

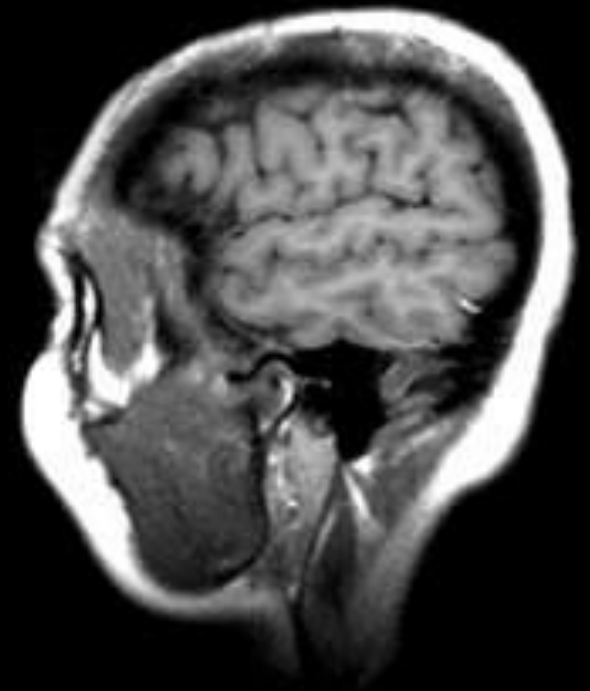
Imagiologia Crânio-encefálica

Alexandra Rodrigues, interna de Neurorradiologia

Dr^a Carolina Figueira, Neurorradiologista

Dr José Franco, coordenador da Unidade de Neurorradiologia

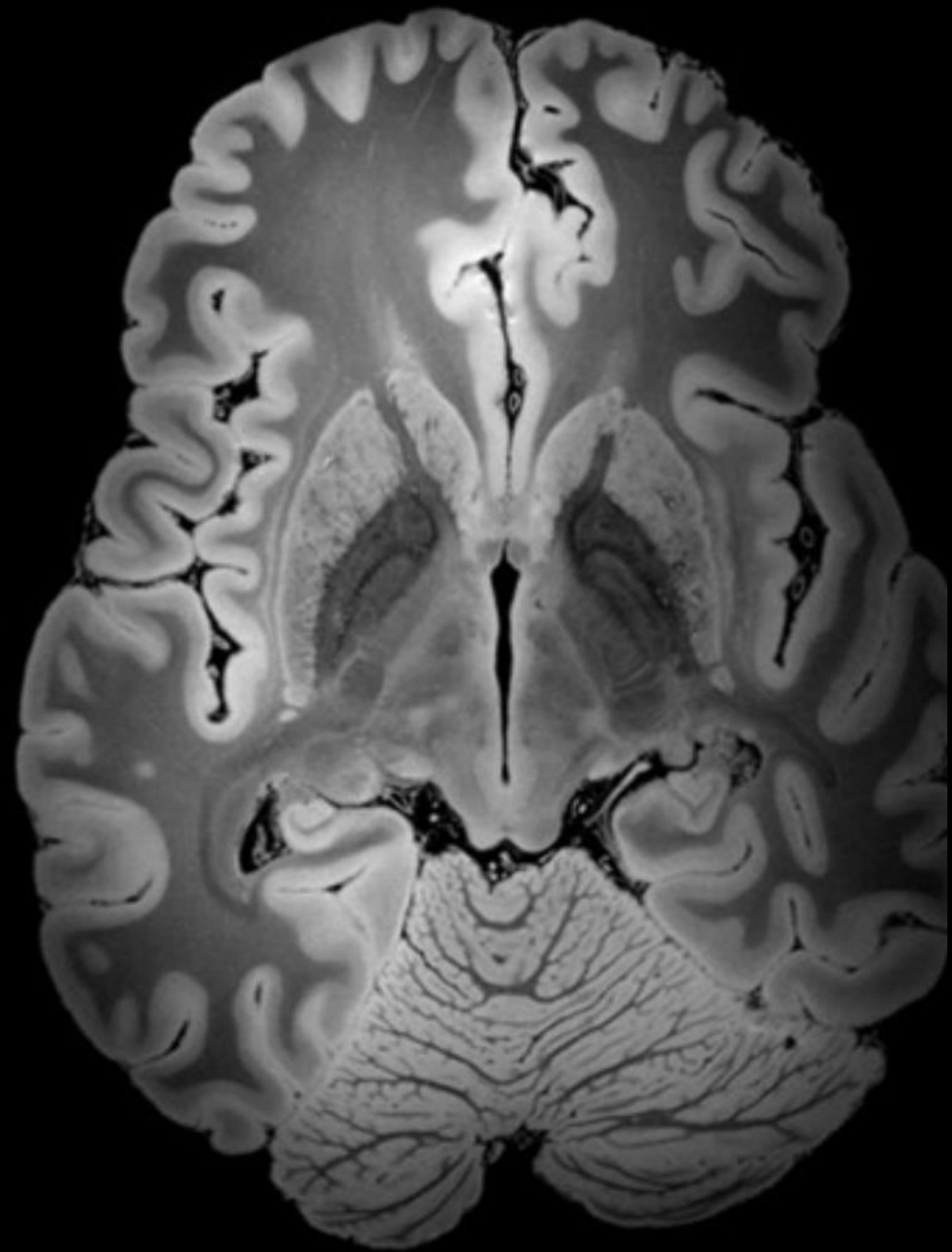
6 de Maio de 2021



Neurorradiologia

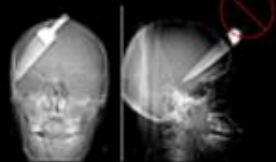
Diagnóstico

Intervenção/Terapêutica



TÉCNICAS

Radiografia



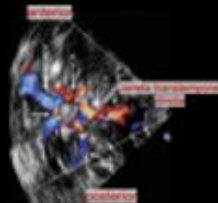
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi® permite avaliar a taxa de rigidez (permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos selecionar parâmetros de forma a obter um sinal que nos permite avaliar melhor o que procuramos



Tomografia Computorizada

Raios X



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS

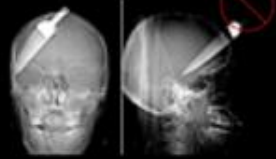


Tumores

Sexo feminino, 72 anos
AP gal com neoplasia frígida
Crise convulsiva inaugural

TÉCNICAS

Radiografia



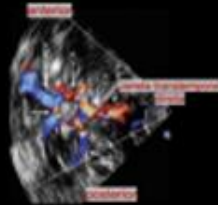
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi® permite avaliar a taxa de rigidez
(permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos
seleccionar parâmetros de forma a
obter um sinal que nos permite
avaliar melhor o que procuramos



Tomografia Computorizada

Raios X



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS



Tumores

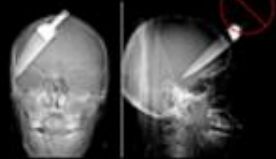
Sexo feminino, 72 anos
AP por com neoplasia fígado
Crise convulsiva inaugural

Radiografia



TÉCNICAS

Radiografia



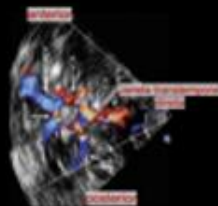
Angiografia

- Invasiva
- Acesso arterial [femoral, radial]
- Navegação com cateteres
- Injeção de contraste nos vasos em estudo



Ultrasonografia

Etymology: *perilla* derives from Sanskrit *perrila*, and *plant*



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos selecionar parâmetros de forma a obter um sinal que nos permite avaliar melhor o que procuramos.



Tomografia Computorizada

Appendix B



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 25 anos
Adiverte de volta sem capacete
Enfado na região frontal esquerda
Ponto de consciência
Entrada no SU com cateteres e sonda

Acidentes vasculares cerebrais

HEMORRÁGICOS

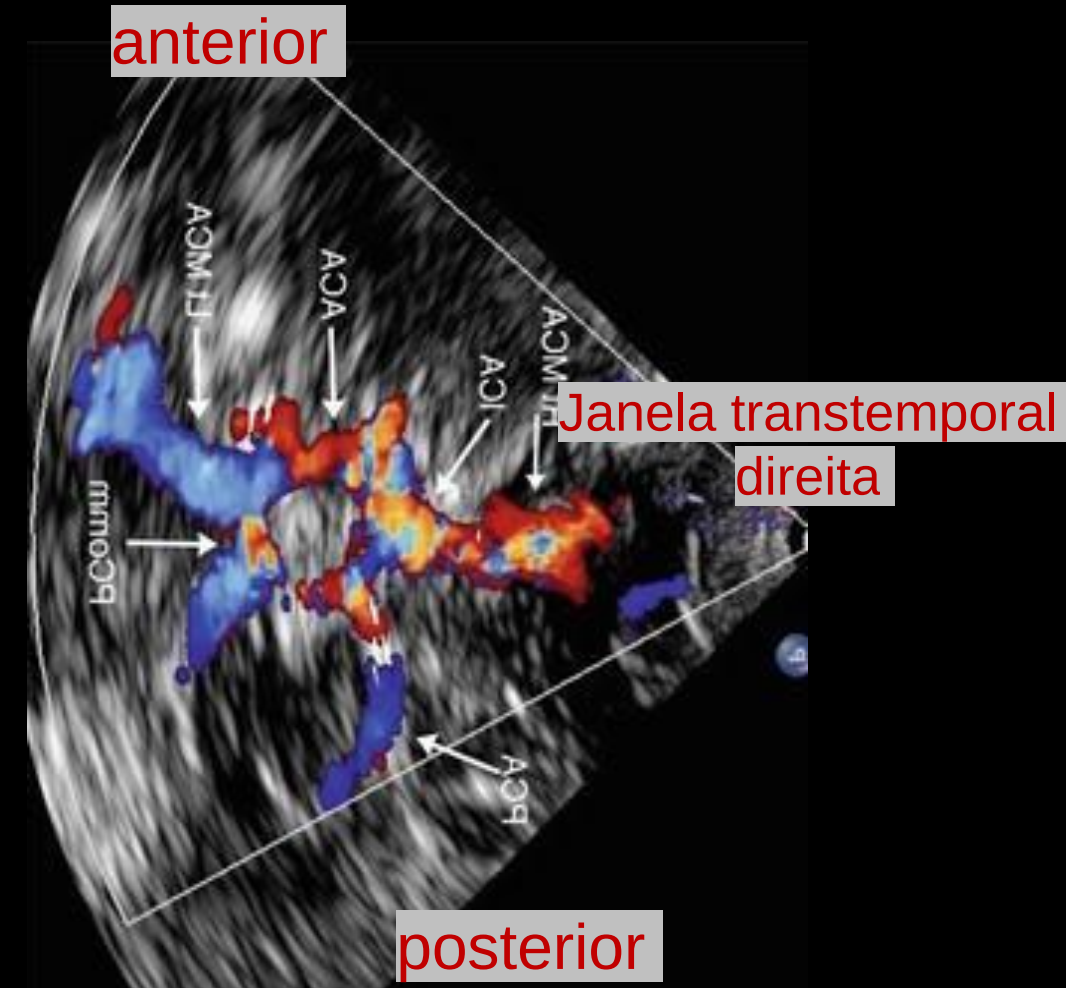
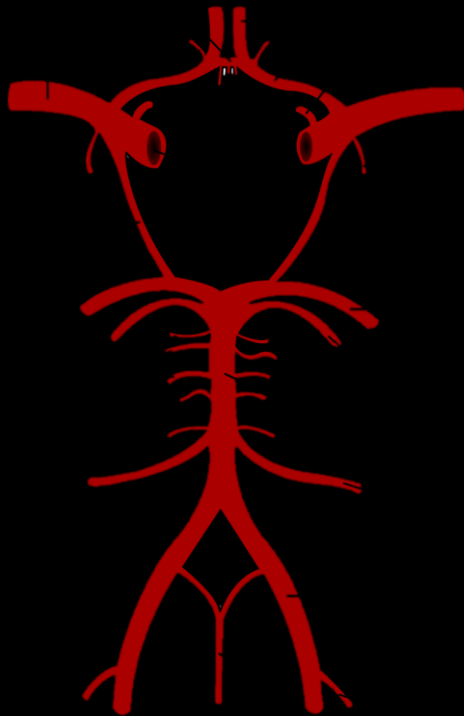


Tumores

Sexo feminino, 73 anos
AP: pel com neoplasia linfoma
Clase convulsiva inaugural

Ultrassonografia

Ecodoppler: permite avaliar o fluxo sangue
[vermelho **aproxima**, azul **afasta**]



Ecografia transfontanelar

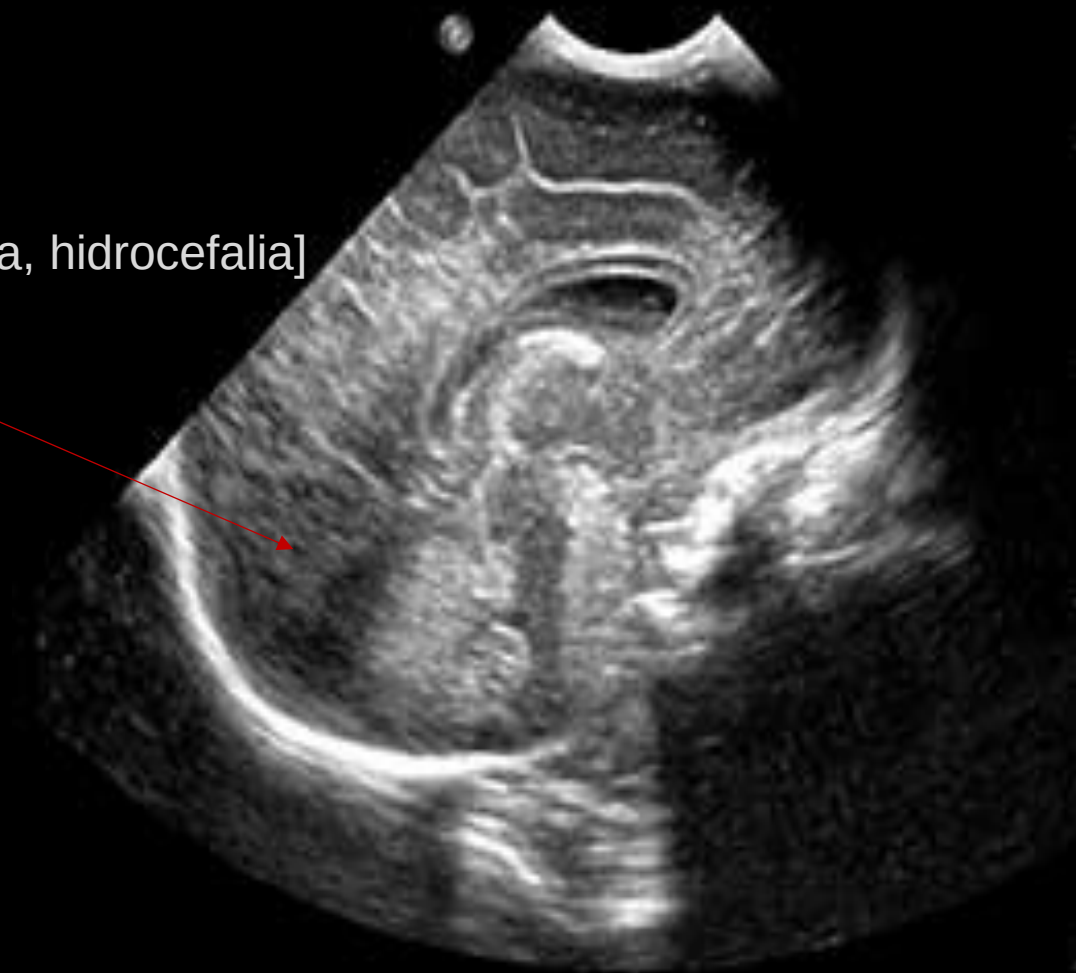
.Lesões cerebrais neonatais [isquemia, hemorragia, hidrocefalia]

Ecografia carotídea

.Avaliação de estenose

Ecografia transcraniana

.Detecção de vasospasmo



Ultrassonografia

Vantagens

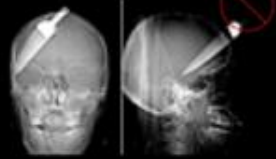
- .Sem radiação ionizante
- .Baixo custo
- .Portabilidade

Desvantagens

- .Operador dependente
- .Pouca definição
- .Poucas indicações

TÉCNICAS

Radiografia



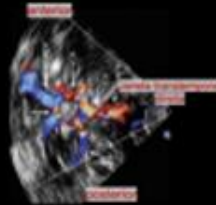
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi® permite avaliar a taxa de rigidez
(permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos
selecionar parâmetros de forma a
obter um sinal que nos permite
avaliar melhor o que procuramos



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS



Tomografia Computorizada

Raios X



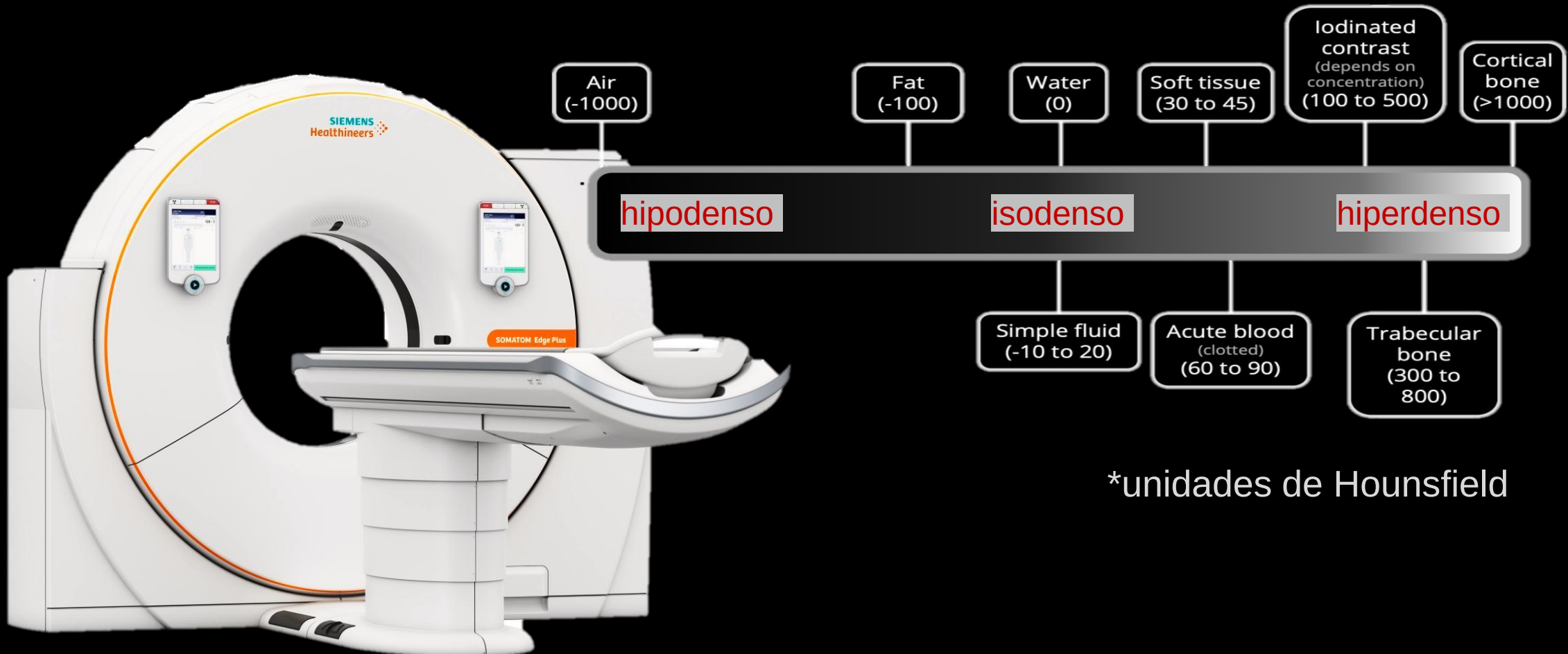
Tumores

Sexo feminino, 72 anos
AP gal com neoplasia triquetra
Crise convulsiva inaugural

Tomografia Computorizada



Raios X

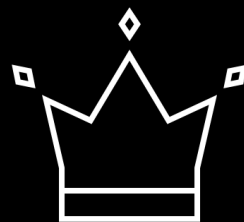


*unidades de Hounsfield



D

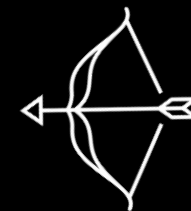
Axial



E

D

Coronal

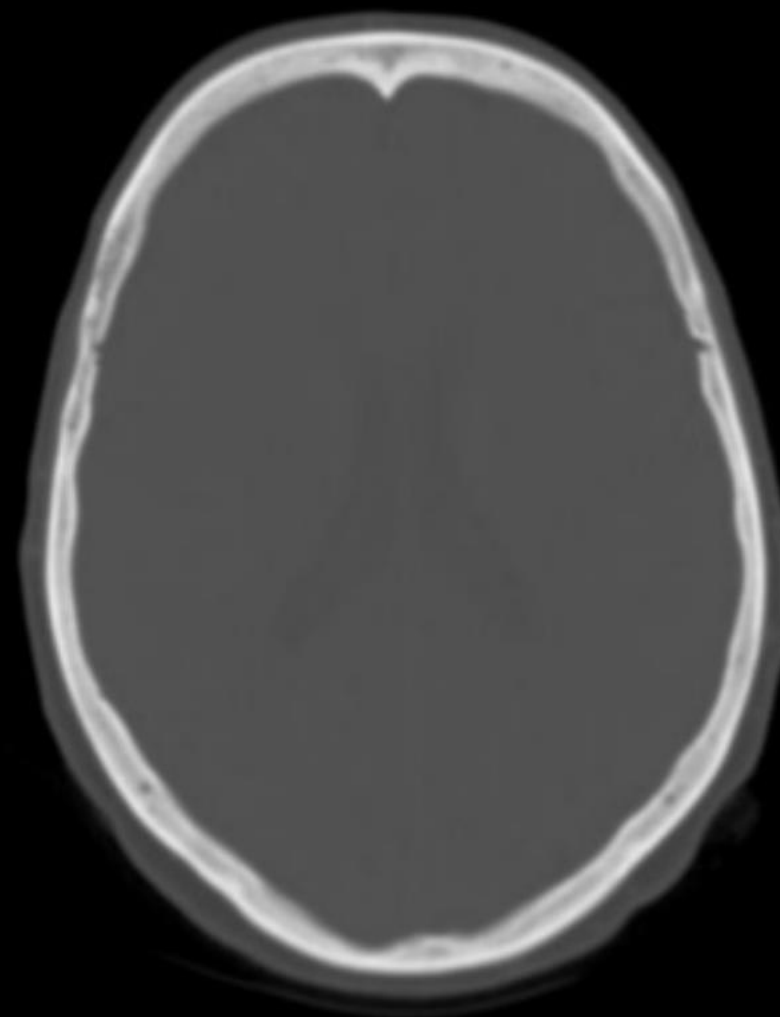


E

Sagittal
[sagitta= flecha, seta]



Partes moles



Janela óssea

Tomografia Computorizada



Muito rápida - segundos -

- .Urgência!!!

- .Doente instável

- .Episódios agudos

Multiplanar

Trauma e acidentes vasculares

Vantagens

- .Ser rápida!!!
- .Baixo custo
- .Acessibilidade
- .Cálcio e hemorragia aguda

Desvantagens

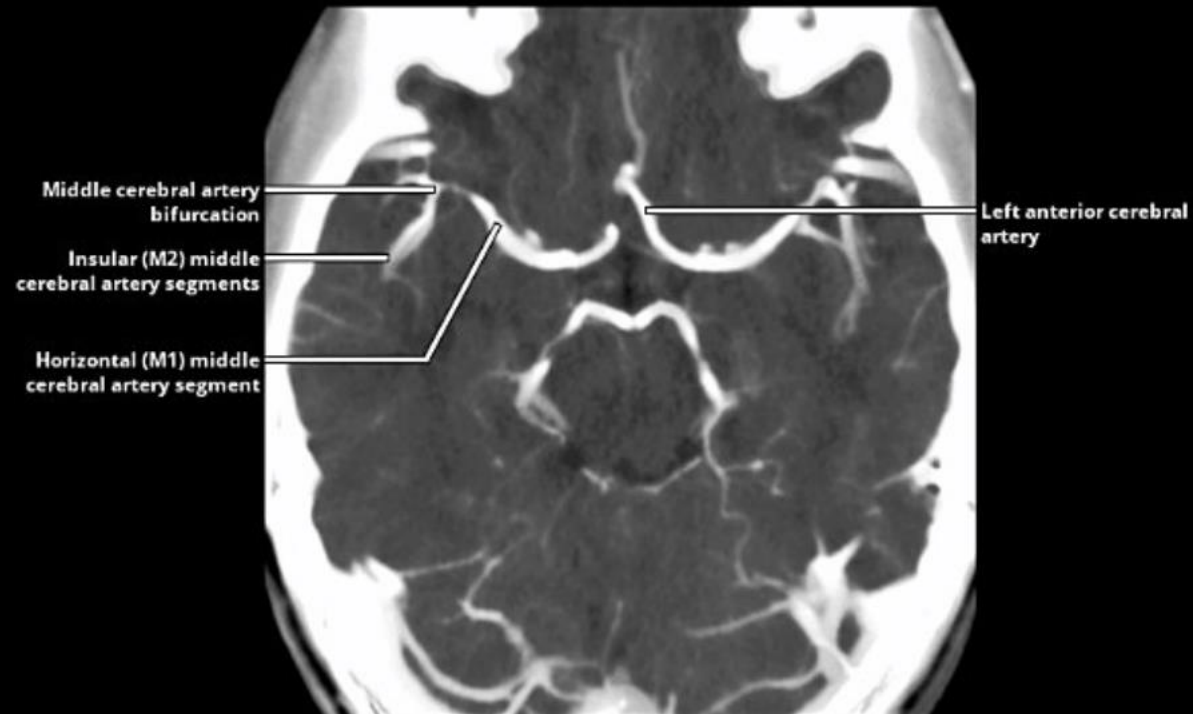
- .Radiação ionizante
 - *grávidas e crianças
- .Artefactos na fossa posterior

b



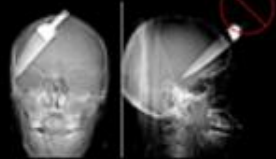
AngioTC e Angiografia

- .Permitem avaliar os vasos com detalhe
- .Ambas utilizam contraste



TÉCNICAS

Radiografia



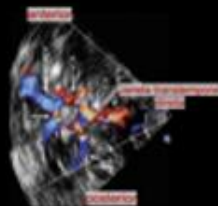
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi® permite avaliar a taxa de rigidez
(permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos
selecionar parâmetros de forma a
obter um sinal que nos permite
avaliar melhor o que procuramos



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS



Tomografia Computarizada

Raios X



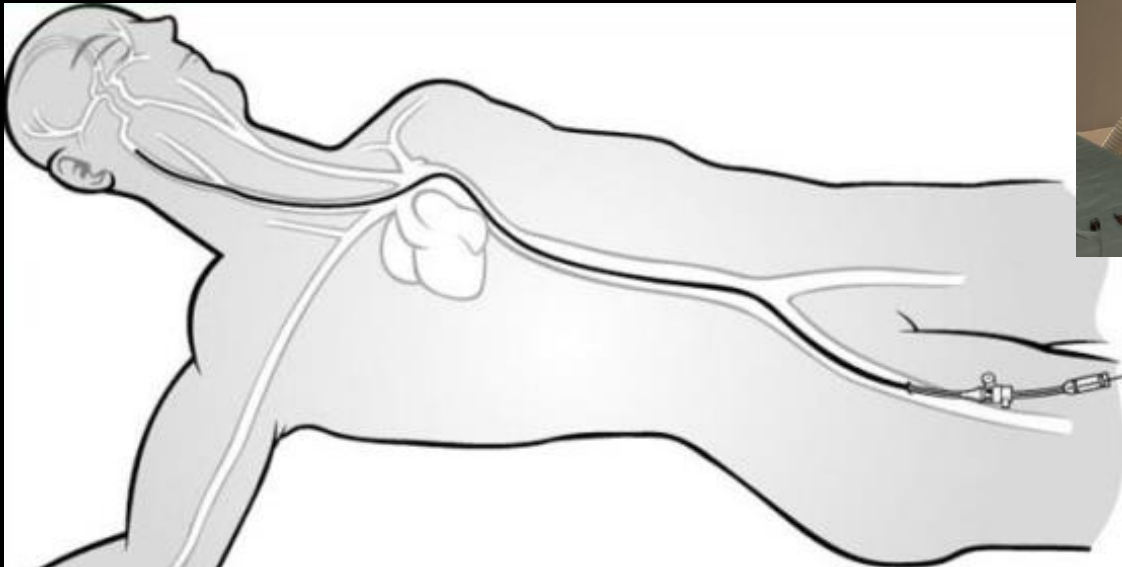
Tumores

Sexo feminino, 72 anos
AP por com neoplasia fígado
Crise convulsiva inaugural

Angiografia

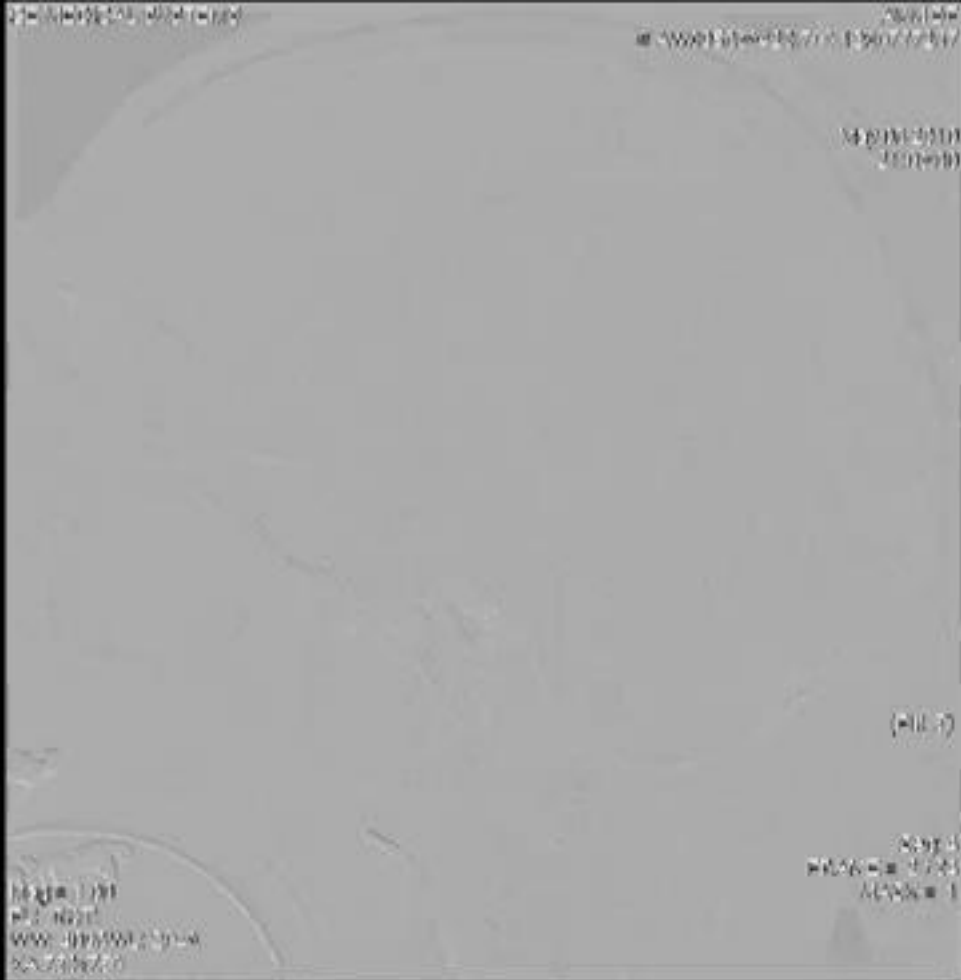


- .Invasiva
- .Acesso arterial [femoral, radial]
- .Navegação com cateteres
- .Injeção de contraste nos vasos em estudo





Angiografia



Angiografia



Vantagens

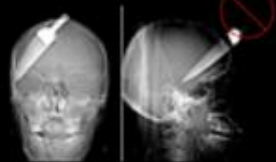
- .Dinâmica
- .Hemodinâmica cerebral
- .Excluir patologia vascular

Desvantagens

- .Invasiva
- .Grandes quantidades de contraste
- .Radiação ionizante
- .Complicações: hematoma no local da punção, risco de rotura, isquemia, disseção

TÉCNICAS

Radiografia



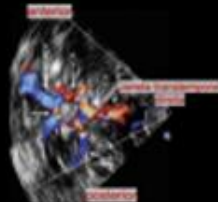
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi[®] permite avaliar a taxa de rigidez
(permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos
selecionar parâmetros de forma a
obter um sinal que nos permite
avaliar melhor o que procuramos



Tomografia Computorizada

Raios X



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS



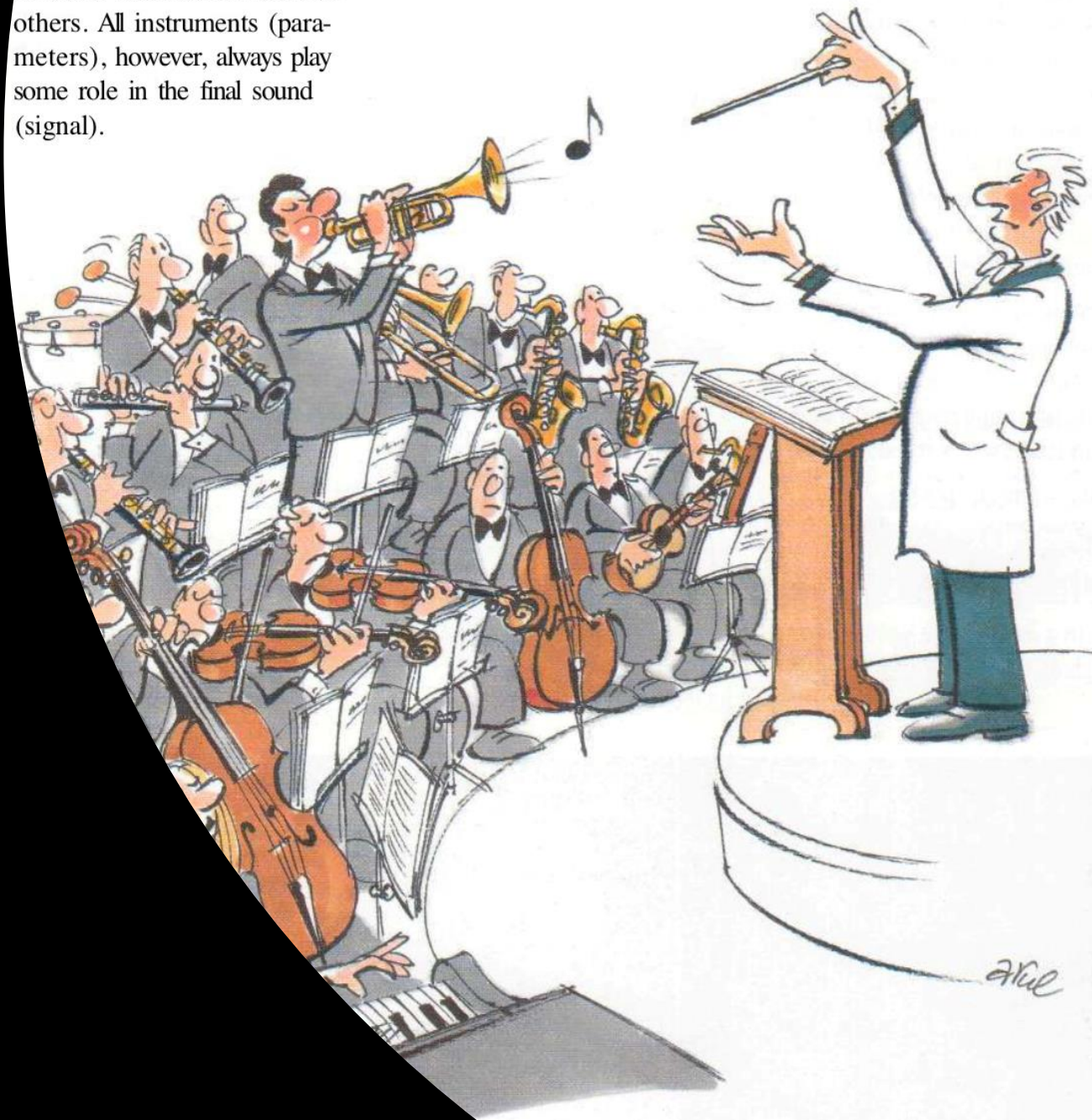
Tumores

Sexo feminino, 72 anos
AP por com neoplasia fígado
Crise convulsiva inaugural

Ressonância Magnética

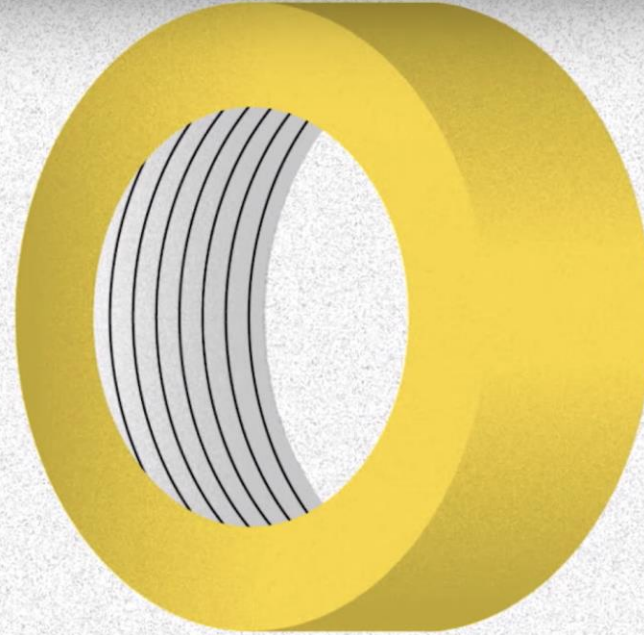
Várias **ponderações**, podemos seleccionar **parâmetros** de forma a obter um **signal** que nos permita avaliar melhor o que procuramos

influence the sound more than others. All instruments (parameters), however, always play some role in the final sound (signal).

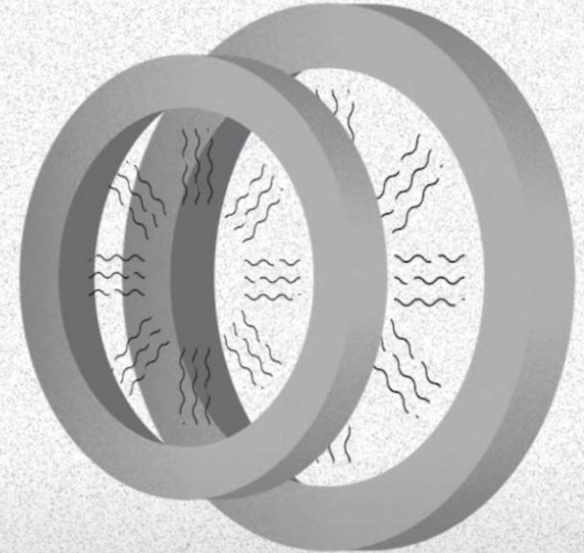


Gradiente

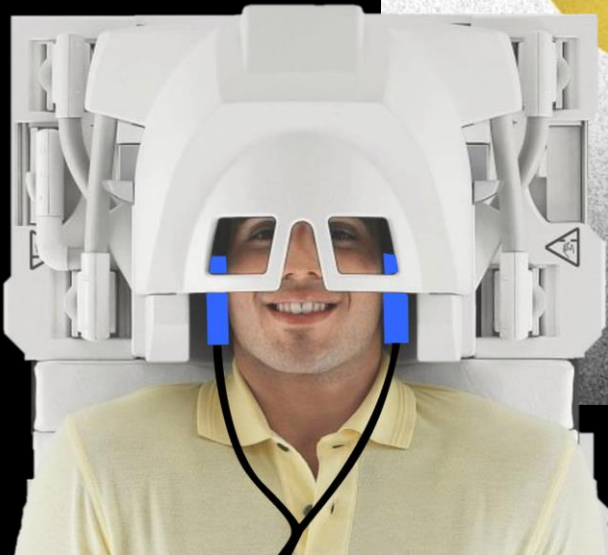
Pulso radiofrequência

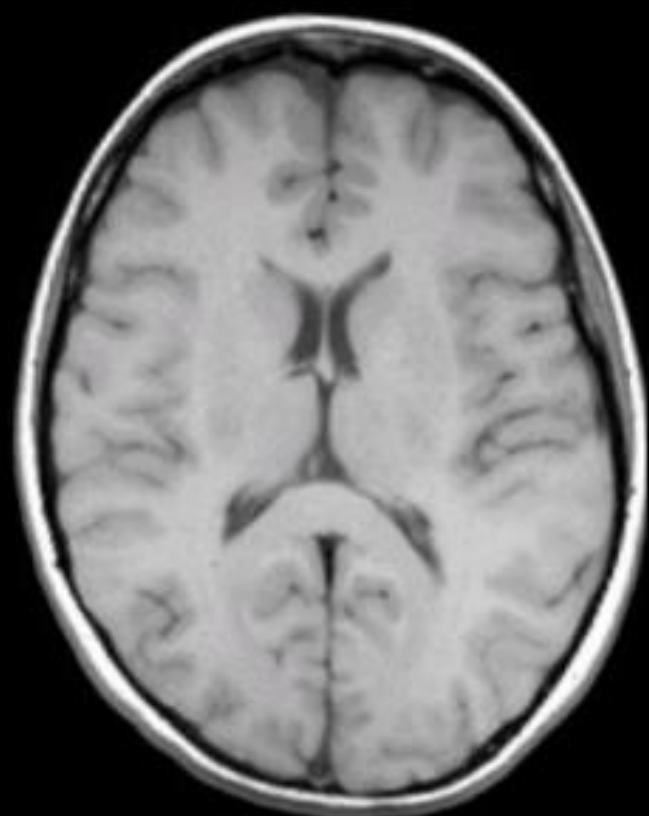


Campo magnético

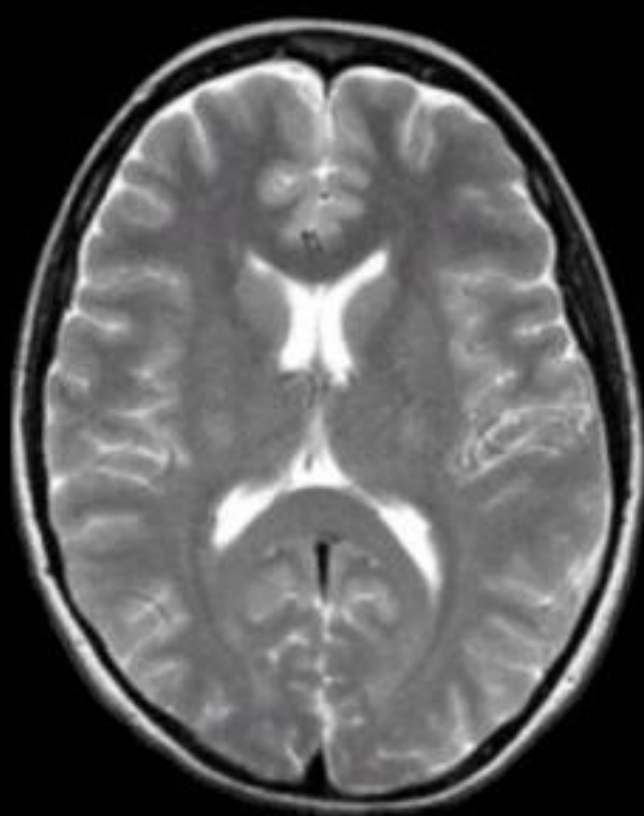


Bobina

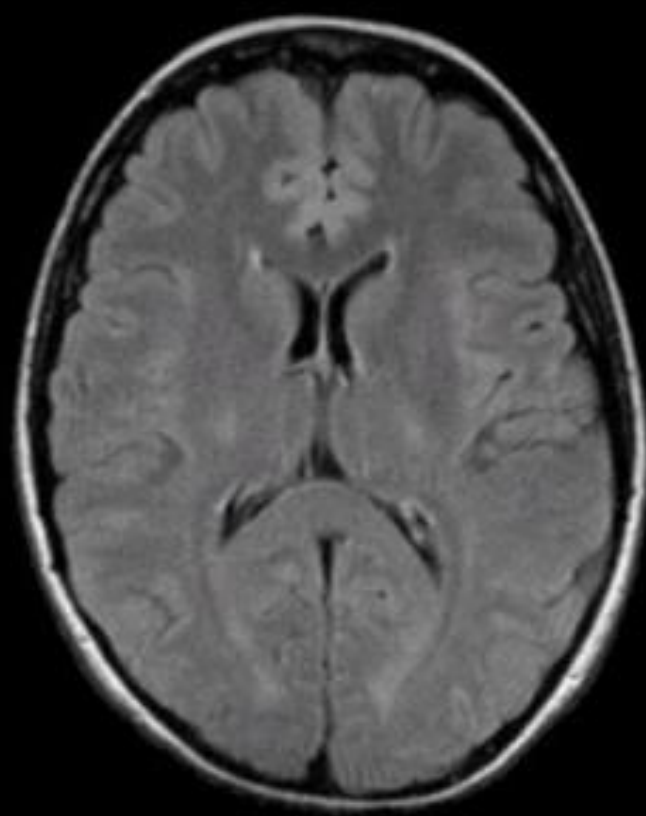




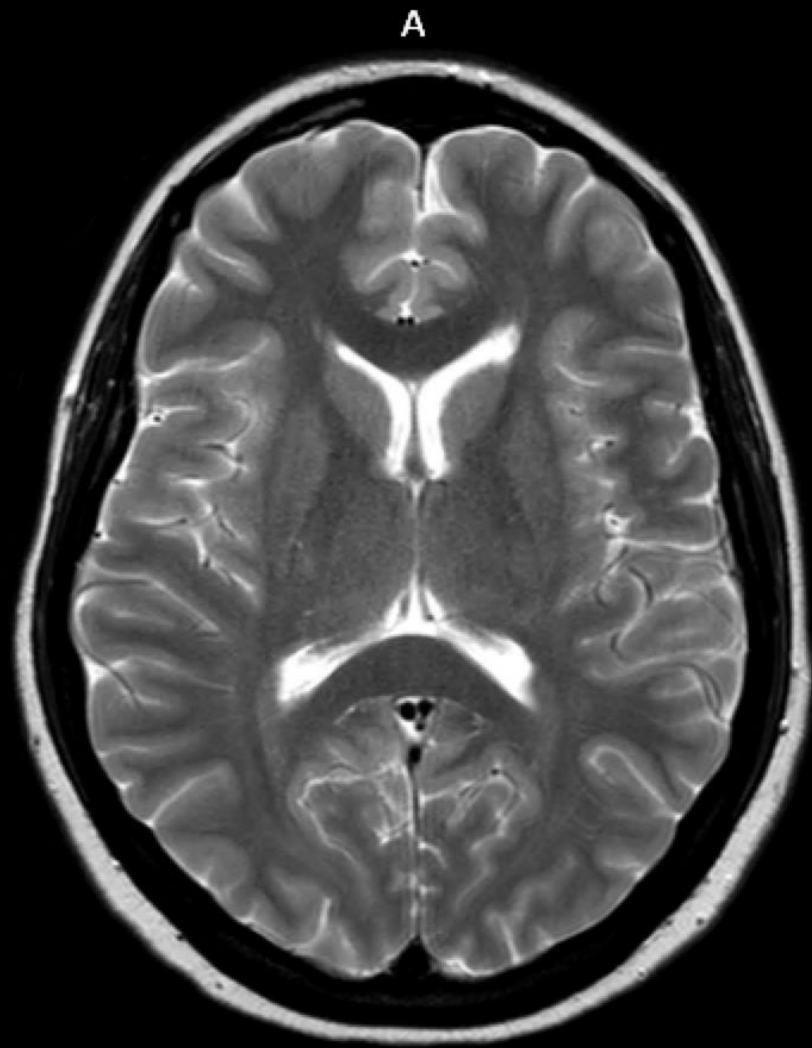
T1-weighted



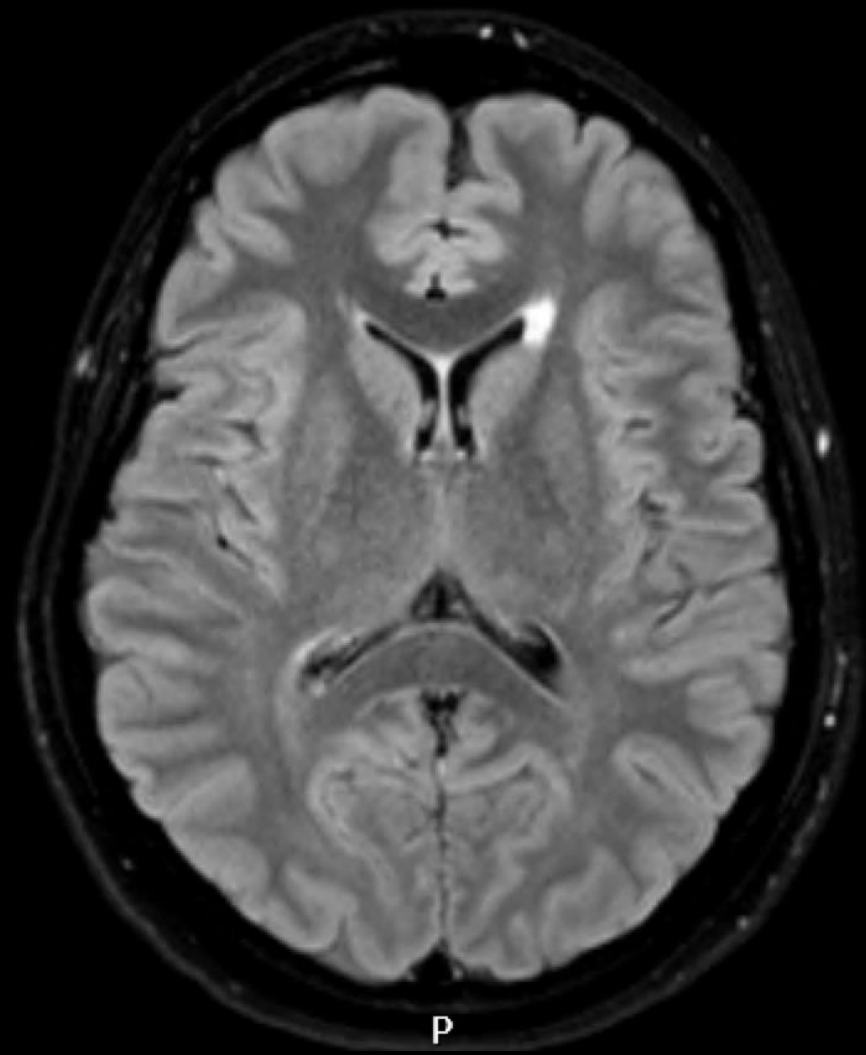
T2-weighted



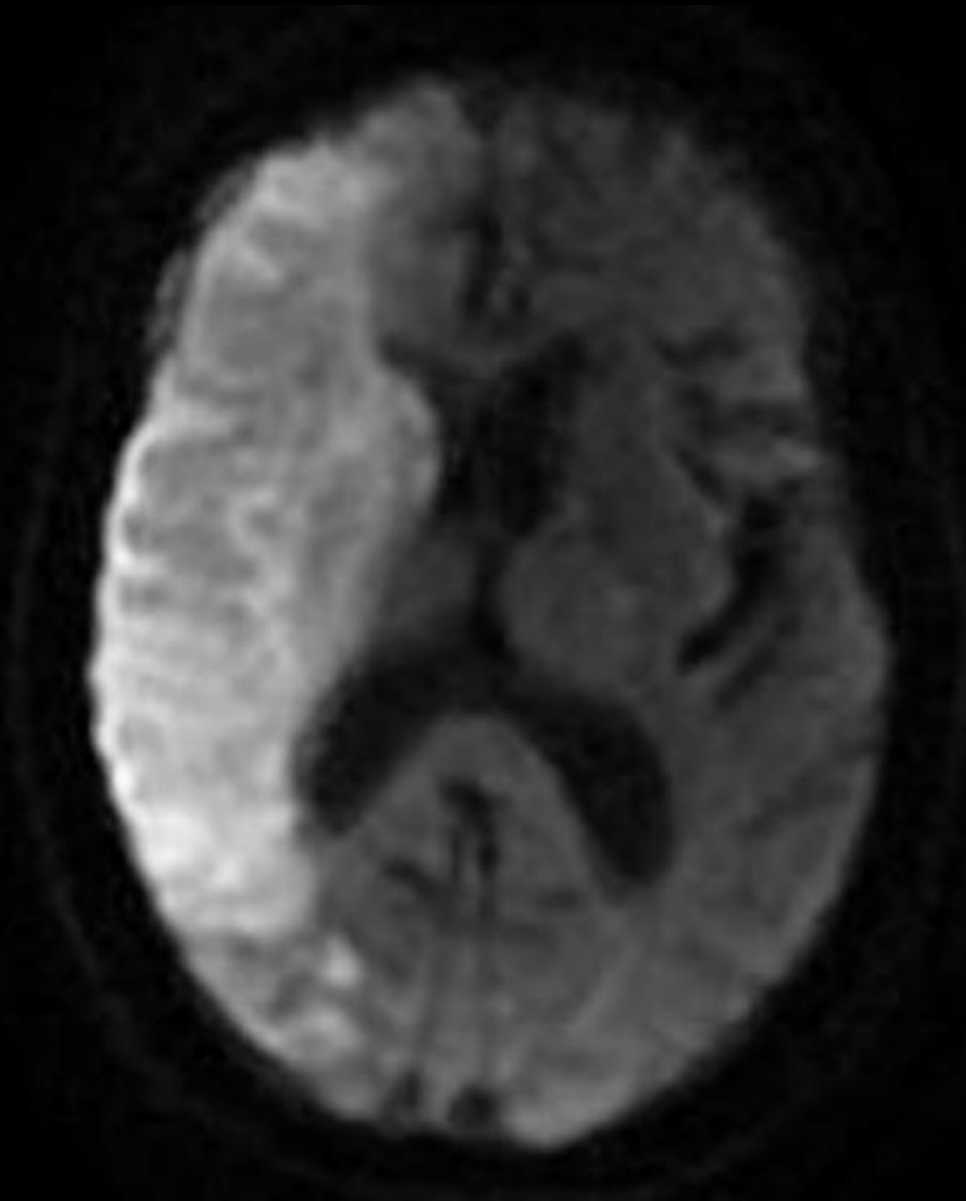
Flair



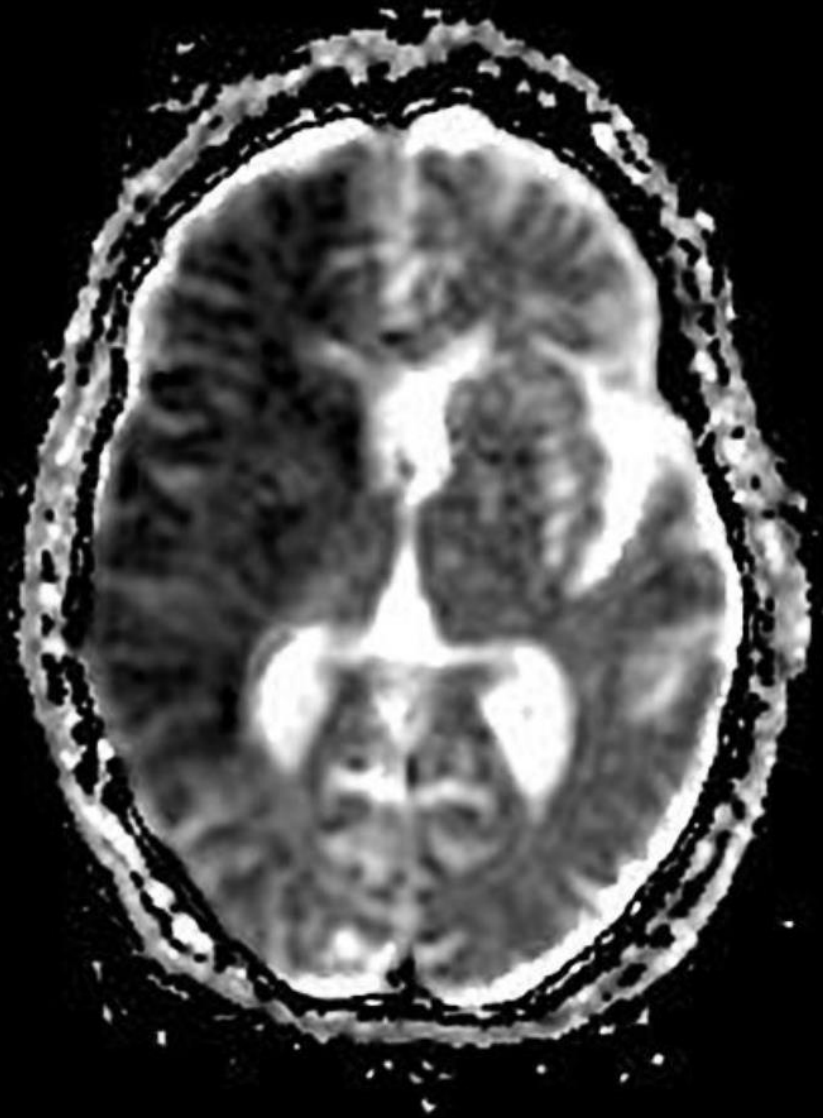
P
T2



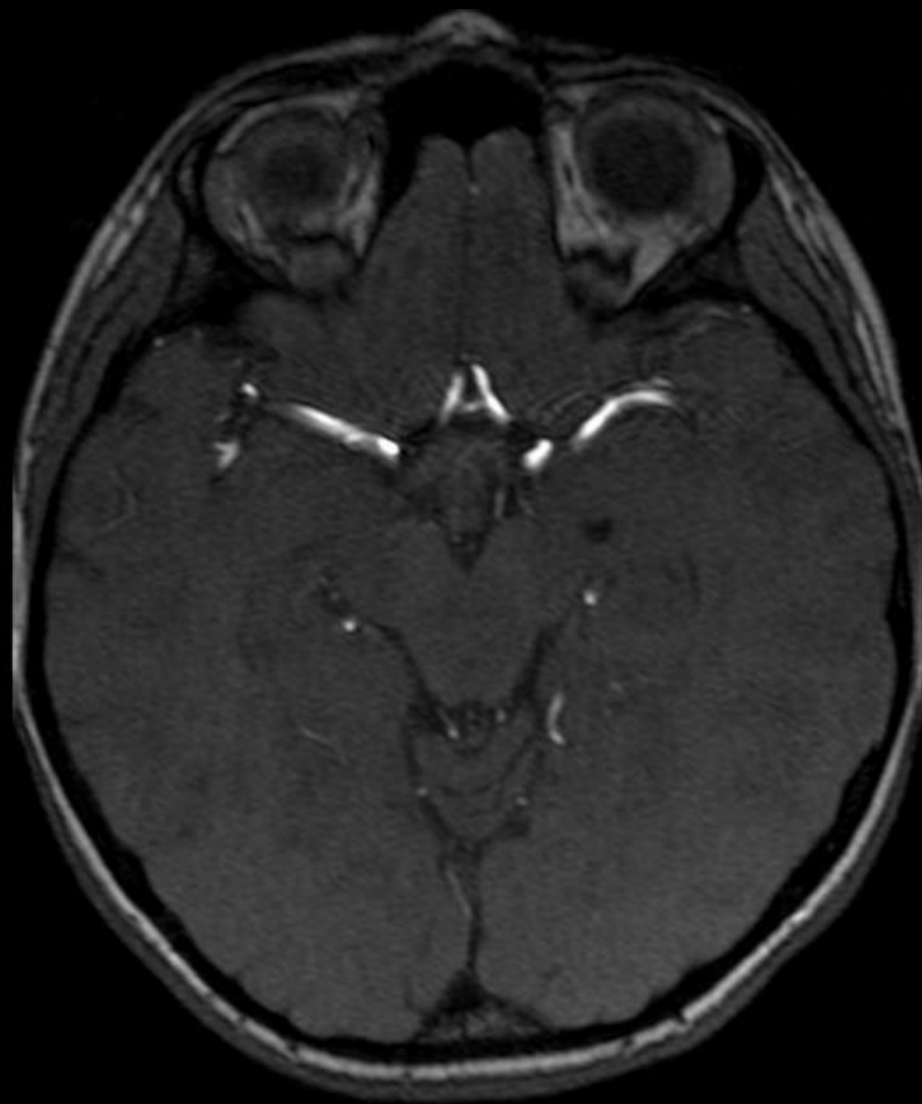
A
P
Flair



Difusão (DWI)



ADC



angioRMN (TOF)

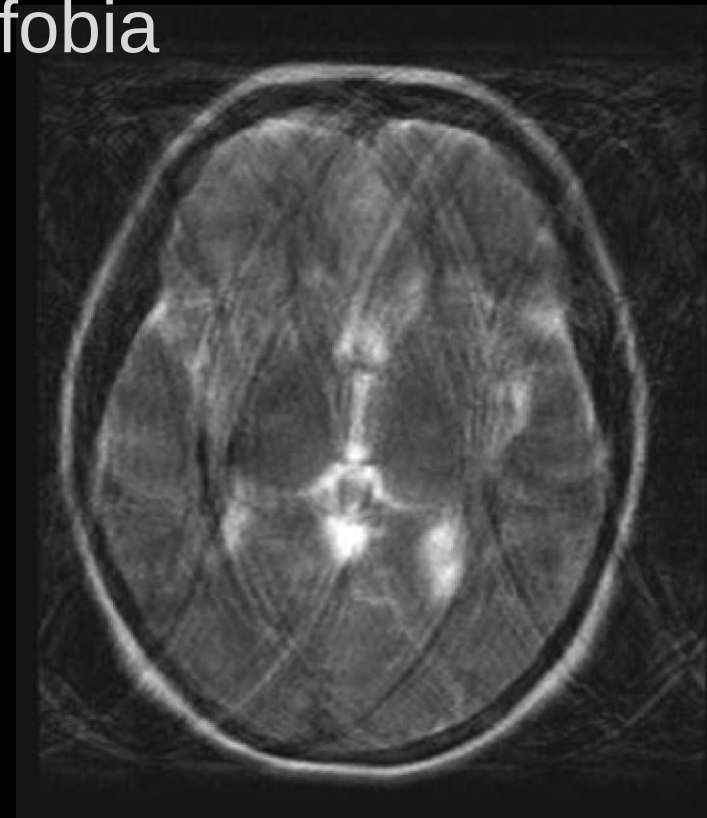


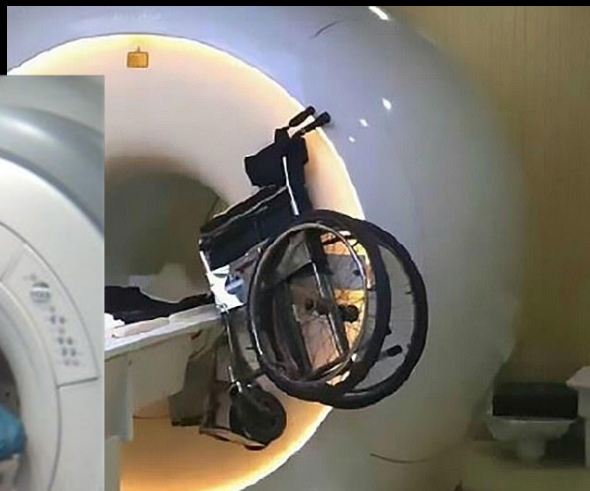
Vantagens

- .Grande detalhe anatômico
- .Acuidade diagnóstica
- .Excelente resolução de contraste
- .Multiplanar
- .Sem radiação ionizante

Desvantagens

- .Menos acessível
- .Demorado
- .Dispendioso
- .Claustrofobia



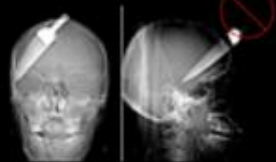


Contraindicações

- .PACEMAKER
- .PRÓTESES OU IMPLANTES NÃO COMPATÍVEIS [ANTIGOS]
- .CORPOS ESTRANHOS METÁLICOS [CUIDADO INTRAOCULARES]

TÉCNICAS

Radiografia



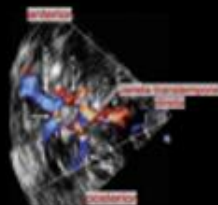
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi® permite avaliar a taxa de rigidez (permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos selecionar parâmetros de forma a obter um sinal que nos permite avaliar melhor o que procuramos



Tomografia Computorizada

Raios X



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS

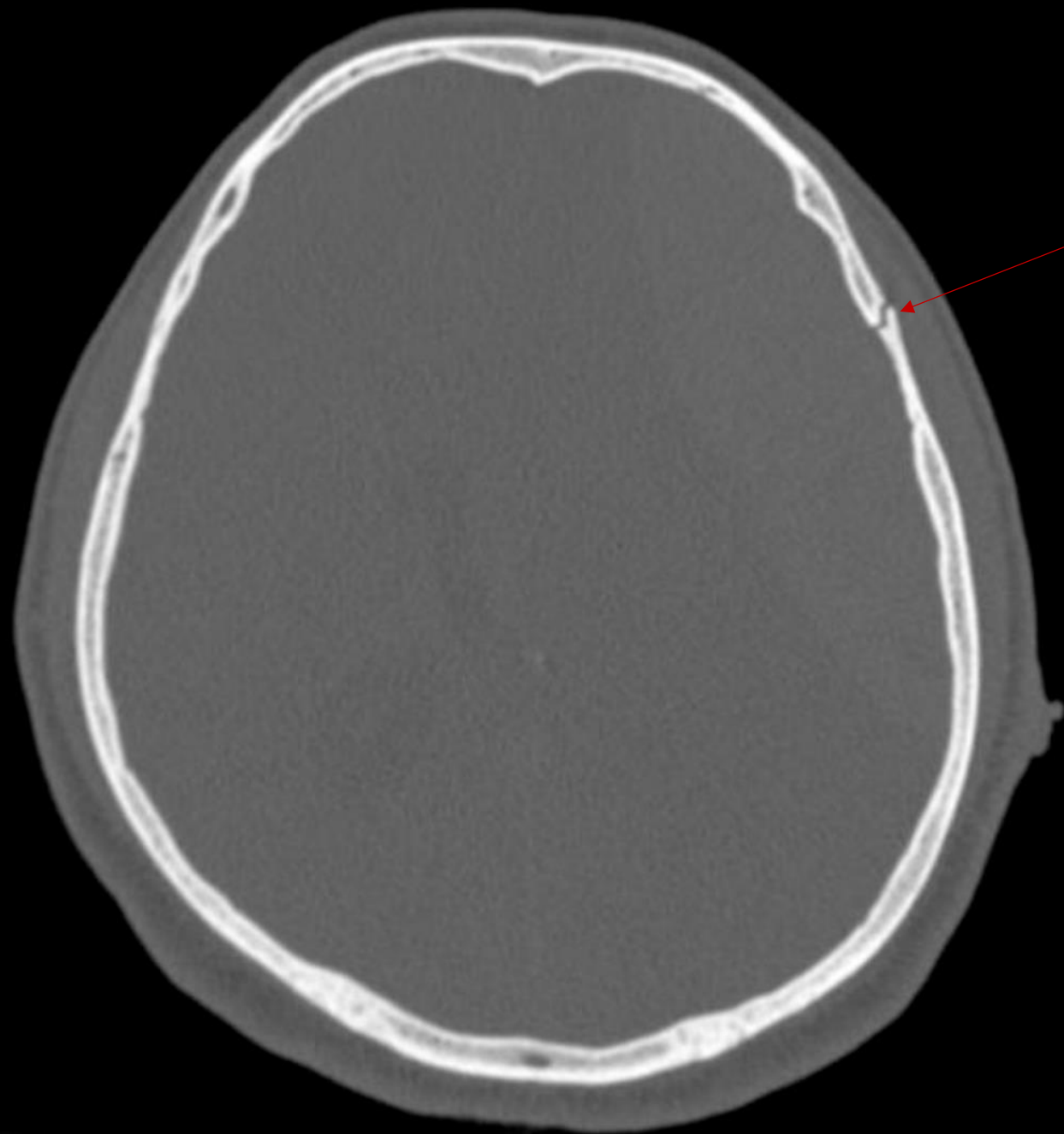


Tumores

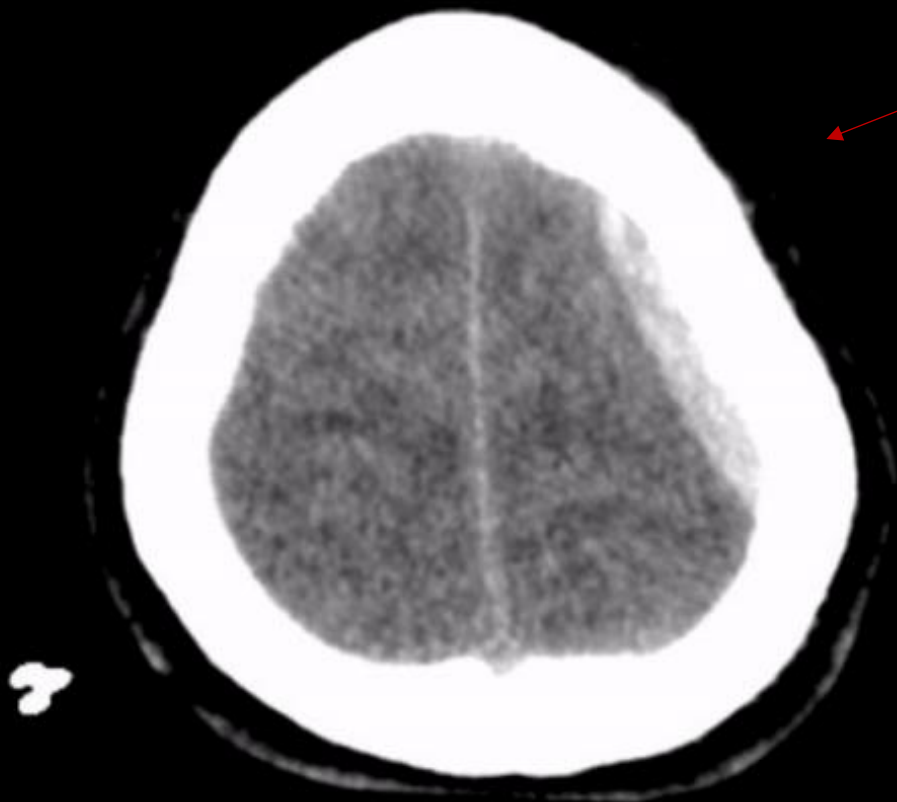
Sexo feminino, 72 anos
AP gal com neoplasia frígida
Crise convulsiva inaugural

Trauma

- .Sexo masculino, 20 anos
- .Acidente de moto sem capacete
- .Embate na região frontal esquerda
- .Perda de consciência
- .Entrada no SU com cefaleias e vômitos



Traço de fratura

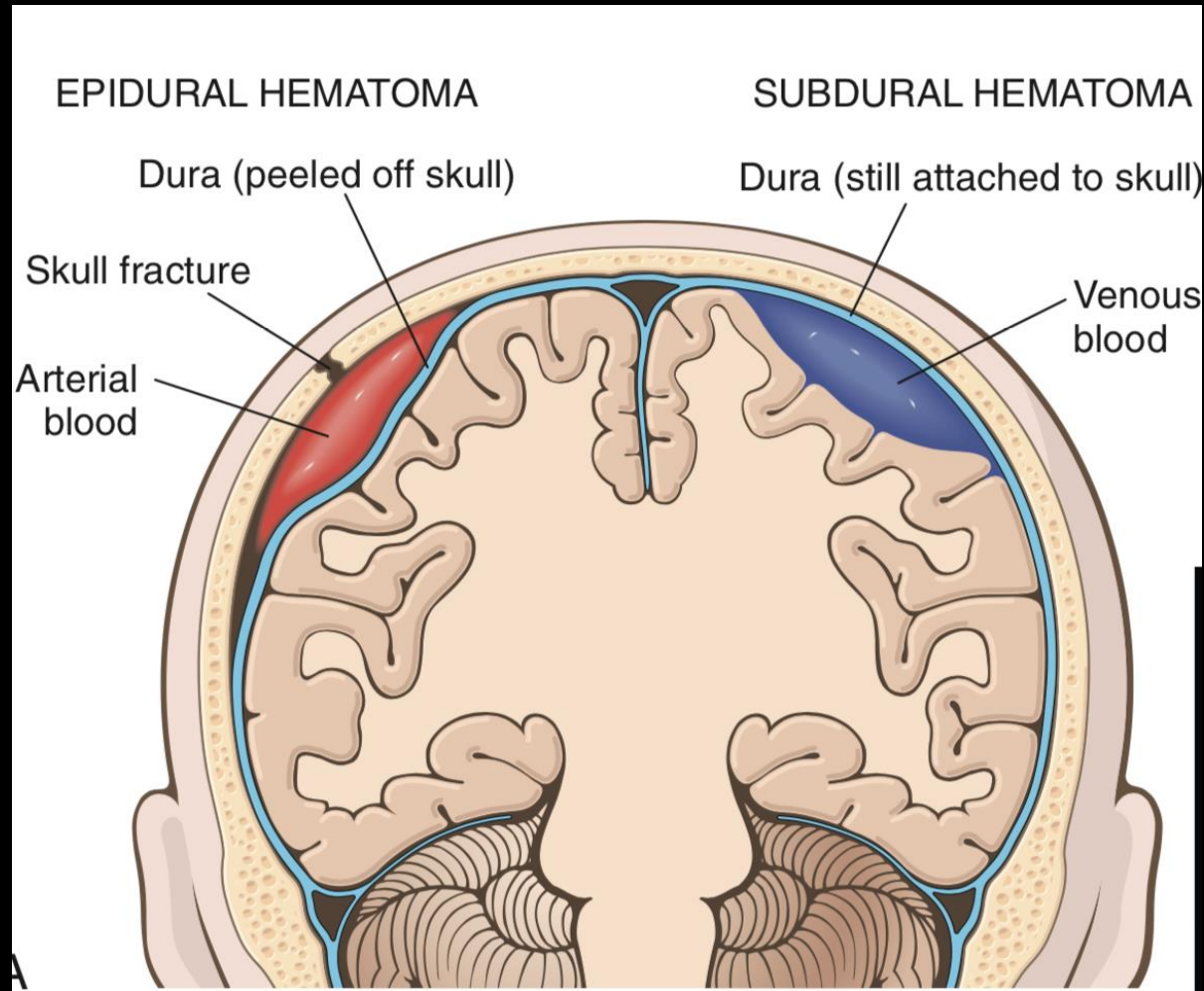


+ associada a fraturas
Não cruza suturas
Lente biconvexa ()

HEMATOMA EPIDURAL

HEMATOMA EPIDURAL vs HEMATOMA SUBDURAL

Não cruza suturas
+Arterial
+Biconvexo ()



Cruza suturas
+Venoso
+Crescente))

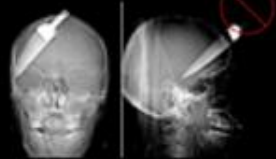
HEMATOMA SUBDURAL

Cruza suturas
+Venoso
+Crescente))



TÉCNICAS

Radiografia



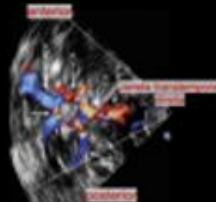
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi® permite avaliar a taxa de rigidez (permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos selecionar parâmetros de forma a obter um sinal que nos permite avaliar melhor o que procuramos



Tomografia Computorizada

Raios X



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS



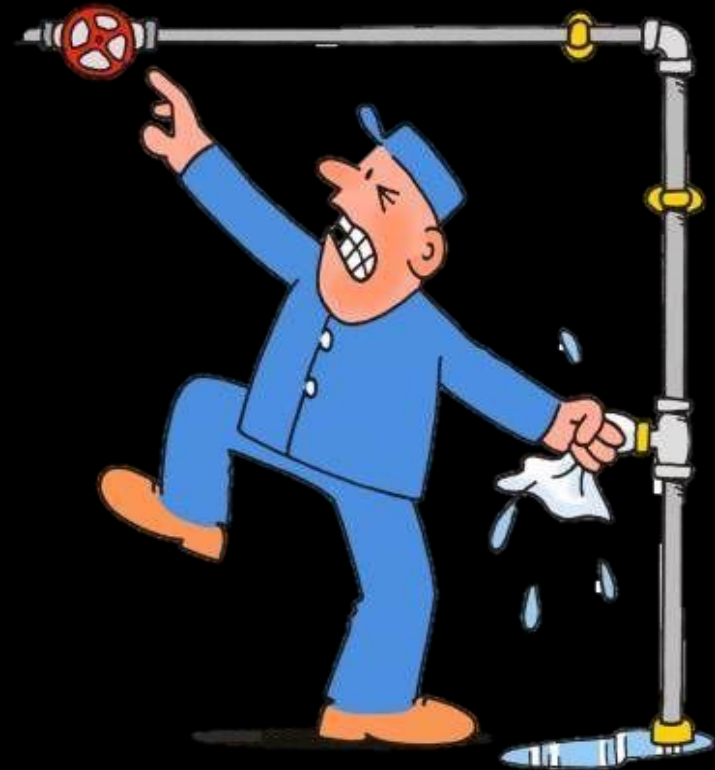
Tumores

Sexo feminino, 72 anos
AP gal com neoplasia frígida
Crise convulsiva inaugural

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÉMICOS

HEMORRÁGICOS



.Sexo masculino, 35 anos

.AP: radiculopatia C7 direita, síndrome tunel cárpico bilateral ligeiro, obesidade, tabagismo, consumo crónico haxixe

.MH: Adalgur, tapentadol, metoclopramida, etodolac, ciclobenzaprina

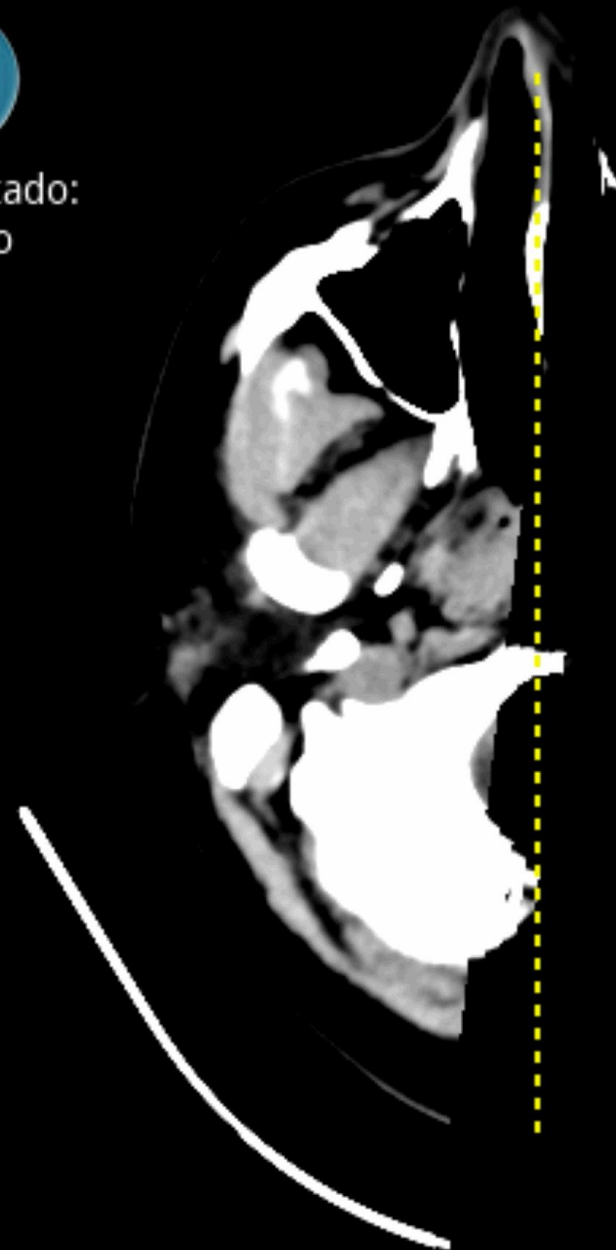
.Pelas 10:45h hemiparésia esquerda

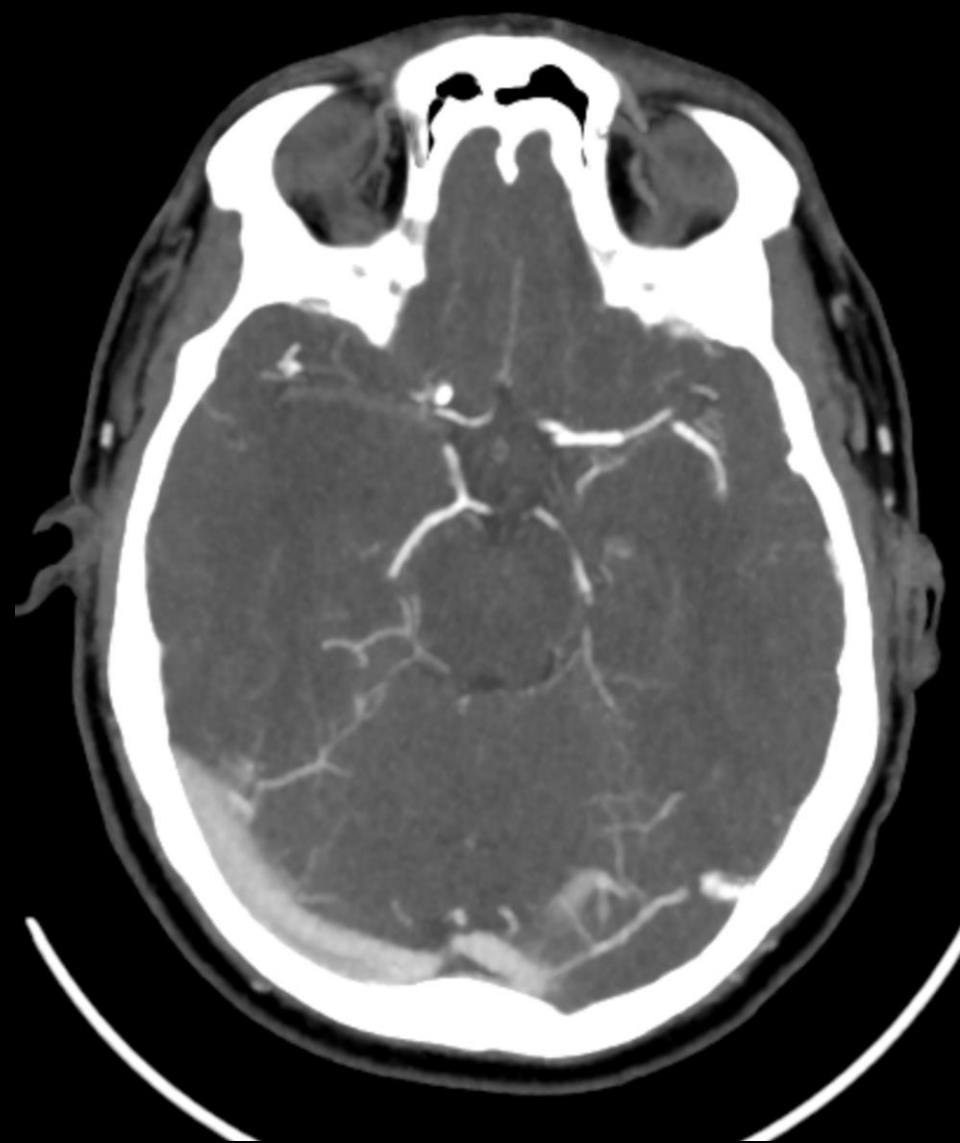
.Deu entrada no SU sonolento, mas despertável e colaborante

Pontuação
ASPECTS



Lado detetado:
Direito





Trombólise ± Trombectomia mecânica

.Alteplase

.Critérios inclusão

.< 4,5h

.Défice neurológico

.≥ 18 anos

...

.Critérios exclusão

.HSA

.TA ≥ 185/110 mmHg

.Plaquetas <100.000/mm³

...

.Vaso de grande calibre

.<6h [preferencialmente]

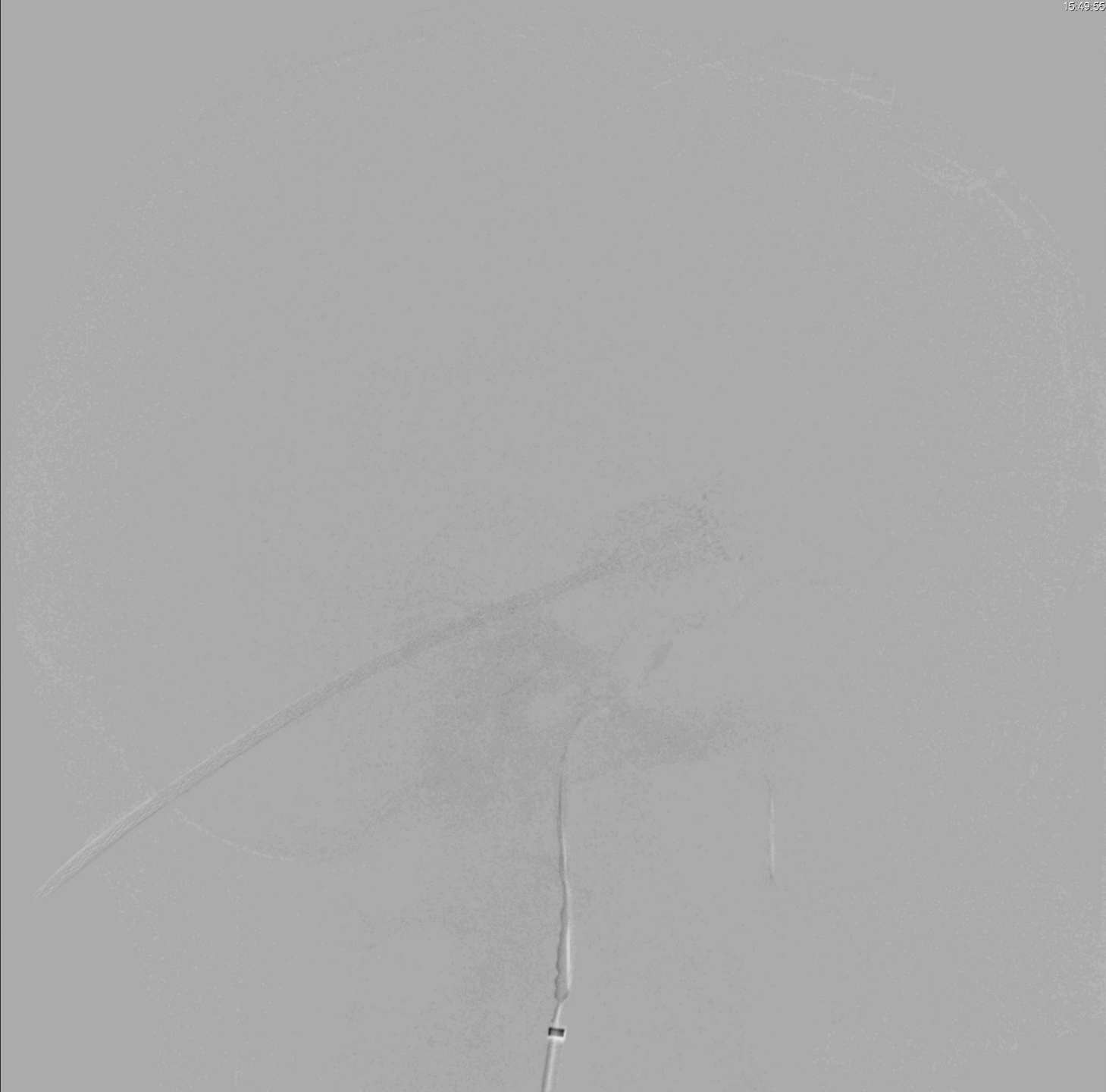
.ASPECTS score

.Avaliação dos colaterais

Demaerschalk BM, Kleindorfer DO, Adeoye OM, et al. Scientific rationale for the inclusion and exclusion criteria for intravenous alteplase in acute ischemic stroke: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2016; 47:581.

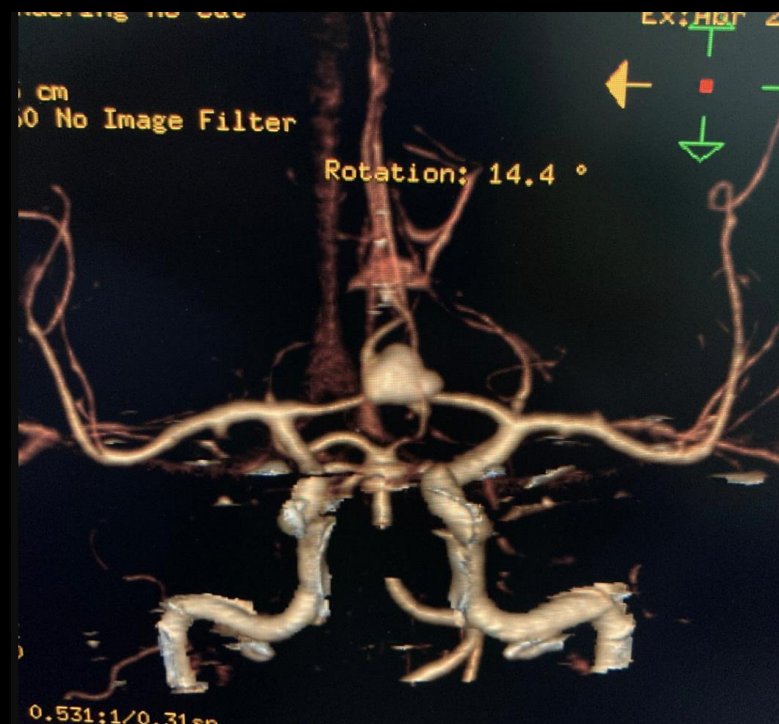
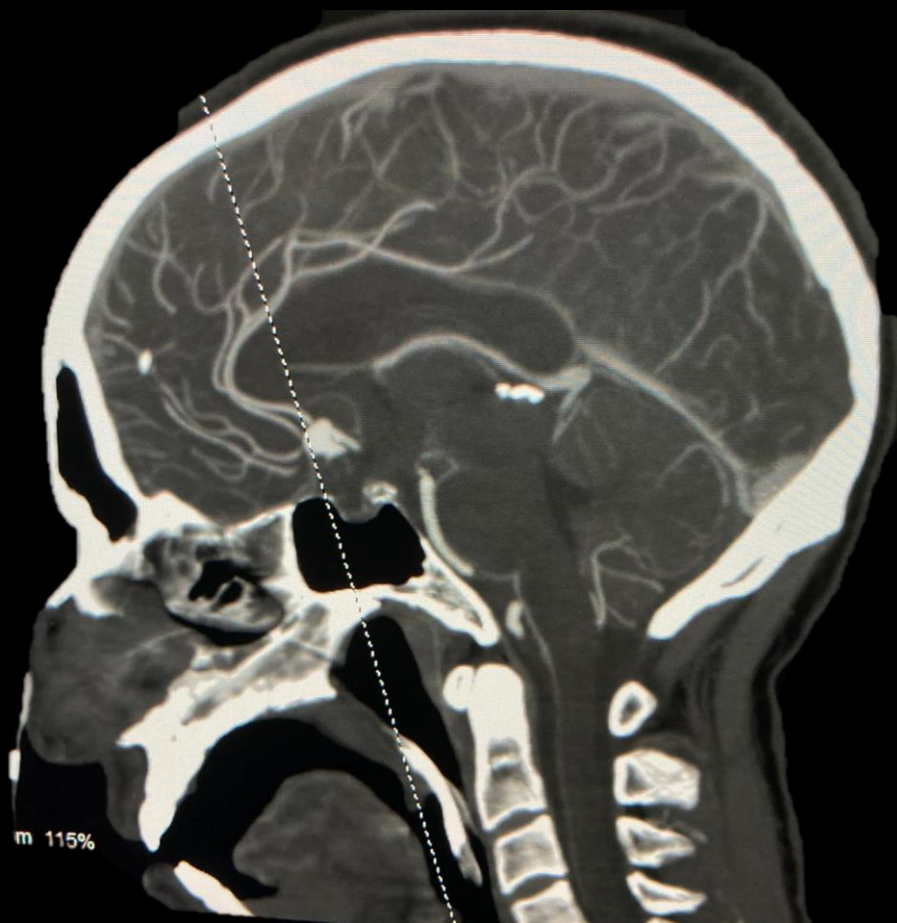
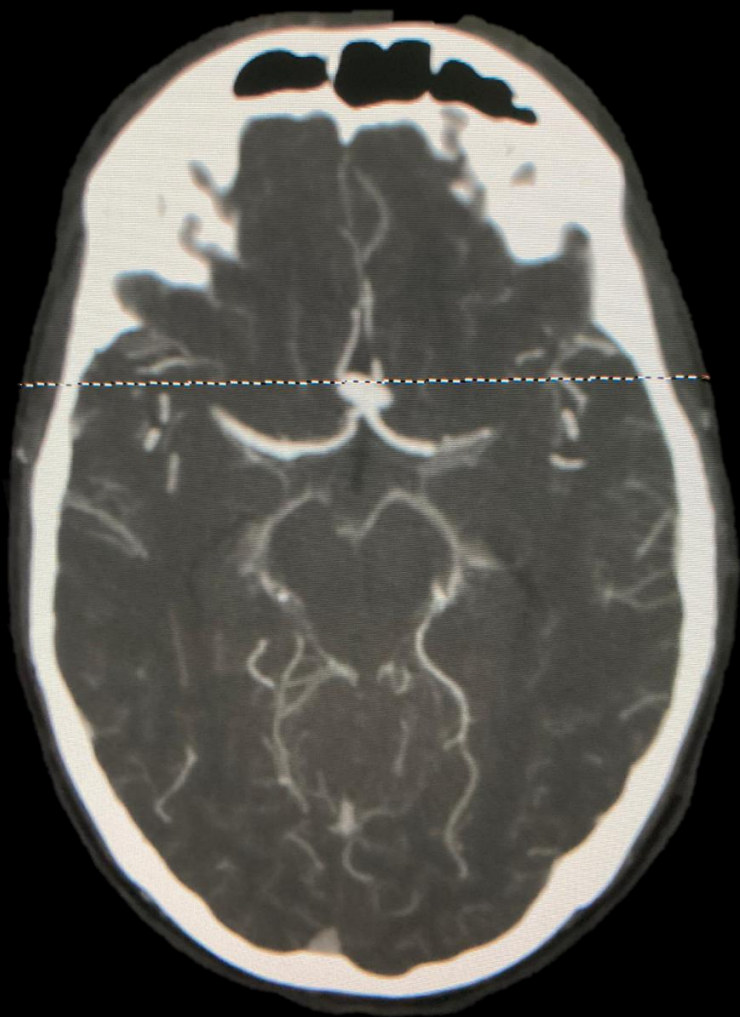
Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2019; 50:e344.





- .Sexo masculino, 50 anos
- .Sem antecedents pessoais de relevo
- .Sem MH
- .Cefaleia holocraniana 10/10, desde que acordou
- .Após entrada no SU afundamento do estado de consciência
- .ECG 11

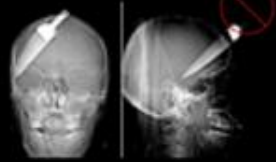






TÉCNICAS

Radiografia



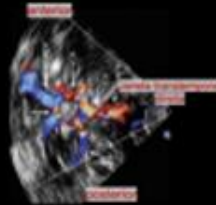
Angiografia

Invasiva
Acesso arterial (femoral, radial)
Navegação com cateteres
Injeção de contraste nos vasos
em estudo



Ultrassonografia

Elastografi[®] permite avaliar a taxa de rigidez
(permite avaliar a taxa de rigidez)



Ressonância Magnética

Sem radiação ionizante
Forte campo magnético

Várias ponderações, podemos
selecionar parâmetros de forma a
obter um sinal que nos permite
avaliar melhor o que procuramos



Tomografia Computorizada

Raios X



PATOLOGIA

Trauma

Sexo masculino, 28 anos
Acidente de moto sem capacete
Entrada na região frontal esquerda
Perda de consciência
Entrada no SU com cateteres e vitais

Acidentes vasculares cerebrais

ISQUÊMICOS
HEMORRÁGICOS

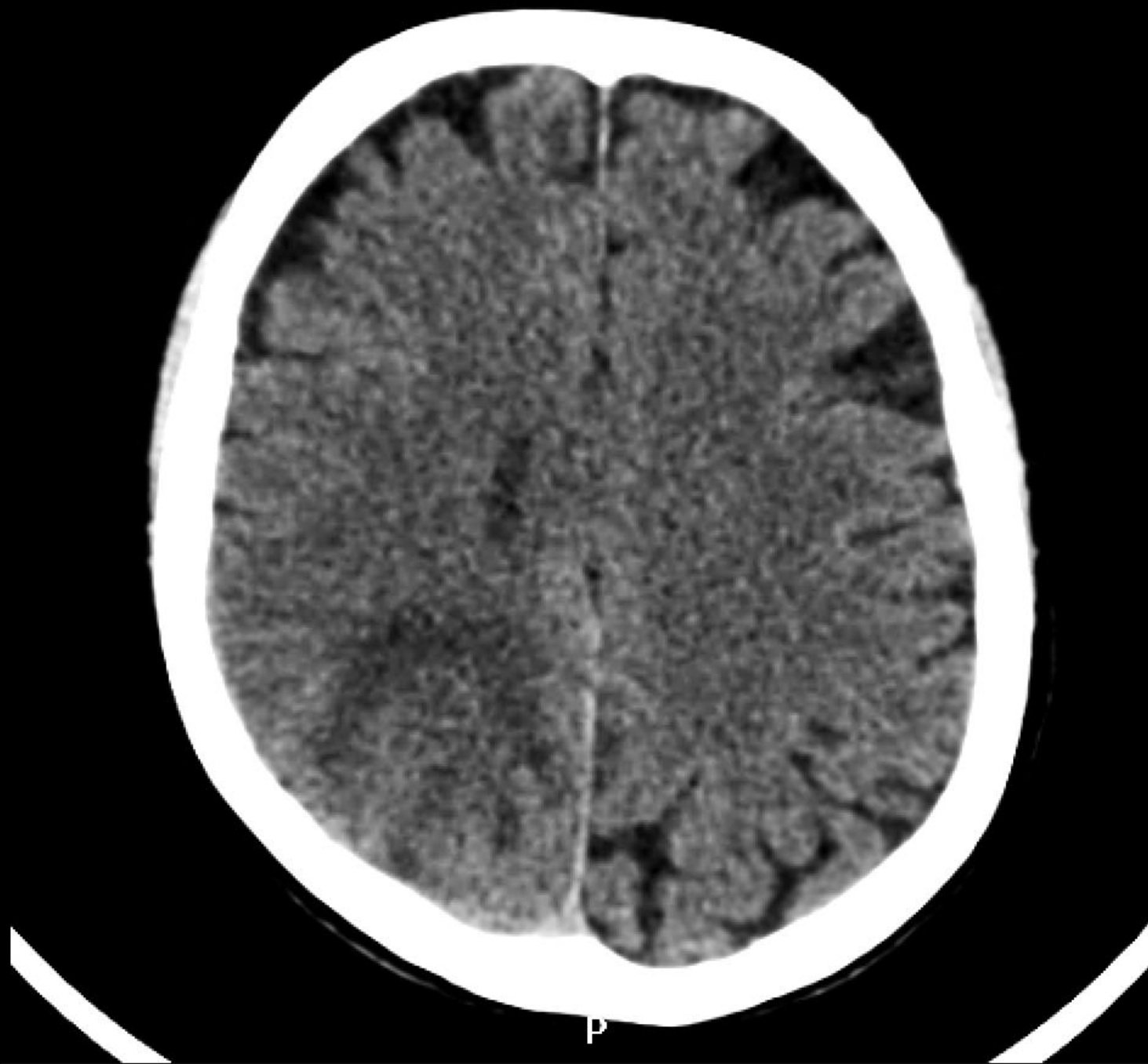


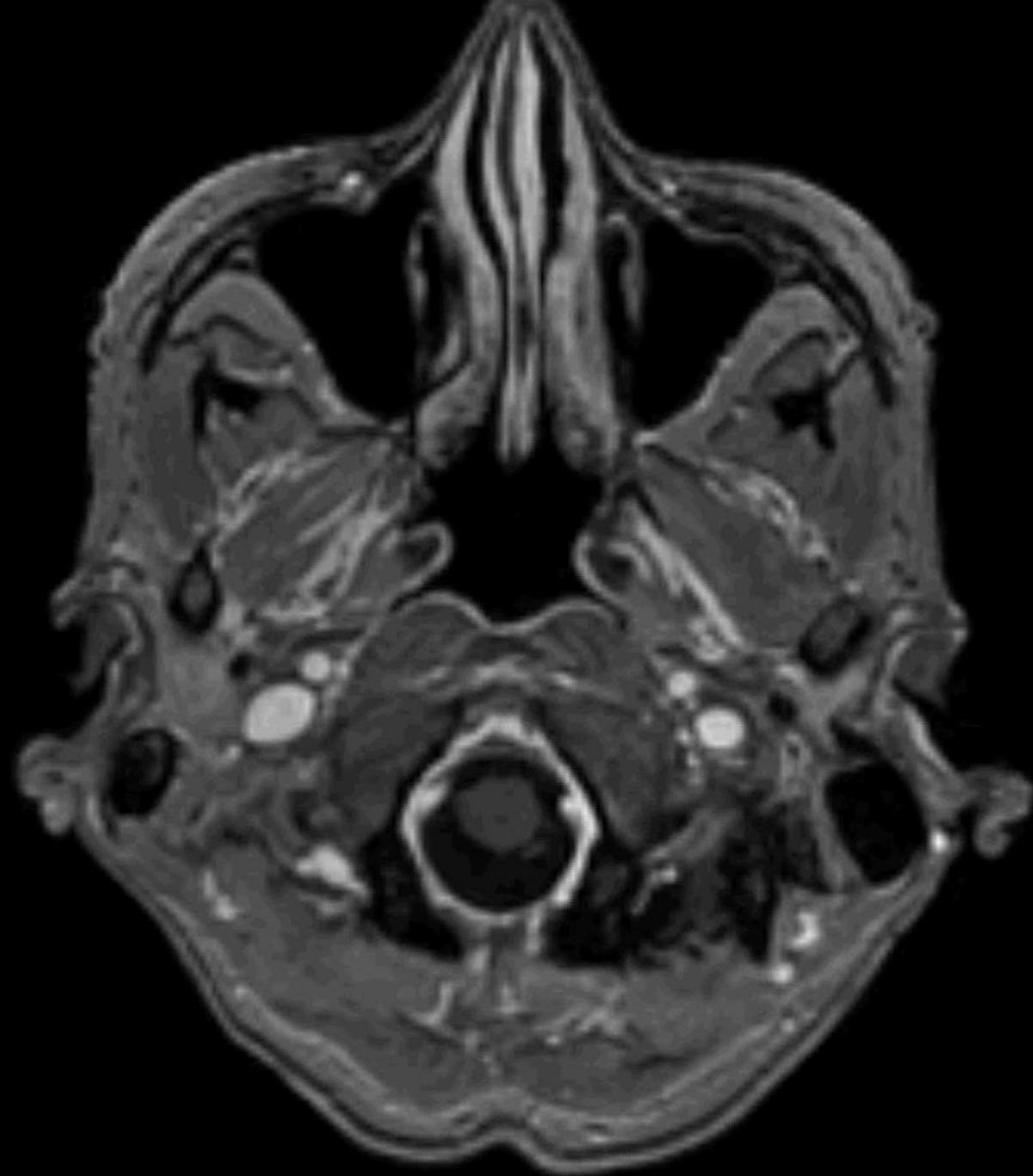
Tumores

Sexo feminino, 72 anos
AP gal com neoplasia frígida
Onco cirúrgica inaugural

Tumores

- .Sexo feminino, 73 anos
- .AP: pai com neoplasia língua
- .SU com crise convulsiva inaugural





L

- .Sexo masculino, 52 anos
- .AP: pneumonia há 4 anos complicada com empiema
- .Veio ao SU por desequilíbrio na marcha há 2 semanas e tumefações pré-auriculares bilaterais
- .Tosse seca há 2 meses



Dúvidas?

neurorradiologia@sesaram.pt