

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. 48 水風船による窒息

事例	年齢：1歳11か月 性別：女 体重：9kg 身長：97cm	
傷害の種類	異物誤嚥による窒息	
原因対象物	水風船（製造業者・製造年は不明）（写真1）	
臨床診断名	窒息，肺水腫	
医療費	約 536万円	
発生状況	発生場所	自宅のベランダ
	周囲の人・状況	兄（小学校低学年）とその友人
	発生年月日・時刻	2013年3月30日 午後2時30分
	発生時の詳しい様子と経緯	小学校低学年の兄およびその友人と、親のいないところで水風船（長さ：4.5cm，径：最大部分は1.1cm，最小部分は0.8cm）で遊んでいた。道具はなく，風船を膨らませることはできない状態だったはずとのこと。母親が目を離して10分程経過したころ，兄が「○○ちゃんが風船を飲んじゃった」と走って報告に来たため，母親が見に行くと，兄の呼吸状態がおかしかったため直ちに救急要請した。
治療経過と予後	<p>約7分後，救急隊が現場に到着した時には，患児は臥位で，顔面蒼白，シーソー呼吸であり，SpO₂は60%台であった。搬送中にSpO₂が10%まで低下した。救急要請をしてから約30分後に病院に到着した。到着時，意識は消失していたが，脈は触知された。すぐに経口的に気管挿管したところ，血性分泌物が大量に吸引された。胸部X線で右肺野優位の無気肺・肺水腫を認めた（写真2）。換気はできたり，できなかつたりと不安定であり，両肺の換気が不良であったため，右頸動静脈から体外循環・ECMOを導入した。ECMOポンプの開始は病院到着2時間20分後であった。この間心停止はなかった。ECMO装着前の気管支ファイバーでは異物を認めなかったが，単純CTおよびその3D構築画像で右主気管支に嵌頓した風船らしきものを確認した（写真3，4）。体外循環の確立後，一旦抜管し，気管支鏡下で鉗子にてオレンジ色の風船（写真1）を摘出した（病院到着3時間10分後）。</p> <p>低酸素性虚血性脳症の疑いもあり，34度の低体温療法を48時間施行した。第3病日にECMOから離脱，第16病日に抜管した。一過性の嘔声は認められたが，徐々に状態は回復し，第23病日から経口摂取を再開し，重症室での管理を終了した。その後第39病日に頭部MRIを施行したが，基底核を含め異常を認めなかった。第40病日に退院した。</p> <p>エピソード前はほぼ2歳になっていたが，まだ明確な2語文が出ていなかった。退院前の評価では，運動面でエピソード前に比べるとやや歩行がゆっくりしていたが，言語機能では元に戻っていた。神経学的機能については外来で再評価することとした。</p> <p>退院後，外来でフォローしているが，大きな機能の低下は認められない。頭部MRIは，エピソードの3か月後に再度撮影したが，基底核を含め信号異常を認めず，異常はなかった。</p>	

【こどもの生活環境改善委員会からのコメント】

1. 気道異物による窒息は重症度が高い傷害の一つである。風船による窒息は比較的よく知られた傷害の一つであり，食物以外の原因物質としてビニール袋とともに子どもの周辺で容易に得ることができることもあり，危険性がかねてから指摘されている¹⁾。このうちとくにゴム風船が死亡例の原因物質として有意に多くなっている²⁾³⁾。米国では1994年から連邦危険物質法（Federal Hazardous Substances Act）により，年少児を対象としたおもちゃはSmall Parts Test Fixture（SPTF）を用いた試験に合格しなければならない。SPTFは直径3.17cm高さ5.71cmの円筒であり，SPTFの中に入ってしまう可能性のあるものは子どもの異物誤嚥をきたす可能性があるために商品として合格できない⁴⁾。しかしゴム風船の場合は，破損した断片が窒息を起こす可能性もあり，対策を困難にしていることは事実である。
2. 本事例では，ECMOの導入が必要となる状態となった。その状況についての担当医の考察としては「当初は換気ができたり，できなかつたりの状態でしたが，途中から両肺ともに呼吸音の聴取が困難となり，SpO₂の低下が著明となって回復しませんでした。振り返ってみると，風船の先端が右主気管支に嵌頓し，その後のバギング操作などで風船が膨らみ，気管支全体を覆ってしまったのではないかと考えている。」とのことであった。
3. 本事例では，水風船の径（0.8～1.1cm）と兄の気管支径が近似しており，閉塞を起こしやすい状態であったといえる。また，水風船の先端部は紡錘状となっており，陥入しやすい構造であった。気管支異

物となった風船の形状データを集積することにより、気管支に陥入しにくい形状や長さを検討する必要がある。

4. 乳幼児はどのようなものでも口に入れる。風船の表面に苦み成分を塗布するなど、子どもが口にしにくい、また口にくわえたままの状況がおきにくい製品を検討する必要がある。

文 献

- 1) Baker, SP, and Fisher RS. Childhood asphyxiation by choking or suffocation. JAMA 244 : 1343-6, 1980
- 2) Rayan CA, Yacoub W, Paton T, et al. Childhood deaths from toy balloons. Am J Dis Child. 144 : 1221-4, 1990
- 3) Rimell FL, Thome A Jr, Stool S, et al. Characteristics of objects that cause choking in children. JAMA 274 : 1763-6, 1995
- 4) American Academy of Pediatrics Policy Statement. Prevention of Choking Among Children. Pediatrics. 125 : 601-7, 2010

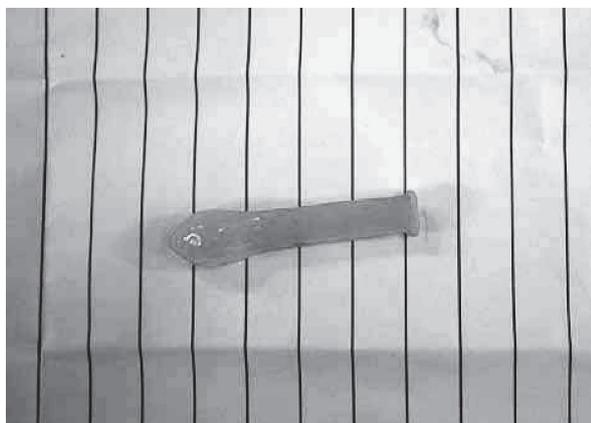


写真1 気管支から取り出された水風船

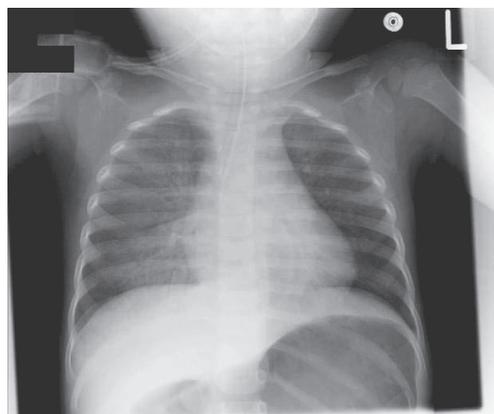


写真2 胸部単純X線写真（右下肺野の無気肺像）

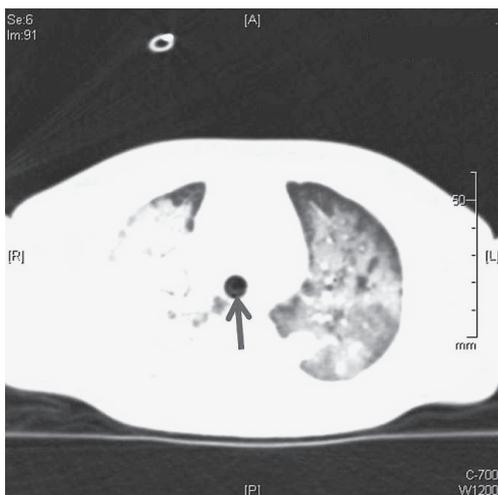


写真3 単純CT像（矢印は水風船）

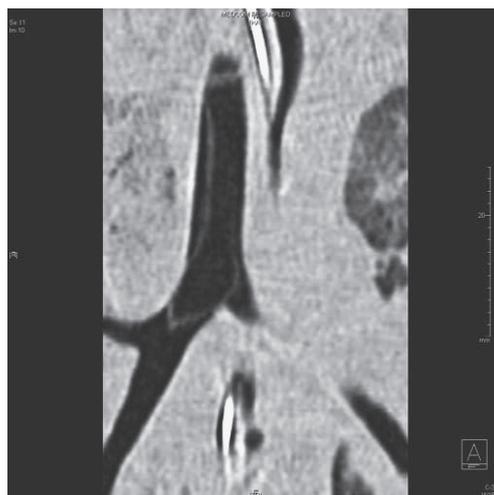


写真4 CT 3D再構築画像（右主気管支と気管支本幹に水風船が嵌頓している）

【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47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