総 説

異物除去の臨床

— 観血的摘出例を中心として —

神戸大学第2外科（主任 中村和夫教授）

坪 田 紀 明¹⁾ 麻 田 達 郎²⁾ 中 村 和 夫³⁾

神戸須磨赤十字病院外科

武 田 義 敬

尼崎近藤病院外科

橋 本 行

兵庫県立淡路病院外科

笹 田 明 徳 西 海 長 平

FOREIGN BODIES ; FIFTEEN-YEAR RETROSPECTIVE STUDY WITH SPECIAL REFERENCE TO THE CASES SURGICALLY REMOVED

Noriaki TSUBOTA, Tatsuro ASADA and Kazuo NAKAMURA
Kobe University School of Medicine Department of Surgery, Division II
Yoshinori TAKEDA

Kobe Suma Red Cross Hospital Department of Surgery
Susumu Hashimoto

Amagasaki Kondo Hospital
Akinori SASADA and Chohei NISHIUMI
Hyogo-Prefectural Awaji Hospital

過去15年間に異物摘出の行なわれた35症例（観血的除去27，非観血的除去8）に検討を加えた。異物の種類及び頻度は、魚骨5，義歯5，針4，弾丸3，基石2，ピーナツ2，釘，鉛筆，歯ブラシ，カミソリ，ヘアピン，すじ肉，つまようじ，茶柱，おもちゃの弾丸各1，及び医原性のカテーテル3，鋼線，ガーゼ各1であった。部位別では気道6（2例は非観血的に摘出された。以下同じ），食道8（4），胃5，縦隔4，血管3（2），腸管6，心1，脾1，胸郭1であった。異物摘出に際し，注意すべき点は以下の如く考えられた。非観血的摘出を試みる場合：異物にはX線透過部分が付随していることを念頭に入れ，原則として全身麻酔を行なって気道確保，安静，筋弛緩を得て行うことが肝要である。しかしそれが困難な場合には，いたずらに時間を費して患者を疲弊させることなく，観血的除去を考慮することが大切である。とくに食道異物の非麻酔下，非観血的摘出には食道穿孔の危険が常に潜んでいる事を銘記すべきである。観血的摘出を試みる場合：全身麻酔下の体位の変換，筋弛緩などにより異物の位置が変わる可能性があるので，手術直前に異物の位置を再確認することが重要である。陳旧例では異物進入の自覚がない場合が多く，他疾患と誤まられて治療を受けていることが多いので入念な病歴の聴取が必要である。

索引用語：気道内異物，消化管異物，医原性異物，心血管内異物

1) 講師，2) 医員，3) 教授

結 言

さまざまな異物が、口腔、体表から、或いは医原性に体内深部に侵入して無症状から生命に危険を及ぼすまで種々の症状を引き起す。特に小児に於ける気道異物は緊急性が高く、医療の第1線や耳鼻科領域ではしばしば問題にされ、その報告には枚挙にいとまがない^{1)~3)}。

本論文では内視鏡による摘出に失敗した例、副損傷、合併症を起こした例、観血的摘出の後に異物であると判明した例、などを中心に検討を加え、異物摘出の問題点、反省点などについて述べる。

対象及び結果

過去15年間に教室及び関連病院で経験された異物摘出症例35例を対象とした。なお、体表面の異物は除外した。これらの症例を異物の進入路別に分類すると、I) 気道に入ったもの、II) 消化管に入ったもの、III) 体表より深部に入ったもの、IV) 医原性のもの、となり観血的摘出27、非観血的摘出8となった(表1、2)。全例異物摘出に成功し死亡例はない(症例30を除く)。

I) 気道に入ったもの—6例—

症例1、2(図1、2)は共に全麻下硬性気管支鏡により摘出された。症例3は右下肺野異常陰影で擦過診を行なったところ、class V 扁平上皮癌の診断を得、右下葉切除を施行したが、剔出肺から底幹支に嵌入するピーナツ片が取り出された。症例4も術後に異物と判明した症例で、10数年来、喘息や慢性気管支炎の診断の下に医院を転々としていた症例である。内視鏡検査では下幹支に帽針頭大の腫瘤を認め、周囲粘膜の生検では慢性炎症と hyperplasia metaplasia の所見を得、肺腫瘍の疑いで右中下葉切除を行なったところ、気管支内から小片が発見された。この小片の変性は高度で魚骨であるとの結論を得るには化学鑑識を行う必要があった(図3)。

症例5(図4)は数度に亘る内視鏡による摘出が不成功に終り、B₇の Bronchotomy が余儀なくされた症

図1 症例1

図2 症例2. 内視鏡写真

図3 症例4, 定性発光分光分析器による対象骨との比較。

例で、気管支切開部は4-0 Dexon により縫合閉鎖された。

II) 消化管に入ったもの

① 食道の異物—8例—

表1 異物除去の臨床, 35例の検討

(観血的摘出27, 非観血的摘出8)	
I) 気道に入ったもの	6
II) 消化管に入ったもの	
食道の異物	8
胃腸の異物	11
III) 体表より侵入したもの	5
IV) 医原性のもの	5
	35

表 2

	症例	年	異 物	発症状況, 症状, 摘出方法	
気道の異物	1	45	U字型釘	精神病患者, 自覚症なし, 局麻下硬性気管支鏡にて摘出。半年前に誤嚥?	図 1
	2	38	義 歯	4 日前の交通事故の際誤嚥。呼吸困難, 全麻下硬性気管支鏡とファイバースコープにて摘出。	図 2
	3	66	ビーナッツ	胸部異常影→擦過診にて classV, 右下葉切除。悪性像(-), 約10年前に誤嚥?	
	4	53	魚 骨	慢性気管支炎, 異常影→擦過診にて異形成, 過形成, 右中下葉切除。約15年前に誤嚥?	図 3
	5	7	おもちゃの弾丸	2 日前に誤嚥, 無気肺, 発熱, B, 気管支切開。	図 4
	6	68	鉛筆のキャップ	肺癌との合併, 右中下葉切除。	
食道の異物	7	1	碁 石	前日に誤飲。不機嫌。ミルク摂取不可, 全麻下喉頭鏡と卵膜鉗子にて摘出。	図 5
	8	1	碁 石	前日に誤飲。不機嫌。ミルク摂取不可, 銅貨釣による摘出に失敗→両側膿気胸, 観血的に摘出。	
	9	65	すじ肉	前日に摂取。胸骨後部痛, 嚥下困難, 硬性食道鏡にて摘出。	図 6
	10	66	ビーナッツ	4 日前に摂取。青年時に塩酸を飲み食道狭窄があった。嚥下困難。フォガティカテーテルにて摘出。	
	11	68	義 歯	当日うどんと一緒に誤嚥, 全麻下に硬性食道鏡にて摘出。	図 7
	12	58	義 歯	2 日前に誤嚥。硬性食道鏡による摘出に失敗→膿胸, 結腸切開にて摘出。	図 8
	13	66	義 歯	当日饅頭と一緒に誤嚥, 頸部食道切開にて摘出。	
	14	73	義 歯	当日誤嚥, 嚥下困難, 頸部食道切開にて摘出。	
胃腸の異物	15	47	両刃カミソリ	前日自殺の目的で。症状なし, 胃切開にて2枚摘出。	図 9
	16	40	縫い針	前日ヒステリー発作で。症状なし, 胃漿膜をつき破った針を抜去。	
	17	13	縫い針	前日ヒステリー発作で。腹痛, 胃切開にて13本摘出。	
	18	40	はし, 歯ブラシ ボールペン	前日, 受刑者。腹痛, 胃切開にて摘出。	図10
	19	1	ヘアピン	前日, 無症状の為16日間経過を診るも排出せず, 胃切開にて摘出。	図11
	20	39	つまようじ	限局性腹膜炎で開腹, 膿瘍内に回腸を穿孔している異物を発見摘出。	図12
	21	42	茶 柱	イレウスで開腹, 穿孔腸管を中心にした腸管癒着に因る。	
	22	70	魚 骨	急性虫垂炎様症状で発病, 回腸末端より20cm 口側に鋭い魚骨の突出。	図13
	23	61	魚 骨	盲腸周囲膿瘍で開腹。膿瘍の中より異物を発見, 回盲部切除。	
	24	55	魚 骨	急性胆嚢炎様症状, 横行結腸周囲膿瘍切除。2 日前に摂取した鯛の骨を発見。	
	25	83	魚 骨	消化管穿孔様症状, S 状結腸直腸移行部で穿孔。10 日前に摂取した鯛の骨を発見。	
体表よりの異物	26	43	縫い針	4 日前より左季肋部痛, 脾内伏針。経横隔膜で脾に達し針を抜去。異物の記憶なし。	図14
	27	35	縫い針	7 日前に針をもて遊んでいて前胸部に突き刺る。心筋内に埋没, 人工心肺下に摘出。	
	28	43	弾 丸	5 ヶ月前ピストルで撃たれる。肩甲骨下, 肋骨周囲の弾丸を摘出。	
	29	58	弾 丸	大戦中の負傷。無症状。IVC と食道の間の弾丸を摘出。	図15
	30	35	弾 丸	5 m の至近より散弾360を浴びる。320発摘出。一部右心腔内, 骨髓内に残留。	図16
医原性の異物	31	43	カテーテル	TPN 施行患者, 左腕頭静脈内の異物(25cm)を wire Loop 法にて4 日目に捕捉摘出。	
	32	48	カテーテル	ペースメーカー施行患者, 右室内の異物(15cm)を wire Loop 法にて3 日目に捕捉摘出。	図17
	33	13	カテーテル	V-A シャント施行患者, 頭痛, 嘔吐→胸穿にて PA 内の異物確認, 肺動脈切開にて50 日目に摘出。	
	34	23	鋼 線	ロート術後4 ヶ月。鎖骨上窩激痛。大動脈損傷の危険。鋼線抜去。	図18
	35	50	ガーゼ	後縦隔腫瘍にて開胸, 30年前開胸術。組織診断で異物と判明。	図19

症例7(図5)睡眠時には安静時呼吸をしているがミルクの摂取は不可能であった。全麻下に麻酔用の喉頭鏡と鉗子にて摘出が出来た。症例8。銅貨釣による摘出が不成功に終り, 更にその器具が粘膜に引っかかり抜去不能となり来院。両側気胸, 膿胸を併発し重篤な状態であった。両合併症の治療及び食道損傷の修復に成功し, 救命することが出来た。症例9(図6), 10は異物とは言い難いが, 嚥下困難を訴え, 胃へ落し込

む事が出来なかったので異物として扱った。症例12(図8), 硬性食道鏡による副損傷にて転送さる。義歯は既に胃に落下していたので, 膿胸の治療をして, 自然排出を待ったが, 事故後14日目より7日間結腸の同一場所を動かぬ為, 穿孔を危惧し, 観血的摘出を行なった。症例12, 13では, まず内視鏡的摘出が試みられたが, 凹凸不整で鋭利な鉤を持つ義歯が食道に嵌入しているので, 非観血的摘出に拘泥することなく頸部食道の切

図4 症例5。上：摘出時の術中写真。下：摘出されたおもちゃのピストルの弾丸

図5 症例7，気管は右方に圧排されている。

開を行い摘出した。

② 胃腸の異物—11例—

症例15～18は正常人では起り得ない出来事である。症例15（図9）では単純写真に写された2枚の両刃カミソリに驚き、患者は無症状であったが、誤飲後数時間を経て緊急開胸術を行なった。ところが異物は食道ではなく、仰臥位にてイメージで検索したところ、腹部に異物のあることが判明し、胃切開にて摘出した。2枚の両刃カミソリはX線透過性の紙で2重にしっかりと包装されていた。症例20～25（図12、13）は異物誤飲の記憶はない。食道・胃は通過したが、自然排出

図6 症例9

図7 症例11。レ線上の異物陰影と実物とに差を認める。

出来ずに、腸管に穿孔したもので、様々な術前診断の下に開腹され、その後に異物による穿孔であることが判明している。いずれも手術により救命することが出来た。

III) 体表より侵入したもの—5例—

症例26（図14）は、おそらく横臥中に突き刺ったも

図 8 症例12

図 9 症例15

のであるが、症例27は針をもて遊んでちるうちに前胸部につき刺り大事に至ったものである。症例28, 29(図15), 30(図16)の異物はいずれも弾丸であった。前2者は無症状であったが患者の不安感は強く、待期手術にて摘出された。後者は数次に亘る散弾摘出術がなさ

図10 症例18

図11 症例19

れ大部分は取り除かれたが、骨内、心腔内の弾丸は放置されたまま、5年間無症状である。 181-

IV) 医原性のもの—5例—

症例31, 32(図17), 33はカテーテルなどが、大血管に流れ込んだもので、症例31, 32はwire loop法で摘出され事無きを得たが、症例33は肺動脈の部分遮断下にその切開が必要となった。症例34(図18)は斜め後方縦隔内につき出た網線が、Aorta方向に向いており、痛みが出てきたため、急遽摘出された。症例35(図19)は横隔膜に接した縦隔腫瘍の術前診断の下に剔出術を

図12 症例20

図13 症例22

図14 症例26

図15 症例29

行なったが、術後病理診断にて植物線維であることが判明した。

考 按

臨床上問題となる異物の大部分は気道、食道の異物、

或いは医原性のものであり、その中のあるものは生命をおびやかすことさえある。内視鏡的に摘出されれば事なきを得るが、一步誤まれば副損傷を起し、医療過誤事件に発展する危険が潜んでいる。非観血的摘出と

図16 症例30

図18 症例34

図17 症例32

いう比較的小さな操作の陰に大きな努力と細心の注意が要求されるゆえんである^{4)~6)}。今回検討された症例の多くは当施設の性格上、内視鏡的摘出に失敗した例や、副損傷を起して転送されてきた例、或いは陳旧例などが多かった。

I) 気道の異物

窒息の危機が去ると呼吸困難や咳嗽を呈し、陳旧性になると慢性気管支炎や喘息様症状を呈し、他疾患と誤まれる⁹⁾¹⁰⁾。症例3, 4はその典型例であるが、術前診断は困難で細胞擦過診では共に「悪性」と診断さ

れ、肺葉切除を受けている。慢性炎症が加わり、粘膜に過形成、異型性が現われ、悪性細胞と見誤まれたものである。異物を摘出し、又機能のほとんどなくなった肺葉を切除することにより愁訴は除れ、いずれの症例も良好に経過していったのは当然であろう。病例5のおもちゃは気道異物となり易く、しかも異物の嵌入了した気管支の末梢が無気肺に陥いると、その形状から非観血的摘出は極めて困難となる^{11)~13)}。

II) 消化管に入ったもの

① 食道の異物。気道異物に比べると緊急性はやや少なく、問題となるのはむしろ内視鏡的摘出時に起る副損傷であろう。症例8, 12では危く一命はとりとめられたが、非麻酔下、筋弛緩のない状態での硬性食道鏡等を用いた暴力的操作は厳に慎むべきである。症例11の非観血的摘出成功例では摘出された異物の形態と、術前にレ線から推定していた形態の違いに驚かされる(図7)。本例の成功はむしろラッキーであったと考えるべきで、食道異物に関しては症例13, 14の如く、食道鏡による摘出に拘泥することなく、頸部の小切開による観血的摘出も常に念頭におくことが重要である。

② 胃腸の異物。食道を通過すると多くの異物は自然

a 胸部単純写真

b 摘出標本

図19 症例35

排出されるが、中には胃壁を突き破ったり、腸穿孔を起こし様々な症状を引き起す。症例15は人騒がせな自殺騒動ではあったが、異物にはX線透過部分のあること、手術直前に異物の位置を再確認することなど、「異物摘出の臨床」には教訓に富んだ1例であった。次項の血管内異物摘出にも関連したことであるが、開胸の為に側臥位にした際に異物が対側の肺動脈に移動し、開胸側を誤った例も報告されており¹⁴⁾、皮切直前のX線検査は極めて重要である。症例20, 21は比較的稀な異物、症例22～25は魚骨でいずれも回腸に穿孔した症例であった。これは回腸が空腸に比し径が狭い為と思われる。術前の症状は穿孔の規模に応じ限局性の膿瘍形成にとどまったもの、汎発性腹膜炎やイレウスになったものなど様々であった¹⁵⁾。魚骨の誤飲は高齢者で、歯の欠如の多い人、総義歯で咀嚼力不十分、軟口

蓋の知覚欠如の人に多いと考えられるが、本症例は4例とも上記のいずれかに該当していた。

III) 体表より侵入した異物

体表から浅い位置の伏針は臨床上意義は少ない。しかし体深部では問題が大きく症例26ではアプローチが、症例27では人工心肺の使用の可否が検討され、後者は既に詳しく報告されている¹⁶⁾。弾丸による事故は、日本では少ないが、アメリカでは日常茶飲事でその報告も多い。そのうち心大血管内に至ったものは、次項のカテーテル等も含め、CVFB (cardiovascular Foreign Body) と総称されている¹⁴⁾。症例30では心腔内に残留した異物が問題となったが、欧米の報告の中には、本例と同様に無症状で長期間経過したもの、或いは内視鏡や人工心肺下に摘出されたものなど様々な症例が紹介されている^{17)～20)}。

IV) 医原性の異物

最近, CVP チューブ, TPN チューブ, ペースメーカーワイヤなど血管内にカテーテルを留置する治療法が増えているが, それにつれ, カテーテルによる心血管内異物も増加の一途をたどっている^{21)~24)}. 症例31, 32では wire loop 法が奏効したが, 症例33では左 PA から末梢にかかった為, 非観血的摘出は行い得なかった. 症例35は論文として報告される機会が少ないので実態は不明であるが²¹⁾²⁵⁾²⁶⁾, 手術の既応があり, 部位が不自然なもので診断に苦慮する場合には一応異物をも考慮に入れておく必要がある.

ま と め

35例(観血的除去27, 非観血的除去8)の異物摘出例を報告した. 異物摘出に際し注意すべき一般的事項は次の通りである.

非観血的摘出を試みる場合は

- ① 原則として全身麻酔下に気道確保, 安静, 筋弛緩を得て行う.
- ② 異物にはX線透過部分が付随していることを念頭に入れる.
- ③ 暴力的操作をしてはならないが, 食道異物摘出には特に厳守する.
- ④ 本法による摘出に拘泥することなく, 患者を疲労させる前に観血的方法を考慮する.

観血的摘出を試みる場合には

- ① 手術直前に再度異物の位置を確認する.
- ② 入念に病歴を聴取し陳旧例に対処する.

関連病院の柴田正樹博士, 今井正哉博士, 鳥山皓博士に感謝する.

なお, 本論文の要旨は第8回日本外科系連合学会パネルディスカッション「異物除去の臨床」にて発表した(昭和58年6月).

文 献

- 1) Danilidis, J., Symeonidis, B., Kouloulas, A., et al.: Foreign body in the airways. A review of 90 cases. Arch. Otolaryngol., 103: 570—573, 1977.
- 2) Rothmann, B.F. and Boeckman, C.R.: Foreign bodies in the larynx and tracheobronchial tree in children. A review of 225 cases. Ann. Otol., 89: 434—436, 1980.
- 3) 西條 茂, 郭 安雄, 高坂知節他: 気道異物症例の統計的観察, 耳鼻, 25: 319—312, 1979.
- 4) 小野 譲, 斉藤成司, 三宅浩郷他: 気道及び食道の異物—症例方面一, 気道会報, 10: 91—132, 1959.
- 5) 庄村赤裸, 久保克行, 坂倉康夫他: 気管気管支異物, とくに開胸手術と死亡例を中心として, 耳鼻喉, 51: 113—119, 1979.
- 6) 大野政一, 宇野武司, 田原正英他: 気道異物症の小験とその問題点, 耳鼻, 24: 433—438, 1978.
- 7) 塩飽善友, 古谷 生, 柴田四郎他: 乳幼児における気管—気管支異物と患者管理, 臨床麻酔, 2: 1166—1171, 1978.
- 8) Cohen, S.R., Herbert, W.I., Geller, K.A., et al.: Foreign bodies in the airway. Five-year retrospective study with special reference to management. Ann. Otol., 89: 437—442, 1980.
- 9) 久保隆一, 高木 茂, 児玉公彦: 長期間異物として治療されていた興味ある症例, 耳鼻, 22: 1—9, 1976.
- 10) 貴島政邑, 伊藤 保, 長尾房大: 陳旧性気管支内異物の2治験例, 日胸外会誌, 23: 1459—1464, 1975.
- 11) 周 東寛, 金重博司, 柳沢尚義他: 空気銃用プラスチック製弾丸による小児気管支異物の1例, 気管支, 4: 281—187, 1982.
- 12) 北原 哲, 斉藤成司: プラスチック製鉄砲玉気管支異物, 気食会報, 24: 293—296, 1973.
- 13) 横須賀稔, 渋谷哲男, 片岡一朗: 気管支異物の手術による摘出治験の1例(会), 日胸外会誌, 25: 205, 1977.
- 14) Moncada, R., Matuga, T. and Pizarro, A.: Migratory traumatic cardiovascular foreign bodies. Circulation, 57: 186—189, 1978.
- 15) Kimbrell, F.T., Commander, L.T. and Mullen, J. T., et al.: Chicken bone perforation of the sigmoid colon, a report of three cases. Amer. Surg., 41: 814—817, 1975.
- 16) 住吉孝雄, 岡田昌義, 麻田 栄他: 左心室壁内伏針を体外循環下に摘出した1例, 胸部外科, 31: 930—937, 1978.
- 17) Parmley, L.F., Mattingly, T.W. and Manion, W. C.: Penetrating wounds of the heart and aorta. Circulation, XVII: 953—973, 1958.
- 18) Golkar, R.R., Bryant, H.H., Bolooki, H., et al.: Bullet embolization to the heart. J. Cardiovasc. Surg., 16: 327—330, 1975.
- 19) Mattox, K.L., Beall, A.C. and BeBahey, M.E., et al.: Intravascular migratory bullets. Am. J. Surg., 137: 192—195, 1979.
- 20) Hartzler, G.O.: Percutaneous transvenous

- removal of a bullet embolus to the right ventricle. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 80 : 153—155, 1980.
- 21) 日本外科系連合学会シンポジウム：「異物除去の臨床」. 第 8 回学術集会抄録号, 昭和58年 6 月.
- 22) 松倉裕美, 片岡和夫, 杉江三郎他：胸部外科領域における異物の外科療法, 胸部外科, 28 : 574—579, 1975.
- 23) 永田真人, 徳永裕之, 吉松 博他：右心室内迷入. IVH 用シリコーンカテーテル摘除に対する pig-tail 型カテーテルの応用, 臨床胸部外科, 3 : 238—242, 1983.
- 24) 山口 繁, 会田 博, 湯浅幸吉他：心大血管内, あるいは気管支内異物除去に対する今野式心筋 Bioprtome の応用, 日胸外会誌, 30 : 240—246, 1982.
- 25) 立石昭三, 日置辰一郎, 山田英二他：胸部手術後の植物線維性異物遺留症例 4 例の経験 (会), 日胸外会誌, 23 : 1485, 1975.
- 26) 浅江正純, 夏見和完, 勝見正治他：腹膜内遺残ガーゼ, 日胸外会誌, 44 : 304—310, 1983.
-