos
- Distribuição por sexo:
 - 76 ♀ 87,4%
 - 11 ♂ 12,6%
- Idade média: 36,3 anos



CASUÍSTICA 2011

TÉCNICAS ANESTÉSICAS – BLOCO CENTRAL

Anestesia Geral	8397
Anestesia local	4794
Anestesia tópica	1580
Sedação	402
Epidural	13
Anestesia combinada	17
BSA	3643
Outras regionais	35
Bloqueio de plexo	105
S/ registo	53

Epidural: 30
BSA: 3643
Sequencial: ?



CASUÍSTICA 2011

TÉCNICAS ANESTÉSICAS – BLOCO DE PARTOS

Anestesia Geral	594
Sequencial	683
Epidural	1607
BSA	10
S/ registo	408

Epidural: 1607
BSA: 10
Sequencial: 683

Pelo menos **5973 técnicas de BNE** realizadas em 2011

87 Casos de Cefaleia
(1,46%)



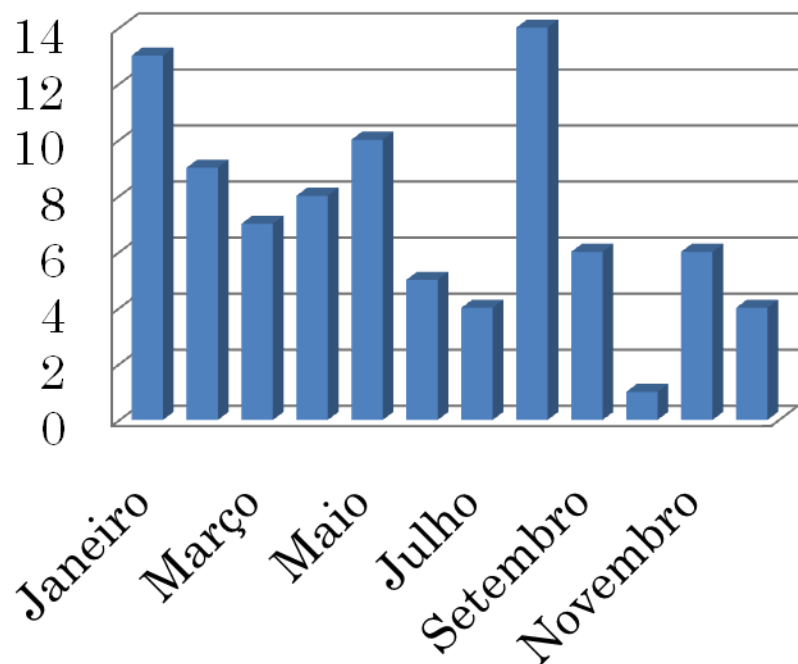
CASUÍSTICA 2012

- 47 registos
- Distribuição por sexo:
 - 41 ♀ 87,2%
 - 6 ♂ 12,8%
- Idade média: 33,9 anos

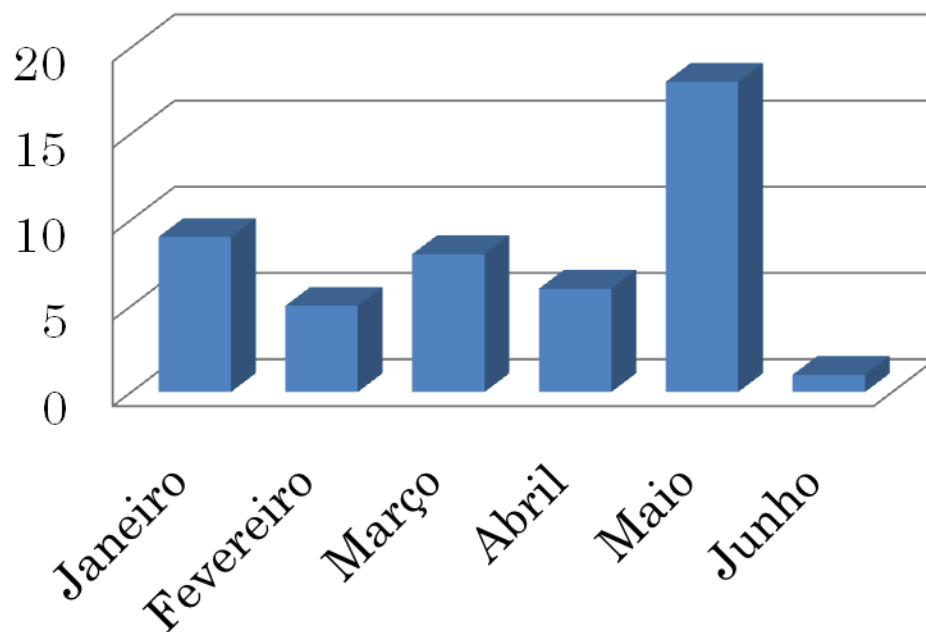


CASUÍSTICA – DISTRIBUIÇÃO POR MÊS

2011

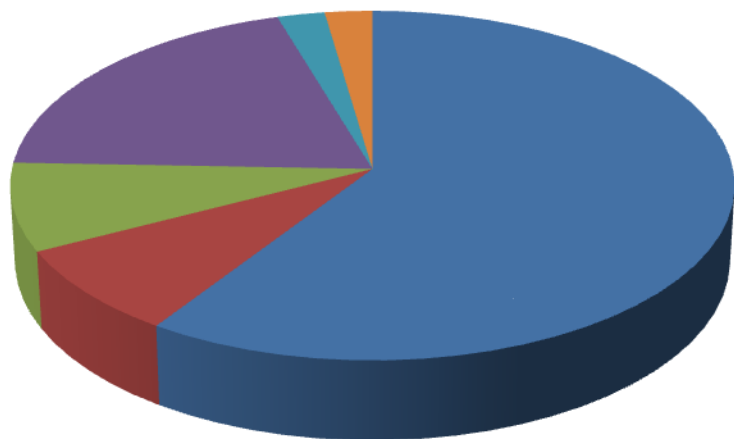


2012

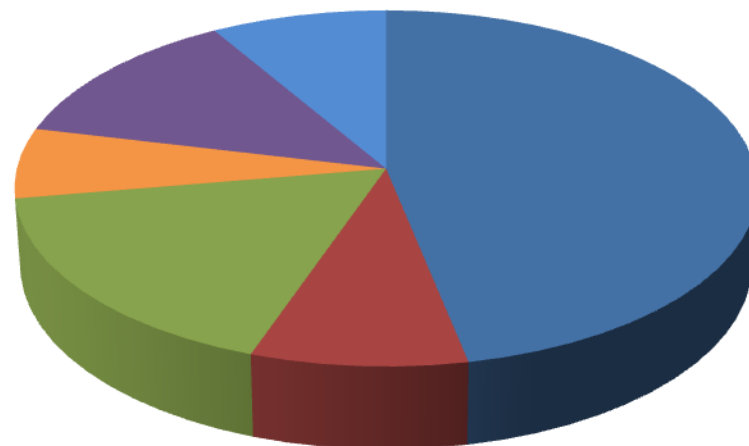


CASUÍSTICA – DISTRIBUIÇÃO POR SERVIÇOS

2011



2012

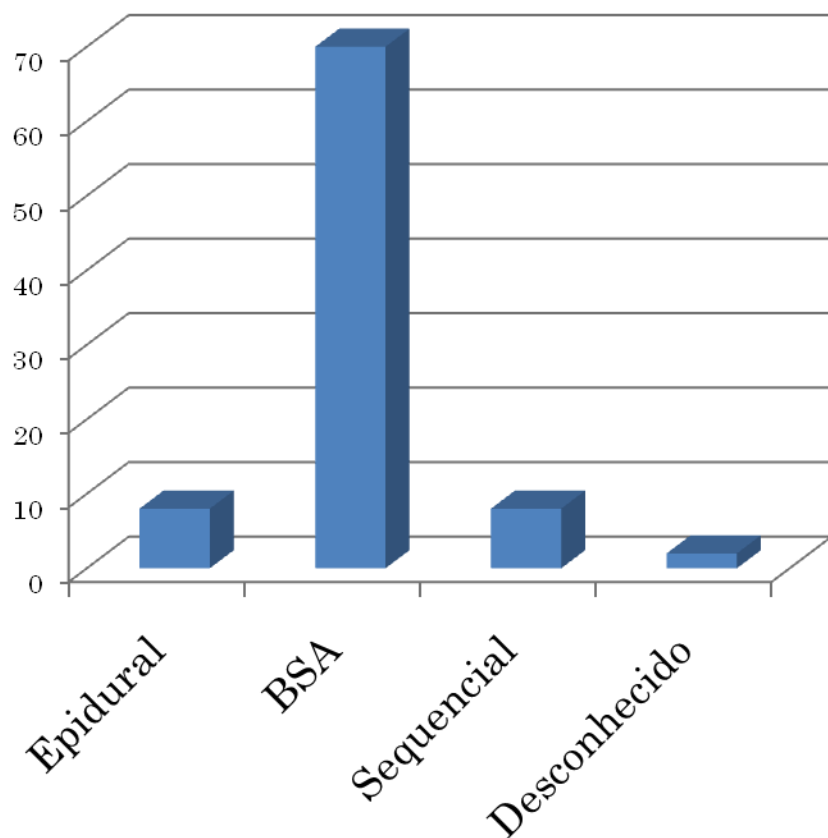


- Obstetrícia
- Ginecologia
- Cirurgia
- Urologia
- Desconhecido

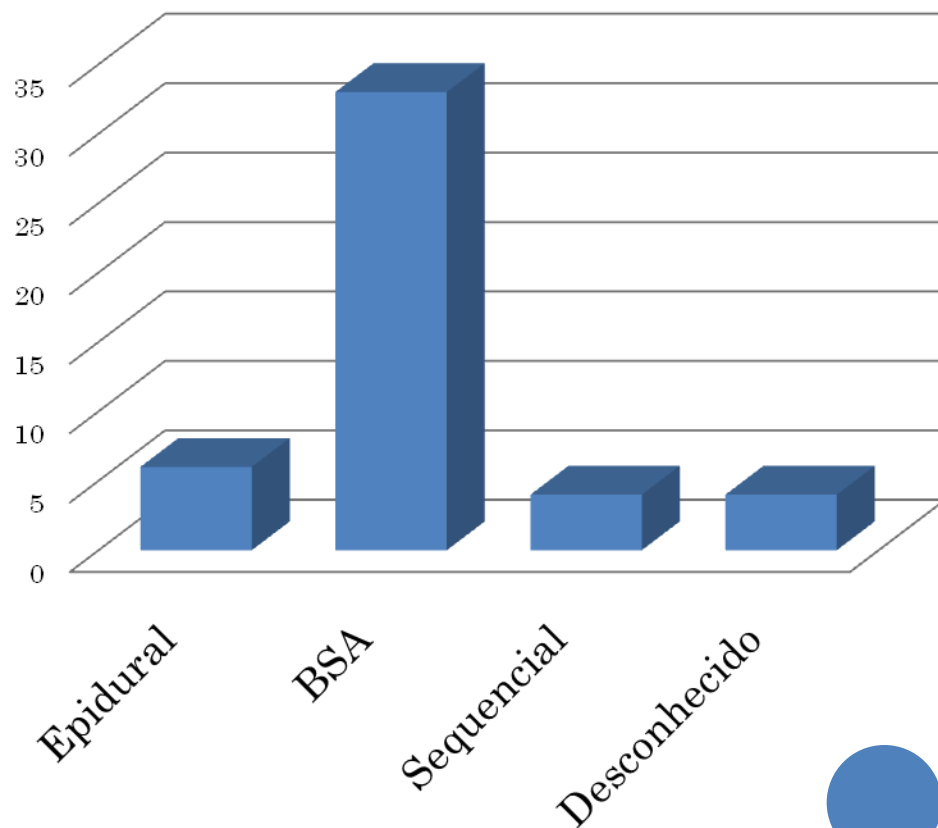


CASUÍSTICA – TÉCNICA ANESTÉSICA

2011

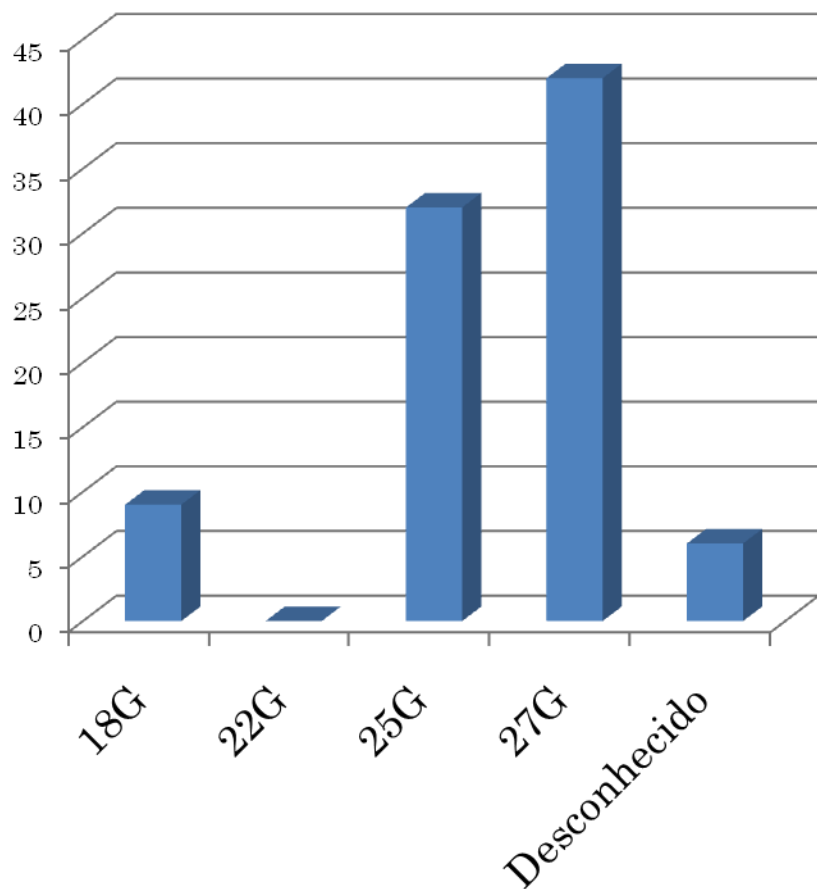


2012

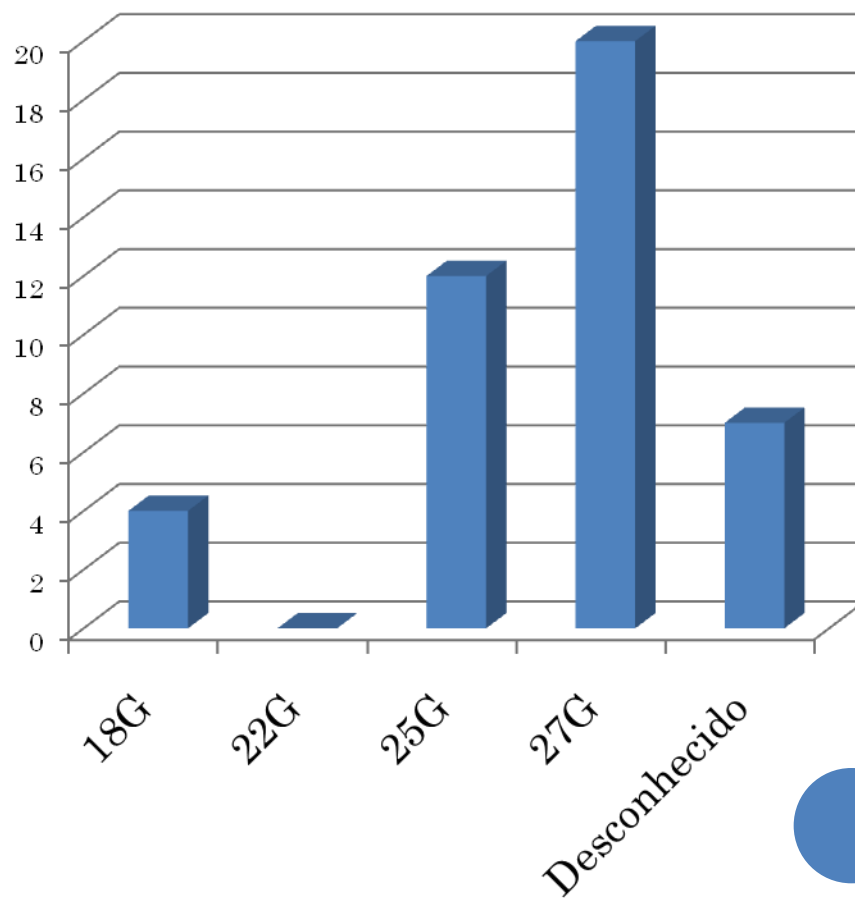


CASUÍSTICA – AGULHAS DE BNE

2011

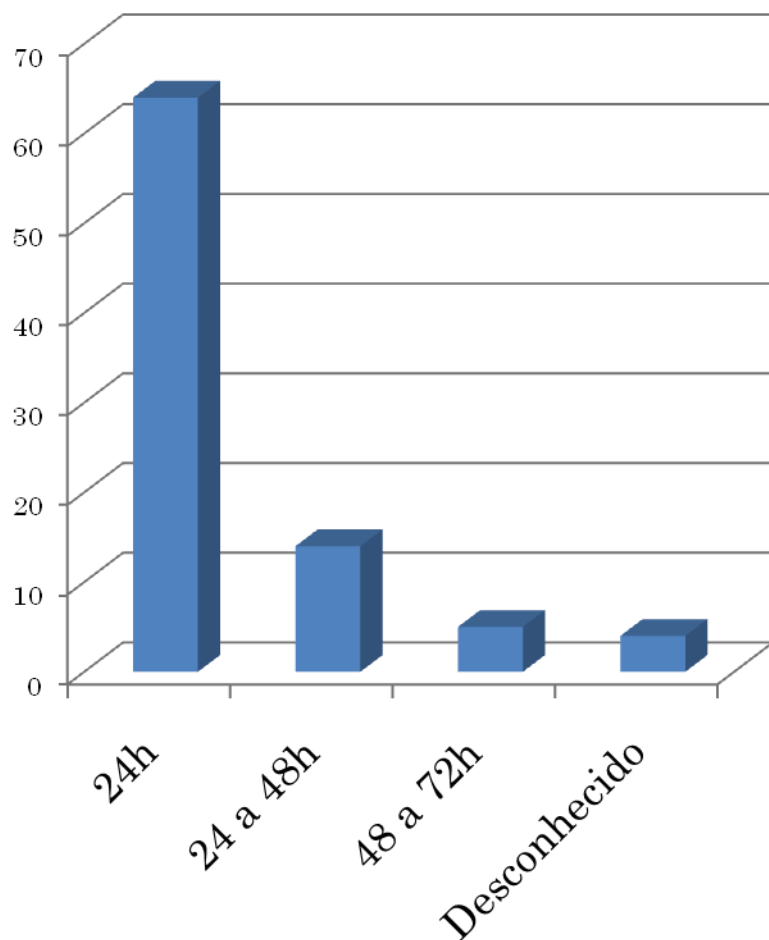


2012

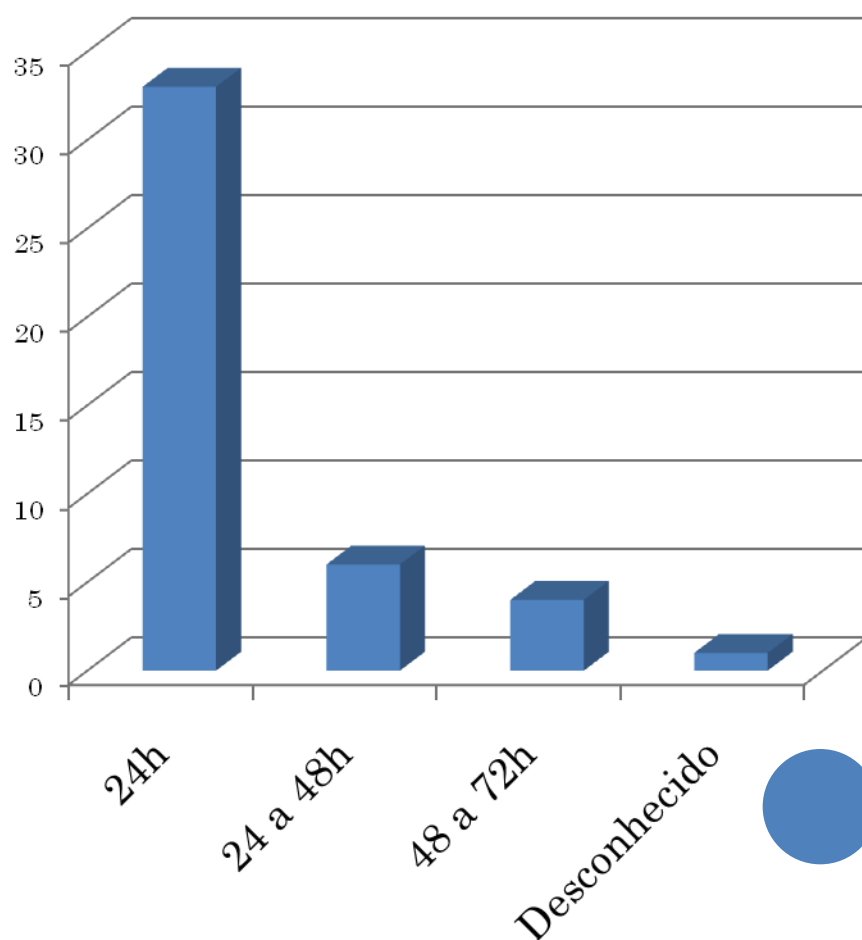


CASUÍSTICA – INÍCIO DOS SINTOMAS

2011

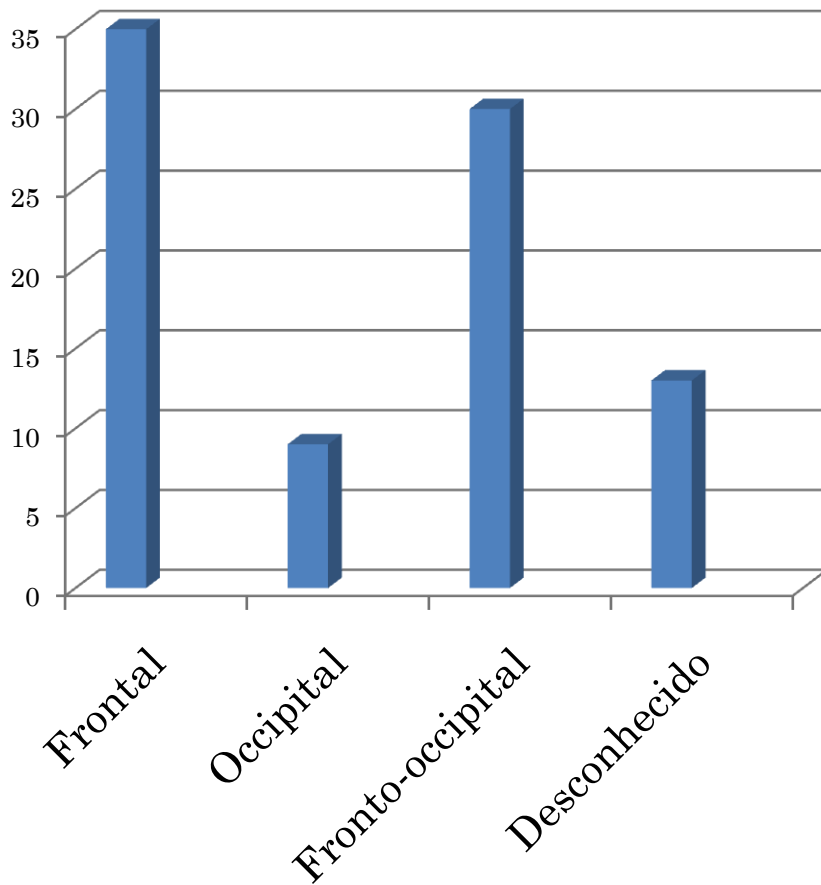


2012

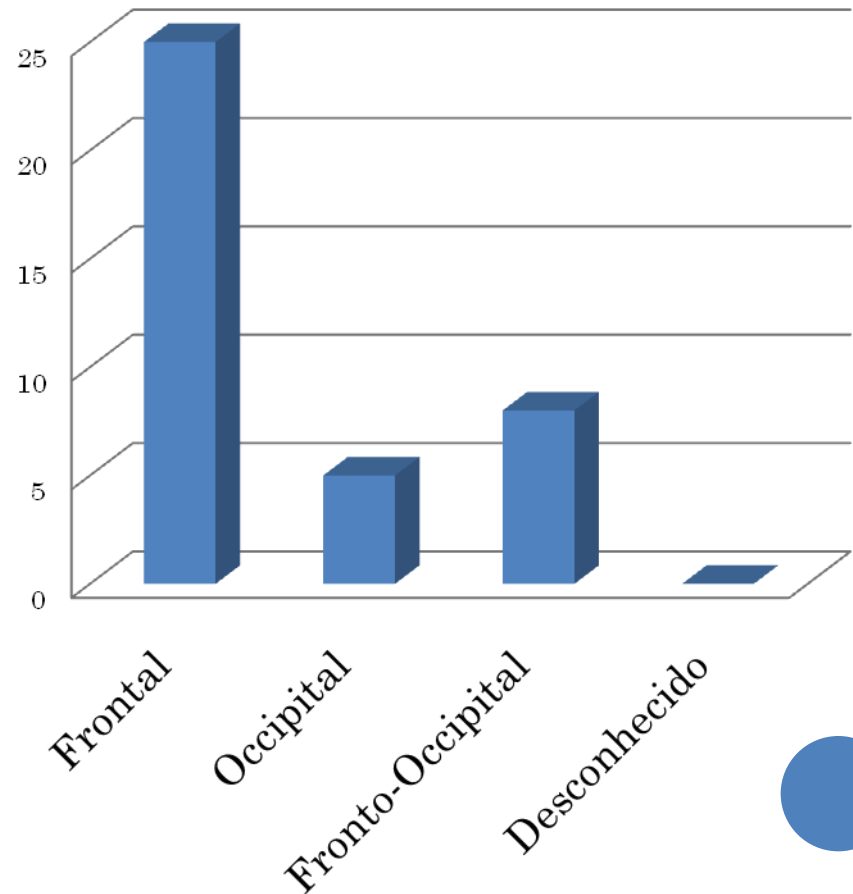


CASUÍSTICA – APRESENTAÇÃO DAS CEFALÉIAS

2011



2012



CASUÍSTICA – SINTOMATOLOGIA ASSOCIADA

Sintomatologia 2011:

- Tonturas e náuseas – mais frequente
- Vômitos
- Parestesias
- Rigidez da nuca
- Fotofobia e outras alterações visuais
- Vertigem



Sintomatologia 2012:

- Tonturas e náuseas – mais frequente
- Vômitos
- Fotofobia
- Rigidez da nuca
- Vertigem
- Parestesias



CASUÍSTICA - TERAPEUTICA

2011

Medidas não farmacológicas:

- 79 Repouso
- 78 Hidratação

Fármacos:

- 78 Paracetamol
- 70 AINE ou Metamizol
- 45 Cafeína
- 51 Corticoídes
- 12 Opioide
- 2 Bloodpatch

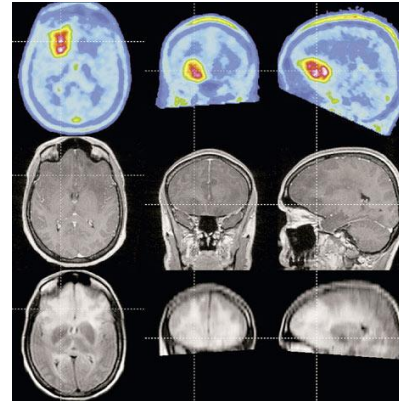
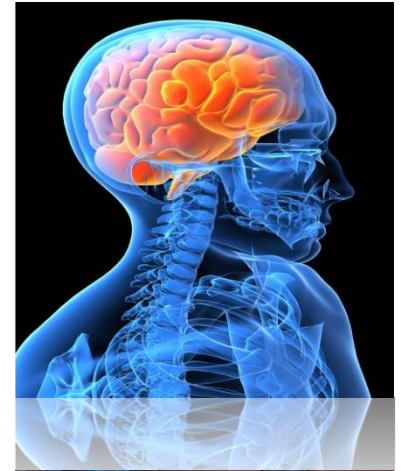
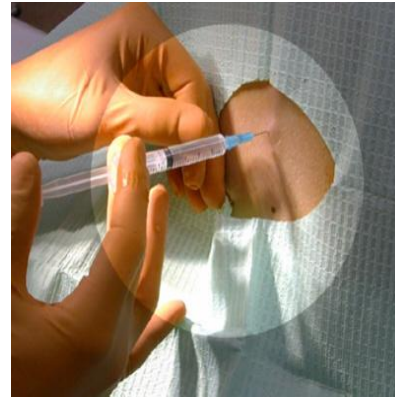
2012

Medidas não farmacológicas:

- 42 Hidratação
- 38 Repouso

Fármacos:

- 39 Paracetamol
- 36 AINE ou Metamizol
- 27 Cafeína
- 24 Corticoídes
- 0 Opioide
- 0 Bloodpatch



CASOS CLÍNICOS

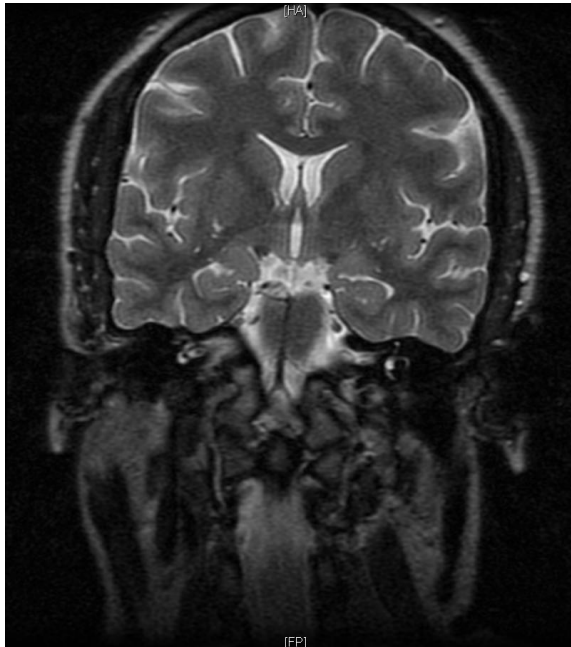
CASO CLÍNICO 1



- ✓ Puérpera, 27 anos, ASA II (epilepsia)
- ✓ CST por sofrimento fetal sob BSA, agulha 27G
- D2 pós-op → cefaleias diagnosticadas como CPPDM
- D5 pós-op → disartria + parestesias MI
- Avaliação por Neurologia → estudo neuroradiológico



CASO CLÍNICO 1



ADENOMA HIPOFISÁRIO

Cirurgia descompressiva

- Sem intercorrências
- Sem sequelas



APOPLEXIA HIPOFISÁRIA



- ⊗ Hemorragia ou enfarte da hipófise
- ⊗ Factores predisponentes: TCE, hiper/hipoTA, cirurgia cardíaca, anticoagulação, gravidez
- ⊗ Cefaleia intensa, alterações visuais, alterações do estado consciência, disfunção pituitária



APOPLEXIA HIPOFISÁRIA



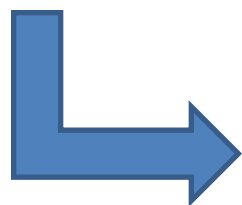
- ⌚ RMN melhor método de imagem para diagnóstico
- ⌚ Iniciar tratamento precoce com corticóides
- ⌚ Cirurgia descompressiva na presença de défices neurológicos e hipopituitarismo



CASO CLÍNICO 2



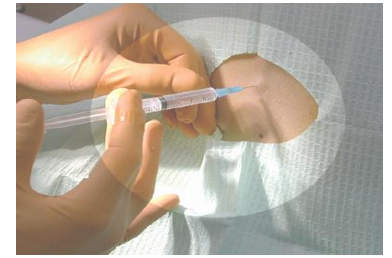
- ✓ Puérpera, 36 anos, ASA II (HTA)
- ✓ CST por IFP sob BSA, agulha 27G
- D1 pós-op → cefaleias diagnosticadas como CPPDM
- D2 pós-op → pico febril



PL pleocitose, hiperproteíno-
rraquia



CASO CLÍNICO 2

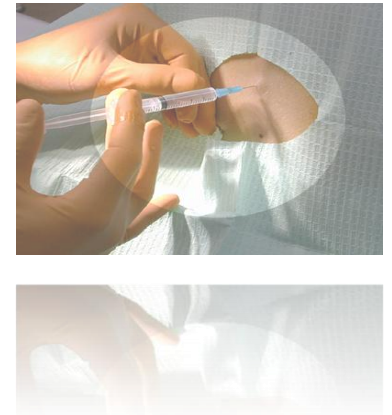


MENINGITE ASSÉPTICA

- Tratamento sintomático: analgésicos, anti-eméticos e hidratação EV
- Alta ao 6º dia, sem sequelas



MENINGITE ASSÉPTICA



- ⊗ Inflamação das meninges, não piogénica
- ⊗ Frequentemente provocada por vírus
- ⊗ Cefaleias, febre, rigidez da nuca, fotofobia, náuseas e vômitos, raramente sinais focais
- ⊗ PL: pleocitose com predomínio de mononucleares + hiperproteinorraquia
- ⊗ Tratamento sintomático



CASO CLÍNICO 3



- ✓ Puérpera, 22 anos, ASA II (drepanocitose)
- ✓ CST por Ap Pélvica e oligoâmnios sob BSA, agulha 27G
- D2 pós-op → cefaleias diagnosticadas como CPPDM
- D5 pós-op → diminuição da acuidade visual bilateral + crise convulsiva tónico-clónica generaliza
- Avaliação por Neurologia → estudo neuroradiológico



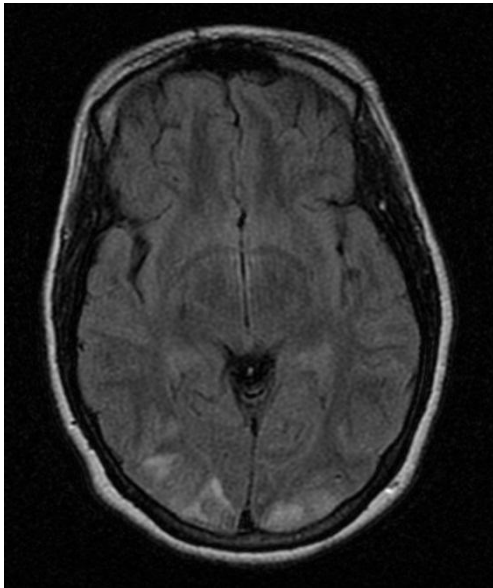
CASO CLÍNICO 4



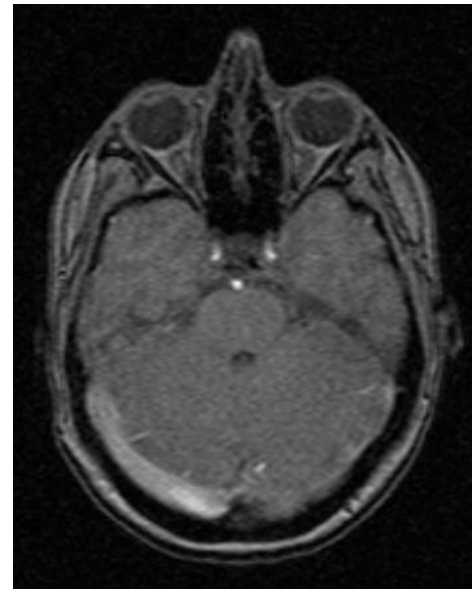
- ✓ Puérpera, 26 anos, ASA II (enxaqueca)
- ✓ Epidural para ATP, sem intercorrências
- D1 pós-op → cefaleias diagnosticadas como CPPDM
- D7 pós-op → crises convulsivas tónico-clónica generalizadas + HTA
- Avaliação por Neurologia → estudo neuroradiológico



CASOS CLÍNICOS 3 E 4



RMN-CE – caso 3



RMN-CE – caso 4

**LEUCOENCEFALOPATIA POSTERIOR
REVERSÍVEL**



CASOS CLÍNICOS 3 E 4



- Anti-hipertensor
- Corticóide
- Anti-convulsivante
- Enoxaparina em dose profilática

Alta ao 10^o e 16^o dia, respectivamente, assintomáticas



LEUCOENCEFALOPATIA POSTERIOR REVERSÍVEL



- ⊙ Síndrome rara
- ⊙ Entidade clínico-radiológica
- ⊙ Edema vasogénico nos exames neuroimagiológicos
- ⊙ Patofisiologia relacionada com disfunção dos pequenos vasos cerebrais e perda de integridade da BHE
- ⊙ Cefaleias, alterações visuais, convulsões



LPR - ETIOLOGIA



- HTA crónica, IRenal
- Gravidez e Puerpério, Eclâmpsia
- Imunossupressão – transplante, fármacos: ciclosporina, tacrolimus, cisplatina...
- Outros: doenças auto-imunes, sépsis, sobrecarga de volume, hipoMg²⁺



LPR - FISIOPATOLOGIA



- Perda de auto-regulação
hipoperfusão cerebral

- Disfunção endotelial
Edema para o interstício cerebral

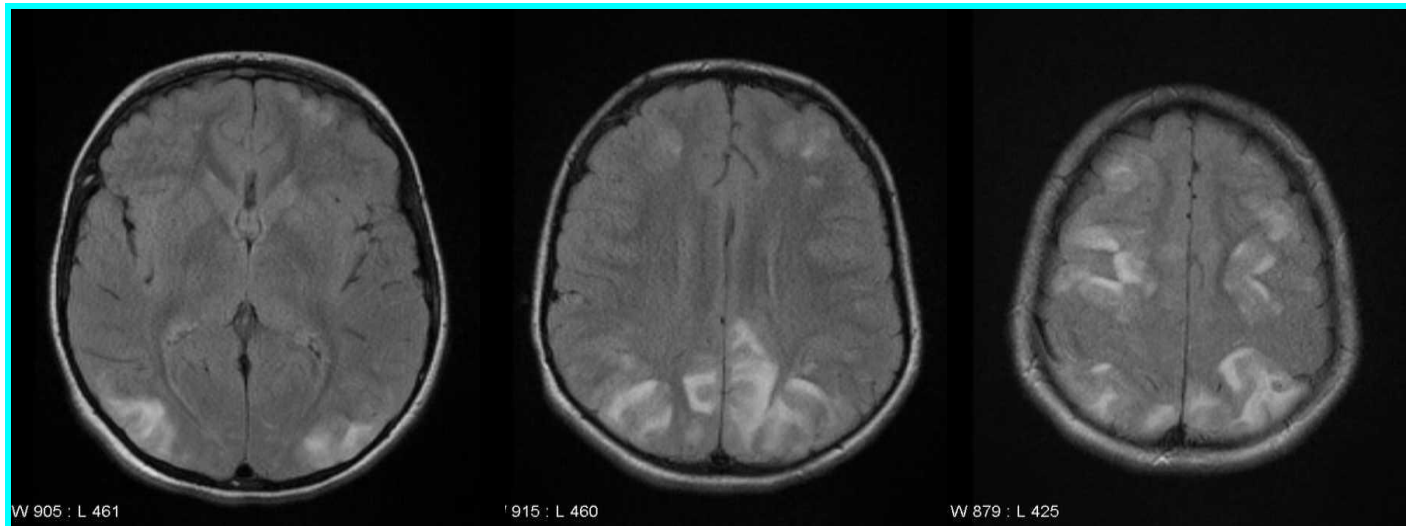


LPR - DIAGNÓSTICO



- RMN

edema vasogénico cerebral predominante nas porções subcorticais posteriores da substância branca



Imagens de FLAIR – sinal hiperintenso envolvendo porções parieto-occipitais

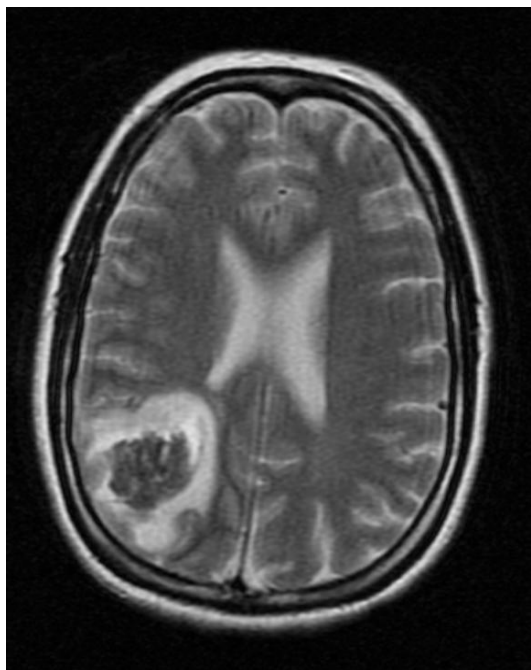
CASO CLÍNICO 5



- ✓ Puérpera, 20 anos, ASA II (obesidade)
- ✓ CST por oligoânionos e ACIU sob BSA, agulha 27G
- Desenvolve de imediato cefaleias sugestivas de CPPDM
- D₄ pós-op → hemiparésia esquerda + cegueira olho esquerdo



CASO CLÍNICO 5



**TROMBOSE do SEIO
LONGITUDINAL SUPERIOR**

Enoxaparina em dose terapêutica

Alta ao 19^o dia - escotoma à esquerda e FM m.s.e. 4/5



TROMBOSE SEIO VENOSO



- Ⓢ Complicação rara da gravidez
- Ⓢ Trombose venosa 6% mortes no puerpério (>risco 2 semanas pós-parto)
- Ⓢ Cefaleias, convulsões, alteração do estado de consciência, náuseas, vômitos, sinais neurológicos focais
- Ⓢ Gold-Standard para diagnóstico é Angio-TC



TROMBOSE SEIO VENOSO



- ⊙ estado pro-trombótico da gravidez
- ⊙ dano dos seios venosos causado por flutuação da PIC durante parto
- ⊙ mutação factor V Leiden
- ⊙ deficiência proteína C, proteína S e antitrombina III
- ⊙ Enoxaparina, Varfarina



CASO CLÍNICO 6



- Feminino, 33 anos
- ASA II - enxaquecas, nega história de traumatismo ou coagulopatia
- Correção de hallux valgus
- BSA – agulha 25G



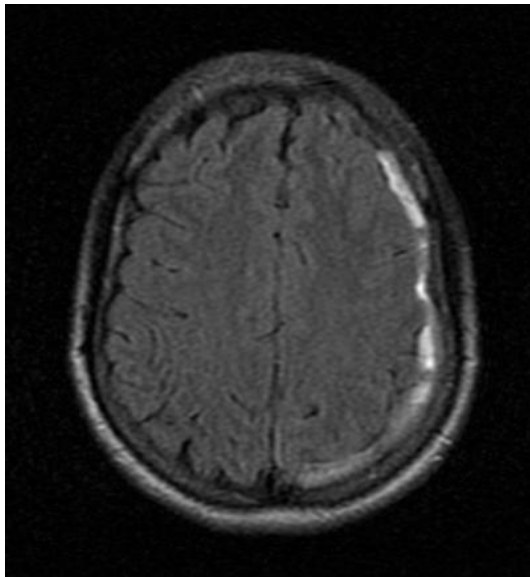
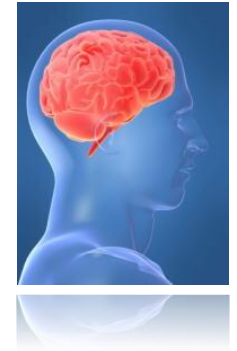
CASO CLÍNICO 6



- 6H – rigidez da nuca
- D1 – cefaleias diagnosticadas como CPPDM
- D5 – avaliação pela Neurologia – TC-CE
- D6 – manutenção do quadro: blood patch epidural - melhoria temporária do score álgico
- D11 – cefaleia não-postural, vertigem – RMN-CE



CASO CLÍNICO 6



HEMATOMA SUBDURAL
fronto-temporo-occipital
esquerdo

- Tratamento conservador com melhoria clínica
- Follow-up imagiologico um mês depois: sem colecções líquidas extra-axiais

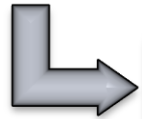


HEMATOMA SUBDURAL



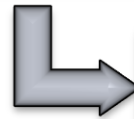
BSA

- Fístula dural aberta



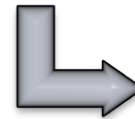
↓ LCR

- ↓ volume → ↓ pressão intraespinal e intracraniana



Deslocamento caudal EM

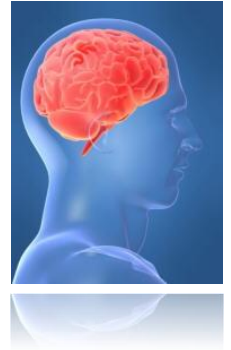
- Estiramento estruturas sensitivas, DM, nervos cranianos e vasos



Ruptura vasos



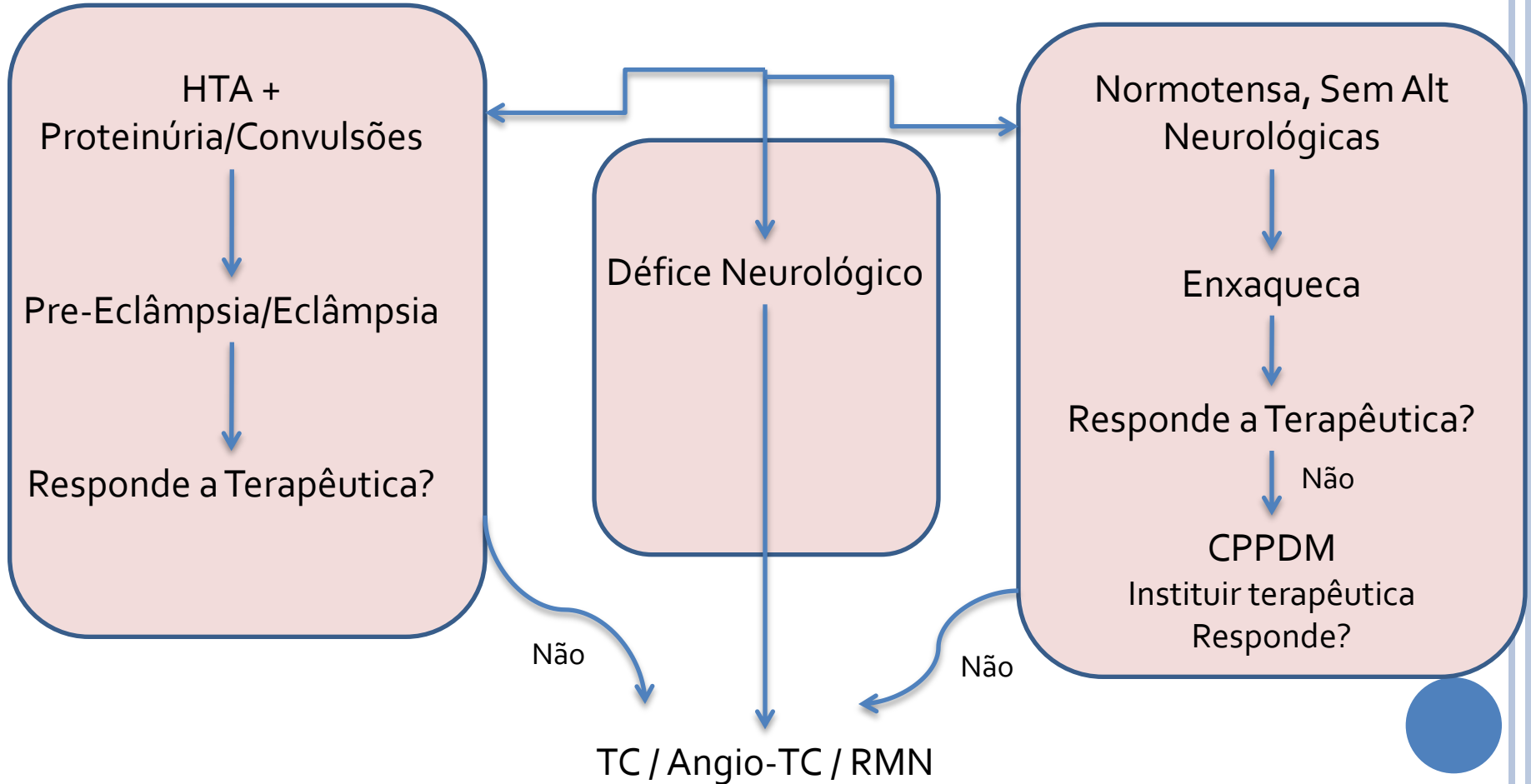
HEMATOMA SUBDURAL



- ✓ Não aliviam em 1 semana
 - ✓ Não melhoram com o tratamento habitual
 - ✓ Alteram as suas características
 - ✓ Sintomas neurológicos acompanhantes
-
- HSD pequenos frequente/ resolvem espontaneamente
 - Blood-patch precoce pode ↓ risco de hemorragia subdural por prevenir ↓ marcada do volume de LCR



Cefaleias > 24h



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Zeidan A, Farhat O, Maaliki H, Baraka A. Does postdural puncture headache left untreated lead to subdural hematoma? Case report and review of the literature. *Internat Journal of Obstetric Anesthesia* (2006) 15, 50–58

Ramos-Aparici R, Segura-Pastor D, Edo-Cebollada L, Vila-Sánchez M. Acute subdural hematoma after spinal anesthesia in a obstetric patient. *Journal of Clinical Anesthesia* (2008) 20, 376–378

Yildirim GB, Colakoglu S, Atakan TY, Buyukkirli H. Intracranial subdural hematoma after spinal anesthesia. *International Journal of Obstetric Anesthesia* (2005) 14, 159–162

Amorim J, Remígio D, Filho O, Barros M, Carvalho V, Valença M. Hematoma Subdural Intracraniano Pós-Anestesia Subaracnóidea: Relato de Dois Casos e Revisão de 33 Casos da Literatura. *Revista Brasileira de Anestesiologia* 2010; 60: 6: 620-629

Singhal AB, Postpartum Angiopathy With Reversible Posterior Leukoencephalopathy. *Archives of Neurology* 2004; 61: 411-416.

Uwatoko T, Toyoda K, Hirai Y, Shimada T *et al.*, Reversible Posterior Leukoencephalopathy Syndrome in a Postpartum Woman without Eclampsia, *Internal Medicine* 2003; 42: 1139-1143

Lee VH, Wijedicks EF, Manno EM, Rabinstein AA. Clinical Spectrum of Reversible Posterior Leukoencephalopathy Syndrome, *Archives of Neurology*. 2008; 65(2): 205-210.

Bartynski WS, Boardman JF. Distinct imaging patterns and lesion distribution in posterior reversible encephalopathy syndrome. *AJNR Am J Neuroradiol* 2007; 28: 1320-27

