

Hipertensão intracraniana e sinais de herniação na criança

Sinais por idade, herniação iminente, neuroproteção, terapia hiperosmolar, derivação e forma idiopática, segundo SBP 2017, MS, NICE e AEP 2022

Por **Dr. José Roberto Stefani** — Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076

Professor do Centro Universitário Max Planck

Referências: SBP, Ministério da Saúde, AAP, NICE, AEP, Johns Hopkins, Harvard, Oxford e Cambridge · Revisão: setembro de 2026

Gravidade em semáforo (● leve · ● moderada · ● grave), conduta ambulatorial e critérios para encaminhar ao especialista, ao pronto-socorro ou internar, com a comparação entre SBP/Ministério da Saúde e as referências internacionais (convergências e divergências).  [Baixar em PDF](#)

CONTEÚDO

1. O que é e como se apresenta
2. Classificação de gravidade
3. Diagnóstico no consultório
4. Tratamento e seguimento
5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar
6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família
7. Comparação com as referências
8. Fontes

EM RESUMO

Hipertensão intracraniana (HIC) é o aumento mantido da pressão dentro do crânio (acima de 20 mmHg), que reduz a perfusão cerebral e pode levar à **herniação**. É a via comum de **trauma, tumor, hidrocefalia e disfunção de derivação, infecção do SNC, AVC e trombose venosa, edema cerebral da cetoacidose, hiponatremia aguda e da hipertensão intracraniana idiopática**. Na criança maior: **cefaleia matinal ou que acorda, com vômitos**, diplopia (VI par) e **papiledema**; no lactente: **fontanela abaulada**, perímetro cefálico crescendo, irritabilidade e **olhar do sol poente**. **Anisocoria, queda de 2 pontos no Glasgow, postura anormal e tríade de Cushing** indicam **herniação iminente** (SBP 2017). Não existe HIC “leve” para tratar em casa: **qualquer sinal de HIC é**  — pronto-socorro pelo SAMU 192, com cabeceira a 30°, cabeça na linha média, oxigênio para SpO2 94–98%, glicemia, sem hipotensão, **sem punção lombar e sem baixar a PA na resposta de Cushing**. Salina 3% e manitol são do serviço de emergência; hiperventilação só como ponte; corticoide só no edema ao redor de tumor ou abscesso.

1. O que é e como se apresenta

Esgotada a compensação, a pressão sobe, a perfusão cerebral (PA média – pressão intracraniana) cai e o tecido hernia. No lactente, as suturas abertas prolongam a compensação, e o quadro pode ser só macrocrania e irritabilidade (AEP 2022).

Causas (AEP 2022; SEUP):

- **Trauma craniano:** hematomas, contusão, edema difuso — ver **Trauma pediátrico** (nesta área).
- **Tumor do SNC** (predomínio de fossa posterior, com hidrocefalia) — ver **Tumores Cerebrais na Infância** (Oncologia).
- **Hidrocefalia e disfunção de derivação ventriculoperitoneal (DVP):** obstrução, infecção, hiperdrenagem — ver **Macrocefalia, microcefalia e hidrocefalia** (Neurologia).
- **Infecção do SNC:** meningite, encefalite, abscesso, empiema — ver **Meningites bacterianas e virais na criança e Encefalites agudas na criança** (Infectologia).
- **AVC e trombose venosa cerebral** (mastoidite, desidratação, síndrome nefrótica, anticoncepcional, câncer) — ver **AVC na infância**.
- **Edema cerebral da cetoacidose** (sobretudo < 5 anos e primeiro episódio) — ver **Cetoacidose diabética**.
- **Hiponatremia aguda** (água ou chá na gastroenterite, soro hipotônico, SIADH) — ver **Distúrbios hidroeletrólíticos**.

- Encefalopatia hipóxico-isquêmica, hipertensão arterial grave, insuficiência hepática aguda, monóxido de carbono.
- **Hipertensão intracraniana idiopática** (pseudotumor cerebral): adolescente, sobretudo menina pós-puberal com obesidade; na pré-puberdade, sem predomínio de sexo nem de obesidade (AEP 2022). Causas secundárias: tetraciclinas (inclusive a doxiciclina da acne), isotretinoína, vitamina A, GH, retirada de corticoide, levonorgestrel, trombose de seios venosos.

Sinais por idade (AEP 2022; SEUP; Tumores Cerebrais na Infância):

SITUAÇÃO	SINAIS
Criança maior, evolução subaguda	Cefaleia progressiva, matinal ou que acorda , que piora deitada e com tosse ou esforço; vômitos matinais, em jato , que aliviam a dor; diplopia, estrabismo novo (VI par); papiledema (a ausência não afasta HIC aguda)
Lactente	Fontanela abaulada (criança calma e sentada), disjunção de suturas, perímetro cefálico cruzando percentis , olhar do sol poente , vômitos, recusa alimentar, irritabilidade, sonolência, regressão
Herniação iminente ●	Queda de 2 ou mais pontos no Glasgow ; pupila assimétrica, fixa ou dilatada ; decorticação ou descerebração; hemiparesia; respiração irregular ou apneia; triade de Cushing (hipertensão, bradicardia, alteração respiratória — sinal tardio) (SBP 2017; SEUP)

2. Classificação de gravidade

GRAVIDADE	CRITÉRIOS CLÍNICOS	CONDUTA
● Leve	Sem sinais de HIC: cefaleia com padrão de enxaqueca ou tensional, exame neurológico e fundo de olho normais , sem sinal de alerta; lactente com perímetro cefálico grande mas estável no percentil, fontanela normotensa e desenvolvimento normal	Seguimento pelo pediatra; ver Cefaleia e enxaqueca e Macrocefalia, microcefalia e hidrocefalia
● Moderada	Sinal de alerta sem sinal de HIC ao exame: cefaleia crônica que muda de padrão, com exame e fundo de olho normais; perímetro cefálico cruzando percentis com fontanela normotensa e criança bem; hipertensão intracraniana idiopática já diagnosticada, em tratamento, com visão estável	Encaminhar com prioridade ao neuropediatra (neuroimagem conforme o especialista); na idiopática, seguimento com neurologia e oftalmologia
● Grave	Qualquer sinal de HIC: papiledema; cefaleia com vômitos matinais progressivos; VI par novo; fontanela abaulada com vômitos ou irritabilidade; sol poente; alteração da consciência, convulsão, ataxia ou déficit focal; portador de DVP com cefaleia, vômitos, sonolência ou febre sem foco ; idiopática com perda visual; sinais de herniação (anisocoria, Cushing, postura, queda do Glasgow)	Pronto-socorro com neurocirurgia e UTI pediátrica pelo SAMU 192; neuroproteção desde o consultório

Fatores que elevam a gravidade

- Idade < 1 ano, derivação ventricular, tumor ou neurocirurgia prévia.
- Coagulopatia, anticoagulante, doença falciforme, trombofilia.
- Cetoacidose em < 5 anos no primeiro episódio; hiponatremia de queda rápida.
- Hipoxemia ou hipotensão associadas.

3. Diagnóstico no consultório

O diagnóstico de suspeita é **clínico**; o pediatra não precisa de exame para encaminhar.

- **Anamnese:** padrão da cefaleia, horário dos vômitos, trauma (coerência da história), febre, diabetes, diarreia com água ou chá, derivação, medicamentos, visão, regressão.
- **Exame: PA e frequência cardíaca** (Cushing), Glasgow por componente (adaptado < 2 anos em **Trauma pediátrico**), **pupilas**, movimentos oculares, **fundo de olho**, fontanela, **perímetro cefálico na curva**, marcha, sinais meníngeos, pele, trajeto da DVP.
- **Glicemia capilar** em toda criança com alteração da consciência ou convulsão.
- **Exames (no hospital):** TC de crânio na urgência ou RM; ultrassom transfontanelar no lactente; na DVP, imagem e radiografias do sistema; venografia por RM na suspeita de

trombose (Boston Children's 2020); sódio, gasometria e cetonas conforme a causa. Punção lombar com pressão de abertura: só **após imagem normal**, pelo especialista (AEP 2022).

- **Hipertensão intracraniana idiopática (critérios revisados de 2013, adotados pela AEP 2022):** papiledema, exame neurológico normal (exceto VI par), RM normal salvo sinais indiretos, líquido normal e pressão de abertura **> 28 cmH₂O** na criança (> 25 se não sedada e sem obesidade).

Diferencial que não pode passar: meningite, tumor de fossa posterior, hematoma subdural por maus-tratos, disfunção de DVP rotulada de “virose”, trombose venosa, monóxido de carbono, crise hipertensiva, hipoglicemia, estado de mal não convulsivo.

4. Tratamento e seguimento

O pediatra **reconhece, protege o cérebro e remove**; o tratamento da causa é do serviço de referência.

Neuroproteção — evitar a lesão secundária (SBP 2017; AEP 2022; SEUP; BTF 2019):

- **Cabeceira a 30° e cabeça na linha média**, sem comprimir as jugulares: 30° cabe na faixa da SBP 2017 (30–45° no TCE, após a via aérea) e da AEP 2022 (15–30°).
- **Oxigenação:** SpO₂ 94–98% (padrão do site); intubação em sequência rápida se Glasgow ≤ 8, HIC ou herniação, sem cetamina no TCE (SBP 2017).
- **Normocapnia:** PaCO₂ 35–40 mmHg (PALS do site; AEP 2022); sem hiperventilação profilática (SBP 2017; MS, SAMU 192; BTF 2019).
- **Evitar hipotensão e hipóxia:** PA sistólica > 70 mmHg (1–12 meses), > 70 + 2 × idade (1–10 anos), > 90 mmHg (> 10 anos), com alíquotas de 20 mL/kg de salina se necessário (SBP 2017); não hiper-hidratar.
- **Normotermia:** tratar a febre (dipirona 15 mg/kg/dose ou paracetamol 10–15 mg/kg/dose, máx. 75 mg/kg/dia — padrão do site); sem hipotermia profilática (BTF 2019).
- **Normoglicemia:** glicemia 80–180 mg/dL (PALS do site); hipoglicemia: glicose 0,5–1 g/kg IV a partir de 1 mês (padrão do site).
- **Sódio:** soro isotônico, nunca hipotônico; evitar hiponatremia e queda do sódio (SBP 2017; Distúrbios hidroeletrólíticos).
- **Dor e convulsão:** analgesia; crise ≥ 5 min = **Protocolo de Estado de Mal Convulsivo**.

Terapia hiperosmolar (no serviço de emergência, com neurocirurgia):

MEDICAMENTO	DOSE	INTERVALO	DURAÇÃO	OBSERVAÇÃO E REFERÊNCIA
Salina 3% — HIC e herniação	Bolus inicial 2 mL/kg IV em 10–15 min (máx. 100 mL); faixa 2–5 mL/kg em 10–20 min; infusão 0,1–1 mL/kg/h	Bolus repetido conforme resposta e sódio	Enquanto houver HIC	Infusão: SBP 2017 (1ª linha; sem bolus); bolus: AEP 2022 e BTF 2019 (como em Trauma pediátrico); 2 mL/kg = dose inicial do site
Salina 3% — hiponatremia sintomática	2 mL/kg em 10–15 min (máx. 100 mL)	Até 3 vezes	Até cessarem os sintomas	Distúrbios hidroeletrólíticos (NICE NG29; SEUP)
Salina 3% — edema da cetoacidose	2,5–5 mL/kg IV em 10–15 min	Alternativa ou sem resposta ao manitol	Conforme resposta	Cetoacidose diabética (ISPAD 2022)
Manitol 20% — HIC e TCE	0,25–1 g/kg IV (1,25–5 mL/kg) em 20–30 min (máx. 100 g)	Pode repetir	Osmolalidade ≤ 310	Dose: SBP 2017; tempo e máximo: AEP 2022. Não usar na hipovolemia ou no choque não corrigido
Manitol 20% — edema da cetoacidose	0,5–1 g/kg IV em 10–15 min	Repetir em 30 min se sem resposta	Conforme resposta	Cetoacidose diabética (ISPAD 2022)
Dexametasona (só edema ao redor de tumor ou abscesso)	0,6–1 mg/kg/dia IV (máx. 16 mg/dia)	Dividida 6/6 h	Decisão da neurocirurgia ou oncologia	SBP e MS sem posição; AEP 2022 (adotada). Ataque 1–2 mg/kg (Pediatria Integral 2026) e 0,5 mg/kg 6/6 h (SEUP): divergência

Hiperventilação — só como ponte: na herniação iminente, enquanto se aplica a terapia hiperosmolar e se aguarda a neurocirurgia, hiperventilação leve (**PaCO₂ 30–35 mmHg**), por tempo curto e com capnografia (SBP 2017; SEUP); a SEUP admite PaCO₂ < 30 mmHg apenas temporariamente. Fora disso causa isquemia.

Não fazer:

- **Punção lombar com sinais de HIC** (focalidade nova, inclusive crise focal; pupilas anormais; Glasgow ≤ 9 ou queda rápida da consciência — NICE NG240); na suspeita de meningite, **antibiótico não espera punção nem tomografia (Meningites bacterianas e virais na criança)**.
- Corticoide no TCE (SBP 2017; BTF 2019) e na HIC sem lesão com efeito de massa.
- **Baixar a PA na tríade de Cushing:** a hipertensão é compensatória e mantém a perfusão cerebral; trata-se a HIC (SEUP 2024; **Crise hipertensiva na criança e no adolescente**).

- Antiemético para “segurar” o vômito na suspeita de HIC (MS, SAMU 192), sedação que impeça o exame neurológico, soro hipotônico, **bombear a válvula** da DVP.

Disfunção de derivação — quando suspeitar: criança com DVP e cefaleia, vômitos, sonolência, mudança de comportamento, diplopia, ataxia, convulsão nova, fontanela tensa, **febre sem foco** (infecção, sobretudo nos primeiros meses após a cirurgia), vermelhidão no trajeto, dor ou distensão abdominal (pseudocisto) ou cefaleia que piora em pé (hiperdrenagem). Pronto-socorro com neurocirurgia, sem sintomático antes.

Hipertensão intracraniana idiopática (especialista): perda de peso se obesidade e revisão de medicamentos; **acetazolamida 15–25 mg/kg/dia** em 2–3 doses na criança menor, adolescente pós-puberal 250 mg 2 vezes ao dia até 1–2 g/dia (AEP 2022), com eletrólitos e gasometria; cirurgia se a visão piorar. O risco é a **perda visual permanente**: acuidade, campo visual e fundo de olho seriados.

Seguimento pelo pediatra: sequelas cognitivas, visuais e endócrinas; reabilitação e escola.

5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar

Pronto-socorro com neurocirurgia e UTI pediátrica (🔴), pelo SAMU 192: critérios 🔴 da tabela, inclusive cetoacidose ou hiponatremia com cefaleia, vômitos ou rebaixamento.

Como encaminhar:

1. **SAMU 192** e contato prévio com o destino (neurocirurgia pediátrica, UTI pediátrica, imagem disponível).
2. ABC; **oxigênio para SpO2 94–98%**; bolsa-válvula-máscara se a respiração for insuficiente, sem hiperventilar; decúbito lateral se vomitar.
3. **Cabeceira a 30°, cabeça na linha média**; proteção da coluna no trauma.
4. Acesso venoso ou intraósseo; soro isotônico; tratar a hipotensão; **glicemia capilar** e correção.
5. Crise ≥ 5 min: midazolam IN 0,2 / bucal 0,3 / IM 0,2 mg/kg (máx. 10 mg) ou diazepam (doses do protocolo).
6. Púrpura ou suspeita de doença meningocócica: **ceftriaxona 100 mg/kg (máx. 4 g) IV** ou IM, se não atrasar a remoção.
7. Jejum; **sem punção lombar, antiemético, sedação, anti-hipertensivo ou bombear a válvula**.
8. **Relatório:** horário de início, Glasgow por componente e pupilas (com evolução), sinais vitais, glicemia, medicamentos e condutas.

Criança inconsciente ao chegar: ver **O que fazer ao receber uma criança inconsciente ou com rebaixamento do nível de consciência** (nesta área).

6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família

- “Dor de cabeça que acorda a criança, pior de manhã, com vômitos, ou que piora a cada semana precisa ser examinada logo.”
- “Quem tem válvula: vômitos, sonolência, dor de cabeça ou febre sem explicação são problema na válvula até prova em contrário. Não aperte a válvula; vá ao pronto-socorro.”
- “Na hipertensão intracraniana idiopática, o remédio protege a visão: não suspenda por conta própria e faça os exames de olho marcados.”
- **Procurar o pronto-socorro (ou chamar o SAMU 192) se houver:** moleira estufada, olhos “virados para baixo”, vômitos repetidos, sonolência ou confusão, convulsão, visão dupla ou embaçada, olho desviado, fraqueza de um lado, pupilas de tamanhos diferentes, respiração irregular.

7. Comparação com as referências

ITEM	SBP	MINISTÉ- RIO DA SAÚDE	AAP	NICE	AEP	JOHNS HOPKINS	HARVARD	OXFORD / CAM- BRIDGE
Documento (versão/data)	GPA TCE nº 1, DC Terapia In- tensiva, 2017	Protocolos SAMU 192 SAV, 2014/2016	Sem posição específica localizada	NG232 (2023); NG240 (2024)	Protocolo HTIC 2022; al- goritmo SEUP 2022	Sem posição específica localizada	Boston Chil- dren's 2020 (idiopática)	Segue o NICE
Herniação	Cushing, pupi- la alterada, queda ≥ 2 no Glasgow	Pupilas, Glas- gow seriado	Sem posição específica localizada	GCS ≤ 9 , pupi- las, focalidade	Coma, aniso- coria, Cushing	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Neuroproteção	Cabeceira 30– 45°; sem corticoide	SpO ₂ $\geq 94\%$; não hiperventilar	Sem posição específica localizada	Analgesia; Pa- CO ₂ 4,5–5,0 kPa	Cabeceira 15– 30°; PaCO ₂ 35–40	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Terapia hiperosmolar	Manitol 0,25–1 g/kg; salina 3% em infusão	Sem posição localizada	Sem posição específica localizada	Na meningite, só na hernia- ção, com UTI	Manitol 0,25–1 g/kg; salina 3% 2–5 mL/kg	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Hiperventila- ção	Leve (30–35) só na HIC refratária	Não profilática	Sem posição específica localizada	Mais agressiva se HIC	< 30 só tempo- rária na herniação	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Punção lombar	Sem posição localizada	Sem posição localizada	Sem posição específica localizada	Não com si- nais de HIC; imagem antes	Contraindicada na HIC com focalidade	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Corticoide	Evitar no TCE	Sem posição localizada	Sem posição específica localizada	Sem posição para efeito de massa	Dexametasona 0,6–1 mg/kg/dia no edema de massa	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Idiopática	Sem posição localizada	Sem posição localizada	Sem posição específica localizada	Sem diretriz pediátrica localizada	Acetazolamida 15–25 mg/kg/dia	Sem posição específica localizada	Acetazolamida 10–25 mg/kg/dia; venografia	Segue o NICE

Leitura: as referências **concordam** em reconhecer a herniação pela pupila, pelo Glasgow e pela tríade de Cushing, na neuroproteção (cabeceira elevada, oxigenação, normocapnia, PA adequada, normotermia), em não puncionar com sinais de HIC e sem corticoide no trauma.

Divergem na cabeceira (30–45° na SBP; 15–30° na AEP e na SEUP; o site usa 30°, comum às duas), no bolus de salina 3% (a SBP só traz a infusão; 2–5 mL/kg na AEP e na BTF; 5 mL/kg na herniação na SEUP; o site começa com 2 mL/kg), no manitol (0,25–1 g/kg na SBP e na AEP, adotado; 0,5–1 g/kg na SEUP e na cetoacidose), na hiperventilação (“mais agressiva” com HIC no NICE NG232; só ponte na SBP e na SEUP) e na dexametasona peritumoral (AEP 0,6–1 mg/kg/dia; SEUP 0,5 mg/kg 6/6 h; ataque de 1–2 mg/kg na Pediatria Integral 2026). **O site adota a SBP (2017);** sem posição da SBP e do MS (bolus de salina, punção lombar, dexametasona, idiopática), segue a AEP 2022 e o NICE NG240.

PONTOS PRÁTICOS

1. Cefaleia matinal com vômitos, papiledema, fontanela abaulada, sol poente ou VI par novo = HIC até prova em contrário: pronto-socorro.
2. Anisocoria, queda de 2 pontos no Glasgow, postura anormal ou tríade de Cushing = herniação iminente: SAMU 192 e neuroproteção já.
3. Cabeceira a 30°, cabeça na linha média, SpO2 94–98%, normocapnia, sem hipotensão, glicemia e sódio normais, sem febre.
4. Salina 3% 2 mL/kg em 10–15 min ou manitol 0,25–1 g/kg no serviço (na cetoacidose, as doses do documento próprio); hiperventilação só como ponte.
5. Nada de punção lombar com sinais de HIC; antibiótico não espera imagem.
6. Criança com válvula e vômitos, sonolência, cefaleia ou febre sem foco: disfunção até prova em contrário.

Veja também, nesta Biblioteca: **Trauma pediátrico, Distúrbios hidroeletrólíticos e ácido-base na emergência pediátrica, Crise hipertensiva na criança e no adolescente, Protocolo de Estado de Mal Convulsivo e Principais Causas de Urgência em Pediatria** (nesta área); **Cetoacidose diabética; Cefaleia e enxaqueca; Macrocefalia, microcefalia e hidrocefalia; Emergências oncológicas.**

8. Fontes

- SBP, Departamento Científico de Terapia Intensiva. Trauma Cranioencefálico (Guia Prático de Atualização nº 1), 2017. [PDF](#)
- Ministério da Saúde. Protocolos de Suporte Avançado de Vida — SAMU 192, 2014/2016. [PDF](#)

- NICE. Meningitis (bacterial) and meningococcal disease (NG240), 2024. [nice.org.uk](https://www.nice.org.uk)
- NICE. Head injury (NG232), 2023. [nice.org.uk](https://www.nice.org.uk)
- AEP. Felipe Rucián A, Del Toro Riera M. Hipertensión intracraneal en Pediatría. Protoc diagn ter pediatr, 2022. [PDF](#)
- SEUP. Algoritmo — Sospecha clínica de hipertensión intracraneal (HTIC), 2022. [PDF](#)
- Brain Trauma Foundation. Pediatric Severe Traumatic Brain Injury Guidelines, 3ª ed., 2019. braintrauma.org
- Boston Children's Hospital (Harvard). Heidary G. Update on Pediatric Idiopathic Intracranial Hypertension, 2020. [PDF](#)
- SEUP/AEP. Crisis hipertensiva. Protocolos de Urgencias de Pediatría, 4ª ed., 2024. [PDF](#)
- Pediatría Integral (SEPEAP). Urgencias oncológicas en pediatría, 2026. pediatriaintegral.es

Dr. José Roberto Stefani

Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076 · Professor do Centro Universitário Max Planck

Rua das Orquídeas, 667 — Sala 203 — Medical Tower Office Premium — Indaiatuba/SP
(19) 99114-9114 · pediatra.stefani@gmail.com · www.neonatologia.com.br

Conteúdo de caráter educativo, sem substituir a avaliação médica individual. Critérios, doses e condutas são referência e devem ser confirmados em protocolo/bula atualizados, individualizados e conduzidos sob especialista.