

Obrigada por ver esta apresentação
Gostaríamos de recordar-lhe que esta
apresentação é propriedade do autor.

É-lhe fornecida pela Sociedade Portuguesa
de Pediatria no contexto do 19º
Congresso Nacional de Pediatria, para
seu uso pessoal, tal como submetido pelo
autor

© 2018 pelo autor



19º Congresso Nacional
de Pediatria

24 – 26 out 2018
Centro de Congressos
do Estoril

AVC NA CRIANÇA - Como reconhecer

Rita Lopes da Silva

Neurologia Pediátrica
Hospital Dona Estefânia CHLC



SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE NEUROPEDIATRIA



CENTRO
HOSPITALAR
DE LISBOA
CENTRAL, EPE



AVC NA CRIANÇA

■ Entidade rara

Incidência estimada:

AVC Pediátrico (1M – 18A)	0.6 – 13 / 100.000 / ano (50% no 1ºA; Isq = Hem)
AVC perinatal (20sG – 1M)	1 / 3.500 / ano (70% Isq, 20% Hem, 10% TVC)
AVC adulto (>18A)	2.28 / 1.000 / ano (80% Isq)

■ Mortalidade e Morbilidade elevadas

Entre as 10 primeiras causas de morte na criança (+1ºA)

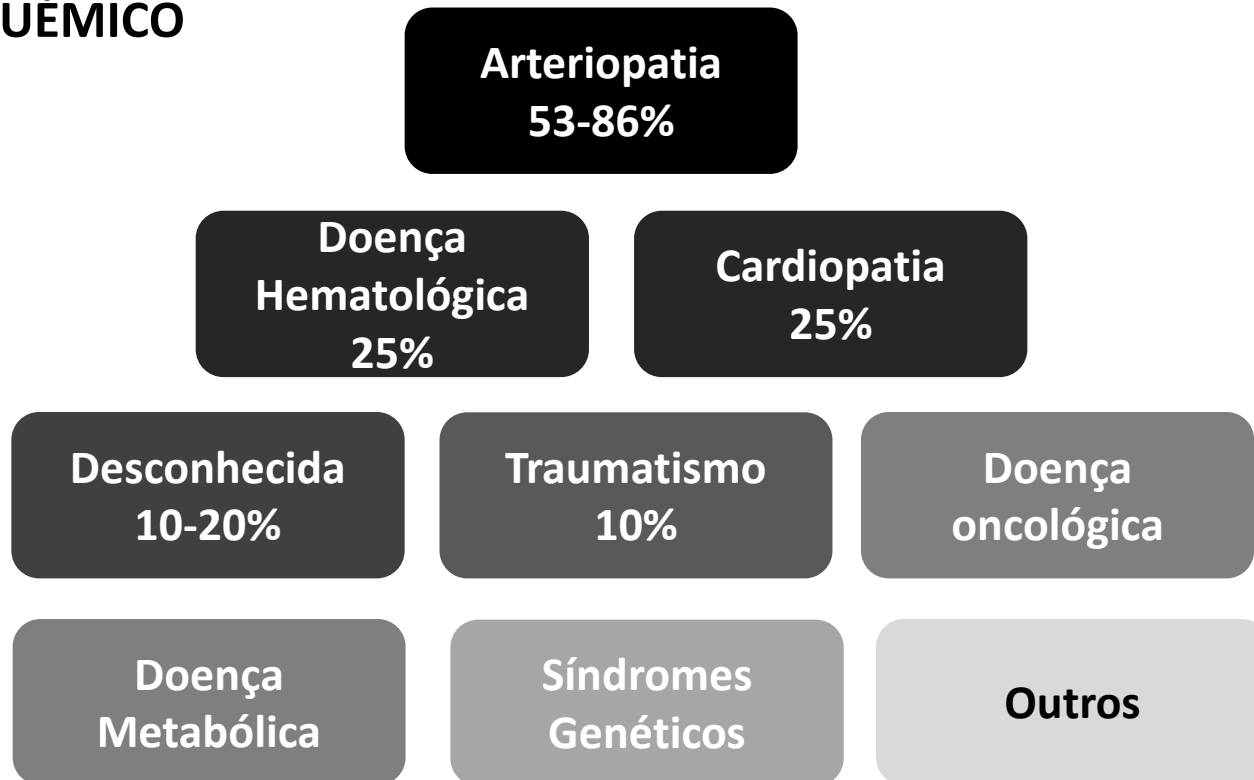
Sequelas motoras, cognitivas e comportamentais (até 60%)

Recorrência: AVC pediátrico 15-18% (+ ACF, cardiopatia, ...)
 AVC perinatal <1%

AVC PEDIÁTRICO

■ Etiologia diversificada e complexa

AVC ISQUÉMICO



AVC PEDIÁTRICO

■ Etiologia diversificada e complexa

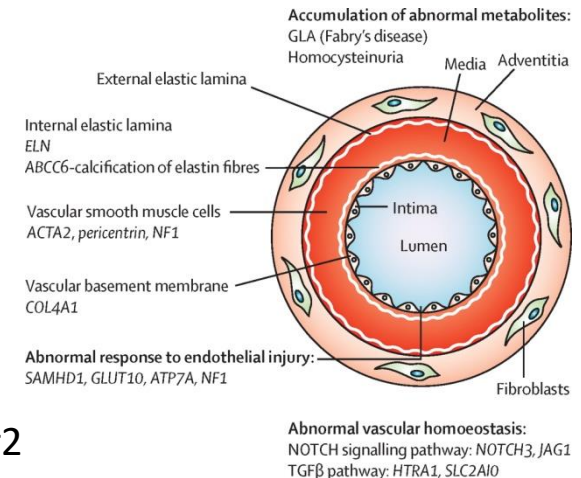
Metade das crianças tem fator de risco (FR) conhecido prévio

Frequentemente existem múltiplos FR

2/3 tem ≥ 1 FR, após investigação detalhada

Arteriopatias

- Vasculopatia para-infecciosa (40%)
- Arteriopatia focal cerebral idiopática (25%)
- Dissecção arterial (20%)
- Síndrome de Moyamoya (6%)
- Arteriopatia na anemia das células falciformes
- cPACNS (angeíte primária do SNC)
- Arteriopatia relacionada com síndromes genéticas (NF1, Tr2 PHACES, Williams, COL4A1, ACTA2) ou metabólicos (Fabry)



AVC PEDIÁTRICO

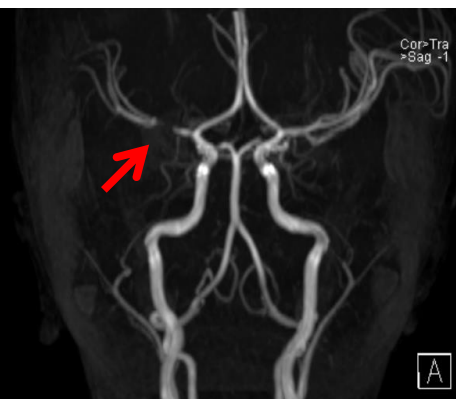
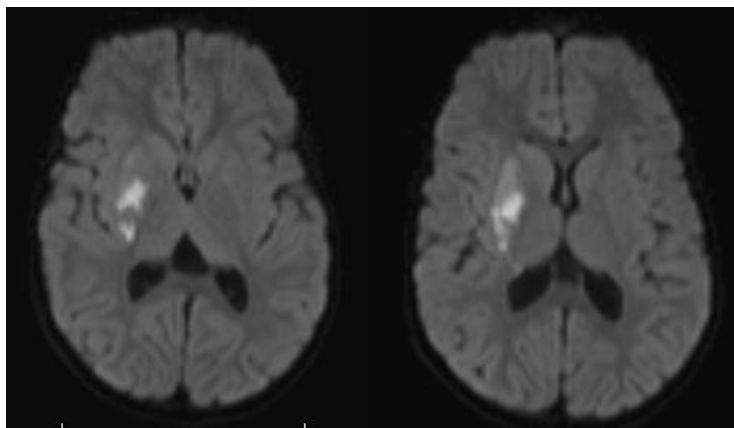
■ Etiologia diversificada e complexa

AVC ISQUÊMICO

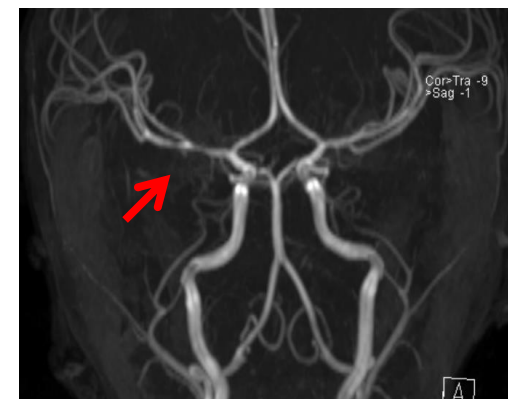
♀, 28 meses

Varicela 1 mês antes

Hemiparésia esq e parésia VII central esq



6M depois

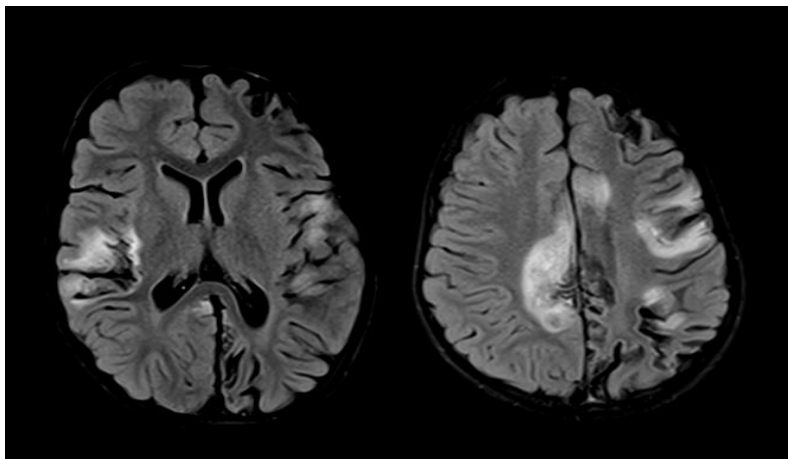


AVC PEDIÁTRICO

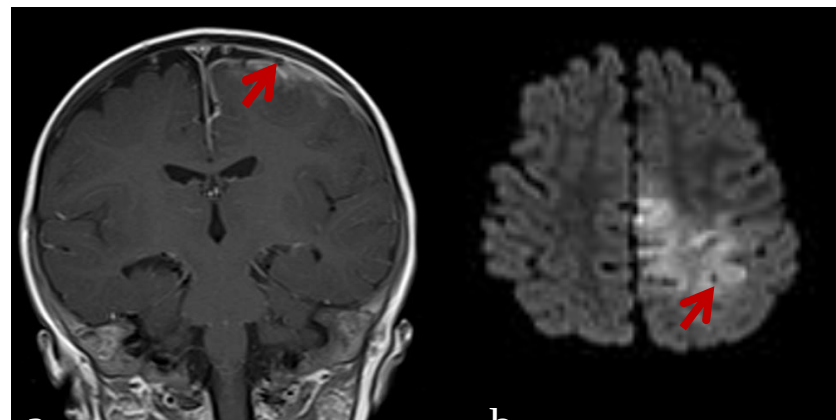
■ Etiologia diversificada e complexa

AVC ISQUÊMICO

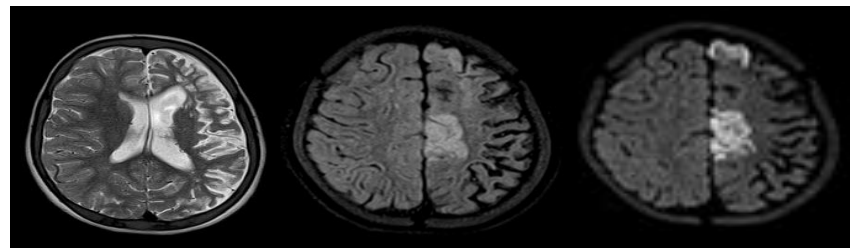
5A, AVC cardioembólico



2A, meningite meningocócica



8A, ACF



AVC PEDIÁTRICO

■ Etiologia diversificada e complexa AVC HEMORRÁGICO

**Hemorragia
parenquimatosa**



**Hemorragia
intraventricular**



**Hemorragia
subaracnoideia**



▪ Etiologia diversificada e complexa

H. Intraparenquimatosa

27% Tumor cerebral

23% Idiopático

17% Malformação arteriovenosa

13% Aneurisma

Coartação da aorta

Doença poliquística do rim

Conectivite

13% Coagulopatia

10% Hipertensão arterial

6% Drepanocitose

6% Infecção SNC

Cavernomas

Doença genética ou metabólica

Vasculite cerebral

H. Subaracnoideia

40-90% MAV, cavernomas, aneurismas

Cardiopatia

Coartação da aorta

Endocardite bacteriana

Mixoma auricular

Doença poliquística do rim

Conectivites

Drepanocitose

Trombocitopénia, Coagulopatia

NF1

Esclerose tuberosa

Neoplasia cerebral

Hipertensão arterial

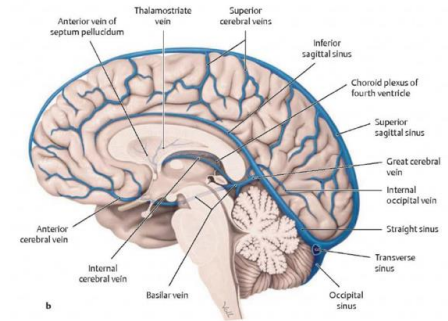
9-23% Idiopática

AVC PEDIÁTRICO

■ Etiologia diversificada e complexa

TROMBOSE VENOSA CEREBRAL

Incidência: 0.4-0.7 / 100 000 / ano
(mais elevada no RN)



Etiologia multifactorial

Causas: hematológicas
neoplásicas
infecciosas
inflamatórias
traumáticas
endócrinas
medicamentosas
tóxicas

Fisiopatologia

Trombose de veia cerebral
Obstrução da drenagem venosa
↑ pressão intracraniana
Congestão venosa



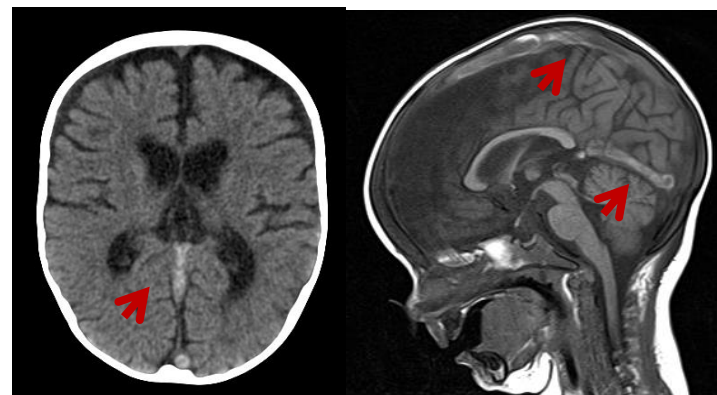
Isquémia
Enfarte venoso / Hemorragia

AVC PEDIÁTRICO

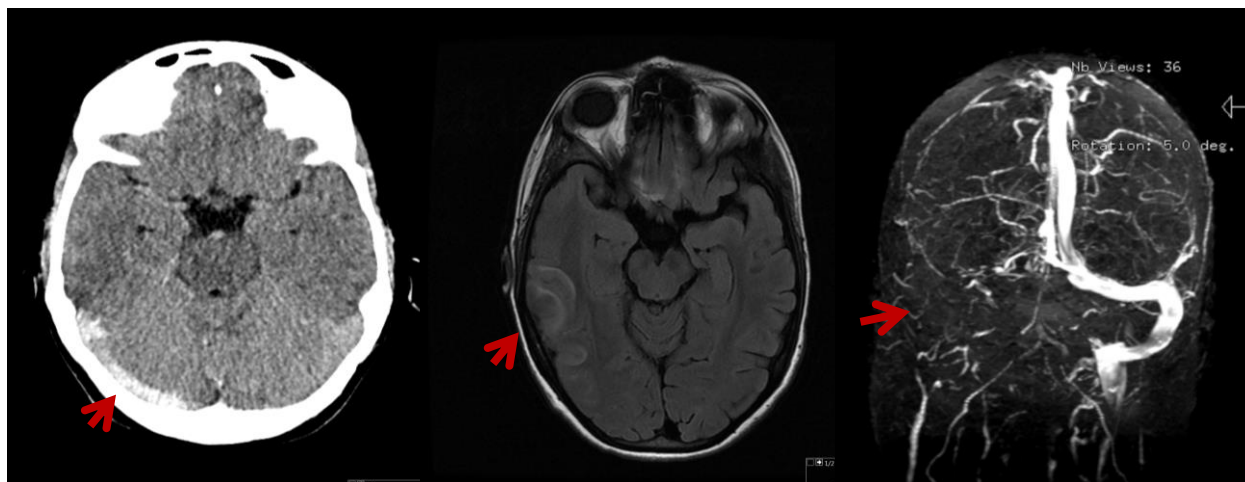
■ Etiologia diversificada e complexa

TROMBOSE VENOSA CEREBRAL

1A, desidratação grave / enteropatia exsudativa



18A, S Sjogren / LES



■ Manifestações clínicas

Hemiparésia (+++)

Afasia

Alt visuais

Ataxia, vertigem, vômitos

Alt consciência

Convulsões

Cefaleias

Febre

**Idade mais
precoce**

AVC PEDIÁTRICO

■ Manifestações clínicas

AVC Isquémico

défices focais (parésia membros, disartria/afasia, ...), crises, cefaleias

AVC Hemorrágico

cefaleias (explosivas), vômitos, alt consciência, défices focais, crises

Trombose venosa cerebral

cefaleias, vômitos, estase papilar, alt consciência, crises

***O diagnóstico de AVC isquémico vs hemorrágico com base na
apresentação clínica é difícil...!***

Em ambos as manifestações mais frequentes são: défices focais, crises e cefaleias

■ Diagnóstico diferencial

Infeção SNC (Encefalite)

Epilepsia (Parésia de Todd)

Enxaqueca (Enxaqueca com aura, complicada sinais neurol focais)

Tumores SNC

Hemiplegia alternante

Leucoencefalopatia posterior reversível (PRES)

Encefalomielite aguda disseminada (ADEM)

Cerebelite pos-infecciosa

Pert somatoforme

AVC PEDIÁTRICO

■ Diagnóstico diferencial é difícil

Os principais mimetizadores são mais frequentes na idade pediátrica

Infeção SNC (Encefalite)

Epilepsia (Parésia de Todd)

Enxaqueca (Enxaqueca com aura, complicada sinais neurol focais)

Tumores SNC

Na criança mais nova, febre ou convulsões são manifestações frequentes

➤ **Aumentar o grau de suspeição nos doentes com patologias de risco**

AVC PEDIÁTRICO

■ Diagnóstico diferencial difícil

“STROKE MIMICS” (*Mark Maclay et al*)

Estudo prospectivo observacional (1 ano) de SUSPEITA DE AVC

Excluídos se: antec epilepsia, CFs, TCE, SDVP, cefaleia isolada

N=94 (1M-18A)

CRIANÇAS

13% AVC

29% Enxaqueca

16% Paralisia de Bell

7% Convulsão

ADULTOS

69% AVC

21% Convulsão

13% Sepsis

3% Enxaqueca

AVC PEDIÁTRICO

■ Atraso no diagnóstico

Existe habitualmente um atraso significativo entre o início do AVC e o seu diagnóstico (por vezes mais de 24h, sobretudo no AVC isquémico)

Causas:

- não reconhecimento das manifestações iniciais por parte da família, profissionais de educação e saúde
- manifestações atribuídas a outras doenças mais frequentes no grupo etário (enxaqueca, epilepsia e infeções SNC)
- dificuldades na realização dos ex neuro imagem (sedação)

Preditores de atraso:

- sintomas de início gradual, alteração da consciência
- AVC de menor gravidade ou da circulação posterior
- falta de exame de neuroimagem (no hospital de origem)

AVC PEDIÁTRICO

▪ Guidelines recentes – diagnóstico e tratamento

Guidelines for Urgent Management of Stroke in Children.

Michael J. Rivkin et al.

Pediatr Neurol **2016**; 56: 8-17



Stroke in childhood - Clinical guideline for diagnosis, management and rehabilitation

May **2017**



Australian Clinical Consensus Guideline: The diagnosis and acute management of childhood stroke

Mark T Mackay et al

International Journal of Stroke **2018**, Vol. 0(0) 1–13

AVC PEDIÁTRICO

■ Reduzir o atraso no diagnóstico

Usar critério FAST (Face, Arm, Speech, Time) para suspeitar do AVC, mas não o excluir na ausência destes sinais.

A maioria das crianças e adolescentes apresentam estes critérios.



AVC PEDIÁTRICO

■ Reduzir o atraso no diagnóstico

Implementar campanhas de divulgação sobre AVC pediátrico

- sobretudo junto das famílias de crianças/adolescentes de grupos de risco (cardiopatia congénita, ACF)
- Sensibilizar/formar profissionais da urgência hospitalar e pré-hospitalar, outros profissionais de saúde e educação.



Doença de células falciformes e AVC

O que é um AVC?

Um AVC é uma "trombose cerebral". Ocorre quando o sangue é impedido de chegar ao cérebro, o que pode ser provocado por:

- um coágulo de sangue que entope uma das artérias que leva sangue ao cérebro (chamado AVC isquêmico); ou,
- uma ruptura de um vaso sanguíneo que causa hemorragia dentro ou à volta do cérebro (chamado AVC hemorrágico).

Em qualquer dos casos, o sangue não consegue chegar ao cérebro e partes deste ficam lesionadas ou mesmo destruídas. Alguns AVCs são fatais, mas outros podem causar paralisia de um dos lados do corpo ou apenas incapacidade de ler, escrever ou falar, que podem ser temporárias ou permanentes. É possível haver algum grau de recuperação, mas é habitualmente lenta e muito variável de pessoa para pessoa.

As crianças com DCF têm um risco aumentado de ambos os tipos de AVC, isquêmico e hemorrágico. Por isso, o AVC isquêmico é mais frequente nas crianças, enquanto que os adultos têm mais AVCs hemorrágicos.

STROKES CAN HAPPEN AT ANY AGE

Pediatric stroke can happen in infants, children and even before birth.

PERINATAL STROKE

Last few months of pregnancy to 1-month-old

The cause in most perinatal strokes remains unknown.

Risk factors that could lead to stroke include:

- Congenital heart disease
- Disorders of the placenta
- Blood clotting disorders
- Infections (e.g. Meningitis)

Warning

Signs of a perinatal stroke may go unrecognized for months or years because the signs can be subtle.

Newborns:

- Seizures may be an early sign
- Repetitive twitching of face, arm or leg
- Apnea (pauses in breathing) associated with staring

Developing Children:

- Decreased movement or weakness on one side of the body
- Showing a hand preference, or consistently reaching out with only one hand before 1 year of age

CHILDHOOD STROKE

1-month-old to 18 years

Risk Factors

Risk factors in children & Risk factors in older adults

Risk factors for children include:

- Congenital heart disease
- Diseases affecting the brain's arteries
- Infections affecting the brain or other organs

Risk factors in older adults include:

- Head trauma
- Sickle cell disease
- Autoimmune disorders

No previous risk factor is identified in about half of childhood stroke cases.

Signs

Signs are often missed in children because there is a lack of awareness that strokes can happen in this age group.

F.A.S.T.

Face Drooping Arm Weakness Speech Difficulty Time to Call 911

Additional Signs in Children Include:

- Severe sudden headache, especially with vomiting and sleepiness
- Weakness or numbness on one side of the body
- Difficulty speaking or understanding others
- Vision loss or double vision
- Severe dizziness or loss of coordination
- New-onset of seizures usually on one side of the body

Time is Brain at Any Age

Newborns: Quick recognition → Prompt medical evaluation and treatment

Babies: Early diagnosis → Rehabilitation treatment can start while a young brain is still developing

Don't delay!

Prompt diagnosis and treatment of stroke in children is as critical as it is in adults.

Learn more at:
lapediatricstroke.org
StrokeAssociation.org

© 2014, American Heart Association. All Rights Reserved.

American Heart Association
American Stroke Association
Together to End Stroke!

AVC PEDIÁTRICO

▪ Reduzir o atraso no diagnóstico

Implementar Protocolos de Diagnóstico e Tratamento do AVC Pediátrico:

- baseados nas Guidelines Internacionais e adaptados à realidade local
- em articulação com Hospital com capacidade diagnóstica e terapêutica para o AVC em idade pediátrica
(equipa multidisciplinar - neuropediatria, cardiologia e hematologia ped, intensivos, neurol /UAVC adultos, neurorradiol, neurocirurgia)
- considerar a aquisição e transferência das imagens entre Hospitais

AVC PEDIÁTRICO

■ Reduzir o atraso no diagnóstico

Realizar exame neuroimagem urgente (1h), perante suspeita AVC:

- Défices neurológicos focais de início agudo
- Alteração fala ou discurso
- Alt consciência, persistente e inexplicável Glasgow (app idade) <12 ou AVPU<V

Considerar AVC se: início de crises focais

início de cefaleia ou cervicalgia intensa

ataxia, vertigens

défices neurológicos focais agudos já melhorados

Não excluir AVC apenas pela presença de:

febre

náuseas/vômitos

alt do comportamento

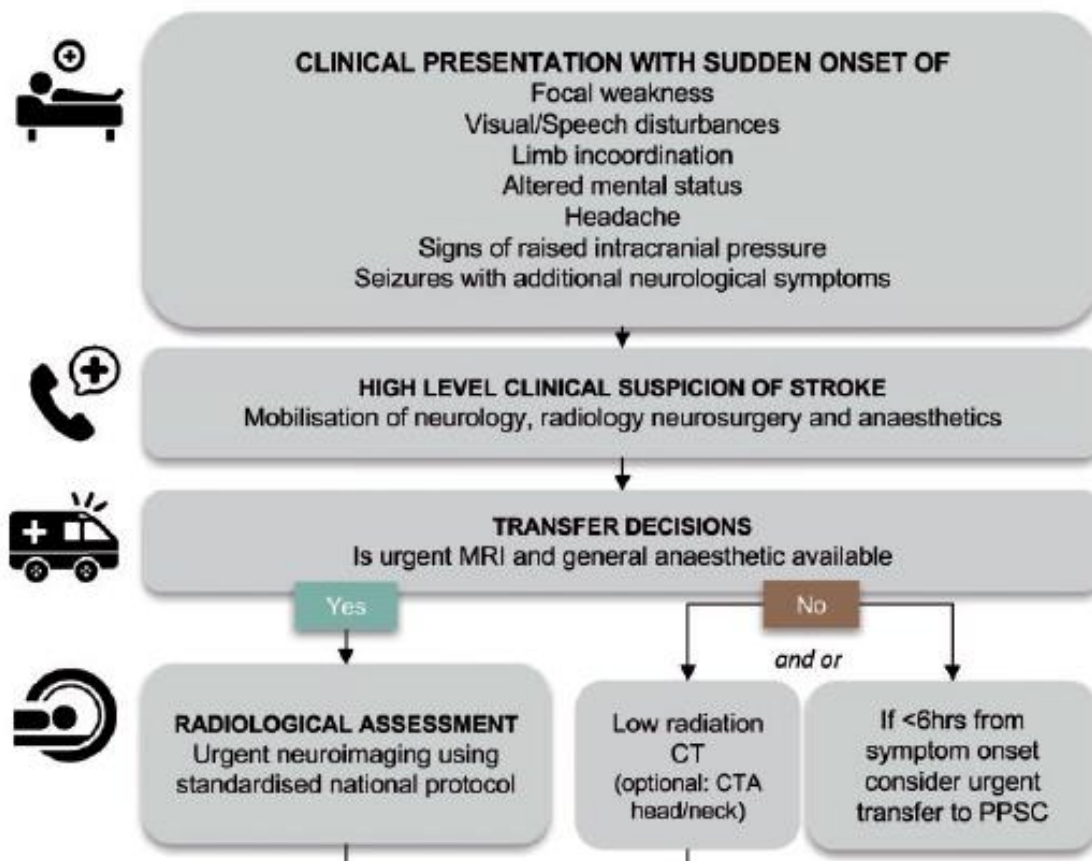
AVC PEDIÁTRICO

▪ Reduzir o atraso no diagnóstico

Realizar exame neuroimagem urgente (1h), perante suspeita AVC:

RM (exame de eleição)
“protocolo rápido”

TC + AngioTC



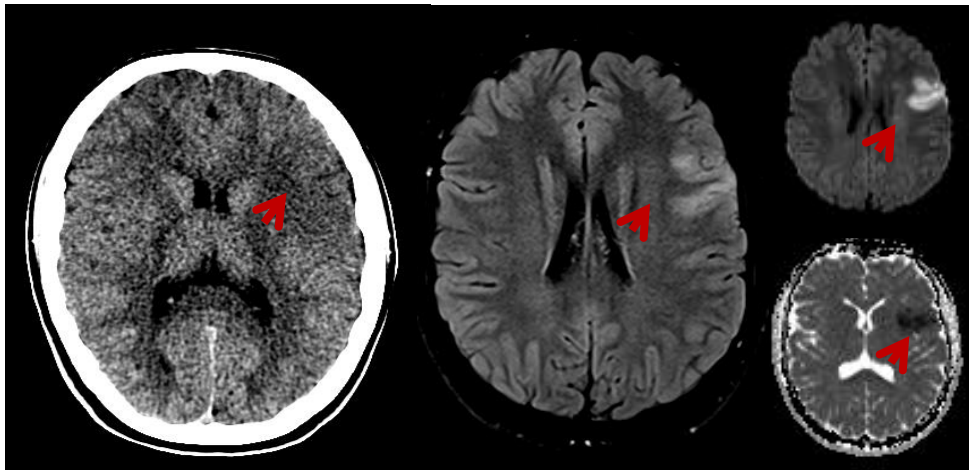
▪ Reduzir o atraso no diagnóstico

Realizar exame neuroimagem urgente (1h), perante suspeita AVC:

AVC Isquêmico

TC 6h

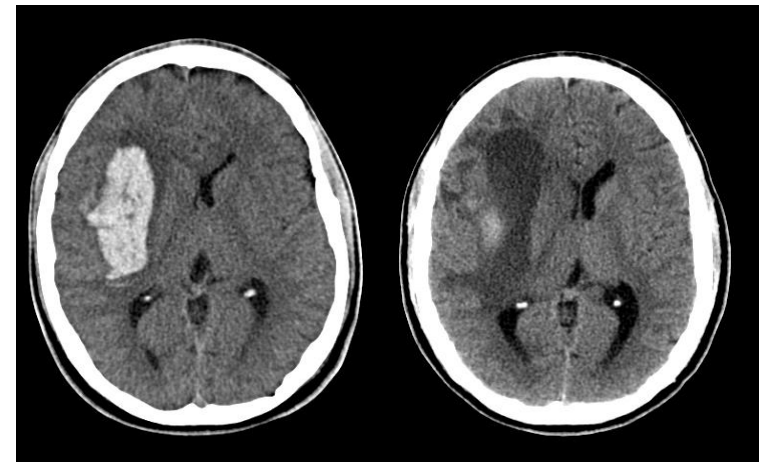
RM 14h



AVC Hemorrágico

TC 3h

20d



■ Tratamento

Baseado na extrapolação de resultados de ensaios realizados em adultos
Guidelines Internacionais adaptadas à realidade local

Actuação perante suspeita:

- 1. Medidas gerais de estabilização clínica** (Pré-hospitalar / Hospitalar)
- 2. Colheita sangue para avaliação analítica**
- 3. Avaliação neurológica detalhada** (Glasgow, Ped NIHSS)
- 4. Exame neuroimagem urgente** (1ª hora após admissão)
 - AVC hemorrágico
 - AVC isquémico arterial
 - *“Stroke mimic”*

■ Tratamento

Baseado na extrapolação de resultados de ensaios realizados em adultos
Guidelines Internacionais adaptadas à realidade local

Actuação perante suspeita:

1. **Medidas gerais de estabilização clínica** (Pré-hospitalar / Hospitalar)
2. **Colheita sangue para avaliação analítica**
3. **Avaliação neurológica detalhada** (Glasgow, Ped NIHSS)
4. **Exame neuroimagem urgente** (1ª hora após admissão)
 - AVC hemorrágico
 - **AVC isquémico arterial**
 - “Stroke mimic”



Trombólise?
Trombectomia?

▪ Tratamento AVC isq – TROMBÓLISE ?

Considerar se: Idade 2-17 anos

Ped NIHSS ≥ 4 e ≤ 24

**confirmação radiológica de AVC, sem hemorragia
até 4.5h após início dos sintomas**

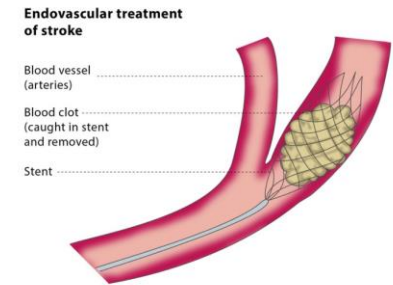
Não administrar qd tempo desde início sintomas for desconhecido ou $> 4.5h$

Critérios exclusão e protocolo de administração devem ser baseados nos protocolos de adultos e Guidelines Internacionais Publicadas

Stroke in childhood - Clinical guideline for diagnosis, management and rehabilitation. May 2017

Australian Clinical Consensus Guideline: The diagnosis and acute management of childhood stroke.
International Journal of Stroke 2018

■ Tratamento AVC isq – TROMBECTOMIA ?



Considerar se: Idade 2-17 anos

Ped NIHSS $\geq 6^{}$**

**confirmação radiológica de oclusão de grande vaso
até 6h após início dos sintomas**

Não realizar este tratamento qd tempo desde início sintomas for desconhecido ou > 6h. Ponderar tratar até às 12h se tecido cerebral viável**

Critérios exclusão e procedimentos devem ser baseados nos protocolos de adultos e Guidelines Internacionais Publicadas

** Stroke in childhood - Clinical guideline for diagnosis, management and rehabilitation. May 2017

Australian Clinical Consensus Guideline: The diagnosis and acute management of childhood stroke.
International Journal of Stroke 2018

Trombectomia aspirativa em criança com dispositivo de assistência ventricular

Carolina Pinheiro¹, Catarina Perry da Câmara¹, Isabel Fragata¹,
Petra Loureiro², Marisa Mariano³, Sofia Duarte⁴, Rita Lopes Silva⁴,
Ana Paiva Nunes³, João Reis¹, Fátima Pinto², José Fragata⁵.

1. Serviço de Neurorradiologia do Centro Hospitalar Lisboa Central (CHLC)

2. Serviço de Cardiologia Pediátrica – Hospital de Santa Marta -CHLC

3. Unidade CerebroVascular – Hospital de São José- CHLC

4. Serviço de Neurologia Pediátrica – Hospital Dona Estefânia- CHLC

5. Serviço de Cirurgia Cardiorácica – Hospital de Santa Marta

13. Trombectomia aspirativa em criança com dispositivo de assistência ventricular

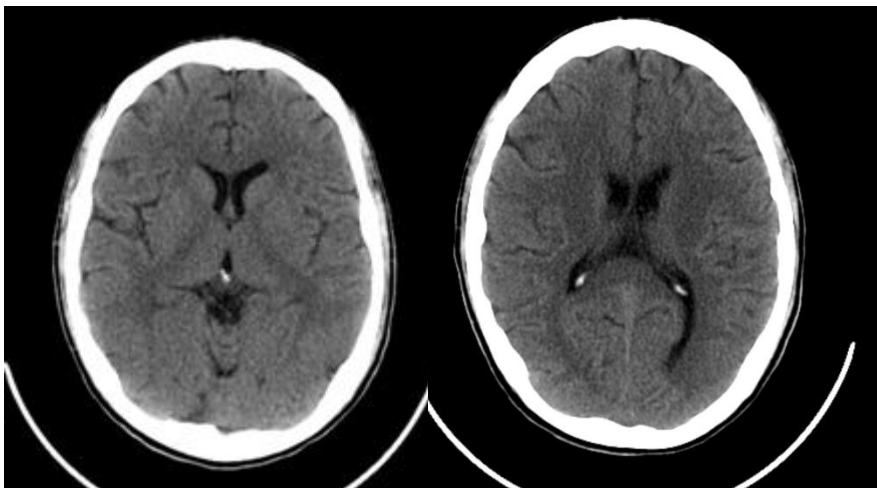
Carolina Pinheiro¹, Catarina Perry da Câmara¹, Isabel Fragata¹, Petra Loureiro², Marisa Mariano³, Sofia Duarte⁴, Rita Lopes Silva⁴, Ana Paiva Nunes³, João Reis¹, Fátima Pinto², José Fragata⁵.

13A, masculino

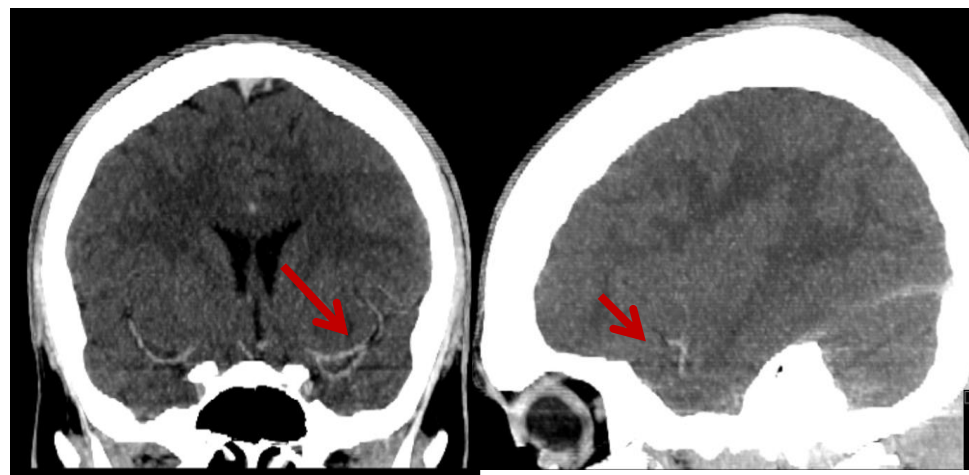
Internado Cardiol Ped (H Sta Marta) **Miocardiopatia dilatada** de causa a esclarecer, **sob DAV e perfusão de heparina**

D43 - início súbito de afasia e hemiparésia direita

TC-CE sem alterações



Angio-TC oclusão segmento M2 da ACM esq

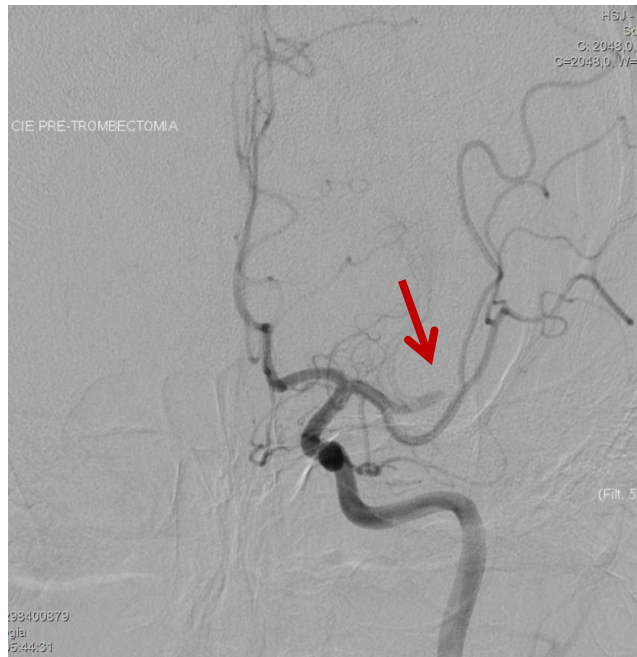


13. Trombectomia aspirativa em criança com dispositivo de assistência ventricular

Carolina Pinheiro¹, Catarina Perry da Câmara¹, Isabel Fragata¹, Petra Loureiro², Marisa Mariano³, Sofia Duarte⁴, Rita Lopes Silva⁴, Ana Paiva Nunes³, João Reis¹, Fátima Pinto², José Fragata⁵.

Discussão multidisciplinar (Cardio Ped / Neuroped /UAVC / NeuroRad/ Cirurgia CT)
Contraindicação para terap fibrinolítica (anticoagulação, tempo evolução)

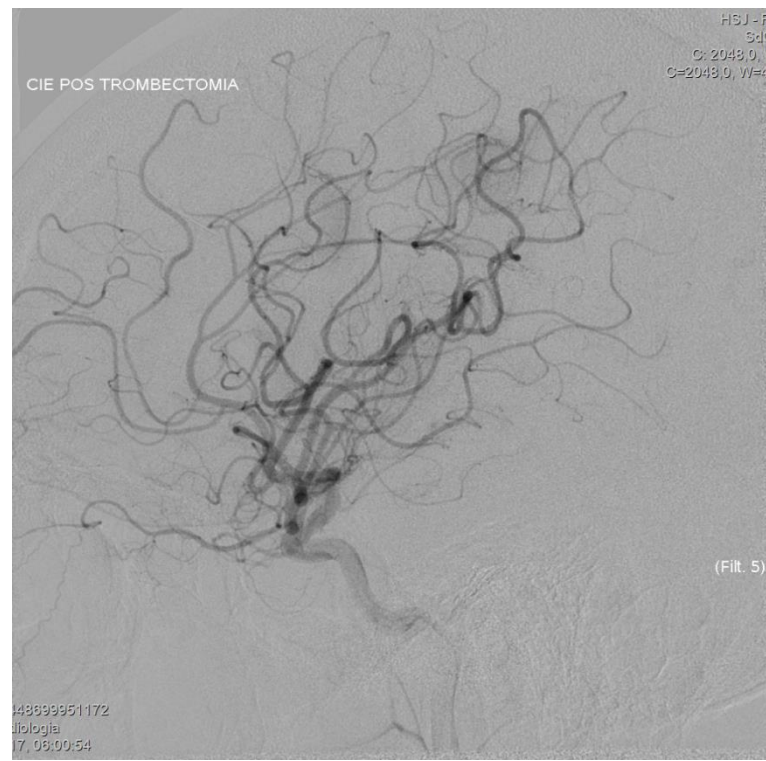
05h01 Trombectomia aspirativa (7h00 evolução sintomas) - NIHSS16



13. Trombectomia aspirativa em criança com dispositivo de assistência ventricular

Carolina Pinheiro¹, Catarina Perry da Câmara¹, Isabel Fragata¹, Petra Loureiro², Marisa Mariano³, Sofia Duarte⁴, Rita Lopes Silva⁴, Ana Paiva Nunes³, João Reis¹, Fátima Pinto², José Fragata⁵.

- **Trombectomia aspirativa (1x)**



05h58 (7h58 de evolução de sintomas)

13. Trombectomia aspirativa em criança com dispositivo de assistência ventricular

Carolina Pinheiro¹, Catarina Perry da Câmara¹, Isabel Fragata¹, Petra Loureiro², Marisa Mariano³, Sofia Duarte⁴, Rita Lopes Silva⁴, Ana Paiva Nunes³, João Reis¹, Fátima Pinto², José Fragata⁵.

Trombectomia aspirativa (7h00 evolução sintomas)

admissão **NIHSS 16** – após recanalização completa **NIHSS 7**

Melhoria neurológica progressiva

24h pós recanalização, **NIHSS 4**

TC-CE sobreponível

47h40m pós recanalização - Submetido a **transplante cardíaco**

D71 (27º dia pós transplante) Alta com ligeira disartria - **NIHSS 1**

- **O AVC tem particularidades na Idade Pediátrica (1m-18a)**

Entidade rara; mortalidade e morbidade elevadas

Etiologia diversificada e complexa

Apresentação clínica mimetiza situações mais frequentes

Tratamento baseado em ensaios feitos em adultos

- **Fundamental reduzir o tempo até ao diagnóstico**

Campanhas divulgação / Formação profissionais saúde e educação

Melhorar o acesso aos exames de neuroimagem

Expandir a Via Verde até à Idade Pediátrica (pré e intra hospitalar)



▪ **Necessidade de criar protocolos de actuação no AVC Ped agudo**

- Baseados nas Guidelines Internacionais e adaptados à realidade local
- Equipa multidisciplinar experiente no diagnóstico e tratamento do AVCPed
- Perante AVC isquémico, permitir aceder a Tratamentos de Reperusão para melhorar o prognóstico
- Documento orientador do Diagnóstico e Tratamento do AVC Isquémico em Portugal (em elaboração; apoios SPNP, SPP, SPNRAD e SPAVC)