

症 例 報 告

小児のX線不透過性異物の治療経験 —特に、診断時と治療開始時に位置が変化していた X線不透過性異物症例について—

大塩猛人, 日野昌雄, 朝川貴博, 篠原久光

独立行政法人国立病院機構 香川小児病院 小児外科

Experience of Radiopaque Foreign Bodies in Childhood —Movement of Radiopaque Foreign Body at the Time of Diagnosis and Its Treatment—

Takehito Oshio, Masao Hino, Takahiro Asakawa, Hisamitsu Shinohara

Department of Pediatric Surgery, National Kagawa Children's Hospital

Abstract Some foreign bodies depending on their form, location, and material have to be removed quickly from their place. When a decision for removal has been made, the interval between diagnosis and treatment is usually short but the foreign body has a chance to change its location. Before treatment, if reconfirmation of its location, especially in the case of a radiopaque foreign body, is not done, the patient will rarely receive unnecessary procedures such as general anesthesia and endoscopy. We experienced four such cases among 100 radiopaque foreign bodies during the past 29 years.

Case 1: A four-year-old boy swallowed a dental prosthesis during treatment. A plain radiograph finding showed a foreign body in his right bronchus. One hour later, he received general anesthesia for removal of it, but it was found in his stomach. It was excreted 16 hours later.

Case 2: A four-year-old girl swallowed a small toy magnet. A plain chest X-ray film revealed it in her right bronchus. Two hours later, general anesthesia was given to remove it. It had already moved into her stomach. It was extracted using tube with a strong magnet.

Case 3: A three-year-old boy swallowed a 10-yen coin. The radiograph showed it in his upper esophagus. One hour later performing an endoscopy under general anesthesia the coin was not found in his esophagus. Fluoroscopy showed it was inside the stomach and it was removed using gastroendoscopy.

Case 4: A one-year-old female swallowed a clothespin spring. It stayed in her stomach for two days. Four hours after its confirmation with a gastric contrast study, a general anesthesia was done. But, it had already moved into her small intestine. It was excreted spontaneously after 18 hours.

Keywords Foreign body, Bronchus, Esophagus, Stomach, Radiopaque

原稿受付日: 2004年2月23日, 最終受付日: 2004年5月21日

別刷請求先: 〒765-8501 善通寺市善通寺町2603

独立行政法人国立病院機構 香川小児病院 小児外科 大塩猛人

はじめに

小児の日常の診療において、異物の誤嚥はしばしば遭遇する疾患である。単純X線写真にて異物を画像として描出できる際には、その診断は比較的容易である。しかし、誤嚥された異物は時間の経過と共に位置が変化することがあり、診断時と治療時に存在部位が異なっていることもある。その結果、治療時に異物の存在位置の再確認を怠れば、不適切な診療を行ってしまうことが起こり得るので診断のみならず治療には慎重を要する。当科にて経験した症例について検討し報告する。

対象と方法

1975年1月から2003年12月までの29年間に、当科にて異物誤嚥が疑われて入院した症例のうちで誤嚥が確定診断され、後に消化管異物となった2例を含む気道異物59例（58例は全身麻酔下に摘出し、1例は便中に異物を確認し確定診断）と消化管異物93例（経口的に摘出し、または便中に異物を確認し確定診断）の合計152例を対象とした。これらの症例において、単純X線写真にて異物が描出できた100例（66.7%）の病歴記録およびX線写真をretrospectiveに検討した。

Table.1 Materials of Radiopaque Foreign Bodies

Air Way System	9	Alimentary tract	89
Tooth	6	Coin	40
Dental prosthesis	1	Button battery	15
Injection needle	1	Pin	9
Fish bone	1	Safety pin	3
		Spring	3
		Marking pin	3
Air Way to Stomach	2	Nail	2
Magnet	1	"Go" stone	2
Dental prosthesis	1	Others	12

結 果

同期間内に経験した気道異物59例中単純X線写真にて異物が描出された症例は11例（18.6%、後に消化管異物となった2例を含む）であった。消化管異物では93例中89例（95.7%）において単純X線写真にて異物が描出された（Table. 1）。合計100例の性別頻度は男児64例・女児36例で男児に多かった。また、年齢別構成は生後7ヶ月から12歳（平均2.4歳）であった（Table. 2）。

これらの症例の中で、初診時に気道異物であった2例と消化管異物2例の4症例（入院加療した症例の2.6%、異物が単純X線写真に写った症例の4.0%）において、診断時と全身麻酔を施行した後の治療開始時に異物の位置が大きく変化していた。以下、症例を呈示する。

1. 受診時に気道異物と診断されたが消化管異物となった症例

症例1：4歳男児、1991年1月16日初診：2日前から感冒に罹患しており咳き込んでいた。歯科にて奥歯の治療中に口腔内に落とした補綴物を誤嚥した。2時間後の当科受診時の胸部単純X線写真（Fig.1, 2）にて補綴物を気道に認め気道異物と診断した。位置は右中間気管支幹と思われた。1時間後に気管支鏡下に異物摘出のため全身麻酔を施行した。その後にX線透視にて異物の位置を再確認すると、異物は胸部には認められず胃内に存在していた（Fig.3）。気管支鏡摘出を中止し経過を観察したところ、16時間後に自然排泄した。大きさは12×5×5mm大の金属であった。

症例2：4歳女児、2000年12月8日初診：喘息に罹患しており平生から咳をしていた。自宅でおもちゃ用の磁石のみを飲み込み、2時間後に受診した際の胸部単純X線写真（Fig.4）で磁石を認め気道内と診断した。部位は右下葉気管支と思われた。2時間後に気管支鏡下摘出を予定して全身麻酔を施

Table.2 Cases of Radiopaque Foreign Bodies

Ages	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Male	7	12	7	11	5	4	5	1	3	3	2	1	3	64
Female	8	10	1	7	5	3	1	1						36
Total	15	22	8	18	10	7	6	2	3	3	2	1	3	100

行した。その後、異物の位置を再確認するためにX線透視を施行した。異物は胸部になく胃内に存在していた。造影にて確認後に磁石付きチューブ

で摘出した (Fig.5)。大きさは5×4 mm大であった。
2. 受診時に食道異物であったが胃内に移動した症例

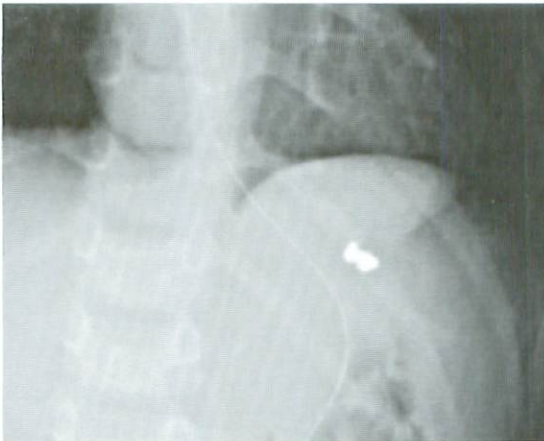
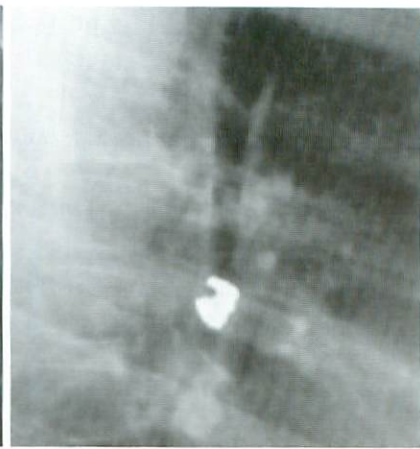
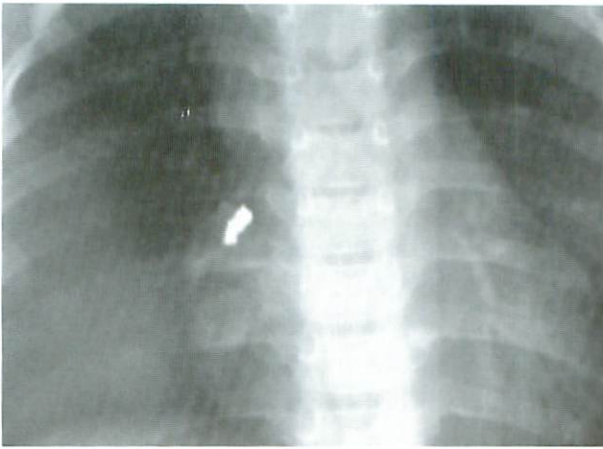


Fig.1	Fig.2
Fig.3	

Fig.1 Case 1 : Plain chest radiograph of frontal view shows a dental prosthesis located in the right bronchus.

Fig.2 Case 1 : Lateral view of chest X-ray film shows the dental prosthesis in the airway system.

Fig.3 Case 1 : Plain abdominal radiograph reveals the dental prosthesis moved into his stomach.



Fig.4 Case 2 : Plain chest X-ray film shows a toy magnet in the right bronchus.



Fig.5 Case 2 : Under fluoroscopy the magnet is removed from stomach the using a tube extractor.

症例 3 : 3 歳男児, 1975 年 7 月 17 日初診: 10 円硬貨を飲み込み受診した。誤飲 2 時間後の単純 X 線写真 (Fig.6) にて異物は食道上部にあり疼痛を訴えた。1 時間後に全身麻酔を施行し、内視鏡で異物摘出を試みた。しかし、内視鏡下の検索では異物は食道内に存在しなかった。X 線透視にて異物は胃内に認め、これを内視鏡にて摘出した。

3. 胃内異物として全身麻酔下に摘出を試みたが小腸側へ移動していた症例

症例 4 : 1 歳女児, 1987 年 4 月 2 日初診: 洗濯鉄のバネの部分の飲み込んだ。30 分後に近医で撮影された単純 X 線写真では異物は食道下部に存在した。紹介され受診した際の単純 X 線写真では、異物は胃内に移動しており、自然排泄を期待した。2 日後、異物の移動はなく胃造影にて幽門に存在

していた (Fig.7)。異物が長期間胃内に存在しており、また特異な形態でもあり経口的に磁石または内視鏡下鉗子摘出を試みることにした。造影 4 時間後に全身麻酔を施行して異物の位置を再確認したところ、異物は既に十二指腸を越え小腸に移動しており摘出を断念した。異物は 18 時間後に自然排泄した。1 辺 12mm 程度でコ状を呈した鋼鉄製であった。

考 察

小児の日常の診療において異物誤嚥はよく遭遇する疾患であり、それに関する発表や論文は多い。その診断には問診、臨床所見の他に、特に画像検査が重要である。画像検査として単純 X 線写真の撮影が常用されている。気道異物の場合には X 線

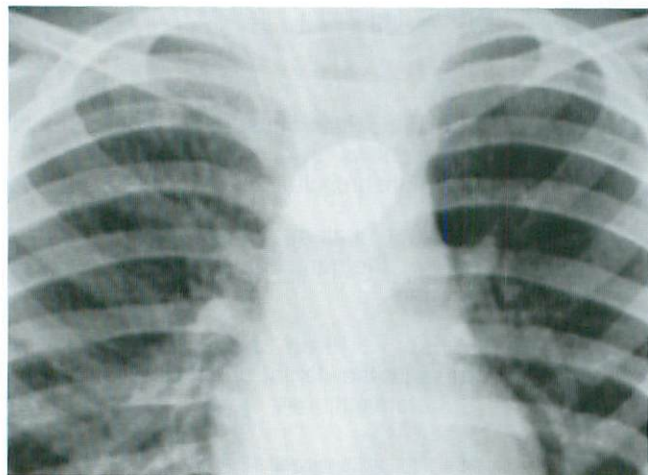


Fig.6
Case 3 : Plain radiograph reveals a coin located in his upper esophagus.



Fig.7
Case 4 : Gastric contrast radiography shows a clothespin spring in her stomach.

透過性異物が多く¹⁾、単純X線写真では異物に随伴する所見(肺炎、無気肺、肺含気量増加、横隔膜・縦隔移動など)が描出され、異物描出にはMRIスキャンなど他の検査手段が用いられている²⁾、気道のX線不透過性異物の頻度は少ないが単純X線写真の撮影にて存在部位および形態が描出可能であり、その確定診断は比較的容易となる。一方、消化管異物の場合にはX線不透過性異物が高頻度であり、単純X線写真の撮影により異物の形態や存在する消化管を同定することができる。われわれの今回のX線撮影し入院加療した症例に限れば、X線不透過性異物は気道では18.6%と低率、消化管では95.7%と高率であった。異物の材質は気道異物では歯が、消化管異物では硬貨が多く他の報告例³⁾と大差が無かった。年齢別頻度においても2歳までの幼児が約半数を占めており、異物誤嚥の好発年齢に一致していた。気道異物ではピーナッツなど誤嚥した食物も容易に異物となりえるが、一方消化管では食物以外の物しか異物と成りえないのが、X線不透過性異物は気道異物で少なく消化管異物で多い理由と思われる。

誤嚥した異物の多くは時間の経過と共にその存在位置を変化させる。気道異物では生理的な咳嗽反射が働き異物が喀出される^{4, 5)}。喀出されやすい異物として果物の種子やそれに近い形態の玩具などであり、ボタンなどの扁平なものの喀出は困難⁵⁾といわれるが、棒状の異物⁶⁾も喀出されていた。消化管異物では、嘔吐により排出される場合もあるが、一般に蠕動により末梢側の消化管へ移送される。

異物誤嚥が確定診断され治療法として中枢側からの摘出を選択した場合には、一般的に治療方針の決定から治療開始までの期間は比較的短時間である。今回のわれわれの4症例ではその間に異物の位置が大きく変化していた。その期間は気道異物で胃内に移動した2症例は2時間後であった。消化管異物症例では、食道から胃内に移動した症例では1時間後で、胃造影し小腸に移動した症例では4時間後であった。異物が短時間にその存在部位を変えた理由として以下のことが考えられる。気道異物では、歯の補綴物と小さな磁石であり、いずれも粘着性のない金属であった。また、患児は感冒や喘息の罹患による咳嗽をしていたことに

より咽頭まで喀出され易い状態であった。その後、咽頭の異物は口腔外へ排出されることなく、嚥下して胃内に移動したと考えられた。消化器異物では、症例3の食道異物は10円硬貨で3歳の年長児であり、異物の大きさと食道の内腔の口径差に差があり容易に移動したと思われる。本例は古い症例であり、異物が食道に残っておれば現在では無麻酔下に外来でバルーンカテーテルにて摘出する対象となる。胃内の洗濯鉢のパネの異物の症例4は、胃の造影を施行することによりその刺激で蠕動が亢進して末梢側へ移動したと考えられる。

異物が気道内に吸引されたのちに、咳嗽によって自然喀出される頻度は0~9.5%と言われている^{4, 5)}。さらに咽頭まで喀出された異物は消化管内へ再誤飲される可能性がある。X線不透過性異物で消化管内に再誤飲された症例の報告が小児から老人まで散見される^{6~10)}。小児例の報告は稀である。伊藤⁷⁾は10歳の女児例を報告した。待ち針を誤嚥し、単純X線写真にて胸部正中に存在しており食道穿孔を疑い緊急消化管内視鏡を施行したが、食道から十二指腸までに異物を認めず側面X線撮影を追加して左気管支異物と診断した。翌日に気管支鏡前のX線透視で胃内異物となっており内視鏡にて摘出した。林らの症例¹⁰⁾は5歳の男児で歯科用補綴物を誤嚥した。単純X線写真にて左主気管支に異物を認め、他医へ救急車で搬送して直ちに全身麻酔下に異物摘出術を行ったが気道内には異物はなかった。腹部X線透視にて胃内に異物を認め、2日後に自然排泄された。

消化管では異物の位置移動はよく経験される。治療開始後に異物の位置が変化してしまっていた同様な症例が近医で経験され紹介され、同期間内に消化管異物症例の1例として当科に入院した。症例は4歳の男児で、100円硬貨を飲み込み5時間後に全身麻酔下に内視鏡で食道異物摘出を試みたが、異物は食道に存在しなかった。誤嚥10時間後に当科へ紹介された際には、単純X線写真で異物は胃内に認められた。誤嚥2日4時間後に自然排泄された。なお、同期間内に入院した症例のなかに、単純X線写真にて胃内異物と診断し1時間以内に無麻酔下に磁石付きチューブで異物摘出を試みたが、既に十二指腸以下に移動していた3例(ボタン型電池2例、床用押しピン1例)が経験

された。

われわれの診断時の単純X線写真にて異物が気道上から胃内に移動していた2例では、異物がX線写真または透視にて容易に描出可能であり全身麻酔を施行する前にその位置を再確認すべきであった。再確認にて胃内異物と診断すれば少なくとも無用な全身麻酔を避けることができ、自然排泄を待つか、無麻酔下に磁石付きチューブで摘出可能であり、入院の必要性も無かったと思われる。全身麻酔を施行した食道および胃内異物の2症例でも同様であり、全身麻酔施行の前に位置の再確認を行うべきであった。林ら¹⁰⁾は救急病院へ患者を搬送後直ちに全身麻酔下に気道異物摘出を試みた症例で異物が胃内に移動していたことより、到着時にX線撮影を再度行うべきであった報告している。

異物摘出術を予定した場合には、X線画像所見による診断時から比較的短時間後に摘出術が開始されるが、その間にも異物が移動する可能性がある。摘出術は原則として異物の種類にかかわらずX線撮影または透視が可能である部屋で施行されている。異物誤嚥の診療において、特にX線不透過性異物の場合には、全ての治療行為の開始直前に異物の位置を再確認する慎重な配慮が肝要である。

結 語

入院加療した気道異物と消化管異物において、4例で異物の位置が診断時と全身麻酔を施行した治療開始時に大きく変化していた。異物は短時間

でも位置を変化していることがあり、特に容易に位置を確認できるX線不透過性異物では治療開始前に位置を再確認して、不必要な診療行為を避ける慎重な配慮が望まれる。

●文献

- 1) 菊守 寛, 神島俊子, 佐野光仁: 誤診されやすい小児の気道異物. 小児科30; 1185-1192: 1989.
- 2) 大塩猛人, 日野昌雄, 大下正晃: 小児気道異物におけるMRI検査の有用性について. 日小放会誌 17; 90-97: 2001.
- 3) 窪田昭男: 消化管・気道異物. 系統小児外科学, 岡田 正編. 大阪, 永井書店, 2001, p190-193.
- 4) 小倉義郎, 安原皓三, 遠藤洋一, 也: 気管気管支異物の自然咯出について. 気食会報 19; 126-130: 1968.
- 5) 野々山勉, 原田輝彦, 大川親久, 他: 当教室過去16年間の気管・気管支異物の集計. 日気食会報 48; 249-255: 1997.
- 6) 四方田孝, 三塚大悦, 湯元牧雄, 他: 消化管より自然排泄を見たる右気管支異物の1例. 耳喉 33; 148-150: 1961.
- 7) 伊藤康文: 気管支内に誤嚥した待ち針が自然に胃内に移動していた女児の1例. 日救医誌 7; 566: 1996.
- 8) 水野道成, 岡本吉彦, 山本晴彦: 歯科補綴物を誤嚥した後に再誤飲した1症例. 老年歯科 2; 185-188: 1998.
- 9) 梶山加綱, 佐藤 裕, 西原正弘, 他: 歯科補綴物を誤嚥したのち誤飲した症例. 日歯麻会誌 25; 102-103: 1979.
- 10) 林 三美, 本間敬和, 間宮秀樹, 他: 異物を肺内吸引したのちに再誤飲した2例. 日歯麻会誌 27; 634-635: 1999.