

A NEURORRADIOLOGIA

**no Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca
e na Trombose Venosa Cerebral**

SESSÃO CLÍNICA

12 de Novembro de 2015

Leonor Rodrigues Lopes



A NEURORRADIOLOGIA

no Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca e na Trombose Venosa Cerebral

Introdução

Realidade no HFF

Trombose Venosa Cerebral

Casos Clínicos

Armadilhas

Conclusão



INTRODUÇÃO

NEURORRADIOLOGIA

- Visualização do Sistema Nervoso Central, são ou não!!
- Definição do Diagnóstico
- Avaliação da Resposta Terapêutica
- Acompanhamento Ambulatório

MAS

- Critérios técnicos adequados
- Correlação clínico-imagiológica



HFF- PRODUÇÃO ANUAL

		2010	2011	2012	2013	2014
TC	CE	12 310	11 752	10 886	10 402	10 939
	spn/órbitas/ouvidos	2 123	1302	1431	1 673	1778
	Coluna	943	958	881	263	?
	Angio-tc	280	254	256	164	633
	Total	15 656	14 284	13 454	12 502	
RM	CE	1 626	2008	1 900	1 796	1676
	Coluna	518	497	520	150	?
	Orbitas/SPN	10	12	15	6	?
	Fetal	8	11	12	7	1
	Total	2 162	2 528	2447	1959	?

■ Produção NeuroR em 4 a <TC 20% e <RM 10%

■ Pessoal Médico, Equipamento, Faltas dos doentes

HFF- PRODUÇÃO TC

- Exames TC efectivados em Out 2015
- Total 3.174 TC, média 105 TC/dia
- TC Neuro 1.374 (43%), 46 TC/dia

	CE	Coluna	Base do Crânio	Total	%
Urgência	778	28	54	860	63
Internamento	247	28	2	277	20
Consulta	68	73	96	237	17
TOTAL	1093	129	152	1374	
percentagem	79%	9%	11%		

HFF- PEDIDOS TC

- Exames TC pedidos em Out 2015
- Total 3.581 TC, média 119 TC/dia com 1539 TC Neuro

	2015	2013
Urgência	1171	794
Internamento	946	156
Consulta	1464	1223
TOTAL	3581	2173
Neuro	1539	934



- Aumento médio na ordem dos 65% em 2 anos



HFF- CASUÍSTICA TC

TC pedidos - TC efectivados = LE
1539 - 1373 = 166 / mês

HFF- PRODUÇÃO RM

- Exames RM efectivados em Out 2015
- Total 491 RM, média 16 RM/dia
- TC Neuro 212 (43%), 7 RM/dia

	CE	Coluna	Base do Crânio	TOTAL	%
Urgência	5	3	-	8	4
Internamento	110	24	1	135	64
Consulta	41	15	13	69	32
TOTAL	156	42	14	212	
percentagem	73%	19%	6%		

HFF- PEDIDOS RM

- Exames RM pedidos em Out 2015
- Total 476, média 19/dia com 266 RM Neuro

	2015	2013
Urgência	13	10
Internamento	171	11
Consulta	292	220
TOTAL	476	241
Neuro	266	104

- Aumentos na ordem dos 156% em 2 anos



HFF- CASUÍSTICA RM

RM pedidos - RM efectivados = LE
266 - 212 = 54/ mês

HFF- CRITÉRIOS

■ Pedidos Emergentes

- ✓ TC: tds TC-CE, Coluna neuropatia, OM complicada, celulite
- ✓ RM: Encefalite, coma, TVC, Compressão medular

■ Pedidos Urgentes

- ✓ TC: internados
- ✓ RM: doentes oncológicos

MAS


- Caso a caso, Critério clínico e Bom senso



Trombose Venosa Cerebral

- Grupo das doenças Cerebro-Vasculares
- Oclusão do Sistema Venoso de drenagem
- Pouco frequente
- Qualquer grupo etário
- Maior prevalência no sexo feminino
- Variabilidade e Inespecificidade Clínica (HIC e/ou Sinais Focais)
- Multi-factorial
- Contributo da Neuro-Imagem: Dx, Tx, Px
- TC com Veno-TC, RM com Veno-RM, ADS

TVC- Anatomia

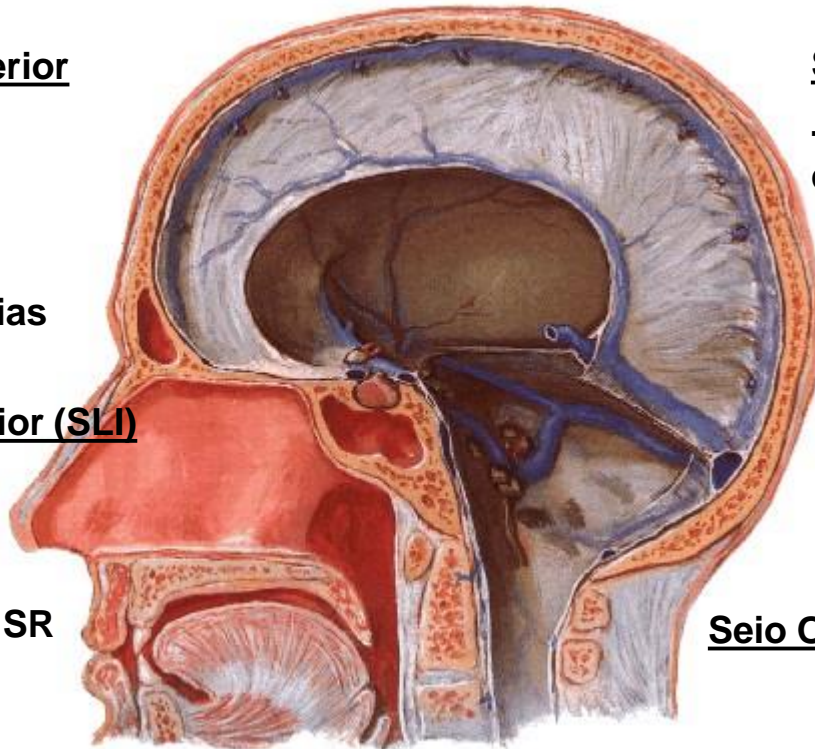
- 3 compartimentos: Seios Venosos, SV superficial e profundo
- Variantes  Embriologia

Seio Longitudinal Superior (SLS)

- Bordo fixo da foice
- Buraco cego » Tórcula
- Granulações aracnoideias

Seio Longitudinal Inferior (SLI)

- Menor calibre
- Bordo livre da foice
- União Veia de Galeno » SR



Seio Recto (SR)

- Foice / tenda do cerebello

Lagar de Herófilo

- Confluência dos seios
- Assimetria

Seio Occipital (SO)

TVC- Fisiopatologia

Obstrução à drenagem venosa

Hipertensão intracraniana

Aumento da pressão venosa retrógrada

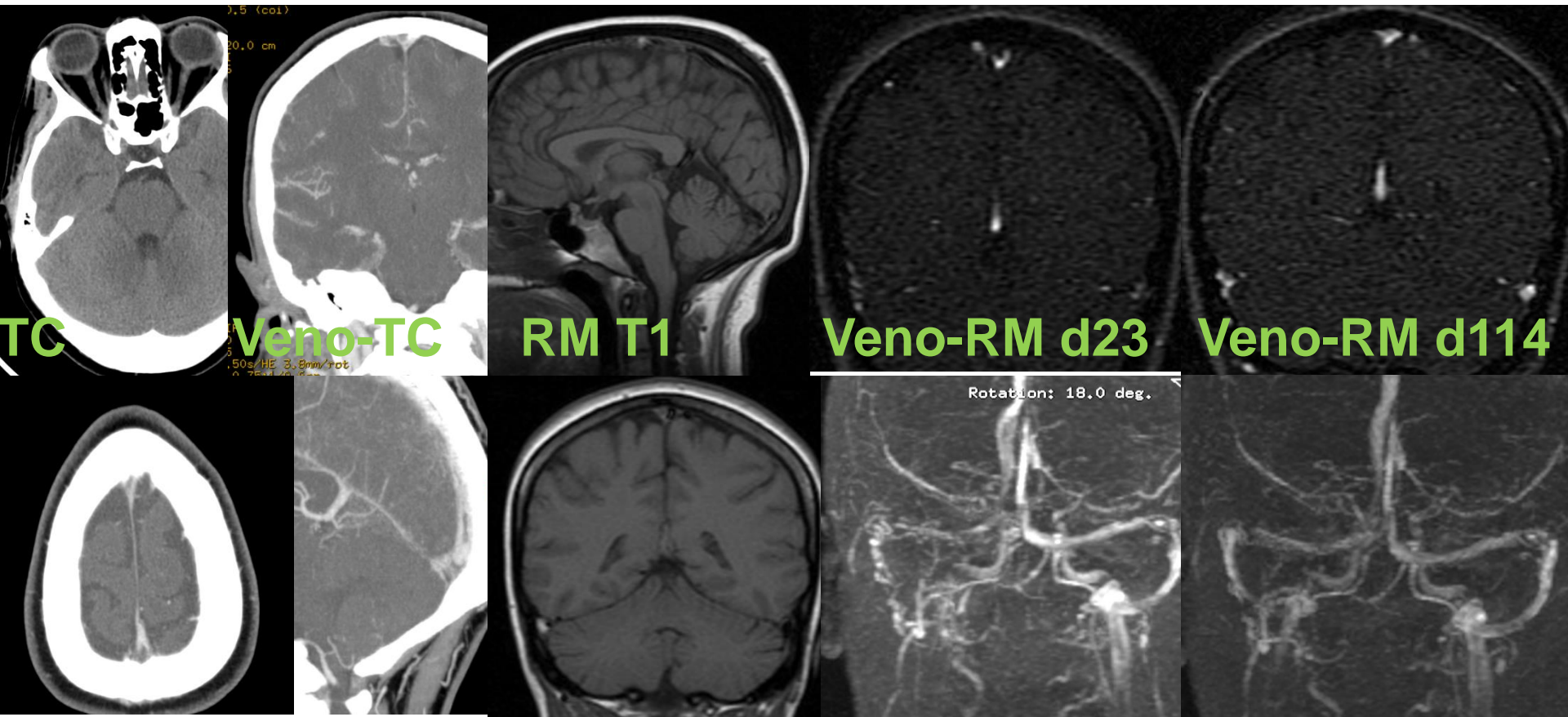
Aumento da resistência vascular

Diminuição do fluxo sanguíneo cerebral

Enfarte venoso

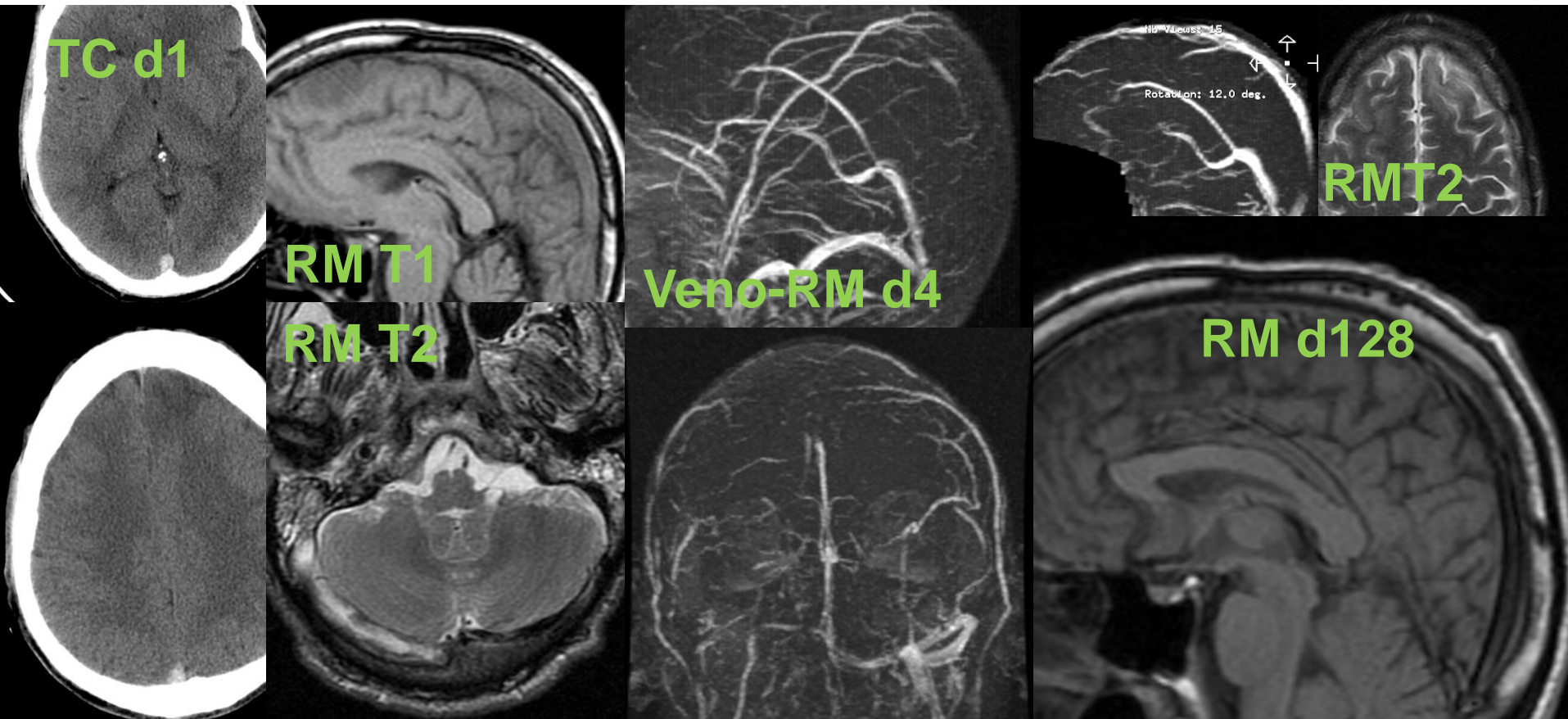
TVC- Caso Clínico 1

■ ♀, 31ª, ACO, tabagimo, cefaleias há 22d



TVC- Caso Clínico 2

■ ♂, 44 a, mastoidite, hiperhomocisteinémia, PC com CC TCG



TVC- Veno-TC

VANTAGENS

- ✓ Contexto de SU, mesmo tempo que NECT
- ✓ Rapidez de aquisição
- ✓ Reduz artefactos de movimento
- ✓ Doentes com contra-indicação para RM
- ✓ Estudo prova boa correlação entre TCMC e RM
- ✓ Boa resolução espacial
- ✓ Melhor definição dos vasos distais
- ✓ Económico

TVC- Veno-TC

INCONVENIENTES

- ✗ Utilização de contraste iodado
- ✗ Exposição a Raio X (dose efectiva 2.22 mSv)
- ✗ Artefactos metálicos
- ✗ Má visualização das estruturas da base craniana
- ✗ Pós-processamento

TVC- Veno-RM

VANTAGENS

- ✓ Não invasivo
- ✓ Sem radiações ionizantes
- ✓ Estudo prova boa correlação entre RM e ADS
- ✓ Risco mínimo efeitos alérgicos ou nefrotóxicos com Gadolínio
- ✓ Estudo do parênquima

TVC- Veno-RM

INCONVENIENTES

- ✗ Má resolução espacial
- ✗ Menor sensibilidade e especificidade da permeabilidade vascular quando comparado com ADS
- ✗ Contraindicações para realização de RM
- ✗ Artefactos de fluxo
- ✗ Artefactos de susceptibilidade



TVC- DISCUSSÃO

TCMC

RM

ADS



- S 95% e E 91%
- Mínima/ invasivo
- Rápido (40 seg)

- Parênquima
- Não invasivo
- Anatomia vascular

- S 90% e E 100%
- Detalhe anatômico
- Dinâmica de fluxo

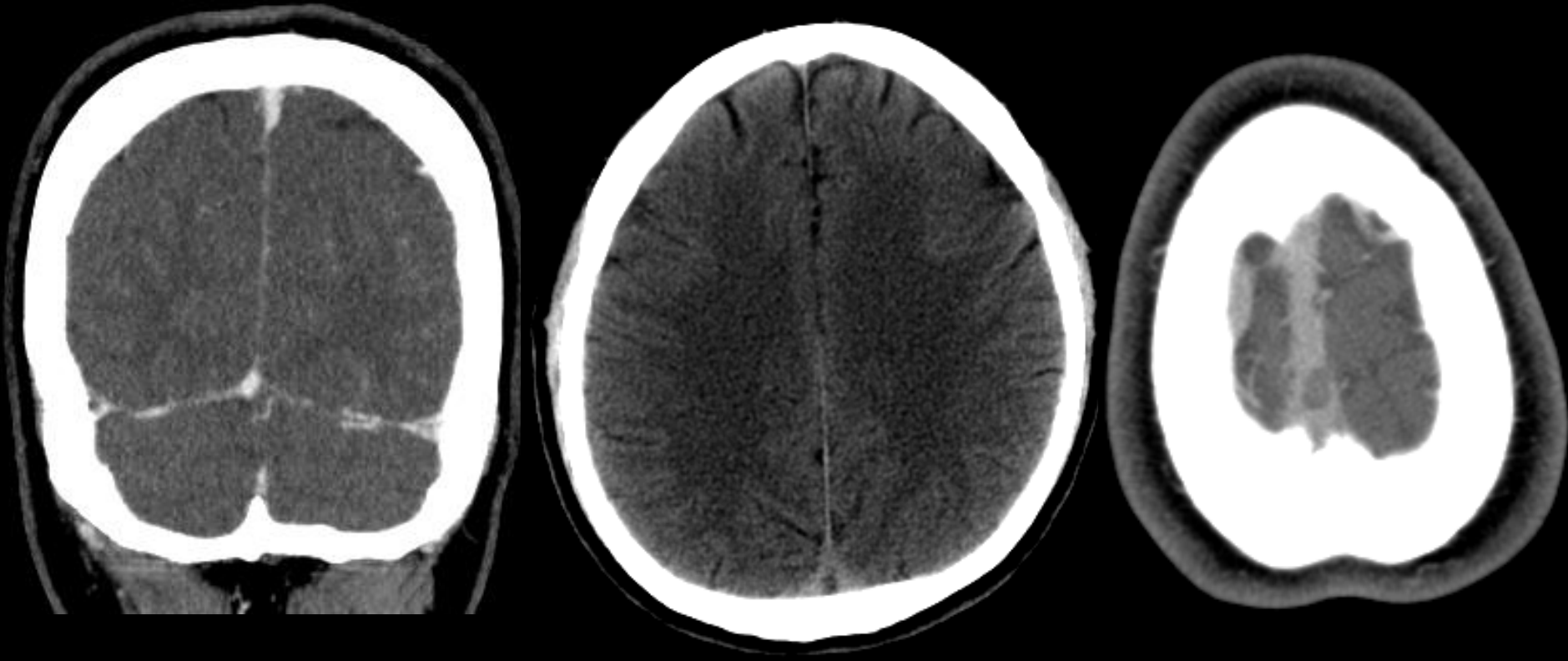


- Raio X
- Contraste
- Dinâmica de fluxo
- Pós-processa/

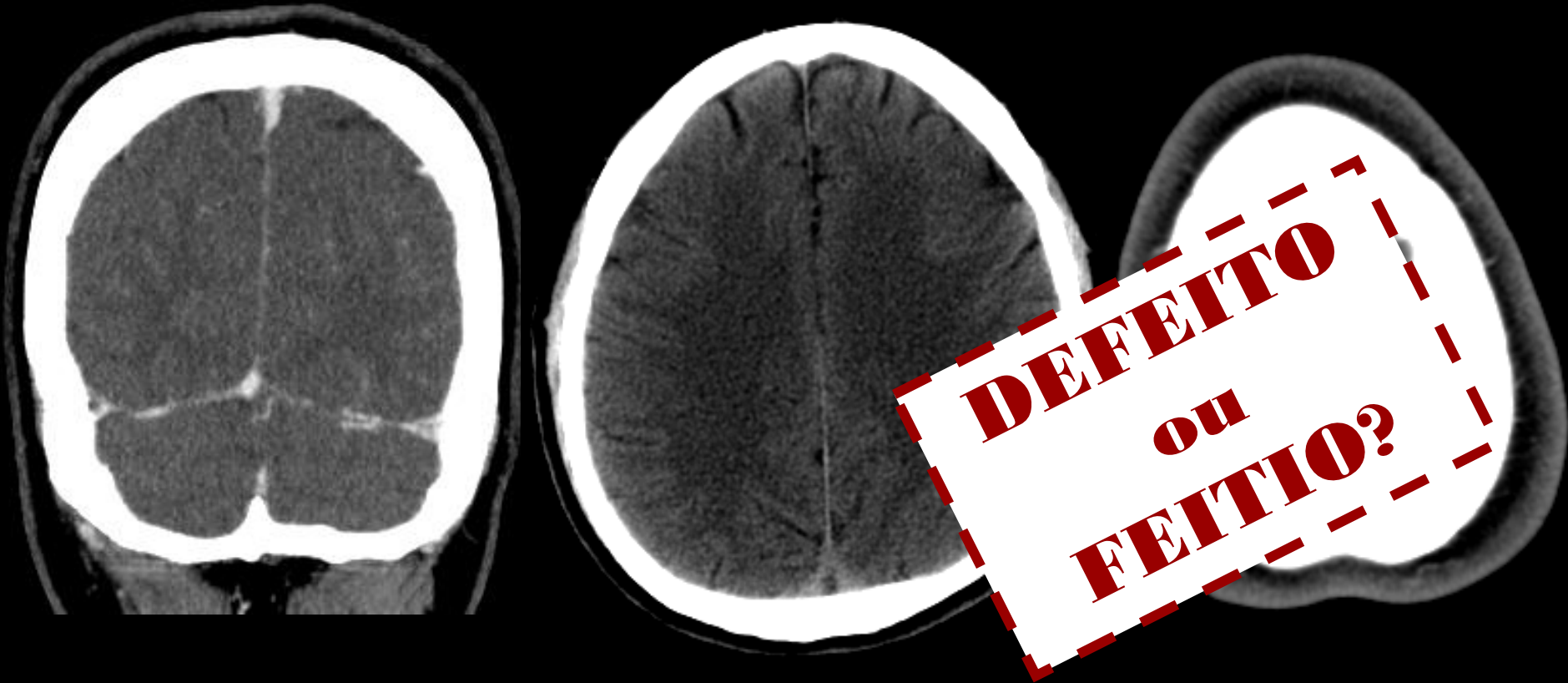
- Contra-indicações
- Artefactos de fluxo
- “ de susceptibili//
- Duração

- Método invasivo
- Duração
- Custo
- Raio X e Contraste

Armadilha 1



Armadilha 1



GRANULAÇÕES ARACNOIDEIAS

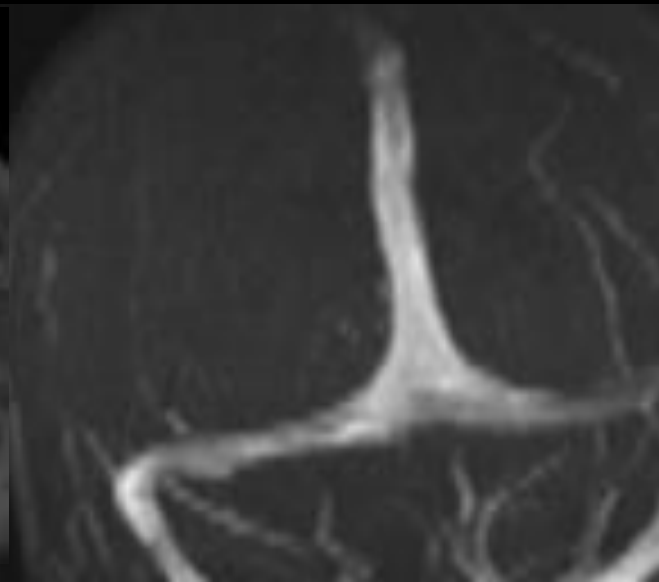
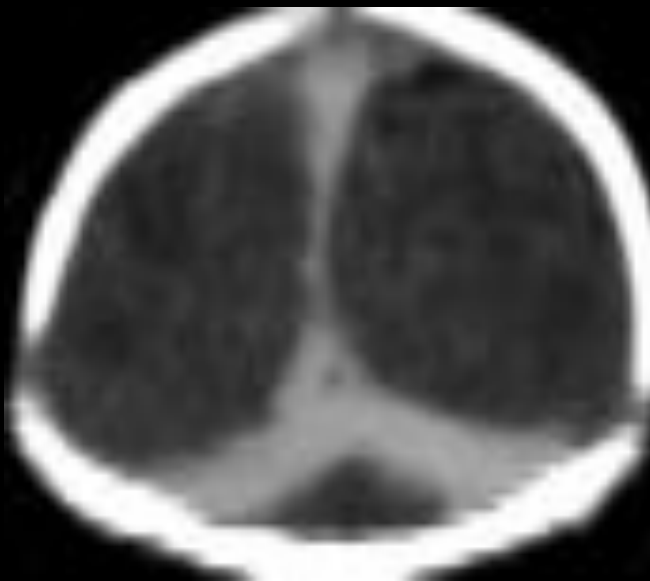
- granulações aracnóides de Pacchioni;
- António Pacchioni (1665-1726), anatomista e cientista italiano;
- granulações meníngeas, milimétricas e esbranquiçadas;
- localizam-se na vizinhança ou mesmo dentro do SLS;
- normais vilosidades aracnoideias;
- não se identificam peri-natal, habitualmente > 7 A;

MAS

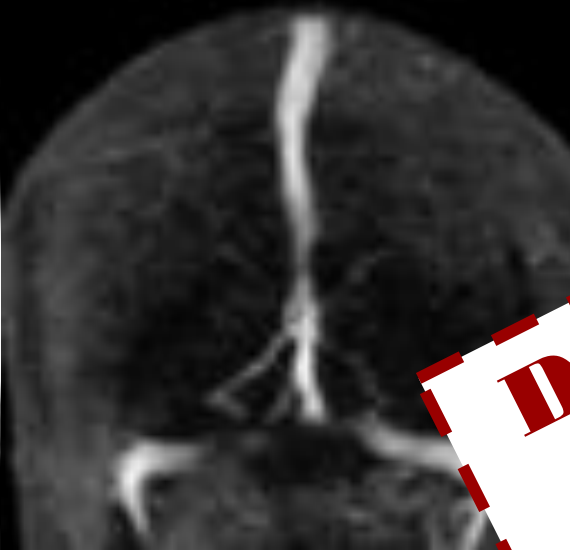
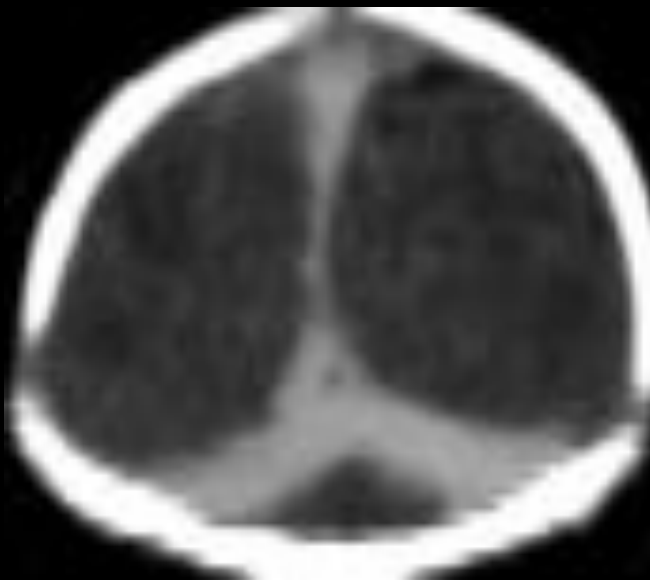
- cuidado com os artefactos de imagem!



Armadilha 2



Armadilha 2



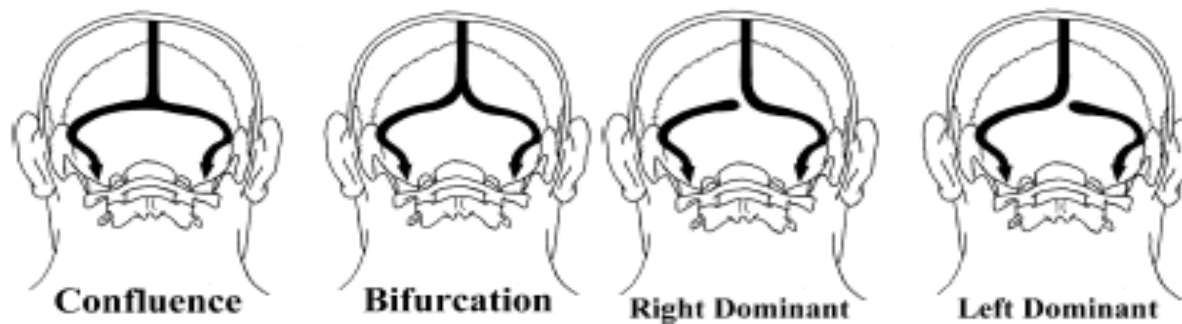
**DEFEITO
ou
FEITIO?**

LAGAR de HERÓFILO

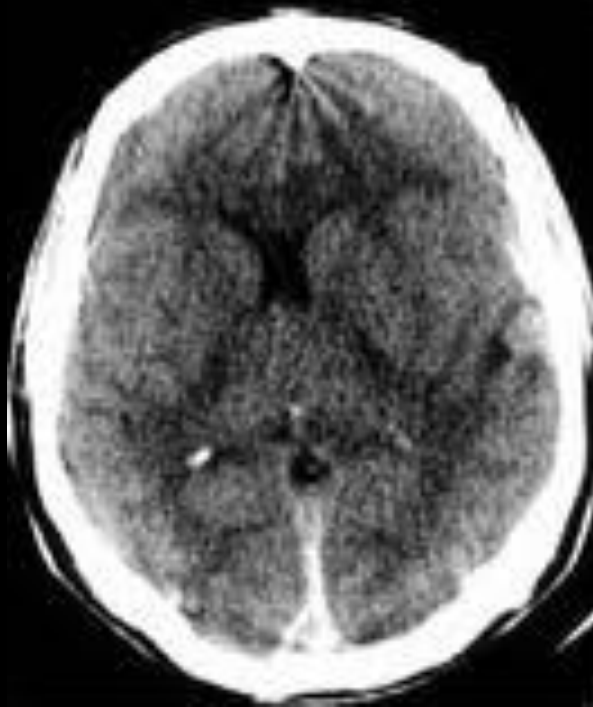
- confluência venosa ao nível da protuberância occipital interna;
- drena todos os seios venosos do grupo postero-superior;
- Singh M et al. *Anatomical variations of occipital bone impressions for dural venous sinuses around torcular Herophili, with special reference to the consideration of clinical significance.* Surg Radiol Anat 2004; 26:480-487.
- inúmeras variações individuais, dominância dt a mais frequente;
- planeamento cirúrgico;

MAS

- artefacto imagem!



Armadilha 3



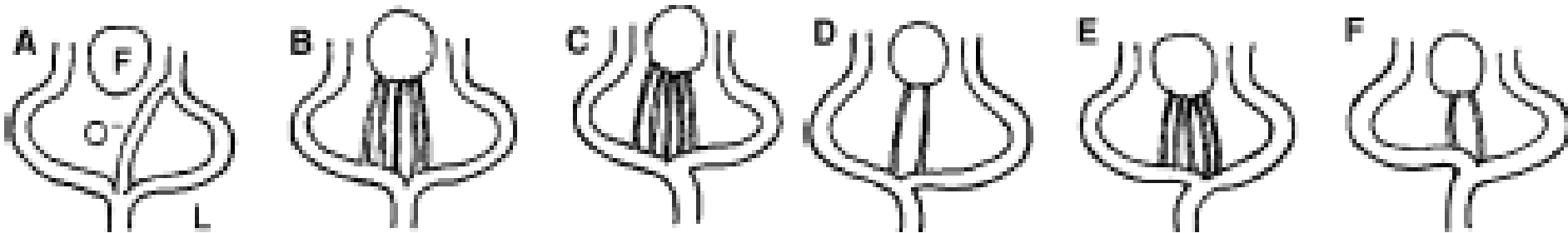
Armadilha 3



**DEFEITO
ou
FEITIO?**

SEIO OCCIPITAL

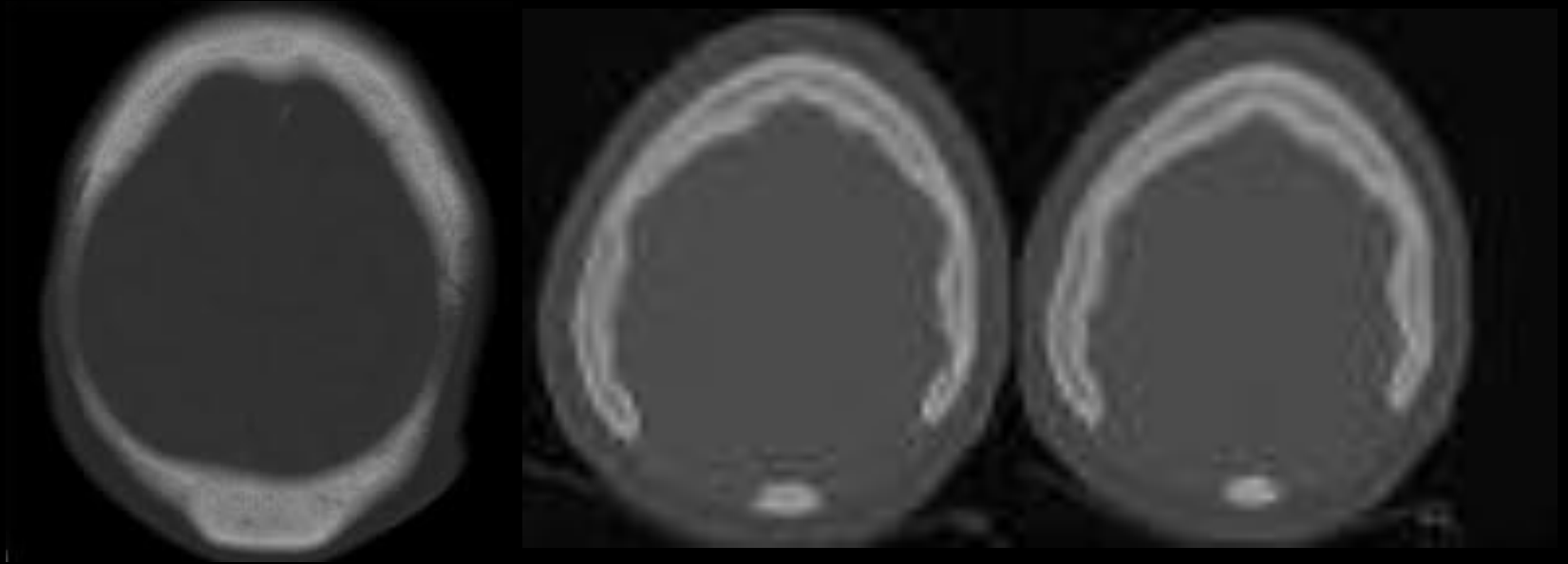
- 2 seios pares que ocupam as fossas occipitais;
- calibre estreito, presença inconstante e trajecto variável;



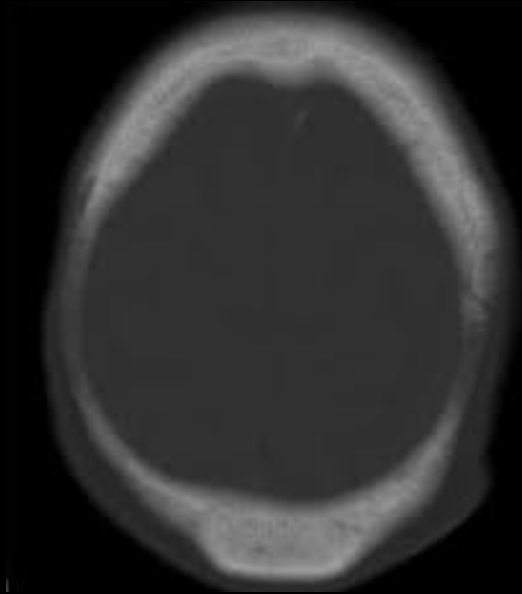
Kopuz C, Aydin ME, Kale A et al. *The termination of superior sagittal sinus and drainage patterns of the lateral, occipital at confluens sinuum in newborns: clinical and embryological implications.* Surg Radiol Anat 2010; Springer-Verlag 2010 online.

- Widjaja E, Griffiths PD. *Intracranial MR Venography in children: Normal Anatomy and Variations.* AJNR 2004; 25:1557-1562;
- SO em todos os elementos de uma amostra de 33 RN;
- sugerindo que fusão e regressão ocorra num período posterior.

Armadilha 4



Armadilha 4



**DEFEITO
ou
FEITIO?**

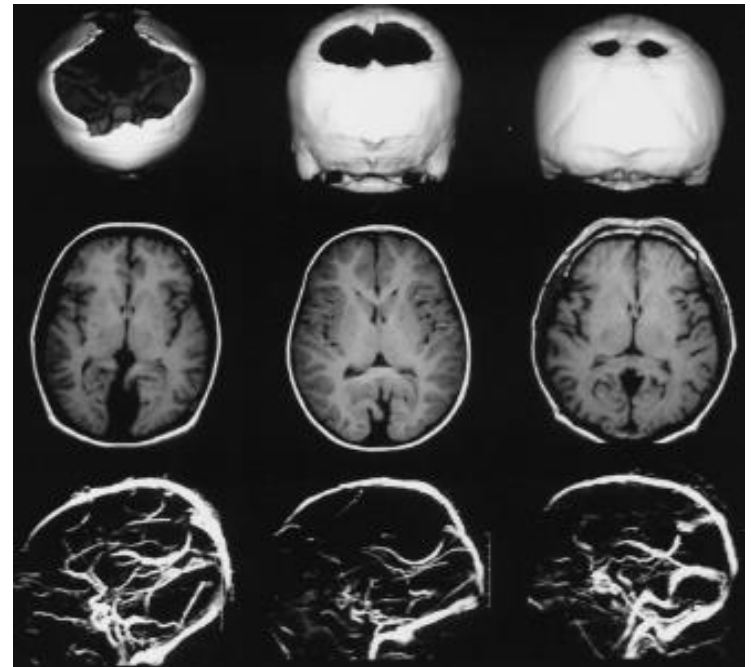
FORAMEN PARIETAL

- descrito como variante constitucional;
- veia emissária de Santorini ligação SLS / veias epicranianas;
- Giovanni Santorini (1681-1737), anatomista italiano;

MAS

- Valente M et al. *Malformation of cortical and vascular development in one family with parietal foramina determined by na ALX4 homeobox gene mutation.*

AJNR 2004; 25:1836-1839.



Armadilha 5



Armadilha 5



**DEFEITO
ou
FEITIO?**

SEIO FALCIAL

- seio falcial acessório associado a SR hipoplásico ou ausente;
- variante de desenvolvimento rara;
- persistência da veia prosencefálica mediana;
- pode associar-se a malformações vasculares e TVC;

MAS

- Ryu C-W. *Persistent Falcine Sinus: Is it really rare?*

AJNR 2010; 31:367-69

- n= 586, SF presente em 2,1%, >ia s/ patologia.

CONCLUSÃO

BOA PRÁTICA NEURORRÁDIOLÓGICA

- exige um íntegro reconhecimento das estruturas anatómicas;
- permite uma correcta interpretação das variantes anatómicas;
- definição da etiologia como constitucional ou patológica;
- implicações diagnósticas e terapêuticas;
- factor de melhor prognóstico para o doente.

Parafraseando David Yousem:

YOU ONLY SEE WHAT YOU KNOW



OBRIGADA

