

連載第 41 回

頭部外傷

井上信明

東京都立小児総合医療センター 救命救急科

企画・監修 田原卓浩

たはらクリニック(山口市) 院長



症例



〔症例〕 3歳、男児 〔主訴〕 右側頭部打撲
 〔病歴〕 母親が患児を自転車の後部座席、荷物を前かごに乗せて買い物から帰宅。自宅に着きまず荷物を前かごから下ろし、少し自転車から離れた時に自転車がバランスを崩して患児を乗せたまま転倒。患児は右側頭部をコンクリートの地面にぶつけてしまった。ヘルメットは非着用。受傷後すぐに患児は啼泣し、意識消失やけいれん、嘔吐などは認めなかった。明らかな行動の異常も認めなかった。しかし母親が右側頭部の皮下血腫に気づき、心配になってかかりつけ医を受診した。
 〔既往歴〕 特記事項なし
 〔内服薬〕 特記事項なし
 〔身体所見〕 かかりつけ医への初診時の外観は良く、活気もあった。バイタルサインに異常はなく、意識は清明で年齢相応の反応であった。右側頭部に鶏卵大の皮下血腫があり、

血腫を触ると激しく啼泣し始めた。血腫の周囲を丹念に触診すると、軋轢音を感じた。右側頭部以外に明らかな外傷痕は認めず、鼓室内出血やパンダの眼徴候なども認めなかった。また後頸部の圧痛も認めなかった。対光反射は迅速で左右差はなかった。四肢の動きにも左右差はなく、筋緊張は良好であった。右側頭部の軋轢音から頭蓋骨骨折を疑われ、脳神経外科専門医がいるA総合病院へ紹介となった。

〔その後の経過〕 A病院で頭部CTを施行したところ、約2cm長の右側頭骨の陥没骨折が認められたが、頭蓋内出血は認められなかった。経過観察目的にA病院へ入院となったが、入院後も特に神経学的異常は見られず、翌日には退院した。その後脳神経外科の外来でフォローされているが、特に後遺症もなく経過している。

みる・きく・さわる 診療のポイント

- 頭蓋骨骨折を示唆する所見：打撲部の皮下血腫周辺を丁寧に触診し、頭蓋骨の陥没や軋轢音などを確認する。
- 頭蓋底骨折を示唆する所見：鼓室内出血、パンダの眼徴候（眼窩周囲の出血斑）、Battle徴候（耳介後部の出血

斑）、透明な液体の鼻・耳からの流出（髄液漏を示唆する）の有無を確認する。

- バイタルサインと意識レベルの評価（詳細は後述）。
- 病歴：受傷機転を詳細に聞く。また受傷後の意識障害や

健忘、けいれんや嘔吐、麻痺の有無、普段と様子に変わりがいないか、意味もなく不機嫌ではないか確認する。

□既往歴など：凝固能異常や抗凝固剤の内服がないかなど確認する。最近の脳振盪の既往も重要な情報である。

□虐待を示唆するような所見：外傷の重症度と受傷機転に乖離があれば、虐待の可能性を疑う。また他に不自然な挫傷（アザ）がないか全身をよく診察する。

概 説

子どもは頭の比重が大きく、また重い頭部を支える頸部の筋力も未発達であるため、転倒や転落すると頭から落ち、かつ重症化することが多い。事実、米国疾病対策センター（CDC）の報告では、頭部外傷による救急室受診、入院、死亡は0～4歳が最多である。

頭部外傷は頭蓋骨や頭蓋外への損傷（頭蓋骨骨折、頭皮の裂創や挫傷など）と頭蓋内損傷を区別する。前者のみあるいは両者をともに認めることが通常である。前者には単

純型頭部打撲（意識障害や神経症状を伴わない）や脳振盪（6時間以内に軽快する一過性の意識障害や見当識障害を認める）が含まれ、後者には頭蓋内出血や脳浮腫を認める急性硬膜外血腫、急性硬膜下血腫、脳挫傷／脳内出血、クモ膜下出血、また、びまん性軸索損傷などが含まれる。なお特に年少児では、頭部への直接的衝撃がなくても、激しく揺さぶられることで硬膜下血腫をきたすことがある（Shaken Baby Syndrome）。

検査・診断・治療

1) プライマリケアで行える検査：初期診療所を受診することができる程度の患児であれば、まずは病歴と身体所見をとることから始まる。その目的は外傷の程度の理解であり、画像検査の必要性を検討することにある。このうち意識レベルは客観的指標で評価しておく、他医に紹介する際に診療の受け渡しがスムーズになり、また患児の意識レベルの経過を追跡することも容易となる。意識レベルの指標にはJCS（Japan coma scale）やGCS（Glasgow coma scale）を用いるが、ここでは乳児・小児用GCSについて紹介する（表）。合計が15点、一般的に14～15点が軽症、8点以下が重症頭部外傷と考えられる。

頭部単純X線：簡単にできる画像検査だが、頭蓋骨骨折を検出する感度は低く、骨折を疑う時は頭部CTのほうが情報量は多いため、その価値は低い。

2) プライマリケアで行える治療：2009年5月、豪州ビクトリア州Maryboroughで頭部外傷後の頭蓋内出血で瀕死にあった13歳少年をGP（総合医）が脳神経外科医から電話で指示を受けながら、家庭用電気ドリルで開頭し救命した。これは極端な事例だが、本来頭部外傷患児の管理・治

療では気道・呼吸・循環の安定化が最重要であり、初期診療所であっても必要に応じて開始しなければならない。

3) 最近の知見：脳細胞内に存在する蛋白質（S100B、NSEなど）の血液中レベルを測定し、脳障害の程度を推測する試みがなされている。しかしまだ臨床で実用できるものにはなっていない。

表 乳児・小児用GCS

	点	乳児	小児
開眼 (E)	4	自発開眼	自発開眼
	3	呼びかけで開眼	呼びかけで開眼
	2	痛み刺激のみで開眼	痛み刺激のみで開眼
	1	反応なし	反応なし
最良言語反応 (V)	5	片言／のどをならす	見当識あり
	4	怒って啼泣	混乱している
	3	痛み刺激で啼泣	不適切な言葉
	2	痛み刺激でうめく	言葉にならない声
	1	反応なし	反応なし
最良運動反応 (N)	6	自発的に動く	命令に従う
	5	触ると逃避する	疼痛部位に手をやる
	4	痛み刺激で逃避	痛み刺激で逃避
	3	痛みで異常屈曲位	痛みで異常屈曲位
	2	痛みで異常伸展位	痛みで異常伸展位
	1	反応なし	反応なし

トリアージ!! この症状にはこの対応

A：専門医へ急送すべき症状

専門医のいない施設で診療する際は、介入を必要とする患児を見逃さないように、感度の良いスクリーニング的基準を用いるとよい。英国で行われたコホート調査であるCHALICE studyによると、以下の基準により介入を要する小児頭部外傷患者を検出する感度は98%であった*1。

症状

- 5分以上の意識消失
- 5分以上の健忘(順行性/逆行性)
- 異常な傾眠
- 受傷後3回以上の嘔吐
- 虐待が疑われる
- 頭部外傷後けいれん

身体所見

- GCS：1歳以上<14、1歳未満<15
- 頭蓋骨/頭蓋底骨折が疑われる
- 大泉門膨隆
- 神経学的巣症状
- 5cm以上の頭部裂創や皮下血腫 (<1歳)

受傷機転

- 高所からの転落 (>3m)
- 歩行あるいは自転車乗車中に高速車(時速40km以上)にはねられた
- 高速度の放出物による頭部外傷

PECARN head injury studyと呼ばれる米国での前方視的調査で用いた基準は上記基準と一部重複するが、2歳

未満では意識消失が5秒以上、また保護者が「普段と違う」と感じる場合、2歳以上では激しい頭痛を訴える場合などもCTを考慮(あるいは経過観察)するとしている*2。

また頭蓋内圧亢進により血圧上昇や徐脈を認めることがある(Cushing徴候)ので、バイタルサインの異常には敏感に反応する。

B：翌日までに専門医への受診を勧める症状

受傷後しばらくして状態が悪化することがある。その多くは受傷後6時間以内と言われている(6時間を過ぎて状態が悪化したのは軽症頭部外傷患者約2万人中数人)。受診時に問題がなくても自宅で注意深く観察すること、先述したAで挙げた症状が出現したら、救急室を受診することを保護者に指示しておく。ただしCTの必要性は受診先の医師の判断に任せるべきである。

C：クリニックで完結できる場合

先述したAで示した症状が受傷後24時間を経過しても出現しない場合は、クリニックで完結してもよいだろう。

*1 Dunning J, Daly JP, Lomas JP et al : Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children : Arch Dis Child 91 : 885-891, 2006

*2 Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS et al, for the PECARN TBI Study Group : Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study : Lancet 374 (9696) : 1160-1170, 2009

専門医 から★ ひとつ

Column | 予防活動も重要な仕事のひとつ

(1) CTを希望する保護者への説明：明らかな適応がないのに頭を打ったから頭部CTをとって欲しいと希望する保護者がいることがある。そのような時には「CTをとればとるほど将来の白血病や脳腫瘍のリスクが高まる」ことを説明し、「必要であれば当然撮影するが、不必要な検査は子どもの為に避けるべき」と説明している。私たちは、状況によって数時間、救急室内で観察することで、不必要な頭部CTを回避している。

(2) 虐待が隠れている可能性を忘れない：虐待者は、徐々に加える危害が大きくなっていく傾向があり、生命にかかわる外傷になる前に、軽微な外傷で被虐待児が病院を受診していることはよく知られている。詳細に病歴を聴取し、病歴と受傷の部位や程度に

相違がないか確認し、異常に気付けば一人で対処するのではなく、地域全体の資源を利用して対処するようにしたい。

(3) 傷害予防活動はかかりつけ医から始まる：米国の小児科医は、予防活動はプライマリケア医の重要な仕事のひとつと考えており、自分の外来でかかりつけの子どもたちの健診をし、さらに健診時に育児相談にのり、子どもの発達レベルに応じた傷害予防の指導をしている。

私たちも救急室受診時に、保護者に傷害予防に関する情報提供をしているが、家族と普段から交流のあるかかりつけ医が、軽微な外傷などで受診した時に傷害予防の話ができれば、もっと効果的に情報が伝わるのではないかと思う。