臨床経験

X線単純撮影にて確認された小児の異物誤嚥における消化管異物

杏林大学医学部小児外科学教室
浮山 越史 渡邊 佳子

X線単純撮影で異物が確認された小児の消化管異物症例の検討を行った。対象は2007年1月から2019年12月までに消化管異物を確認された15歳以下の小児である。検討項目は、年齢、性別、X線単純撮影にて確認された異物の部位、種類、誤嚥からX線単純撮影確認までの時間、治療とした。対象は218例であった。食道、胃、小腸・大腸の症例はそれぞれ、36、143、39例であった。食道異物はリチウム電池3例、コイン14例、磁石1例、丸い異物5例、その他13例であった。食道異物の治療は主にバルーンによる摘出または内視鏡にて摘出した。胃内異物は、丸い異物42例、コイン29例、磁石19例、ボタン電池19例が主なものであった。胃内異物の治療はマグネットチューブにより摘出した。小腸・大腸異物は全例経過観察となった。X線単純撮影で確認される年齢は2歳以上、確認されないのは1歳以下が多かった。これらの症例経験から、治療のアルゴリズムを作成した。

索引用語：消化管異物、治療、アルゴリズム

はじめに

小児では異物誤嚥がよくみられる。食道穿孔¹⁾や食道動脈瘻²⁾等の重篤な合併症があることから、早期診断、早期治療が求められる。そのため、まずは胸腹部X線単純撮影(XP)が行われる。XPをする場合は、誤嚥した異物の位置を確認するとき、気道や食道異物が疑われるとき、ボタン電池の誤嚥が疑われるとき、などである。X線を透過するプラスチックやフィルムの誤嚥では、呼吸状態等の症状の異常なければ、撮影されないことが多い。X線単純撮影をするか否かは、外来担当医や当直医の判断による。当院で経験した消化管異物の詳細を明らかにし、これらをもとにアルゴリズムを作成することを目的とした。

対象と方法

対象は2007年1月から2019年12月までに病名に“異物”がついた15歳以下の患児の病歴を参照して、XPにて、消化管異物を確認された218例を対象とした。検討項目は、年齢、性別、X線単純撮影にて確認された異物の部位、種類、誤嚥からXP確認までの時間、

治療とした。

結 果

年齢分布をFig. 1a, bに示す。XPにて異物が確認されたのは1, 2歳が多かった。中央値は2歳11カ月(0歳0カ月~15歳9カ月)であった。XPをしたが、異物が明らかでなかったのは0, 1歳が多かった。中央値は1歳2カ月(0歳0カ月~15歳0カ月)であった。0歳児ではXPで確認された割合は10%と最も少なく、一方、4歳以上では50%以上に認められた。男女比は異物が確認された218例中、男児が125例(57.3%)を占め、明らかでなかった559例中304例(54.4%)が男児であった。

年度別のXPで異物が確認された症例数と明らかでなかった症例数をFig. 2に示す。年度ごとの確認された症例数は大きな変動はないが、異物が明らかでなかった症例数は変動がみられ、近年では減少傾向にある。

異物部位は食道が36例、胃が143例、小腸または大腸が39例であった。胃が最も多かった。経過時間と異物部位との関係をFig. 3に示す。中央値は、食道が2時間0分(0時間2分~10日)、胃が1時間36分(0時間20分~15日)、小腸・大腸が2時間20分(0時間30分~6日)であった。Table 1に異物の部位と異物の種類を示す。食道異物はコインが14例と最も多く、

Fig. 1a : X線単純撮影で異物確認された症例と、明らかでなかった症例の年齢分布.

b : X線単純撮影で異物確認された症例と、明らかでなかった症例の年齢ごとの割合.

Fig. 2 年度ごとのX線単純撮影で異物が確認できない症例数と確認できる症例数

リチウム電池が3例であった。胃内異物は、丸い異物、コイン、磁石、ボタン電池が主なものであった。丸い異物としたものの中には、パチンコ玉、おはじき、指輪、野球盤のボール、ビー玉、ラムネのビー玉などを含めた。その他の中には、レゴブロック、ピアス、髪留め、ヘアピン、石、くぎ、チェーン、画鋸、ホチキ

ス、ファスナー等があった。

異物の部位と治療をTable 2に示す。食道異物は、摘出または胃内へ移動させた(36例中22例)ものが多かった。食道異物のコイン、磁石は全例バルーンにて摘出した。“その他”のものは内視鏡で摘出した。バルーンカテーテルにて摘出を試みて、不可能な場合

Fig. 3 誤嚥からの経過時間と部位

Table 1 異物部位と異物の種類

異物部位	ボタン電池・リチウム電池	コイン	磁石	丸い異物	その他	合計
食道	3	14	1	5	13	36
胃	19	29	19	42	34	143
小腸, 大腸	7	4	3	12	13	39
合計	29	47	23	58	61	218

Table 2 異物の部位と治療

異物部位	経過観察	バルーン	マグネット	内視鏡	転院	その他	合計
食道	0	22	0	7	3	4	36
胃	119	0	23	0	0	1	143
小腸・大腸	39	0	0	0	0	0	39

バルーン：バルーンカテーテルで摘出または胃に移動，マグネット：マグネットチューブで摘出，内視鏡：全身麻酔下内視鏡で摘出。

は内視鏡にて摘出した（7例）。食道異物の“治療のその他”は透視後にシールを嘔吐，XP中に泣いて金具が胃に落ちた，XPに写らず透視下に摘出，粘膜下の異物で後にESD手技を用いて摘出，の4症例であった。全身麻酔下の内視鏡が必要であり，麻酔科が他の緊急手術で適応不可能な場合等は転院となった（3例）。胃内異物は経過観察が一番多く，摘出したものはすべてマグネットチューブで摘出した。胃のボタン電池は基本的にマグネットチューブにて摘出した（19例中15例）。磁石は一部摘出した（19例中4例）。摘出していないボタン電池，磁石に関しては経過観察とした。“その他”で胃内異物をマグネットチューブで摘

出した4例は，ヘアピン（3例），くぎ（1例）であった。胃内の丸い異物やコインでは全例，経過観察した。胃内異物の“治療のその他”は，透視では認めなかったが，内視鏡で胃にあるのを確認した症例である。小腸・大腸の異物は全例経過観察とした。

考 察

異物の誤嚥は小児ではよくみられる救急疾患である。消化管異物による潰瘍や穿孔のリスクもあることから早期診断，早期治療が望まれる。低年齢では，両親が患児の誤嚥している場面をみていないことがあり，突然の啼泣，嗔咽，嘔吐などの症状と，周囲におもちゃ等が散らばっていることから異物誤嚥を疑い，

Fig. 4 X線単純撮影にて確認された消化管異物:治療のアルゴリズム:バルーン:バルーンカテーテルによる摘出, 内視鏡:全身麻酔下内視鏡による摘出, マグネット:マグネットチューブによる摘出, 数字は症例数(治療施行数).

来院することが多い。実際、0歳児ではX線単純撮影で異物が確認されたのは10%だけであった (Fig. 1b)。確認されなかった症例の中には、X線透過性のものも含まれているが、低年齢では、実際には誤嚥していない症例が多いことが明らかとなった。男女比は、消化管異物が確認された症例は男子のほうが多かった (男児57.3%) が、確認できなかった症例では性差は少なかった (男児54.4%)。

年度ごとの分析では、異物が確認された症例数は一定の傾向はなかったが、異物がみられなかった症例数は減少傾向がみられた (Fig. 2)。これは、両親が患児のケアに気をつけていることが考えられた。当院では誤飲患児の両親に小児救急認定看護師から指導を行っており、その効果の現れである可能性がある。

異物の部位は胃が最も多く、中央値は約1時間30分であった。処置ができない小腸・大腸の中央値は2時間20分であり、処置が可能である1時間以内の来院が

望まれる。食道の異物はコインまたはリチウム電池であった。2 cm以上の異物の場合には食道異物となる可能性がある。X線単純撮影において、特徴であるdouble contourが確認できたらリチウム電池である。リチウム電池は全身麻酔下の内視鏡による摘出が望まれる。胃内異物は、コイン、ボタン電池、磁石、丸い異物が主なものであった。年齢別に異物の種類をみると、ボタン電池・リチウム電池が0歳から2歳に多かった。ボタン電池は患児か兄弟がおもちゃの中から出すか、そのまま置いてある状況であり、保護者の不注意が明らかである。特にリチウム電池には注意喚起が望まれる。コインは2歳から11歳までみられ、患児が口にしやすいことがわかる。磁石は3歳以下に多くみられ、3歳以下の兄弟がいるときには磁石のおもちゃを与えないことが必要である。複数の磁石で消化管穿孔が報告されている³⁾。

治療のアルゴリズムをFig. 4に示す。食道異物はバ

ルーンにて摘出を試みて、不可能な場合は全身麻酔下に内視鏡にて摘出している。特にリチウム電池は電極からアルカリ液が発生し、早期からの食道損傷が報告されていて⁴⁾、全身麻酔下の内視鏡による摘出が第一選択となることが多い。また、術後の食道穿孔や狭窄に留意して入院管理が必要となる。

胃内のボタン電池は粘膜損傷の報告があり⁵⁾、可能であればマグネットチューブで摘出している。その他、鋭利なピアスやくぎ等もマグネットチューブにて摘出している。摘出する際に、食道粘膜の損傷には注意が必要である。画鋲の誤嚥は摘出による食道穿孔の報告⁶⁾があり、磁石や全身麻酔下の内視鏡で摘出する場合には、針で食道を損傷しないようにすることが求められる。

今回の検討の対象ではないが、胸腹部XPにて異常はないが症状がある症例では、上部消化管造影、造影CT、内視鏡による検討が必要である。検討の期間に2例の気道内異物がCTにて明らかになっていた。また、X線透過性の異物が食道造影で明らかになった症例や、内視鏡にて咽頭内の異物が明らかになった症例があった。症状に応じた検討が必要である。

結 語

当科での異物誤嚥の傾向は以下のとおりである。

1. 0歳児ではXPで異物が確認された割合は10%と最も少なく、一方、4歳以上では50%以上に多く認められた。
2. 年度ごとにXPにより異物が認められなかった症例数は減少している。

3. 異物の部位は胃が最も多く認められた。
4. 処置が可能な異物が胃内に留まっている誤嚥から1時間以内の来院が望まれる。
5. 当科での誤嚥に対するアルゴリズムを提示した。

利益相反：なし

文 献

- 1) Tucker JG, Kim HH, Lucas GW : Esophageal perforation caused by coin ingestion. South Med J 1972 ; 87 : 269-272
- 2) Jiraki K : Aortoesophageal conduit due to a foreign body. Am J Forensic Med Pathol 1996 ; 17 : 347-348
- 3) Liu S, de Blacam C, Lim FY, et al : Magnetic foreign body ingestions leading to duodenocolonic fistula. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2005 ; 41 : 670-672
- 4) Tanaka J, Yamashita M, Kajigaya H : Esophageal electrochemical burns due to button type lithium batteries in dogs. Vet Hum Toxicol 1998 ; 40 : 193-196
- 5) Honda S, Shinkai M, Usui Y, et al : Severe gastric damage caused by button battery ingestion in a 3-month-old infant. J Pediatr Surg 2010 ; 45 : e23-26
- 6) 仲間 司, 金城 僚, 柳 佑典他 : 食道穿孔における原因と治療. 小児外科 2010 ; 42 : 1329-1333

FOREIGN BODY INGESTION IN CHILDREN : FOREIGN BODIES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT DIAGNOSED BY X-RAY EXAMINATION

Etsuji UKIYAMA and Yoshiko WATANABE

Department of Pediatric Surgery, Kyorin University Faculty of Medicine

Children with foreign bodies in the gastrointestinal tract diagnosed by chest or abdominal X-ray examinations were reviewed. Children under 16 years of age with foreign bodies in the gastrointestinal tract from January 2007 to December 2019 were investigated. Age, sex, position and type of foreign bodies, time from oral ingestion to X-ray examination, and treatments were examined. A total of 218 patients were reviewed. The foreign bodies were located in the esophagus, stomach, and intestines in 36, 143, and 39 cases, respectively. Types of foreign bodies in the esophagus were lithium batteries, coins, magnets, round foreign bodies, and others in 3, 14, 1, 5, and 13 cases, respectively. Treatments of foreign bodies in the esophagus were extractions or dropping to the stomach using a Foley catheter or endoscopic removal. Types of foreign bodies in the stomach were mainly round foreign bodies, coins, magnets, and button batteries in 42, 29, 19, and 19 cases, respectively. Foreign bodies in the stomach were treated by extraction using a magnet tube. All children with foreign bodies in the small and large bowel were observed without treatment. All children with foreign bodies recognized by X-ray examination were over the age of two years. An algorithm for the treatment of children with foreign bodies recognized by X-ray examination is presented.

Key words : foreign bodies, treatment, algorithm