完全に心臓内に埋没した異物（針）の1例

田村 健太郎* 杭ノ瀬 昌彦 吉 鷹 秀 範 津 島 義 正
南 一 司 都 津 川 敏 範 小 澤 優 道

症例は23歳男性，精神発達遅滞で2度の自傷行為歴がある。胸痛を主訴に近医を受診した。左前胸部に約3 mmの刺創を認め，胸部CT検査で心臓内異物を認めたため穿通性心損傷の診断で当院を受診した。異物除去目的で緊急手術を行った。胸骨正中切開アプローチで心嚢に到達すると異物（針）は完全に心臓内に埋没しており心嚢内に見つけることができなかった。検索のため心臓を脱転した際，偶然後壁に異物感を触知した。用手圧迫したところ心拍動により針先が出現したためこれを抜去した。異物は長さ3.4 cmの昆虫標本用の針であった。日心外会誌 37 巻 4 号：244-246（2008）

Keywords：心臓内異物，穿通性心損傷

A Penetrating Cardiac Injury by a Needle Which Was Buried in the Heart

Kentaro Tamura*, Masahiko Kuinose, Hidenori Yoshitaka, Yoshimasa Tsushima, Hitoshi Minami, Toshinori Totsugawa and Masamichi Ozawa (Cardiac Center Sakakibara Hospital, Okayama, Japan and Department of Cardiovascular Surgery, Chugoku Rosai Hospital*, Kure, Japan)

A 23-year-old man, with intellectual disability and history of self-inflicted injuries, presented with chest pain. A 3 mm “picked” wound in the left chest was observed on physical examination. Chest computed tomography revealed a needle in the pericardium. Emergency surgery was performed by median sternotomy. At first we could not find the needle because it was completely buried in the heart, but when the posterior wall of the heart was exposed, the head of the needle appeared protruding from the posterior wall. It was removed and the wound of the posterior wall was closed with direct mattress sutures without cardio-pulmonary bypass. On inspection, the needle was 34 mm long. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 37: 244-246 (2008)

鋭的心外傷は比較的稀ではあるが，外表上傷が小さく出血を認めなくても心タンポナーデを合併しうることから迅速な診断・緊急処置を必要とすることが多い。

今回われわれは術前CTで異物による穿通性心外傷と診断がついていたにもかかわらず術中異物の除去に難渋した症例を経験したので，若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：23歳，男性。

主訴：胸痛。

既往歴：精神発達遅滞。自傷行為歴2回あり。

現病歴：2005年10月6日AM0時，胸痛のため近医を受診した。消炎鎮痛剤を投与され経過観察となった。同日AM9時症状が改善しなかったため同院を再受診した。胸部レントゲン写真，胸部CTで心臓内異物を認めたため，異物除去目的で直ちに当院を紹介された。

入院時現症：身長176 cm，体重65 kg，血圧136/78 mmHg，脈拍98回/分，整。呼吸数24回/分，体温

36.6℃。心雑音は聴取しなかった。左乳頭約5 cm内側に直径約3 mmの刺創を認めた（図1）。

血液検査所見：Hb 14.3 g/dl，Ht 43.5%，BUN 12.3 mg/dl，Cre 0.7 mg/dlなど特記すべき異常所見なし。

胸部レントゲン写真：心胸郭比52%，左胸水を認める。心陰影と重なる異物影を認めた（図2 A，B，矢印）。

胸部CT：心臓内に細長い高輝度の異物を認めた。左胸水を認めた（図3，矢印）。

心臓超音波検査：LVDd/Dsは43/25 mm，EFは74%であった。左室壁運動は良好で，心嚢液を認めなかった。胸壁からの超音波では異物の確認はできなかった。

以上，心臓内異物の診断で緊急手術を行った。なお，受傷時の状況を誰も見ていなかったうえ，精神発達遅滞で患者と意思疎通ができなかったため，異物の種類や進入方法など十分な情報を術前に得ることができなかった。

手術所見：胸骨正中切開で心嚢に達し，心嚢を切開した。ごく少量の血性心嚢水を認めた。左室前壁，左前下行枝と第一対角枝の間に心外膜欠損部を認めたが出血はなかった。心嚢内を検索したが，異物を発見することができなかった。胸腔内を検索するため左側胸膜を切開し左開胸したが，異物を認めなかった。第5肋間直下の壁側胸膜，心嚢に径3 mm程度の欠損孔を認め，血性胸水を少量認めた。この時点で針は心臓内に存在すると疑い，径心表面

2007年9月25日受付，2008年4月9日採用
心臓病センター榑原病院心臓血管外科
〒700-0823 岡山市丸の内2-1-10

* 現中国労災病院心臓血管外科

超音波検査を行ったが異物の描出はできなかった。術中透視を準備している間、再び心嚢内を検索するため心臓を脱転したところ、偶然左室後壁に異物感を触知した。左室後壁には心外膜損傷や心外膜下出血は認めていなかったが、このまま用手圧迫したところ心拍動により針先が出現した（図4）。フェルト付き4-0モノフィラメント糸であらかじめマットレス縫合をおき、異物を除去後に結紮した。

標本：長さ3.4 cmの金属製の昆虫標本用の針で頭部に段差はなかった（図5）。

術後経過：術後感染徴候を認めず良好に経過し第11病日独歩退院した。

考 察

外傷性心損傷は日本外傷学会によりI型：心膜損傷型（Pericardial injury）、II型：非全層型（Partial thickness injury）、III型：全層型（Full thickness injury）に分類されている¹⁾。また形態分類として鋭的心外傷（Sharp car-

図1 左乳頭約5 cm 内側に直径約3 mmの刺創を認める

図3 来院時胸部CT検査
心嚢内に細長い高輝度の異物影を認める（矢印）。左胸水を認める。

図4 心臓内に埋没していた異物（針）
（左：頭側）心臓を脱転した際、心拍動により出現した。

(A)

(B)

図2

(A) 来院時胸部レントゲン検査。

(B) 左胸水を認める。心陰影と重なる異物影を認める（矢印）。

図5 摘出標本
長さ 3.4 cm, 金属製の昆虫標本用の針であった。

diac trauma), 鈍的心外傷 (Blunt cardiac trauma) に大別される。本例は全層型の鋭的心外傷に相当する。本邦においては鋭的心外傷の受傷機転としてナイフ・包丁による刺創が最も多く、銃創や本例のような異物貫通創の頻度は少ない^{2,3-5)}。

鋭的心外傷の診断は通常容易である。特に右鎖骨内側 1/3 および左鎖骨中間より肋骨弓に下ろした垂線により囲まれた区域 (心損傷危険区域: Thoracic danger zone^{2,6)}) 内に穿通創を認める症例では心損傷を疑わなければならない。本症例においても刺創は心損傷危険区域内に存在した。

Patel ら⁷⁾ は穿通性心外傷患者において外科医の行う超音波検査が有効であり、早期に診断することにより治療成績を上げることができるだろうと報告している。本症例では循環動態が安定しており、前医で CT 検査が施行されていたことから心機能評価が主な目的で超音波検査を施行したが、緊急性を要し、診断に時間がかけられない患者に対しては第一選択の検査であろう。

鋭的心外傷の予後因子として最も重要なものは病院到着時の生命徴候である³⁻⁵⁾。三好ら²⁾ は鋭的心損傷 14 例の経験のなかで、来院時心肺停止 5 例は全例救命不可能であったものの、修復術を施行した 9 例全例を救命している。また外傷の原因 (刺創か銃創か) や心タンポナーデの有無なども予後規定因子として挙げられている^{3,4)}。西内ら⁸⁾ は創の大きさについて、右室壁の創の大きさが 2 cm 以下の症例が 45 分程度あるいはそれ以下の時間で搬送されるなら、病院到着時に生命徴候を有している可能性が高いと報告している。

鋭的心外傷におけるアプローチ方法に関しては、Mitchell ら⁹⁾ は血行動態が不安定な症例、後縦隔の損傷が疑われる症例には左開胸アプローチを、それ以下の大部分の症例には心内修復が容易かつ肺損傷にも対応できる胸骨正中切開を選択すべきとしている。また三好ら²⁾ は側胸部の穿通創、血胸が主体である場合でも左開胸を推奨している。本症例は発症後 12 時間以上経過していたが、心タンポナーデは呈しておらず、血行動態もきわめて安定していたため心操作が容易な胸骨正中切開によるアプローチを選択した。

本症例において術中診断に難渋した原因として、患者が精神発達遅滞で意思疎通ができず、術前状況に関する情報が十分得られなかったこと、異物 (針) が完全に心臓内に埋没していたことが挙げられる。心臓を脱転した際、偶然左室後壁に異物感を触知したため同部位を圧迫し続けたことで、心拍動により針先が出現した。なお術中心表面超音波検査でも針が描出されなかったことも診断を遅らせた原因である。超音波検査で針が捉えられなかった原因としては、解像度の問題や術者のプローベの当て方が不十分だった可能性もあったのではないかと考えている。

針はそのまま左室後壁より除去したがその進入経路としては、左室前壁に小さな心外膜欠損部位を認めていること、また少量の血性胸水を認めていることから胸腔壁→左胸腔→心嚢→左室前壁→左室後壁の経路で貫いたと考えられる。また針は 3.4 cm と短いことから、心拍動により経時的に心筋内に引き込まれていったものと考えられた。

文 献

- 1) 日本外傷学会心・大血管損傷分類委員会: 日本外傷学会心・大血管損傷分類. 日外傷会誌 **13**: 327-333, 1999.
- 2) 三好 豊, 小原邦義: 外傷性心損傷. 胸部外科 **57**: 742-750, 2004.
- 3) Rhee, P. M., Foy, H., Kaufmann, C. et al.: Penetrating cardiac injuries: A population-based study. J. Trauma **45**: 366-370, 1998.
- 4) Buckman, R. F., Badellino, M. M., Mauro, R. N. et al.: Penetrating cardiac wounds: Prospective study of factors influencing initial resuscitation. J. Trauma **34**: 717-727, 1993.
- 5) Asensio, J. A., Berne, J. D., Demetriades, D. et al.: One hundred five penetrating cardiac injuries: A 2-year prospective evaluation. J. Trauma **44**: 1073-1082, 1998.
- 6) 栗本義彦, 浅井康文: 心損傷, 大血管損傷. 救急医学 **26**: 1727-1733, 2002.
- 7) Patel, A. N., Brenning, C., Cotner, J. et al.: Successful diagnosis of penetrating cardiac injury using surgeon-performed sonography. Ann. Thorac. Surg. **76**: 2043-2047, 2003.
- 8) 西内辰也, 横田順一郎, 溝端康光ほか: 心刺創 20 例の臨床的検討. 日外傷会誌 **15**: 251-255, 2001.
- 9) Mitchell, M. E., Muakkassa, F. F., Poole, G. V. et al.: Surgical approach of choice for penetrating cardiac wounds. J. Trauma **34**: 17-20, 1993.