

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. 65 コンセントに鍵を差し込んだことによる手掌電撃傷

事例	年齢：5歳2か月 性別：女	
傷害の種類	電撃傷	
原因対象物	美容室のロッカーの鍵（図1, 2）、美容室の壁に設置されたコンセント（図3）	
臨床診断名	手掌電撃傷	
医療費	26,920円	
発生状況	発生場所	美容室。美容室のロッカーの鍵は顧客が管理していたが、当時子どもの手が届く場所に置いてあったと推定される。コンセントは鏡に備え付けのもので、床から高さ70cm程度のところで、子どもの手が届きやすい場所であった。
	周囲の人・状況	母親・祖母・美容室のスタッフも子どもの行動には注視していなかった。
	発生年月日・時刻	2016年3月24日 午後1時00分頃
	発生時の詳しい様子と経緯	母親と祖母が同じ美容室におり、患児は一人で遊んでいた。その美容室では顧客用のロッカーの鍵は個人で管理するようになっていた。患児は二人分の鍵（図1, 2）を両手に持ち美容室の鏡に備え付けてある一般的な家庭用100Vコンセントの両端子にほぼ同時に鍵を差し込んだと思われる（図3）。鍵に付属していたプラスチックのタグは焼き切れているものもあった（図1）。
治療経過と予後	受傷後すぐに当院受診。独歩来院し、バイタルサインに異常を認めなかった。不整脈はなし。両側手指に1～2度の熱傷および黒色変化が散在し、右手掌に直径10mm程度の電流斑を認めた（図4, 5）。熱傷の処置をした後、高次医療施設に紹介した。高次施設では、不整脈、横紋筋融解症などが無いことを確認した。二日後の3月26日には右手掌の電流斑は20mm程度に広がり、右第四指基節骨部にも電流斑を認めた。	



図1 美容室のロッカーの鍵1



図2 美容室のロッカーの鍵2



図3 美容室の壁に設置されたコンセント（矢印、床から高さ70cm程度）



図4 初日右手手掌



図5 初日左手甲

【コメント】

1. 電撃傷は、体内に電流が流れることによって生じる損傷である。電流により深部組織が損傷される真性電撃傷と、高電圧のアーク放電により衣服火災をきたす電気火傷（熱傷）がある。真性電撃傷では、皮膚表面に電流斑（電流出入口部の潰瘍，炭化・凝固壊死）を形成することがある。真性電撃傷の重症度は、電流の種類（直流・交流）、電圧と電流の高低、暴露時間、電流の体内通過経路と組織の電気抵抗により決まる。通電した皮膚、心血管系、神経（脳幹）、筋肉などの損傷の程度により、意識障害や呼吸停止、心電図変化や不整脈、横紋筋融解症をきたす¹⁾。一般的に、家庭用電気は100V（標準のコンセント）～200V（ドライヤーなど消費電力の大きな電化製品用）の交流である。低電圧（100～200V）の交流では、電源に触れた腕の屈筋を収縮させて筋の強直を起こし、電源から手を離せなくなって接触時間が長くなってしまう。
2. コンセントを含む配線用差込接続器（差込プラグ、コンセント、コードコネクタボディ、マルチタップに分けられる）の規格は、JIS C 8303-1993で規定されている²⁾。一般家庭で使用される100Vコンセントは、差込口が平行であり、大きい差込口（接地側）と小さな差込口（非接地側）からできている。

3. 本事例は、患児の両手指や手掌に電流斑を認めたこと、2つの鍵に通電により発生した熱によると思われる焼け焦げたところがみられることから、患児が両手に鍵を持ってコンセントの差込口にさし込んだと推測されている。両腕間で通電した可能性があるが、両腕間または腕と足の間を電流が流れると心臓を通過しやすく、心室細動など致死的不整脈を起こしえた。
4. 家庭内で発生する電撃傷は、6歳未満に多い³⁾。その原因となった電流源は電気コードやコンセントが多かった³⁾⁴⁾。電気コードによる電撃傷は、コンセントにつながった状態の電気コードを乳幼児が口にくわえて受傷するパターンが最多であった⁵⁾⁶⁾。一方思春期では、高圧線に近づくなど危険な行動により高電圧源に接触して発生しており、四肢切断や死亡例など、重篤な状態になっていた⁴⁾⁷⁾⁸⁾。成人では、業務に関連して受傷する事例も増える。
5. 対策として、使用していないコンセントの差込口にキャップをつけることが考えられる。しかしコンセントキャップを使用した経験のある保護者へのアンケートでは、約3割のこどもが比較的容易にキャップを外しており、しかもその約半数は生後18か月までの乳幼児であった。また外したコンセントキャップを約4割のこどもが口に入れた、あるいは入れようとしたことがあった⁹⁾。従って、取り外しができないコンセントキャップを用いてコンセントの差込口を物理的に塞ぐよりは、コンセント全体を覆うことができ、容易に取り外しができないカバーを用いる、差込口にシャッターをつけたり、プラグを差し込んで回転させないと通電しないような構造にするなどの工夫や規格変更などが求められる。

【参考文献】

- 1) 日本救急医学会. 医学用語解説集. 「電撃傷」 <http://www.jaam.jp/html/dictionary/dictionary/word/0711.htm>
- 2) 日本規格協会. JIS規格 C 8303 配線用差込接続器
- 3) Baker MD, et al. Household electrical injuries in children. Epidemiology and identification of avoidable hazards. Am J Dis Child. 1989 ; 143 : 59-62.
- 4) Rabban JT, et al. Mechanisms of pediatric electrical injury. New implications for product safety and injury prevention. Arch Pediatr Adolesc Med. 1997 ; 151 : 696-700.
- 5) Gifford, GH, et al. The management of electrical mouth burns in children. Pediatrics. 1971 ; 47 : 113-119.
- 6) 日本小児科学会傷害速報 No. 42 ヘアアイロンによる口腔内電撃症(熱傷) <https://www.jpeds.or.jp/modules/injuryalert/index.php?did=48>
- 7) Celik A, et al. Pediatric electrical injuries : a review of 38 consecutive patients. J Pediatr Surg. 2004 ; 39 : 1233-1237.
- 8) Rai J, et al. Electrical injuries : a 30-year review. J Trauma. 1999 ; 46 : 933-936.
- 9) 東京都生活文化局消費生活部. いたずら防止用コンセントキャップに関する調査. 平成24年6月. <http://www.metro.tokyo.jp/INET/OSHIRASE/2012/06/DATA/20m6r800.pdf>

【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 水道橋外堀通ビル 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60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 水道橋外堀通ビル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