

症例報告

上行弓部大動脈置換術後，緊急に修復を要した肺ヘルニアの1症例

久保尊子¹⁾，監崎孝一郎¹⁾，坂本晋一¹⁾，森下敦司¹⁾，法村尚子¹⁾，
三浦一真¹⁾，環正文²⁾

¹⁾高松赤十字病院胸部・乳腺外科

²⁾香川県立白鳥病院外科

(令和元年8月22日受付) (令和元年10月2日受理)

症例は50歳代，男性。後頸部痛と腹痛を主訴に近医を受診し，Stanford A型急性大動脈解離の診断で加療目的に当院に紹介された。同日，心臓血管外科にて上行弓部大動脈置換術（胸骨正中切開下）および左開胸下止血術を施行された。術後経過は良好でリハビリを開始するも，術5日目の咳嗽後，全身の皮下気腫および呼吸状態の悪化を認め始めた。同日の胸部CTで左第4肋骨（二分肋骨）の修復部離開および同部からの肺ヘルニア，縦隔気腫，肺虚脱を認め，呼吸状態が増悪したため当科で緊急手術を行う運びとなった。

左開胸痕にて開胸すると，肋骨再建に用いたワイヤーが左肺舌区を貫通し肺瘻を呈していた。肺瘻孔部は縫合閉鎖し，胸壁の再建はexpanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) patchを使用した。肺ヘルニアは比較的まれな疾患で，今回われわれは開胸術後の肺ヘルニアを経験したので，文献的考察を含めて報告する。

はじめに

肺ヘルニアは肺実質の一部が正常な胸郭を越えて突出する疾患であり，局在により頸部・肋間・横隔膜部に分類される。肋間型の多くは外傷後に出現すると言われており，基本的には待機的手術がほとんどである。今回，われわれは上行弓部大動脈置換術後の肺ヘルニアに対し，緊急に修復術を要した1例を経験したので報告する。

症例

患者：50歳代，男性

主訴：呼吸困難感

現病歴：後頸部痛および腹痛を訴え近医を受診し，Stanford A型急性大動脈解離の診断で加療目的に当院に紹介された。同日，心臓血管外科にて上行弓部大動脈置換術（胸骨正中切開）および左開胸下止血術を施行した。術後経過は良好でリハビリを開始していたが，術後5日目の咳嗽後より全身の皮下気腫出現および呼吸状態の悪化を認め，当科に紹介された。

既往歴：高血圧（加療なし）

生活歴：喫煙中，40本/日×30年

現症：身長167cm，体重76kg

胸骨正中切開創および左開胸創あり，全身の皮下気腫を認め，呼吸音は減弱していた。

胸部単純X線所見 (Fig. 1A, 1B)：咳嗽後 (Fig. 1B) は，前日 (Fig. 1A) の写真と比較し，心陰影拡大および皮下気腫が著明であった。

胸部単純CT所見 (Fig. 2A, 2B)：左第4肋骨は過剰分岐し，二分肋骨（フォーク状肋骨）を呈していた。左第4肋骨のワイヤー修復部の離開および同部からの肺ヘルニア，縦隔気腫，肺虚脱を認めた。

以上の所見に加え，呼吸状態は増悪傾向を認め，ワイヤー脱落に伴う肺損傷の可能性が考えられ，さらに意識混濁も認め始めたため，当科で緊急手術を行う運びとなった。

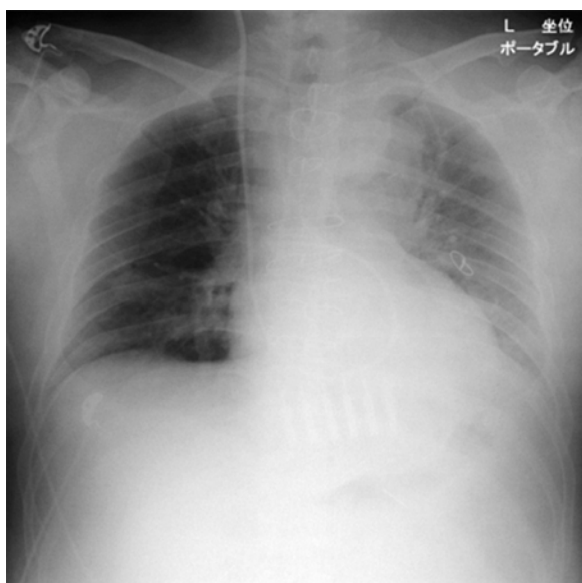


Fig. 1A

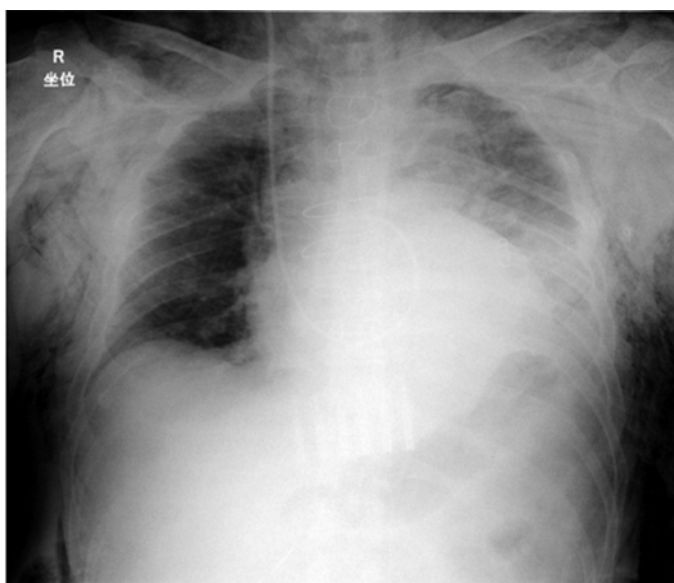


Fig. 1B

Fig. 1 胸部 X 線写真。

A：咳嗽前日（初回手術5日目）。

B：咳嗽後。前日と比較し、心拡大と皮下気腫が著明であった。

手術所見 (Fig. 3A, 3B)：手術は全身麻酔，分離肺換気下（ブロッカー使用）に仰臥位にて開始した。左開胸横切開創に沿って外側に延長し10cmの皮膚切開で開胸した。胸腔鏡補助下に胸腔内を観察すると左第4肋骨再建に用いたワイヤーが脱落し，左肺舌区を貫通し肺瘻をきたしていることが確認できた。ワイヤーを体外に摘出し，リークテストを行ったところ，ワイヤーによる損傷部は1か所のみで1cm程度のものであった。損傷部を連続縫合して縫縮し，再度リークテストを行いリークなきことを確認した。縫縮部にPGAシート貼付およびフィブリン糊撒布を行い，24Fr. トロッカーカテーテルを肺後面に挿入した。

次に胸壁の再建に取り掛かった。ヘルニア門は5×10cm程度であったため，10×15cmのePTFE patch (GORE-TEX®Dual Mesh) を使用した。肋間および肋軟骨とメッシュを4か所で結紮固定し，前胸壁再建を終了した。

手術時間は1時間17分，出血量は50mlであった。

術後経過 (Fig. 4)：術前からの腎機能障害や呼吸不全はやや遷延したが，経過は良好で，術後4年以上経過したが肺ヘルニアの再発は認めていない。

考 察

肺ヘルニアは肺実質の一部が正常な胸郭を越えて突出する疾患であり，これまで海外で約300例が報告されている¹⁾。肺ヘルニアの分類は，その局在と原因により大別される。局在による分類では，ヘルニア部位によって①頸部(20-30%)，②肋間部(70-80%)，③横隔膜部（極めてまれ）の3つに分類され肋間部ヘルニアが最多を占める²⁾。原因による分類では，先天性と後天性に分類され，後天性はさらに外傷性，特発性，続発性の3つに分類される。先天性肺ヘルニアは胸郭内筋膜の欠損や脆弱化が原因で，頸部や肋間部に見られ報告は多くない。肺ヘルニアの多くは後天性で，その中でも外傷性が最も多く，胸部外傷や胸部手術，あるいは胸腔ドレナージで発症した報告もある³⁻⁴⁾。

肺ヘルニアの診断は理学所見と画像所見によりなされる。理学所見では，咳嗽やValsalva法など胸腔内圧の変化により増大する柔らかい腫瘤を皮下に触知することがある。画像所見では，胸部レントゲン写真やCT検査で胸郭から突出する肺を確認することである⁵⁾。画像診

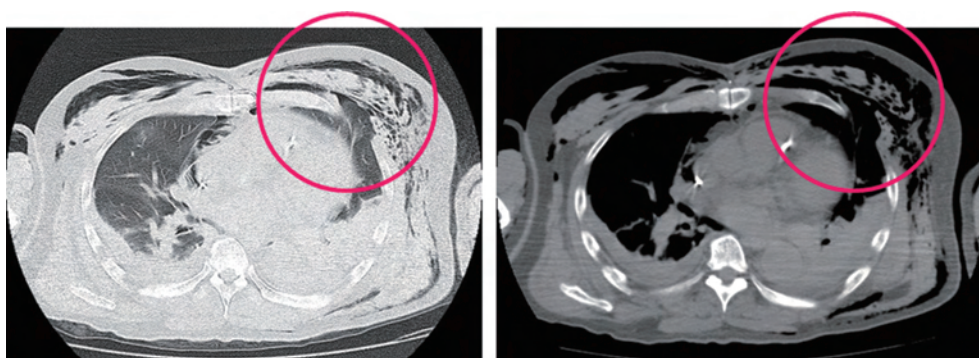


Fig. 2A

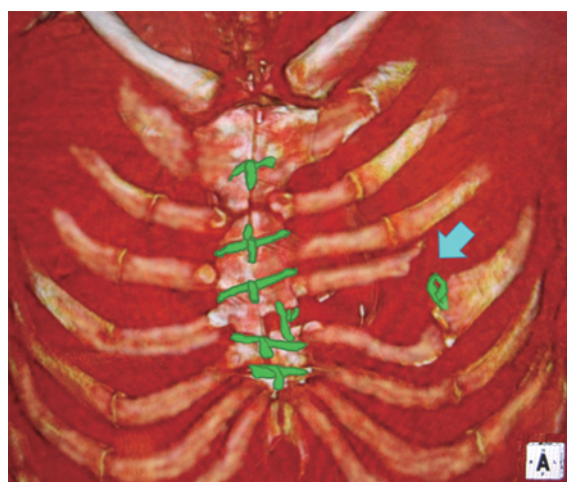


Fig. 2B

Fig. 2 胸部単純CT (当科術前)
A: 肺野条件および縦隔条件。左第4肋骨は離開し、左肺ヘルニアを認め、縦隔気腫・皮下気腫が著明である。
B: 3D-CT。左第4肋骨は過剰分岐し、二分肋骨(フォーク状肋骨)を呈している。矢印(→)は肋骨の離開部およびワイヤーを示す。

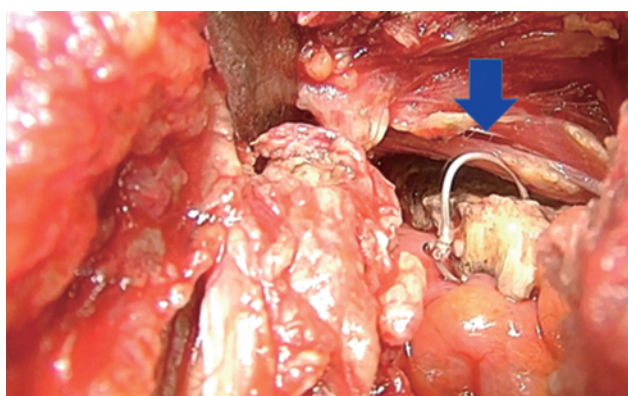


Fig. 3A

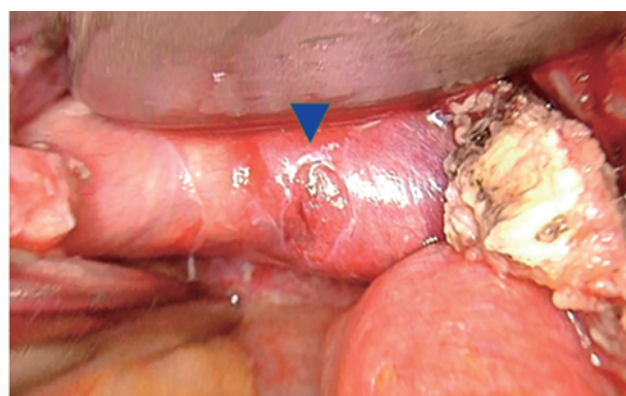


Fig. 3B

Fig. 3 手術所見 (胸腔鏡所見)
A: 矢印(→)は脱落したワイヤーを示す。
B: 矢印(▽)はワイヤー摘出後の肺瘻部を示す。

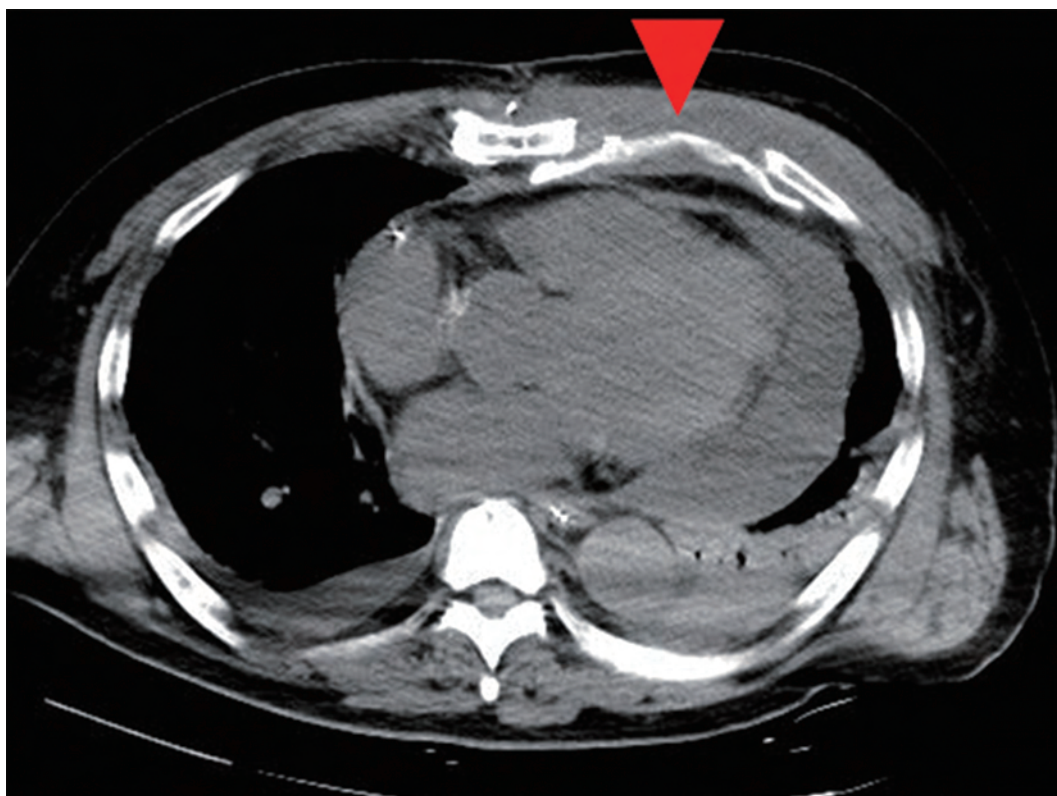


Fig. 4 胸部単純CT (当科術後)
術前に認めていた肺ヘルニアはメッシュ (矢印 (▽)) で修復されており認めていない。

断においては、ヘルニア門の位置や脱出している肺実質の大きさが判断できるCT検査が最も適していると考えられる。

疼痛や不快感が持続する場合やヘルニアが拡大傾向の場合は手術適応である³⁾。先天性ヘルニア例では自然緩解した症例の報告もあり、ほとんどが待機手術症例であるが、ヘルニア嵌頓症例や、本症例のように急激な全身皮下気腫の出現に加え呼吸状態の悪化を認めた気胸を合併する肺ヘルニア症例は緊急手術の適応と考えられる。

手術法としては、①直接閉鎖法：ヘルニア門の上下の肋間を寄せて縫合し閉鎖する⁶⁾、②骨膜翻転法：ヘルニア門上下肋間の骨膜を剥離翻転しflapとして用い閉鎖する⁷⁾、③代用物補填法：Matrix meshやePTFE patchなど代用物でヘルニア門を閉鎖する⁴⁾、3つの方法が代表的である。これまでは直接閉鎖法が主であったが、ヘルニア門が広範な場合は再発例も報告されており、代用物補填法が選択されることが多くなってきた。また、使用する代用物も局所の炎症反応が少なく、臓器との癒着や

seromaの発生を避けることのできるePTFE patchが選択されることが多い⁸⁾。近年では胸腔内よりアプローチする胸腔鏡下肺ヘルニア修復術の報告もなされており⁴⁾、今後はさらに代用物補填法が増加するのではないかと考慮される。

本症例において、左第4肋骨が過剰分岐する先天奇形を呈していたが術前に診断できていなかった。初回手術時に誤認した第4肋間で左開胸術を施行したため分岐部を切開し、閉胸時にワイヤーで修復術を施行したが、術後5日目の咳嗽後に肋骨修復部の離開を認めたことが肺ヘルニアの原因と考えられた。また、本症例ではヘルニア門が大きく、直接閉鎖法は困難と考えられたため代用物補填法を選択した。ワイヤー脱落に伴う肺損傷部の確認には胸腔鏡補助下手術であったことが非常に有用であった。

結 語

われわれは上行弓部大動脈置換術後の肺ヘルニアに対し，緊急に修復術を要した1例を経験した。症例に応じて術式や修復方法の検討が重要であると考えられた。

文 献

- 1) Ross, R. T., Burnett, C. M.: Atraumatic lung hernia. *Ann Thorac Surg.*, 67 : 1496-1497, 1999
- 2) Hiscoe, D. B., Digman, G. J.: Types and incidence of lung hernias. *J Thorac Cardiovasc Surg.*, 30 : 335-342, 1955
- 3) Weissberg, D., Refaely, Y.: Hernia of the lung. *Ann Thorac Surg.*, 74 : 1963-1966, 2002
- 4) 朝倉庄志, 一瀬増太郎, 大塩恭彦, 辰巳秀爾 他: 胸腔鏡下に修復術を行った肋間肺ヘルニアの1例. *日胸.*, 68 : 780-785, 2009
- 5) 中村武博, 吉井千春, 井上直征, 依田文良 他: 肋間肺ヘルニアの1例. *呼吸.*, 24 (11) : 950-951, 2005
- 6) 澤田貴裕, 谷口大輔, 劉中誠, 佐々木英樹 他: 半側臥位 CT により術前診断しえた肋間肺ヘルニア. *胸部外科.*, 65 : 538-541, 2012
- 7) 大隅祥暢, 山田竜也, 千場隆, 林享治 他: 特発性肋間肺ヘルニアの1手術症例. *日呼外会誌.*, 30 (4) : 55, 2016
- 8) 横田直哉, 伊藤公一, 徳永義昌, 笠井由隆 他: 術後創部から発症した肺ヘルニアの1例. *日呼外会誌.*, 27 (6) : 51-54, 2013

A case of secondary lung hernia requiring emergency surgery

Takako Kubo¹⁾, Koichiro Kenzaki¹⁾, Shinichi Sakamoto¹⁾, Atsushi Morishita¹⁾, Shoko Norimura¹⁾, Kazumasa Miura¹⁾, and Masafumi Tamaki²⁾

¹⁾*Department of Thoracic and Breast Surgery, Takamatsu Red Cross Hospital, Kagawa, Japan*

²⁾*Department of Surgery, Kagawa Prefectural Shirotori Hospital, Kagawa, Japan*

SUMMARY

A male patient, in his 50s, was admitted owing to rear neck pain and stomachache. He was diagnosed Type A acute aortic dissection and underwent a total arch aortic replacement operation. Five days later, he developed dyspnea after he coughed. He was diagnosed left lung hernia, mediastinal emphysema and pneumothorax by a chest CT scan. We repaired pulmonaly fistula and lung hernia using an ePTFE patch.

Key words : expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) patch, lung hernia