

Apêndice 1 – Modelo CBI-M (Clínico, Biomarcadores, Imagiológico e Modificadores) para caracterização do TCE Agudo¹

O Pilar Clínico

Com base na evidência disponível, consideraram-se dois componentes fundamentais para o pilar clínico: a Escala de Coma de Glasgow (GCS) e a reatividade pupilar. A avaliação da amnésia pós-traumática é também um forte preditor e, portanto, incluída como componente clínico expandido no modelo CBI-M, tal como a avaliação de sinais e sintomas (ex.: cefaleia, tonturas), idealmente com escalas validadas.

O Pilar dos Biomarcadores

Os biomarcadores sanguíneos assumiram-se como indicadores objetivos de lesão tecidual macro e microestrutural. Concentrações elevadas de biomarcadores de lesão astrocítica e neuronal estão associadas a maior carga lesional e piores desfechos. Recomenda-se a sua medição na fase aguda (<24h) de GFAP, UCH-L1 ou S100B, com utilidade diagnóstica e prognóstica comprovada. Dois destes biomarcadores têm aprovação da FDA e todos têm certificação CE. Estes são úteis para prever anomalias em TC-CE em doentes com GCS 13–15 e reduzir em cerca de 30% o número de tomografias realizadas. Os biomarcadores podem ajudar a diagnosticar lesões microestruturais não visíveis na TC-CE e a identificar doentes que beneficiariam de RM. São necessários mais estudos para validar a eficácia, padronizar valores de referência, entender a cinética dos biomarcadores e os efeitos do processamento de amostras. Modificadores como tempo desde a lesão, idade e lesões extracranianas devem ser considerados.

O Pilar Imagiológico

A neuroimagem fornece informação crucial sobre o tipo e extensão da lesão cerebral. Foca-se principalmente na TC-CE nas primeiras 24h. A RM é mais sensível, mas difícil de implementar na fase aguda. É particularmente relevante nas fases pós-aguda e crónica.

O Pilar dos Modificadores

A apresentação, recuperação e desfecho no TCE são influenciados por fatores psicossociais e ambientais além da lesão em si, não exprimem a gravidade da lesão, mas modulam o seu impacto. O pilar dos modificadores inclui três classes: fatores relacionados com a lesão, com o doente e com a comunidade/sociedade. Fatores como localização geográfica, contexto cultural-linguístico, saúde mental prévia e acesso à reabilitação influenciam fortemente os resultados. Alguns modificadores têm efeitos precoces (ex.: hipotensão), enquanto outros (ex.: saúde mental, consumo de substâncias) influenciam a recuperação. Nunca antes se tinha proposto uma avaliação estruturada destes modificadores na caracterização padrão do TCE agudo, e reconhece-se a necessidade de melhorar as ferramentas para a sua medição no contexto clínico agudo.

Aplicação prática do modelo CBI-M

O modelo CBI-M destina-se à utilização em doentes com TCE de todas as gravidades (pontuação GCS de 3 a 15).

O **pilar clínico** deve ser sempre a primeira prioridade em todos os doentes.

Nos casos em que exista uma **indicação clínica clara para imagiologia urgente**, o **pilar imagiológico** assume prioridade sobre o **pilar dos biomarcadores**. Ainda assim, o pilar dos biomarcadores mantém relevância do ponto de vista prognóstico.

Nos doentes sem indicação clara, ou com indicação incerta, para realização de imagiologia, o **pilar dos biomarcadores** assume maior importância na demonstração objetiva de lesão cerebral e pode informar a necessidade de realização de TAC.

Alguns componentes do **pilar dos modificadores** podem ser avaliados na fase aguda, enquanto outros, por estarem mais relacionados com a fase de recuperação, deverão ser avaliados numa fase mais tardia após a lesão.

Apêndice 2 – Abordagem primária C-ABCDE do trauma

C- Controlo de hemorragia/hemorragia exsanguinante: Controlo imediato, e com medidas simples, a hemorragia externa exsanguinante.

A – Airway / Via aérea e controlo da coluna cervical: Estabilização cervical se suspeita de traumatismo vértebro-medular, nomeadamente cervical. Em vítimas com GCS 15, a avaliação deve valorizar os dados fornecidos pelo próprio e o exame objetivo. No caso de GCS inferior a 15, intoxicação por álcool, drogas ou psicofármacos deve ser assumida a possibilidade de trauma cervical. O colar cervical deve ser reservado a casos com evidência de trauma cervical ou mecanismo sugestivo, devendo ser privilegiados os imobilizadores cervicais, maca de vácuo e posição de conforto da vítima. A sua utilização generalizada carece de evidência científica,² de benefício e está associado a compressão das veias jugulares com possível comprometimento da drenagem venosa cerebral, principalmente no TCE ligeiro.

No TCE ligeiro habitualmente, não há necessidade de proteger a via aérea de forma artificial, dado o estado de consciência permitir esta autoproteção.

Caso haja agravamento do estado de consciência preconiza-se a proteção da via aérea com intubação orotraqueal. Neste contexto deve ser administrada sedoanalgesia e bloqueio neuromuscular, mesmo no doente inconsciente, para evitar o aumento da pressão intracraniana.

B – Breathing / Ventilação: Assegurar oxigenação e ventilação adequadas. Recomenda-se administração de oxigénio para manter oximetria de pulso >90%.

C – Circulation / Circulação: Hipovolémia e hipotensão estão associadas a maior mortalidade e morbilidade por comprometimento da pressão de perfusão cerebral (PPC) adequada. Evitar pressão arterial sistólica (PAS) <90 mmHg já que duplica a taxa de mortalidade no TCE; sendo o objetivo PAM ≥ 80 mmHg no adulto com TCE. A hipotensão permissiva devido a hemorragia ativa, nas vítimas de politrauma, deve ser individualizada de forma a obter PPC adequadas. Recomenda-se:

- Monitorização frequente da pressão arterial, conforme a gravidade do doente e situação clínica
- Ressuscitação volémica, com objetivo de normovolemia:
 - Com produtos sanguíneos no contexto de choque hemorrágico
 - Com cristalóides balanceados em situações que não choque hemorrágico - não administrar colóides, nomeadamente a albumina (há estudos que sugerem aumento da mortalidade) nem soluções com glucose ou hipotónicas; Considerar NaCl 0.9% em doentes com TCE isolado;
- Utilização de vasopressores se necessário (sinalizar UCI);
- Administração de ácido tranexâmico no TCE ligeiro e moderado nas primeiras 3h após trauma e o mais precocemente possível (1g em 100ml NaCl 0.9% em 10 min, seguido de 1g em perfusão durante 8h).

D – Disability / Avaliação neurológica: Embora a avaliação neurológica deva ser realizada após o ABC estar garantido, se houver necessidade de sedação, deve ser realizada avaliação da GCS prévia à administração dos fármacos.

A avaliação neurológica deve ser realizada da seguinte forma:

- Avaliação da GCS;
- Avaliação pupilar (simetria, resposta à luz, confundentes – trauma ocular);
- Avaliação e monitorização da glicemia;

Sinais de aumento da pressão intracraniana:

- Tríade de Cushing (HTA, bradicardia, alteração do padrão respiratório);
- Midríase fixa ou anisocoria.

Recomenda-se a realização das seguintes medidas terapêuticas:

Material suplementar**Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional**
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

- Elevação da cabeça a 30°;
- Cabeça na linha média e aliviar colar cervical

Considera-se agravamento do estado de consciência a diminuição ≥ 2 pontos na GCS.

Na avaliação neurológica, em contexto de urgência e emergência não se pretende um exame exaustivo, mas antes dirigido e adequado às necessidades do cenário.

O pós trauma é um processo dinâmico no qual é desencadeada uma resposta inflamatória. Este processo é acompanhado por alterações da permeabilidade da barreira hematoencefálica e por vezes com alterações concomitantes da coagulação, acidemia e hipocalcemia, sendo por isso necessária a reavaliação clínica e neste caso especificamente neurológica seriada.

E – Exposure / Exposição: Manter normotermia (36–37 °C). Evitar hipotermia, que agrava coagulopatia e acidemia.

Apêndice 2.1 – Abordagem secundária do trauma - D

Idealmente, a avaliação neurológica deve ser efetuada em doentes não sedados, hemodinamicamente estáveis e com parâmetros metabólicos corrigidos. Esta avaliação deve incluir:

- GCS;
- Avaliação do estado mental;
- Avaliação dos pares cranianos;
- Avaliação motora e sensitiva;
- Avaliação da coordenação e dos reflexos.

Escala de Coma de Glasgow (GCS)

A GCS é a principal escala de avaliação utilizada no contexto de TCE ligeiro. A escala avalia o nível de consciência do doente e baseia-se na avaliação das respostas ocular (1–4), verbal (1–5) e motora (1–6), com um total máximo de 15 pontos (Tabela 1)³. Deve ser tido em conta a presença de fatores confundidores, como trauma orbitário, afasia ou intubação orotraqueal, que poderão impedir a avaliação de um ou mais domínios. Nestes casos, o domínio afetado deve ser assinalado como "não testável" (NT).

Recentemente, têm sido propostas escalas complementares com maior sensibilidade para deteção de disfunções do tronco encefálico, nomeadamente:

- Glasgow Coma Scale-Pupils Score (GCS-P): combina o valor da GCS com uma avaliação pupilar adicional (2 – ambas as pupilas reagem à luz; 1 – apenas uma pupila reage; 0 – nenhuma reage), sendo este valor subtraído ao total da GCS⁴;
- FOUR Score (Full Outline of UnResponsiveness): inclui, além da resposta ocular e motora, a avaliação dos reflexos pupilar, corneano e faríngeo (reflexo de engasgamento), bem como a análise dos padrões respiratórios⁵.

Outros instrumentos de avaliação como o *Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire*⁶, o *HELPS* e o *Brain Injury Screening Tool (BIST)*⁷, poderão ser usados especialmente em seguimento ambulatorio ou investigação.

Avaliação do Estado Mental

A avaliação do estado mental inclui, entre outros, os componentes da vigília, atenção e orientação. A vigília está preservada quando o doente se encontra acordado e com os olhos abertos. A atenção preservada implica a capacidade de o doente estar alerta e pode ser avaliada através da tarefa de repetição imediata de uma sequência de dígitos previamente enunciada ("digit span"). Finalmente, a integridade da orientação implica que o doente é capaz de indicar corretamente a sua identidade, localização e data atual. Uma vez assegurada a integridade destes domínios, poderão ser exploradas outras capacidades cognitivas, como a memória e a linguagem.

Material suplementar**Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional**
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations**Avaliação dos Nervos Cranianos**

A avaliação dos pares cranianos deve ser dirigida, com foco nos nervos mais frequentemente comprometidos no contexto de TCE ligeiro:

- **II par:** questionar sobre perda de visão monocular ou binocular; avaliar acuidade visual com cartão de Snellen; testar campos visuais periféricos nos quatro quadrantes, por olho; utilizar o reflexo da ameaça bilateralmente em doentes não cooperantes; realizar oftalmoscopia direta para observação do fundo ocular.
- **III, IV e VI pares:** questionar sobre diplopia binocular (isto e diplopia que só está presente com os dois olhos abertos); avaliar movimentos oculares horizontais e verticais e observar limitações do movimento ocular; registar tamanho e forma pupilar e resposta à luz em cada olho; verificar presença de queda da pálpebra superior e/ou diminuição do tamanho da fenda palpebral.
- **V par:** testar simetria da sensibilidade álgica nos territórios V1, V2 e V3.
- **VII par:** avaliar simetria da contração dos músculos da face pedindo ao doente para elevar as sobrancelhas, fechar vigorosamente os olhos e mostrar os dentes.
- **VIII par:** questionar sobre vertigem, desequilíbrio e/ou perda auditiva; observar nistagmo espontâneo; testar audição com estímulo sonoro junto ao ouvido, comparando ambos os lados.

A avaliação dos reflexos corneano (V e VII pares), oculocefálico (VIII par) e de engasgamento (IX e X pares) torna-se mais relevante em contexto de deterioração relevante do estado de consciência, no doente em coma.

Avaliação Motora, Sensitiva e da Coordenação

A avaliação inicia-se com a inquirição sobre queixas de fraqueza focal de um ou mais membros. A avaliação motora inicia-se com:

1. Prova de braços estendidos (queda e pronação de um dos membros sugere lesão da via motora central -via piramidal)
2. Manobra afim para os membros inferiores (ambos elevados simetricamente, sendo que a queda de um dos membros sugere lesão da mesma via)
3. Avaliação segmentar/ detalhada da força muscular, testada bilateralmente, em casos selecionados.

Após inquirir o doente sobre a presença de parestesias e/ou falta de sensibilidade corporal e a sua respetiva localização, a sensibilidade álgica avalia-se questionando o doente se determinado estímulo doloroso (ex.: alfinete descartável) aplicado em cada lado do corpo (ex.: dorso das mãos, dorso dos pés) provoca uma dor semelhante. Em casos selecionados, podem ser avaliadas outras modalidades sensitivas.

A coordenação pode ser avaliada com a prova dedo-nariz, na qual é pedido ao doente para levar a ponta do seu dedo ao nariz, de forma seriada, primeiro com um membro superior e depois com o contralateral, de forma a averiguar a precisão do movimento. A marcha e a postura devem também ser avaliadas para exclusão de ataxia. Em doentes em coma estas avaliações são limitadas e/ou não passíveis de serem testadas.

Avaliação dos Reflexos

A avaliação dos reflexos osteotendinosos, como complemento da avaliação da função motora e sensitiva, é feita através da percussão do martelo de reflexos sobre a inserção distal do tendão do musculo a ser testado e deve incluir os reflexos bicipital, tricipital, braquiorradial, patelar e aquiliano. Adicionalmente, e como evidência adicional da integridade da via piramidal, é realizado o reflexo cutâneo plantar, no qual um estímulo vigoroso a percorrer a face externa da planta do pé na direção dos dedos provoca, em caso de lesão da via piramidal, extensão do dedo grande.

Apêndice 3 – Escalas internacionais de apoio à decisão para TC-CE

A utilização de escalas clínicas validadas permite apoiar a decisão sobre a necessidade de realização de TC-CE em doentes com TCE ligeiro, promovendo uma abordagem mais eficiente, reduzindo a exposição desnecessária a radiações e minimizando custos associados. Estas ferramentas são particularmente úteis na estratificação de risco e na identificação precoce de lesões intracranianas potencialmente graves.

Canadian CT Head Rule (CCHR)

A **Canadian CT Head Rule**⁸ é uma ferramenta de decisão amplamente utilizada em Medicina de Emergência para determinar a necessidade de TC-CE em doentes com TCE ligeiro, fechado, com idade superior a 16 anos. O seu objetivo é identificar casos com elevado risco de lesões cerebrais significativas ou com necessidade de intervenção neurocirúrgica dirigida, reduzindo a realização de exames desnecessários.

Esta escala **exclui** doentes com:

- Défices neurológicos;
- Coagulopatias;
- Gravidez;
- Fraturas cranianas abertas;
- Convulsões;
- Politraumatismo instável.

Fatores de risco elevado (alta sensibilidade na predição de necessidade de intervenção neurocirúrgica):

- GCS <15 duas horas após o trauma;
- Suspeita de fratura craniana aberta ou com afundamento;
- Sinais físicos de fratura de crânio (equimoses peri-orbitárias, sinal de Battle, fístula de LCR);
- Dois ou mais episódios de vômitos;
- Idade ≥65 anos.

Fatores de risco intermédio:

- Amnésia ≥30 minutos;
- Mecanismo violento de trauma (ex.: atropelamento, projeção do veículo, queda de altura).

Nesta ferramenta a presença de **pelo menos um fator de risco elevado** implica a realização de TC-CE. Na ausência destes, mas com um ou mais fatores de risco intermédios, a realização de TC-CE deve ser considerada. Se nenhum dos critérios estiver presente, a realização de TC-CE poderá ser dispensada.

New Orleans Criteria

Os **New Orleans Criteria**⁹ constituem um conjunto de recomendações clínicas para determinar a necessidade de TC-CE em doentes com TCE ligeiro, especificamente com GCS de 15. Esta ferramenta é altamente sensível no diagnóstico de lesões cerebrais potencialmente significativas, embora à custa de uma maior taxa de TC-CEs solicitados.

Critérios clínicos:

- Cefaleia persistente;
- Vômitos;
- Idade ≥60 anos;
- Sinais de intoxicação (álcool ou drogas);
- Convulsões;
- Trauma acima do nível das clavículas;
- Alterações da memória recente.

Material suplementar**Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional**
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

A presença de **qualquer um** destes critérios justifica a realização de TC-CE para exclusão de lesão intracraniana.

NEXUS II

A escala **NEXUS II**¹⁰ foi desenvolvida como ferramenta auxiliar na decisão de realização de TC-CE em todos os casos de TCE fechado, com o objetivo de identificar os doentes em que o exame pode ser evitado. Deve ser considerada sempre que se coloca a hipótese de realização da mesma.

Critérios de indicação para realização de TC-CE:

Doentes traumatizados com:

- Idade ≥ 65 anos;
- Suspeita significativa de fratura de crânio;
- Hematoma do escalpe;
- Défices neurológicos;
- Alteração do estado de consciência (GCS ≤ 14);
- Alterações do comportamento;
- Coagulopatias;
- Vômitos persistentes.

Na ausência destes critérios, os doentes são considerados de **baixo risco**, e a realização de TC-CE poderá ser evitada.

Apêndice 4 – Terapêutica geral para reversão da hipocoagulação

- Heparina não fracionada: sulfato de protamina.
- Heparina de baixo peso molecular (<12 h): sulfato de protamina (reversão incompleta) ou andexanet alfa (off-label).
- Antagonistas da vitamina K: vitamina K intravenosa associada a complexo protrombínico de quatro fatores (CPT4); em alternativa, plasma fresco congelado, com início de ação mais lento.
- Dabigatrano: idarucizumab; se indisponível, considerar CPT4.
- Inibidores do fator Xa: andexanet alfa (para rivaroxabano ou apixabano); se indisponível ou em caso de edoxabano, considerar CPT4

Apêndice 5 – Abordagem de TCE em crianças

As fraturas cranianas e as lesões intracranianas (LIC) secundárias a um TCE são mais frequentes quanto menor é a idade do doente. A criança apresenta uma superfície craniana proporcionalmente maior, um osso craniano mais fino e deformável, bem como uma musculatura cervical relativamente fraca¹¹.

A clínica que prediz o risco de TCE ligeiro, especialmente em crianças mais pequenas, é muitas vezes inespecífica. A utilização de regras de decisão clínica auxilia na abordagem das crianças com TCE^{12,13}.

De uma forma global a avaliação e diagnóstico da criança com suspeita de TCE, segue as regras predefinidas da abordagem do adulto com anamnese, avaliação física primária e secundária, e realização de exames complementares. Não iremos aqui explorar as particularidades desta avaliação. Na Fig. 1 encontra-se o algoritmo de abordagem ao TCE nas crianças. Caso se pretenda aprofundar este tema sugerimos 2 artigos de referência nesta matéria:

1. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría (Protocolos Diagnósticos e Terapêuticos em Urgências de Pediatria), da Sociedad Española de Urgencias de Pediatría, 4.ª edição, 2024¹⁵.
2. As recomendações para TCE do PECARN (the Pediatric Emergency Care Applied Research Network) publicadas em 2009 pela Lancet¹⁴.

Apêndice 6 – Modelos de folha de alta

Apêndice 6A. ADULTO

Exmo./Exma. Sr./Sra.,

Foi vítima de um traumatismo craniano ligeiro e de baixo risco, motivo pelo qual consideramos que reúne todas as condições para ter alta para o domicílio em segurança. É improvável que deste episódio resulte qualquer problema de saúde. É conveniente que, nas próximas horas, esteja acompanhado por um adulto.

Se, nos próximos dias, surgir qualquer dos sinais/sintomas abaixo, deverá dirigir-se ao serviço de urgência:

- Perda ou alterações de consciência;
- Confusão (não saber o nome ou local em que se encontra);

Material suplementar**Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional**
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

- Sonolência excessiva (não habitual);
- Dificuldade em falar ou entender o que lhe é dito;
- Perda de equilíbrio e dificuldade em caminhar;
- Alteração da força muscular das pernas ou braços;
- Alteração da visão (não habitual);
- Dor de cabeça intensa e que não melhora com a medicação;
- Vômitos frequentes;
- Saída de líquido claro pelo ouvido ou nariz;
- Saída de sangue pelo ouvido.

Não é preocupante se, nos próximos dias, sentir:

- Dor de cabeça no local da pancada;
- Tonturas ligeiras;
- Problemas de concentração;
- Cansaço;
- Falta de apetite;
- Dificuldade em dormir.

Atitudes que o ajudarão a recuperar mais rapidamente:

- Fique acompanhado nas primeiras 24h;
- Descanse e evite situações de stress;
- Não consuma álcool ou drogas;
- Não ingira medicamentos para dormir, a menos que prescritos pelo médico;
- Não pratique desportos de contacto, pelo menos durante 3 semanas;
- Não conduza até se sentir completamente recuperado.

Contactos importantes:

Linha SNS 24 – 808 24 24 24

Adaptado de: NICE Guideline NG232 – Head injury: assessment and early management (2023); NHS Foundation Trust (2015)^{16,17}.

Apêndice 6B. Criança/ Adolescente

O(a) menino(a) foi vítima de um traumatismo craniano ligeiro e de baixo risco, motivo pelo qual consideramos que reúne todas as condições para ter alta para o domicílio em segurança. É improvável que deste episódio resulte qualquer problema de saúde. É, no entanto, conveniente que, nos próximos dias, a criança/adolescente esteja acompanhada por um adulto.

Se, nos próximos dias, surgir qualquer dos sinais/sintomas abaixo, deverá dirigir-se ao serviço de urgência:

- Perda ou alterações de consciência;
- Confusão (não saber o nome ou local em que se encontra);
- Sonolência excessiva (fora da hora habitual);
- Dificuldade em falar ou entender o que lhe é dito;
- Perda de equilíbrio e dificuldade em caminhar;
- Alteração da força muscular das pernas ou braços;
- Alteração da visão (não habitual);
- Dor de cabeça intensa e que não melhora com a medicação;
- Vômitos frequentes;
- Saída de líquido claro pelo ouvido ou nariz;
- Saída de sangue pelo ouvido.

Não é preocupante se, nos próximos dias, a criança/adolescente apresentar:

- Dor de cabeça no local da pancada;
- Tonturas ligeiras;
- Problemas de concentração;

Material suplementar

Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

- Cansaço;
- Falta de apetite;
- Dificuldade em dormir.

Nas primeiras 24 horas, vigiar regularmente o comportamento e resposta da criança/adolescente, verificando se se encontra no seu estado habitual.

Atitudes que o ajudarão a recuperar mais rapidamente:

- Ficar acompanhado nas primeiras 24h;
- Descansar e evitar situações de stress e estímulos como telemóveis, tablets ou videojogos;
- Não ingerir medicamentos para dormir, a menos que prescritos pelo médico;
- Não praticar desportos de contacto, pelo menos durante 3 semanas;
- Retomar a atividade habitual de forma gradual.

Contactos importantes: Linha SNS 24 – 808 24 24 24

Adaptado de: CDC Clinical Guidance for Mild Traumatic Brain Injury (2023); NHS – Head injury and concussion (2025)^{17,18}

Material suplementar

Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

Bibliografia

1. Manley GT, Dams-O'Connor K, Alosco ML, Awwad HO, Bazarian JJ, Bragge P, et al. A new characterisation of acute traumatic brain injury: the NIH-NINDS TBI Classification and Nomenclature Initiative. *Lancet Neurol.* 2025;24:512–23. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(25\)00154-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(25)00154-1).
2. Direção-Geral da Saúde. Via Verde do Trauma no Adulto [Internet]. Lisboa: DGS; 2022 [citado 2025 Ago 18]. Disponível em: https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2023/03/norma_012_2022_via-verde-do-trauma-no-adulto.pdf n.d.
3. Jainista S, Margetis K, Lindsay J, Iverson M. Glasgow Coma Scale. *National Library of Medicine.* 2025.
4. Murray GD, Brennan PM, Teasdale GM. Simplifying the use of prognostic information in traumatic brain injury. Part 2: Graphical presentation of probabilities. *J Neurosurg.* 2018;128:1621–34. <https://doi.org/10.3171/2017.12.JNS172782>.
5. Wijdicks EFM, Bamlet WR, Maramattom B V., Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: The FOUR score. *Ann Neurol.* 2005;58:585–93. <https://doi.org/10.1002/ANA.20611>.
6. King NS, Crawford S, Wenden FJ, Moss NEG, Wade DT. The Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire: a measure of symptoms commonly experienced after head injury and its reliability. *J Neurol.* 1995;242:587–92. <https://doi.org/10.1007/BF00868811>.
7. Theadom A, Hardaker N, Bray C, Siegert R, Henshall K, Forch K, et al. The Brain Injury Screening Tool (BIST): Tool development, factor structure and validity. *PLoS One.* 2021;16. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0246512>.
8. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet.* 2001;357:1391–6. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04561-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04561-X).
9. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PMC. Indications for Computed Tomography in Patients with Minor Head Injury. *New England Journal of Medicine.* 2000;343:100–5. <https://doi.org/10.1056/NEJM200007133430204>.
10. Mower WR, Hoffman JR, Herbert M, Wolfson AB, Pollack C V., Zucker MI. Developing a decision instrument to guide computed tomographic imaging of blunt head injury patients. *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care.* 2005;59:954–9. <https://doi.org/10.1097/01.TA.0000187813.79047.42>.
11. Luerksen TG, Klauber MR, Marshall LF. Outcome from head injury related to patient's age. A longitudinal prospective study of adult and pediatric head

Material suplementar

Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

injury. *J Neurosurg.* 1988;68:409–16.
<https://doi.org/10.3171/JNS.1988.68.3.0409>.

12. Badawy MK, Dayan PS, Tunik MG, Nadel FM, Lillis KA, Miskin M, et al. Prevalence of Brain Injuries and Recurrence of Seizures in Children With Posttraumatic Seizures. *Acad Emerg Med.* 2017;24:595–605. <https://doi.org/10.1111/ACEM.13168>.
13. Dayan PS, Holmes JF, Atabaki S, Hoyle J, Tunik MG, Lichenstein R, et al. Association of traumatic brain injuries with vomiting in children with blunt head trauma. *Ann Emerg Med.* 2014;63:657–65. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.01.009>.
14. Nakhjavan-Shahraki B, Yousefifard M, Hajighanbari MJ, Oraii A, Safari S, Hosseini M. Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN) prediction rules in identifying high risk children with mild traumatic brain injury. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery.* 2017;43:755–62. <https://doi.org/10.1007/s00068-017-0811-9>.
15. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. 2024.
16. National Institute for Health and Care Excellence. Head injury: assessment and early management. NICE guideline [NG232] [Internet]. London: NICE; 2023 [citado 2025 Ago 20]. Disponível em: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng232> n.d.
17. NHS. Head injury and concussion – advice for patients and caregivers [Internet]. London: NHS; 2025 [citado 2025 Ago 20]. Disponível em: <https://www.nhs.uk/conditions/head-injury-and-concussion/> n.d.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Clinical guidance for mild traumatic brain injury [Internet]. Atlanta (GA): CDC; 2023 [citado 2025 Ago 20]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/traumatic-brain-injury/hcp/clinical-guidance/index.html> n.d.

Material suplementar**Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional**
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

Tabela 1 - Escala de Coma de Glasgow (GCS): critérios de avaliação de abertura ocular, resposta verbal e melhor resposta motora, com respetiva classificação e pontuação.
Adaptado de: Jainista S, 2023³

Abertura ocular

Critério	Verificado	Classificação	Pontuação
Olhos abertos previamente à estimulação	✓	Espontânea	4
Abertura ocular após ordem em tom de voz normal ou em voz alta	✓	Ao som	3
Abertura ocular após estimulação da extremidade dos dedos	✓	À pressão	2
Ausência persistente de abertura ocular, sem fatores de interferência	✓	Ausente	1
Olhos fechados devido a fator local	✓	Não testável	NT

Resposta Verbal

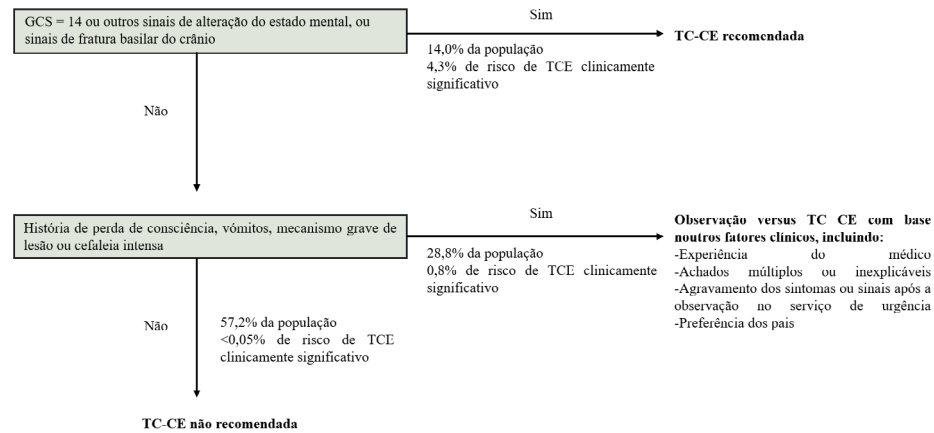
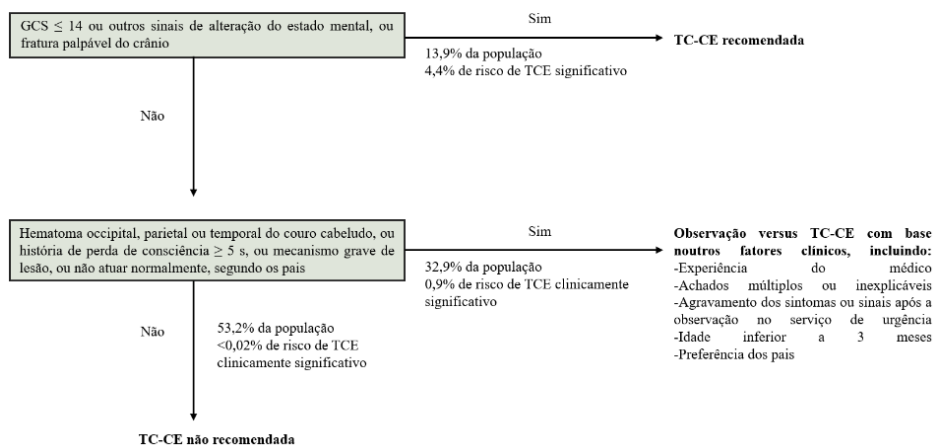
Critério	Verificado	Classificação	Pontuação
Resposta adequada relativamente ao nome, local e data	✓	Orientada	5
Resposta não orientada, mas comunicação coerente	✓	Confusa	4
Palavras isoladas inteligíveis	✓	Palavras	3
Apenas gemidos	✓	Sons	2
Ausência de resposta audível, sem fatores de interferência	✓	Ausente	1
Fator que interfere com a comunicação	✓	Não testável	NT

Melhor resposta Motora

Critério	Verificado	Classificação	Pontuação
Cumprimento de ordens com 2 ações	✓	A ordens	6
Elevação da mão acima do nível da clavícula ao estímulo na cabeça ou pescoço	✓	Localizadora	5
Flexão rápida do membro superior ao nível do cotovelo, padrão predominante não anormal	✓	Flexão normal	4

Material suplementar**Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional**
Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

Flexão do membro superior ao nível do cotovelo, padrão predominante claramente anormal	✓	Flexão anormal	3
Extensão do membro superior ao nível do cotovelo	✓	Extensão	2
Ausência de movimentos dos membros superiores/inferiores sem fatores de interferência	✓	Ausente	1
Fator que limita resposta motora	✓	Não testável	NT

Figura 1. Algoritmo de abordagem do TCE ligeiro em crianças ¹⁴.**Crianças com 2 anos ou mais*****Crianças com menos de 2 anos***

Material suplementar

Traumatismo Crânio-Encefálico Ligeiro: Recomendações Clínicas de Consenso Nacional

Mild Traumatic Brain Injury: National Consensus Clinical Recommendations

*com pontuações de GCS de 14–15 após traumatismo craniano