

MANUAL PRÁCTICO DE UTI



SISTEMA NEUROLÓGICO

Definição

Alteração patológica da consciência, resultante da disfunção ou da lesão aguda do sistema reticular ativador ascendente e/ou do tálamo e/ou de hemisférico bilateral; o paciente mantém os olhos fechados e não pode ser despertado por quaisquer estímulos exógenos ou endógenos¹.

Diagnóstico

No exame do paciente em coma são importantes:

Tabela 1. Escala de coma de Glasgow²

Resposta motora (M)	Resposta verbal (V)	Abertura ocular (O)
Obedece a comandos 6	Orientado 5	Espontânea 4
Localiza dor 5	Confuso 4	Estímulos verbais 3
Retirada inespecífica 4	Inapropriada 3	À dor 2
Padrão flexor 3	Incompreensível 2	Ausente 1
Padrão extensor 2	Ausente 1	
Ausente 1		

Pontue a melhor resposta verbal e motora.

Anote como: (M) 6; (V) 5; (O) 4 = 15 (melhor escore)

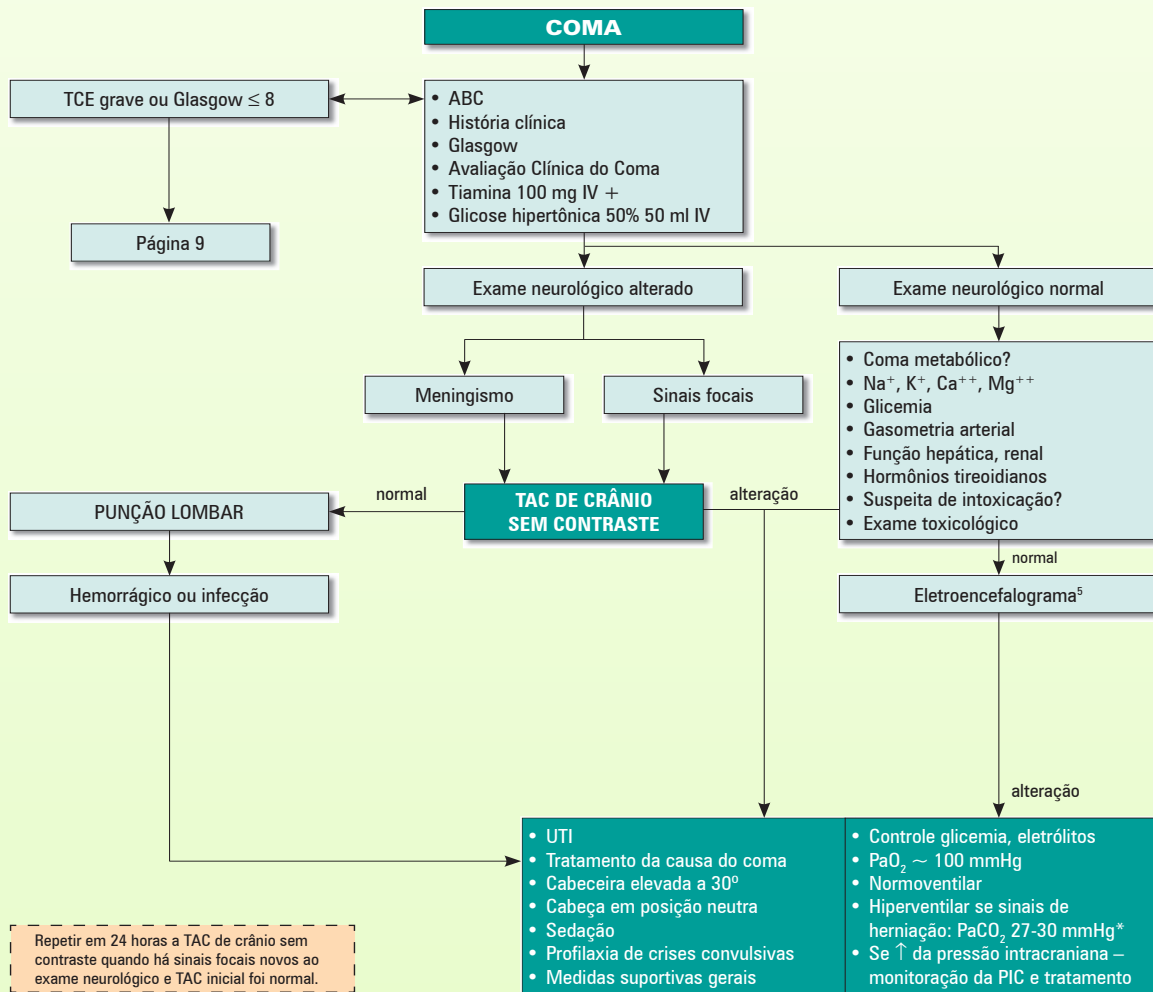
Traqueotomia/Entubação Endotraqueal/Trauma facial invalidam (V)

Pacientes considerados em coma se (M) 4; (V) 2; (O) 2 ou menos

Tabela 2. Avaliação clínica do coma³

Exame geral	Função do tronco cerebral
<ul style="list-style-type: none"> • Pele (exemplo: <i>rash</i>, icterícia, cianose) • Temperatura • Cardiovascular • Hálito (cetônico, urêmico, hepático) • Abdome 	<ul style="list-style-type: none"> • Respostas pupilares • Movimentos espontâneos dos olhos (<i>roving eyes</i>, <i>bobbing</i> ocular) • Resposta oculocefálica ou manobra do "olho da boneca" • Resposta oculocalórica • Reflexo corneopalpebral • Reflexo da tosse
Exame neurológico geral	Padrão respiratório
<ul style="list-style-type: none"> • Cabeça, pescoço, ouvidos (otorragia, sinal de Battle, olhos de guaxinim) • Meningismo (hemorragia subaracnóidea; meningite) • Fundoscopia (papiledema, hemorragia sub-hialóidea) • Resposta motora, tônus, reflexos tendinosos, reflexo cutâneo-plantar 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cheyne stokes</i>: lesões hemisféricas-diencefalo • Hiperventilação: Neurogênica Central: mesencefalo • Apnêustica: ponte inferior

Diagnóstico e tratamento⁴



Repetir em 24 horas a TAC de crânio sem contraste quando há sinais focais novos ao exame neurológico e TAC inicial foi normal.

* A hiperventilação profilática é contra-indicada

Prognóstico^{5,6}

Fator prognóstico	Favorável	Desfavorável
<ul style="list-style-type: none"> Etiologia Glasgow Duração (dias) Reflexo tronco-cerebral Resposta motora Potencial Evocado (72h) 	<ul style="list-style-type: none"> Metabólico > 8 < 3 Presente Retirada/localiza dor Presente 	<ul style="list-style-type: none"> Estrutural < 8 > 3 Ausente Ausente/flexora/extensora Ausente

Referências bibliográficas

- Plum F, Posner JB. **The diagnosis of stupor and coma**. 3. ed. Philadelphia: FA Davis, 1980.
- Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. **Lancet** 1974; 13:81-4.
- Bateman DE. Neurological assessment of coma. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 2001; 71 (suppl 1) i:13-7.
- Ropper AH. **Neurological and Neurosurgical Intensive Care**. 3. ed. New York: Raven Press, 1993.
- Bates D. The prognosis of medical coma. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 2001; 71 (suppl 1) i:20-3.
- Levy DE, Caronna JJ, Singer BH et al. Predicting outcome from hypoxic ischemic coma. **Jama** 1985; 253:1420-6.

TCE GRAVE Escala de coma de Glasgow ≤ 8

Avaliação pelo ATLS

Procedimentos diagnósticos ou terapêuticos necessários

Intubação traqueal

Pré-oxigenação +
Fentanil 2 ml IV +
Midazolam 15 mg IV +
Succinilcolina 1 mg/kg IV

Estabilização cardiovascular

Objetivos: PAS > 100 mmHg
PAM > 80 mmHg
(Expansão volêmica com SF 0,9% e, se necessário, vasopressores)

Ventilação

Objetivos: PaCO₂ ~ 35 mmHg
PaO₂ > 60 mmHg
SpO₂ > 94%
Sedação e analgesia contínuas
Bloqueador neuromuscular (BNM) SN necessário

• Deterioração?
(↓ Glasgow) e/ou
• herniação?
(midríase)

Hiperventilação (PaCO₂ ~ 30 mmHg) +
manitol (0,25 a 1 g/kg IV)
Sedação e analgesia

Tomografia de crânio

Lesão cirúrgica?

SIM

Centro cirúrgico

NÃO

Monitorizar PIC

Página 10

Manter sedação e analgesia
Se necessário: BNM
Cabeceira elevada (30° a 45°)
Cabeça na posição neutra
SpO₂ > 94%
PaCO₂ ~ 35 mmHg
PAM > 80 mmHg
Normotermia
Normoglicemia
Controle de eletrólitos

Evitar ou tratar causas de lesão neurológica secundária

Hipóxia
Hipotensão
Hipocapnia
Hiperapnia
Hipoglicemia
Hiperapnia
Hiponatremia
Hipomagnesemia
Febre
Anemia
Convulsões

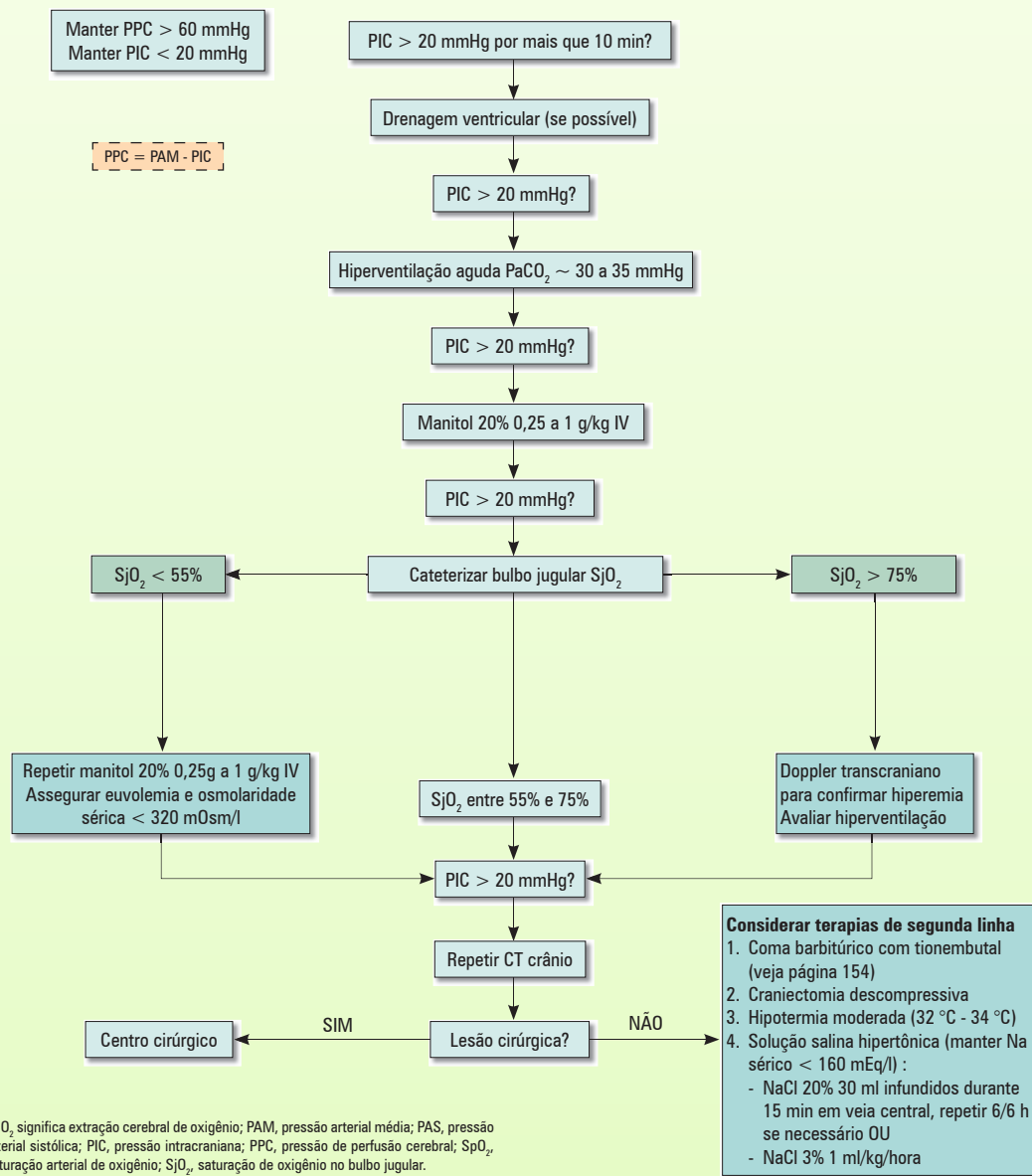
Realizar profilaxia de convulsão pós-traumática precoce em pacientes de alto risco:

-Glasgow ≤ 8 ou
-Convulsão nas primeiras 24h do trauma ou
-Em uso de BNM

Como fazer?

Hidantal
Ataque: 20 mg/kg IV velocidade < 50 mg/min
Manutenção: 100 mg IV 8/8h durante 7 dias

Manejo da hipertensão intracraniana



Referências bibliográficas

1. Brain Trauma Foundation. American Association of Neurological Surgeons. **Part I: Guidelines for the management of severe traumatic brain injury.** New York: Brain Trauma Foundation, Inc, 2000.
2. Cruz J. Hemometabolismo cerebral: modulações terapêuticas otimizadas. **Neurointensivismo.** São Paulo: Editora Atheneu, 2002. pp. 25-35.
3. Ramalho Júnior A et al. **Protocolos de Conduta do Hospital Israelita Albert Einstein.** São Paulo: Editora Atheneu, 2003. pp. 451-7.
4. Clifton GL, Miller ER, Choi SC et al. Lack of effect of induction of hypothermia after acute brain injury. **N Engl J Med** 2001; 344:556-3.
5. Polderman KH, Joe RTJ, Peerdeman SM et al. Effects of therapeutic hypothermia on intracranial pressure and outcome in patients with severe head injury. **Int Care Med** 2002; 28:1563-73.
6. Piek J. Descompressive surgery in the treatment of traumatic brain injury. **Curr Opin Crit Care** 2002; 8:134-8.
7. Chesnut RM. Management of brain and spine injuries. **Crit Care Clin** 2004; 20:25-55.
8. Vicent JL, Berre J. Primer on medical management of severe brain injury. **Crit Care Med** 2005; 33:1392-9.
9. Deitch EA, Dayal SD. Intensive care unit management of the trauma patient. **Crit Care Med** 2006; 34:2294-301.
10. Disponível em: <http://www.medscape.com/viewarticle/548015>.

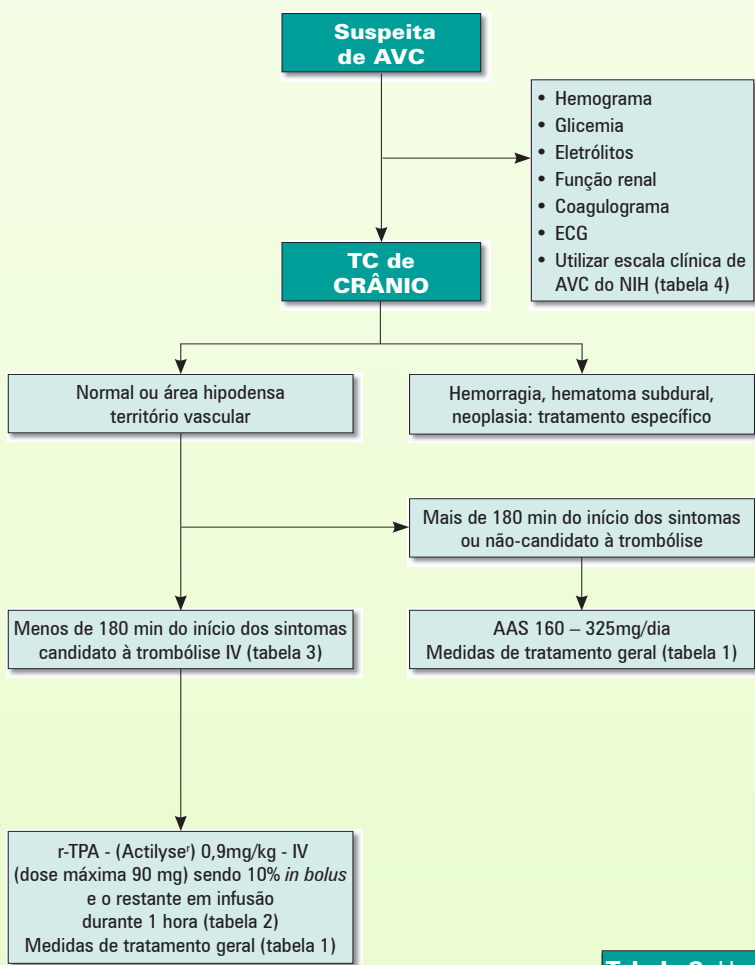


Tabela 1. Recomendações gerais (nível IV)

1. Só reduzir PA se: PAS > 200 – 220 ou PAD > 120
2. Hipertensão prévio: manter PAS ~ 180 – 100
3. Sem HAS prévia: manter PAS ~ 160 – 180
4. As drogas anti-hipertensivas recomendadas são: nitroprussiato, nitroglicerina, labetalol, captopril
5. Evitar nifedipina e diminuição drástica da PA
6. Evitar e tratar hipotensão
7. Manter glicemia normal
8. Evitar soluções glicosadas e/ou soluções hipotônicas
9. Manter equilíbrio hidro-eletrolítico. Hemodiluição não é recomendada (nível I)
10. Não se recomendam drogas neuroprotetoras (nível I)

Tabela 2. Cuidados após trombólise IV (nível IV)

1. Não utilizar antitrombóticos, antiagregantes e heparina nas próximas 24 horas pós-trombolítico.
2. Não inserir cateter venoso central, arterial ou enteral nas primeiras 24 horas pós-trombólise.

Suspeita de sangramento no SNC

1. Descontinuar r-TPA
2. TC crânio + Coagulograma + Neurocirurgia

Tratamento das complicações hemorrágicas:

- Crioprecipitado: 10U IV (manter fibrinogênio sérico > 100 mg%)
- Plasma fresco congelado: 2 a 6U
- Se TS > 9 min: plaquetas 10U IV
- Manter hemoglobina > 10 mg%
- Ipsilon: 5 g IV 30 – 60 min

Tabela 3. Uso de trombólise IV (nível I)

Crítérios de inclusão:

1. AVCi de território vértebro basilar ou circulação anterior.
2. Início dos sintomas menor do que 3 horas. Se dúvida quanto ao Δt : contra-indicado.
3. À TAC de crânio: ausência de sinais de infarto recente "major": edema, efeito de massa, sangramento.
4. Acima de 18 anos de idade.

Crítérios de exclusão:

1. AVCi com pouca sintomatologia (< 4 pontos na escala NIH).
2. AVCi com rápida melhora neurológica.
3. Uso de anticoagulantes orais ou RNI acima de 1,7.
4. Uso de heparina nas últimas 48 horas.
5. Plaquetas abaixo de 100.000/mm³.
6. AVC ou TCE grave nos últimos 3 meses.
7. Cirurgia de grande porte nos últimos 14 dias.
8. PAS > 185 e PAD > 110 mmHg, não-controlável
9. Glicemia < 50mg% ou > 400mg% .
10. Crise convulsiva no início dos sintomas.
11. Sangramento gastrointestinal ou urinário nos últimos 21 dias.
12. Infarto do miocárdio recente (controverso).

Tabela 4. NIH STROKE SCALE

1a. Nível de consciência (NC)

- 0= Alerta
- 1= Não alerta, mas acorda aos pequenos estímulos, com resposta adequada
- 2= Não alerta, responde somente com estímulos repetidos, ou com estímulos vigorosos (dor), para realizar movimentos (não-esteriotipados)
- 3= Responde somente com reflexo motor ou autonômico, ou totalmente irresponsivo, flácido ou arreflexo

1b. NC questões

- 0= Responde a duas questões corretamente
- 1= Responde uma questão corretamente
- 2= Não responde a nenhuma questão corretamente

1c. NC comandos

- 0= Realiza dois comandos
- 1= Realiza um comando
- 2= Não realiza nenhum comando

2. Olhar conjugado

- 0= Normal
- 1= Paralisia parcial
- 2= Desvio do olhar conjugado ou paralisia total não modificada com manobra oculocéfálica

3. Campo visual

- 0= Normal
- 1= Hemianopsia parcial
- 2= Hemianopsia completa
- 3= Hemianopsia bilateral (cegueira cortical ou cegueira por outra causa)

4. Paralisia facial

- 0= Normal
- 1= Leve (assimetria no sorrir, apagamento sulco nasolabial)
- 2= Parcial (paralisia total ou quase total da porção inferior da face)
- 3= Completa (de um ou dois dos lados)

5. Resposta motora (MMSS)

- 0= Sem queda a 45° (90°) por 10 seg
- 1= Queda (não total) antes de completar 10 seg
- 2= Queda (até a cama) antes de 10 seg, com dificuldade de vencer a gravidade
- 3= Discreto movimento, mas sem vencer a gravidade
- 4= Sem movimento
- 9= Amputação/fusão articular

explicação:.....

5a. MSE

5b. MSD

6. Resposta motora (MMII)

- 0= Sem queda a 30° por 5 seg
- 1= Queda (não total) antes de completar 5 seg
- 2= Queda (até a cama) antes de completar 5 seg com dificuldade de vencer a gravidade
- 3= Discreto movimento, mas sem vencer a gravidade
- 4= Sem movimento
- 9= Amputação/fusão articular

explicação:.....

6a. MIE

6b. MSD

7. Ataxia apendicular

- 0= Ausente
- 1= Presente em um membro
- 2= Presente em dois membros

8. Sensibilidade

- 0= Normal
- 1= Leve a moderado déficit da sensibilidade do lado afetado, mas o paciente tem consciência de estar sendo tocado
- 2= Severo ou total déficit da sensibilidade (face/MS/MI)

Tabela 4. NIH STROKE SCALE

Deve-se considerar que qualquer cefaléia de início súbito, associada ou não a perda de consciência, náuseas e vômitos, rigidez de nuca ou qualquer sinal neurológico focal, pode ser manifestação de HM.

Se houver suspeita clínica, realizar a tomografia de crânio (TAC) nas primeiras 24 horas. A TAC de crânio é anormal em 90% dos casos de hemorragia meníngea. Se a TAC é negativa e a suspeita clínica é grande, deve-se realizar a punção lombar, tomando-se o cuidado de diferenciar uma punção traumática da verdadeira hemorragia meníngea (previdência de 0,3 tubos, velocidade lenta).

Grande necessidade de inferir, adivinhar e questionar por parte do examinador

Apresentação Clínica	% dos pacientes	Causas de HM
Cefaléia súbita intensa com náuseas e vômitos	60	Ruptura de aneurisma (80%)
Rigidez de nuca	75	Trauma
Alteração do nível de consciência	50	Trombose de seio dural
Déficit neurológico focal	60	MAV cerebral e espinhal
Crise convulsiva	25	Vasculite do SNC
Entubado ou outra barreira à comunicação		Dissecção arterial
		Coagulopatia
		Drogas (cocaína)
		Apoplexia pituitária

10. Especifique a barreira:.....

Escala Clínica de Hunt e Hess	
Sintomas	Grau
Aneurisma assintomático	0
Cefaléia moderada ou assintomático	1
Cefaléia moderada à intensa, rigidez de nuca, com ou sem paralisia de nervo craniano	2
Confusão mental, letargia ou com sinais focais moderados	3
Estupor e/ou hemiplegia	4
Coma	

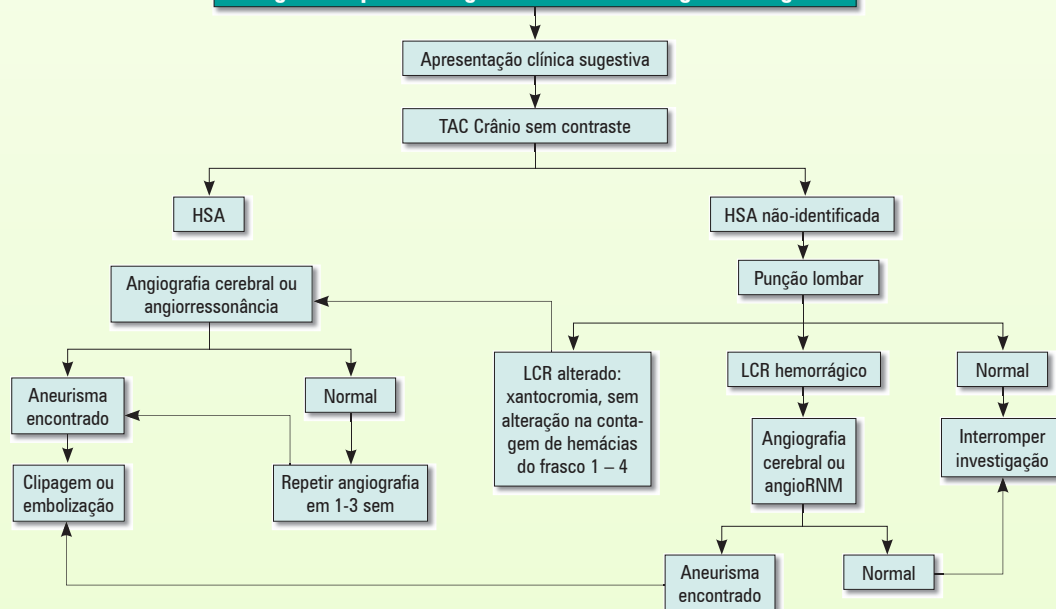
Obs: Adicionar 1 ponto em caso de patologia sistêmica associada, como hipertensão arterial ou *diabetes mellitus*.

Escala tomográfica de Fisher	
Grau	TAC
1	Sem sangramento visível na TAC
2	Sangramento difuso no espaço subaracnóideo < 1 mm de espessura; sem coágulos
3	Sangramento difuso no espaço subaracnóideo > 1 mm de espessura ou coágulos no espaço subaracnóideo
4	Sangramento intraventricular ou intraparenquimatoso

Referências bibliográficas

1. Recommendations For Stroke Management EUSI 2003; European Stroke Initiative on behalf of European stroke Council (ESC), the European Neurological Society (ENS) and the European Federation of Neurological Societies (EFNS).
2. Guidelines for Thrombolytic Therapy for Acute Stroke: A Supplement to the Guidelines for the Management of Patients with Acute Ischemic Stroke. *Circulation* 1996; 94:1167-74.

Algoritmo para o diagnóstico de hemorragia meníngea



Complicações:

Ressangramento	<p>Maior incidência nas primeiras 24h. Suspeitar em paciente não tratado cirurgicamente e que apresenta piora neurológica súbita.</p>
Vasoespasm	<p>Sintomático: 30%. Apenas ao Doppler transcraniano (DTC): 60-70%. Maior incidência: 4º - 12º dia da HSA. Profilaxia: Nimodipina 60 mg 4/4h por 21 dias Tratamento: 3Hs (Hipervolemia, Hemodiluição, Hipertensão) Angioplastia ou vasodilatador intrarterial</p>
Hidrocefalia aguda	<p>Associada à hemorragia intraventricular. Tratamento: drenagem ventricular.</p>
Convulsões	<p>Incidência: 10-25%. Anticonvulsivante profilático em todos os casos (tempo mínimo 1 sem): Fenitoína 3-5 mg/kg/dia VO ou IV</p>
Hiponatremia	<p>Dois mecanismos (para diferenciação, caracterizar volemia): 1. Síndrome da Secreção Inapropriada de Hormônio Antidiurético (SIADH): volemia normal ou aumentada 2. Síndrome Perdedora de Sal (SPS): volemia diminuída Tratamento: - Expansão volêmica com NaCl 1,5%. Trata a SPS e está acima da capacidade renal de excreção de Na⁺ na SIADH. - Fludrocortisona 0,2 mg 2x/dia (opcional, para evitar grandes infusões de volume)</p>

Tratamento cirúrgico

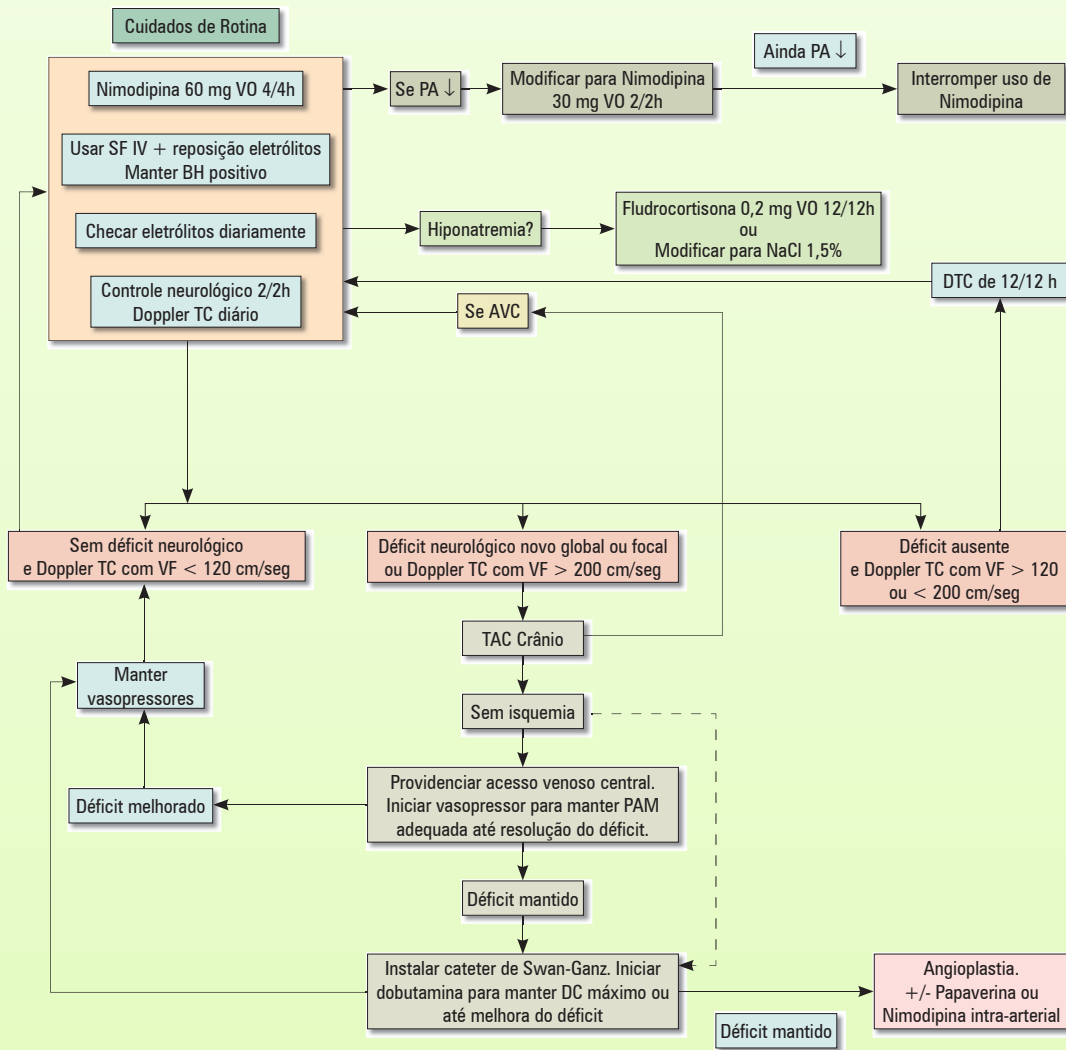
Embolização X Clipagem: A escolha dependerá da idade do paciente, da localização do aneurisma e da morfologia deste.

Sempre que possível, realizar tratamento precoce: até o 3º dia.

Evitar cirurgia do 4º ao 12º dia pelo risco aumentado de vasoespasmo.

A tendência atual é a embolização durante a angiografia diagnóstica.

Tratamento clínico da HM



Referências bibliográficas

1. Knobel, Elias et al. **Terapia intensiva: neurologia**. São Paulo: Atheneu, 2003.
2. Manno, Edward M. Subarachnoid hemorrhage. **Neurol Clin N Am** 2004; (22):347-66.
3. Suarez J I, Tarr R W, Selman WR. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. **N Engl J Med** 2006; 354:4.
4. Wartenberg Katja E, Mayer Stephan A. Medical complications after subarachnoid hemorrhage: new strategies for prevention and management. **Curr Opin Crit Care** 2006; 12:78-84.

