症 例

メッシュを用い腹腔鏡下修復術を施行した肋間ヘルニアの1例

大分大学医学部消化器・小児外科学講座¹⁾, 同 総合外科・地域連携学講座²⁾

藤 永 淳 郎¹⁾ 上 田 貴 威²⁾ 衛 藤 剛¹⁾

白 下 英 史¹⁾ 武 内 裕¹⁾ 猪 股 雅 史¹⁾

症例は55歳, 男性. 3カ月前に咳嗽時に右第9肋骨を骨折した. 外来にて鎮痛薬内服による保存的加療中, 徐々に右側腹部の膨隆を認めたため, 当科を受診した. 腹部CTにて第9肋間の開大と同部位からの回腸・肝臓の脱出を認め, 肋間ヘルニアと診断し, 腹腔鏡下に修復術を施行した. メッシュを用いてヘルニア門を十分に被覆し, 手術を終了した. 術後経過は良好で, 術後8カ月の時点で再発を認めていない. 肋間ヘルニアは稀な疾患であり, 定型的な手術法は確立されていないが, 腹腔鏡下アプローチによるメッシュを用いた修復術が, 安全性および術後再発予防の観点から有用であると考えられた.

索引用語: 肋間ヘルニア, 腹腔鏡下手術, メッシュ

はじめに

肋間ヘルニアは肋間周囲または肋間筋組織の間隙をヘルニア門として上部では肺, 下部では腹部臓器が骨性胸郭外へ脱出する病態である. 外傷や手術, 咳嗽などを契機として発症し, 本邦では報告が少なく稀な疾患である. 今回, 咳嗽を契機に発症し, 腹腔鏡下修復術を施行した肋間ヘルニアの1例を経験したので報告する.

症 例

症例: 55歳, 男性.

主訴: 右側腹部膨隆.

既往歴: 尋常性乾癬, 高血圧症, 高尿酸血症にて外用および内服加療中. 外傷や慢性閉塞性肺疾患 (COPD) の既往なし.

現病歴: 3カ月前に感冒に伴う繰り返す咳嗽時に右側胸部の痛みを自覚し, 紹介医にて右第9肋骨骨折と診断された. 外来にて鎮痛薬内服による保存的加療中, 徐々に右側腹部の膨隆を認めたため, 2019年1月に当科を紹介受診した.

入院時現症: 身長166cm, 体重103kg, BMI 37kg/m²と肥満を認めた. 立位で右前側方の胸腹壁に手拳大の

膨隆を認めた (Fig. 1). 左側臥位で膨隆は消失し同部位に12×15cm大の胸腹壁欠損を触知した.

入院時血液検査所見: 軽度腎機能の低下を認める以外に異常所見を認めなかった. 耐糖能障害も認めなかった.

腹部CT: 第9肋骨に陳旧性骨折を認めた (Fig. 2a). 第9肋間は開大し, 回腸および肝臓の腹壁外への脱出を認めた. 右側腹壁の筋は弛緩しており, 右腹直筋も萎縮していた (Fig. 2b, c).

Fig. 1 患部画像: 立位にて右前側方の胸腹壁に手拳大の膨隆を認めた.

2019年10月9日受付 2019年11月17日採用

〈所属施設住所〉

〒879-5593 由布市挾間町医大ヶ丘1-1

Fig. 2 腹部CT

- a) 第9肋骨に陳旧性骨折を認める (矢印).
 b) 水平断, c) 冠状断. 第9肋間は開大し, 回腸および肝右葉の一部の腹壁外への脱出を認める (矢頭).

Fig. 3 術中写真

- a) 右第9肋間に12×15cm大の楕円形のヘルニア門 (矢印) を認めた.
 b) 20.3×25.4cm バード®ペントライトST (バード社) にてヘルニア門 (矢印) を十分に被覆した.

以上の所見より肋間ヘルニアと診断し, 手術を施行した.

手術所見: 全身麻酔下左半側臥位にて手術を開始した. 肥満体型であったため, 臍右上にVisiportを用いて鏡視下に1stトロッカーを挿入し, 腹腔鏡下操作を開始した. 右側腹部を観察すると, 第9肋間に12×15cm大の楕円形のヘルニア門を認めた (Fig. 3a). 12mmおよび5mmの操作用トロッカーを上腹部正中

と右下腹部に留置した. 20.3×25.4cm バード®ペントライトST (バード社) をヘルニア門縁から均等にオーバーラップさせ, 3-0 ナイロン非吸収糸による4箇所筋膜貫通縫合とバード®ソーバフィックス (バード社) によるタッキングによりメッシュを腹壁に固定した (Fig. 3b). メッシュと横隔膜は接しておらず, 横隔膜への固定は不要であった. 手術時間は1時間54分, 出血量は少量であった.

Table 1 肋間ヘルニア（肋間肺ヘルニアを除く）の本邦報告例（2001～2019年）

症例	報告者	報告年	年齢	性別	BMI (kg/m ²)	既往症	成因	発生部位	ヘルニア門径 (cm)	脱出臓器	アプローチ	修復法	再発
1	Balkan ⁴⁾	2001	23	男	記載なし	なし	外傷	左第9肋間	10	大網	開腹	縫合	なし
2	Benizri ⁵⁾	2013	66	女	48	なし	外傷	右第9肋間	記載なし	肝臓 上行結腸	開腹	メッシュ	なし
3	Benizri ⁵⁾	2013	83	女	35	糖尿病	外傷	右第9肋間	記載なし	肝臓 上行結腸	開腹	縫合	なし
4	林 ⁶⁾	2013	85	女	24	糖尿病	外傷	右第9肋間	5.5×4.5	大網 小腸	開腹	縫合	なし
5	藤原 ³⁾	2014	57	男	28	なし	咳嗽	左第9肋間	6×14	小腸	開腹	メッシュ	なし
6	同上	2014	62	男	28	ステロイド	咳嗽	左第9肋間	7×12	小腸	腹腔鏡	メッシュ	なし
7	本症例		55	男	37	なし	咳嗽	右第9肋間	12×15	肝臓 小腸	腹腔鏡	メッシュ	なし

術後経過：術後経過良好にて術後8日目に自宅退院となった。術後8カ月の現時点で再発なく経過している。

考 察

肋間ヘルニアは、肋間周囲または肋間筋組織の間隙をヘルニア門として上部では肺、下部では腹部臓器が骨性胸郭外へ脱出する病態である。肺実質の脱出したものは肋間肺ヘルニアとされ、腹部臓器が脱出した場合と区別される¹⁾²⁾。藤原ら³⁾は、第8肋間以上の肋間からは肺の脱出が、第9肋間以下は腹部臓器が脱出する傾向にあると報告している。医学中央雑誌（2001～2019年9月）において「肋間ヘルニア」（会議録を除く）のキーワードで検索したところ、本邦で肋間肺ヘルニアを除いた肋間ヘルニアの報告例は6例で、本症例を含めても7例のみであり、稀な疾患である（Table 1）^{3)～6)}。肋間ヘルニアの原因としては、特発性、陳旧性外傷や咳嗽などを誘引としたものが報告されており、自覚症状はヘルニア部の膨隆のほか疼痛を伴うことがある⁷⁾⁸⁾。第8～10肋骨は第7肋骨の軟骨部を介して胸骨とつながっており、false ribsと呼称されるが、この領域は肋骨軟骨境界部から胸骨にかけての外肋間筋を欠く領域であり、解剖学上も組織抵抗の低い部位と考えられる。そのため、同部位は肋間ヘルニアの好発部位と考えられる。本症例も術前のCT所見にて第9肋間にヘルニア門を認め、肋間ヘルニアの術前診断に至った。

肋間ヘルニアに対する治療法の基本は修復術であり、これまでの報告例においても全例に手術が施行されていた。修復術は、上下の肋骨を引き寄せてヘルニア門を閉鎖する直接閉鎖法⁹⁾とヘルニア門をメッシュ

にて被覆するメッシュ法が行われており¹⁰⁾¹¹⁾、これまでに縫合が3例、メッシュが4例であった。このように本疾患の報告例は少ないことから、肋間ヘルニア修復術の術式の定型化には未だに至っていない。本病態と同様に腹腔内臓器が筋膜欠損部から脱出する腹壁癒着ヘルニアにおいても、ヘルニア門の大きさや腹壁の強度によっては単純縫合閉鎖のみでは10%以上の再発があるとされており¹²⁾、近年ではメッシュを用いた tension free 法が広く行われるようになってきている¹³⁾。また、先述の本邦報告7例のうち、6例（86%）においてBMI 28kg/m²以上の肥満、糖尿病またはステロイドの使用のいずれかを認めた。肋間ヘルニアの発症には外傷や激しい咳嗽などの直接的要因に加え、肥満による腹圧の上昇や糖尿病といった基礎疾患などの間接的要因が関与していると考えられる¹²⁾。本症例においても肥満を認めており、今後も患部に咳嗽等による直接的要因が加わることから、術後再発の観点からもメッシュ法による修復術を施行した。

本症例では、手術のアプローチ法として腹腔鏡を選択した。腹腔鏡アプローチの最大の利点は、腹腔内よりヘルニア門の位置を確認し、その大きさを正確に測定することが可能な点である。ヘルニア門を十分に被覆できるようにメッシュを留置、固定することが可能であり、再発率の低下に大きく寄与すると考えられる。また、本疾患は周囲臓器によって視野展開に難渋することがあるが、本症例では左半側臥位にて腹腔鏡下手術を行うことにより良好な術野確保が可能であった。さらに、メッシュ固定の際の横隔膜へのタッキングは、肋間動静脈や神経損傷などの術中・術後の重篤な合併症となりうるが、本症例では、メッシュが横隔膜に接

触しないことを十分に確認した上でのメッシュ固定が可能であった。視野展開に難渋することの多い肋間ヘルニアに対しては、良好な術野展開と安全かつ確実なメッシュによる被覆が可能な腹腔鏡下修復術が優れた術式であると考えられた。

結 語

今回、咳嗽を契機に発症し、腹腔鏡下修復術を施行した肋間ヘルニアの1例を経験した。肋間ヘルニアに対しては、腹腔鏡下アプローチによるメッシュを用いた修復術が、安全性および術後再発予防の観点から有用であると考えられた。

利益相反：なし

文 献

- 1) Min SA, Gow KW, Blair GK : Traumatic intercostal hernia : presentation and diagnostic work-up. *J Pediatr Surg* 1999 ; 34 : 1544-1545
- 2) Ross RT, Burnett CM : Atraumatic lung hernia. *Ann Thorac Surg* 1999 ; 67 : 1496-1497
- 3) 藤原一郎, 澤田隆吾 : 異なるアプローチで修復した肋間ヘルニアの2手術症例. *日胸臨* 2014 ; 73 : 592-598
- 4) Balkan ME, Kara M, Oktar GL, et al : Transdiaphragmatic intercostal hernia following a penetrating thoracoabdominal injury : report of a case. *Surg Today* 2001 ; 31 : 708-711
- 5) Benizri EI, Delotte J, Severac M, et al : Post-traumatic transdiaphragmatic intercostal hernia : report of two cases. *Surg Today* 2013 ; 43 : 96-99
- 6) 林 雅規, 折田雅彦, 弘中秀治他 : 経横隔膜性肋間ヘルニアの1例. *日臨外会誌* 2013 ; 74 : 663-667
- 7) Rusca M, Carbognani P, Cattelan L, et al : Spontaneous intercostal pulmonary hernia. *J Cardiovasc Surg* 2000 ; 41 : 641-642
- 8) Busch T, Sirbu H, Aleksic I, et al : Incarcerated posttraumatic intercostal lung hernia. Case report and review of the literature. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1999 ; 40 : 901-903
- 9) Sulaiman A, Cottin V, De Souza Neto EP, et al : Cough-induced intercostal lung herniation requiring surgery : report of a case. *Surg Today* 2006 ; 36 : 978-980
- 10) Szentkereszty Z, Boros M, Sapy P, et al : Surgical treatment of intercostal hernia with implantation of polypropylene mesh. *Hernia* 2006 ; 10 : 354-356
- 11) Weissberg D, Refaely Y : Hernia of the lung. *Ann Thorac Surg* 2002 ; 74 : 1963-1966
- 12) 長尾二郎, 炭山嘉伸, 原 砂織他 : 腹壁癭痕ヘルニア手術症例の検討. *日臨外会誌* 1996 ; 57 : 533-537
- 13) Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC : Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg* 2004 ; 240 : 578-585

INTERCOSTAL HERNIA SUCCESSFULLY TREATED WITH LAPAROSCOPIC REPAIR USING A MESH—A CASE REPORT—

Atsuro FUJINAGA¹⁾, Yoshitake UEDA²⁾, Tsuyoshi ETOH¹⁾,
Hidefumi SHIROSHITA¹⁾, Yu TAKEUCHI¹⁾ and Masafumi INOMATA¹⁾

Department of Gastroenterological and Pediatric Surgery¹⁾,

Department of Comprehensive Surgery for Community Medicine²⁾, Oita University Faculty of Medicine

A 55-year-old man was admitted to a local hospital with a fracture in his right 9th rib following a 3-month history of episodic chronic coughing. He received conservative treatment with analgesics ; however, he developed right-sided thoracoabdominal wall bulging during the course of treatment and was referred to our department. Abdominal computed tomography revealed an opening at the 9th intercostal space with ileal and hepatic herniation through the defect, and he was diagnosed with an intercostal hernia. He underwent laparoscopic repair with intercostal hernia orifice closure using an appropriate mesh. The patient's postoperative course was uneventful without recurrence at his 8-month follow-up. Intercostal hernia is rare ; therefore, a standard operative approach has not been established for its management. Laparoscopic repair with mesh placement might be useful for this condition with regard to safety and recurrence prevention.

Key words : intercostal hernia, laparoscopic surgery, mesh