

日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会

Injury Alert (傷害速報)

No. 59 水筒による臍外傷

事 例		年齢：7歳5か月 性別：男 体重：24.0kg 身長：129.5cm
傷害の種類		転倒による腹部打撲
原因対象物		水筒
臨床診断名		外傷性臍損傷
医療費		4,899,370 円（入院医療費）
発生状況	発生場所	登校中の小学校の校内
	周囲の人・状況	登校中の同級生が周囲にいた。保護者や教員は周囲にはいなかった。
	発生年月日・時刻	2015 年 6 月 5 日 午前 8 時 00 分頃
	発生時の詳しい様子 と経緯	小学校へ登校中、学校内に入ったところ（下は硬い土）でつまずいて転倒した。走っていたため、かなり勢いがついて回転したように転んだが、そのときに地面とお腹の間に首から提げていた水筒が挟まり、腹部を強打した。水筒は蓋側を下（地面側）にして、底の部分でお腹を打った。受傷後よりぐったりして嘔吐が続いたため近医を受診。内臓損傷の可能性を疑われ、精査加療のために当院を紹介され、受診した。
治療経過と予後		来院時、顔色不良、活気低下、腹痛持続、血性嘔吐を認めた。血液検査にて臍アミラーゼ、リパーゼの上昇を確認。腹部 CT にて臍体部の断裂を確認し、外傷性の臍損傷と診断した。その他、肉眼的血尿も少量認め、腎損傷も軽度ながら存在したと考えられた。 CT 上、主臍管の断裂が疑われたため、開腹にて洗浄・ドレナージを施行。その後も腹痛が持続し、術後5日目に腹部 CT 再検。腹腔内への臍液漏出持続が疑われたため、再開腹し臍体尾部切除・脾臓合併切除した。その後症状はいったん治まったが、14日目にドレーンから突然出血を認めたため、緊急開腹術を施行したところ、脾動脈からの出血を認めた。臍液瘻により動脈結紮部が溶解したことによる出血が疑われた。出血の原因となっている動脈を結紮し、以降出血は認めず、腹痛も治まっている。2015 年 7 月 18 日に軽快退院。 臍臓を 50% 程度摘出し、脾臓も摘出したことで、今後糖尿病の発症や肺炎球菌などの感染に注意が必要になると考えられる。

【生活環境改善委員会からのコメント】

- 水筒による同様の外傷について医中誌、pubmed で検索を行ったが、検索し得た範囲内で同様の報告はなかった。ほか、朝日・読売・毎日新聞の過去記事データベースで、「水筒」「外傷」「打撲」などのキーワードを用いて検索を行ったが、同様の事故を取り上げた記事はなかった。
- 小児は①成人に比べて体幹部が短く、狭い領域に外力が集中しやすい ②腹部臓器が大きい（肝臓・脾臓の一部は肋骨に保護されていない） ③内臓脂肪が少なく腹壁筋が弱いと外力を十分に緩衝できない、といった 3 つの理由から、腹部に外力が作用した際に内臓損傷が起こりやすい¹⁾。車が関係する交通事故（単独、車同士、車対歩行者）や転落が主要な受傷機転だが、自転車事故や子どもも虐待も原因としては多い^{2)~4)}。
- 自転車事故では自転車のハンドルバーによる内臓損傷が有名かつ報告頻度が高い⁵⁾⁶⁾。また、交通事故の様な非常に強いエネルギーではなく、比較的低いエネルギーであっても、一点に集中するような力（自転車のハンドルバー、パイプ椅子の脚、など）や線形外力（腹部に対して線状に加わる外力。シーソーの角、ブロック塀の角、など）が作用すれば内臓損傷は起こりうる^{7)~9)}。このような外傷では、外力と脊椎に臓器が挟まれることで臓器損傷が起こると考えられる。
- 本事例において、受傷者はぶらさげひもに首と左肩を通して水筒を左斜めにかけ、他にランドセルを背負った状態で、雨天のために傘をさしながら走っていた。水筒はおおむね腰の高さに位置していた。つまずいて前方に転んだとき、地面に接した水筒の飲み口側が支点となり、倒れてきた本児の左側腹部（臍高レベル）に水筒の底が当たり、水筒で腹部が上方に突き上げられるような受傷機転となったようである。主病態は臍損傷（臍体部断裂）だが、軽微な腎損傷も合併していたことから、比較的広い領域に外力が働き、椎体との間に臓器が挟まれることで損傷が起こったものと推察される。
- 一旦腹部臓器損傷が起これば、肝・脾損傷では大量出血、臍損傷では臍液漏出による腹腔内・後腹膜腔

内の激しい炎症，小腸・十二指腸を始めとした管腔臓器損傷では腹膜炎，通過障害などを引き起こし，手術や長期間の入院加療を余儀なくされ，ときに死亡といった重大な転帰をたどることになる¹⁰⁾。

6. 小児は成人に比べて転倒しやすいこと，転倒した際に反射的に上肢で体を支えるといった動作がとりにくいこと，上肢の長さが短いことから，本事例と同様の機序による腹部の受傷を回避するのは難しい。そのような小児の特徴を踏まえた上で，腹部の前方に固いものが位置している状態での転倒が危険であることを啓発することが重要である。
7. 先行研究からは，本事例は水筒特有に頻繁に発生する事故事例とのとらえ方はできない。しかし，事故事例を広く共有し考察することで次の事故を予防する，といった観点から，改善策を提案するとすれば，子どもが肩から水筒をぶら下げて移動する場合，水筒のぶら下げひもを斜めがけにしない，斜めがけにする場合には水筒が腹部正面に来ないようにぶら下げる高さを工夫する，水筒をぶら下げたまま走らない，といった内容が，使用説明書などに反映されることが望ましい。特に水筒は日用品として使用者が多い製品であり，そのような対応が社会全体のリスクを下げることにつながる。

参考文献

- 1) Overview of blunt abdominal trauma in children. Up To Date (2015年7月15日アクセス)。
 - 2) 矢野 常，田中 紘，菊池 二，高松 英。【腹部救急診療における小児外科医の役割 一般外科医への助言】 小児の腹部外傷。日本腹部救急医学会雑誌。1999；19（5）：577-82。
 - 3) Holland AJ, Cass DT, Glasson MJ, et al. Small bowel injuries in children. Journal of paediatrics and child health. 2000；36（3）：265-9。
 - 4) Canty TG, Sr., Canty TG, Jr., et al. Injuries of the gastrointestinal tract from blunt trauma in children: a 12-year experience at a designated pediatric trauma center. The Journal of trauma. 1999；46（2）：234-40。
 - 5) 大沼 直，高橋 英，真家 雅。〔小児の外傷〕 臍・十二指腸外傷。小児外科。1987；19（5）：573-80。
 - 6) Takishima T, Sugimoto K, Asari Y, et al. Characteristics of pancreatic injury in children: a comparison with such injury in adults. Journal of pediatric surgery. 1996；31（7）：896-900。
 - 7) 高橋 哲，伊藤 敏，遠藤 英，他。経カテーテル的動脈塞栓術により軽快した自転車ハンドル外傷による小児肝損傷の1例。日本外傷学会雑誌。2014；28（3）：277-81。
 - 8) 廣瀬 智，小倉 裕，竹川 良，他。小児自転車ハンドル外傷の特徴に関する検討 非ハンドル外傷例との比較。日本救急医学会雑誌。2013；24（11）：933-40。
 - 9) 矢野 常，高松 英，野口 啓，他。小児鈍的腹部外傷における外力の特徴と損傷臓器との関連性。日本腹部救急医学会雑誌。2004；24（3）：589-93。
 - 10) Liver, spleen, and pancreas injury in children with blunt abdominal trauma. Up To Date (2015年7月15日アクセス)。
-

【投稿のお願い】重症度が高い傷害を繰り返さないために、傷害の発生状況をできる限り正確に記載して投稿してください。コメントや考察の必要はありません。

投稿様式は学会のホームページ (<http://www.jpeds.or.jp>) の会員専用ページからダウンロードして、こどもの生活環境改善委員会に郵送、または専用 e-mail アドレス (injury@joy.ocn.ne.jp) にお送りください。

投稿先：〒112-0004 東京都文京区後楽 1-1-5 第一馬上ビル 4F

日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会「傷害速報」係

傷害速報 (Injury Alert) 類似事例の記載について

こどもの生活環境改善委員会では、今までに 57 編の傷害速報 (Injury Alert) を学会誌と日本小児科学会ホームページに掲載し、同じ傷害を繰り返さないために傷害予防を呼びかけて参りました。しかし、同じような傷害の発生が後を絶たず、学会誌に掲載された傷害と同じ例を経験したなどのコメントが多くあります。

同じ傷害が起こっているという事実は「傷害予防」のためには重要な情報です。同じ傷害が頻発している事実を公的に発表するため、HP 上にて「類似事例」を掲載することにいたしました。

つきましては、掲載された傷害速報の事例と同じような例を経験された際は、類似事例としてご投稿ください。

【投稿方法】

傷害発生日時、児の年齢、性、簡単な傷害の経緯等を簡潔な文章 (2~3 行)、もしくは類似事例用投稿フォームにまとめて下記の E-mail アドレス宛てに直接お送りください。また、ご連絡先もご明記ください。

事例は日本小児科学会の一般向けホームページに掲載されます。(学会誌には掲載されません)

〒112-0004 東京都文京区後楽 1 丁目 1 番地 5 号 第一馬上ビル 4F

日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会「傷害速報」係

専用 E-mail アドレス：injury@joy.ocn.ne.jp