症 例

再発を来した高齢者横隔膜弛緩症の 1 例

依田窪病院外科 白 倉 外茂夫 矢 島 嶺

A CASE OF A RECURRED DIAPHRAGMATIC EVENTRATION OF AN OLD WOMAN.

Tomoo SHIRAKURA and Takane YAJIMA

Depart. Surg. Yodakubo Hospital, Nagano Pref.

78歳女性、右乳癌を合併した左横隔膜弛緩症の患者に開胸横隔膜重積縫合術を施行した。

横隔膜は肉眼的に灰白色で菲薄化し周囲に筋性部が見られるのみであった。組織学的には一部に萎縮変性に陥った筋組織を認めるが、ほとんどは線維成分から成っている。

術後は肺機能検査上拘束性の障害はとれなかったが自覚症状は改善され、胸部レントゲンにて左肺の拡張と心陰影の正常位化が得られた。さらに乳癌に対しては単純乳房切除・腋窩郭清術を行ない、組織学的にも治癒手術が施行できた。

退院後軽度の家事に従事していたが1年9ヵ月後に再び咳嗽・嘔気らを訴えて来院した。

胸部レントゲンにて左横隔膜弛緩症の再発と診断した。気管支造影にて左主気管支が完全に閉塞され、生検にて腺癌が証明された。

患者は高齢のため内視鏡下に腫瘤内抗癌剤注入を行なったが、一般状態は改善されず死亡した。

本症例の再発の原因として、横隔膜そのものが伸縮性を失っていたこと、気管支が腫瘤で閉塞されたため無気肺となり胸腔内圧の減少を生じて横隔膜の挙上が促がされたことによると考えられる。

1. 結 言

横隔膜弛緩症とは筋萎縮をおこして菲薄となった横隔膜が胸腔側に異常に高举した状態を言う¹⁾が、新生児ないし小児にみられるものは、分娩外傷²⁾によるものは別として先天性の成因が考えられ、肺の發育不全、消化管回轉異常、内臓位置異常、兔唇など先天性の奇型を伴なうことが多いという¹⁾。

症状は多種多様であるが小児にみられるものは主にチアノーゼ、多呼吸・呼吸循環器系の症状を呈する³⁾。従って時に心疾患を疑われることもあるが胸部レントゲンにより早期診断が可能となり、治療も従来の保存的なものから現在では生後2日で手術を行なった例の報告⁴⁾にみるように積極的な手術療法も行われる。

一方、成人例では先天性のもののみでなく、横隔膜筋自身の退行変性または支配神経の障害のための横隔膜の二次的退行変性によるものもあると考えられてい

る^{1)5)~7)}。

以下に述べる症例は78歳の女性で、右乳癌を合併した左横隔膜弛緩症の患者である。我々は本症例に開胸横隔膜重積縫合術を行なって術後諸症状の改善を得、右乳房切除腋窩郭清術まで施行できたが1年9ヵ月後に横隔膜の再挙上をみた。

本疾患の手術成績は必ずしも良くない⁸⁾といわれるが術後再発例についての報告はあまりみられない。特に本症例の如く高齢者の例では手術療法の適応に関して慎重でなければならないと考え、若干の文献的考察を加え報告する。

2. 症 例

症例：78歳、女性、農業・精米業

主訴：咳嗽、嘔気、眩暈

既往歴・家族歴：特記すべきことなし

現病歴：生来健康であったが約30年前より時々労働

図 1 住民検診時胸部レントゲン (6/16/75)

図 2 入院時胸部レントゲン注腸造影後：矢印は横隔膜線を示す。横隔膜線は縦隔から胸廓にいたる上に凸のゆるい平滑な曲線で、弛緩して挙上した横隔膜を接線方向に撮影したもの

時に嘔気が出現するようになった。昭和50年に住民検診で胸部レントゲンをとり左胸部の異常を指摘された(図1)が自覚症状はなく放置す。以来頻繁に感冒様症状をくり返したが精密検査は施行していない。昭和54

表 1 臨床検査成績

	術 前	術 後
赤血球	375 万	412 万
白血球	9600	8700
Hb.	10.5 g/dl	11.8 g/dl
Ht.	38.4 %	39.5 %
血液ガス		
pH	7.356	7.740
pO ₂	62.4 mmHg	90.1 mmHg
pCO ₂	37.5 mmHg	38.7 mmHg
B. E	- 2.9 mEq/l	2.0 mEq/l
肺機能		
FVC	1080 ml	460 ml
%VC	53 %	23 %
FEV 1.0 %	68 %	99 %
血液生化学		
Na	128 mEq/l	131 mEq/l
K	4.4 mEq/l	4.2 mEq/l
Cl	97.1 mEq/l	95.2 mEq/l
BUN	17.2 mg/dl	15.6 mg/dl
TP	5.9 g/dl	6.3 g/dl
Bil.	1.1 mg/dl	0.5 mg/dl
Al-P.	6.1 u.	6.5 u.
GOT	21 u.	16 u.
GPT	16 u.	9 u.
CEA	2.9 ng/ml	4.0 ng/ml
便潜血	(+)	(+)

年 8 月 7 日夜、咳嗽・嘔気・眩暈を訴え入院した。

入院時所見：身長135cm, 体重31kg, 顔貌不安様であるが呼吸困難・チアノーゼはない。胸郭は老人性肺气腫様で、右第4肋間副胸骨線上に心尖拍動が見られる。

聴診にて左上胸部に正常の肺呼吸音を聞くが下部には著明な腸雑音が聞かれる。

また右乳房の乳頭上3横指に1.5×1.5cmの腫瘤をふれる。球形・弾性硬・可動性良好で、えくぼ症状陽性、腋窩リンパ節の腫脹はない。

検査結果および経過：血液生化学的には軽度の貧血をみる他に異常なく、便潜血(+), 肺機能検査では%肺活量53%, 1秒率68%と拘束性の障害がある(表1)。

胸部レントゲン(図2)は図1に比べて胸腔内腸ガ

図3 胃透視・側面像：胃の大部分は胸腔内に高举している

図4 胃透視後腹部レントゲン・立位

ス像が増加し、腸管と肺との間に上に凸の横隔膜線が見られる¹¹⁾。

胃透視では噴門部を含め胃の大部分が胸腔内にあり、巨大な胃泡と瀑状胃がみられ(図3)、内視鏡では著しい胃炎を呈している。

胃透視後の腹部レントゲンや注腸造影でも消化管の大部分は胸腔内に陥入している(図2, 4)。

DIPでは軽度の水腎症と遊走腎がみられるが左腎の胸腔内移行はない(図5)。

右乳房の腫瘍は約10年前からあり、無症状で大きさも変化なく放置していた。乳房撮影では腫瘍陰影も石灰化像もないが、触診所見からは癌が強く疑われた。

以上より右乳癌を合併した左横隔膜弛緩症と診断した。

諸検査の間に乳腺腫瘍の剔出生検を行なったところ、組織学的には図9-Aの如く comedo 様の乳頭状腺管構造も見られるが大部分は scirrhous であり、硬癌と診断した¹⁰⁾。

9月18日、横隔膜弛緩症に対し GOF 全身麻酔下、左第8肋間前側方切開にて開胸した。横隔膜は周囲にわずかに筋組織を有するが、大部分は著しく菲薄化し灰白色線維性で強く胸腔内に膨隆している。

図5 DIP 立位：左腎の高挙はない

図 6 術後胸部レントゲン：左肺の拡張と心陰影の正常位化がみられる

図 8 気管支造影：矢印は左主気管支の閉塞を示す

図 7 再発入院時胸部レントゲン：左肺の肺炎と矢印は横隔膜弛緩症の再発を示す

肺上葉はよく拡張しているが下葉横隔膜面は萎縮瘢痕化して横隔膜に癒着している。

横隔膜を前後方向に切開して一部生検をとり、挙上した腸管を腹腔内にもどして横隔膜を重積縫合した。

術後経過は良好で諸症状は寛解し、胸部レントゲン

(図 6) でも左肺の拡張と心陰影の正常位化が見られた。しかし肺機能検査では拘束性障害は残っている(表 1)。

横隔膜の組織像は図 9-B の如く筋線維は強い萎縮変性に陥り、大部分は線維成分から成っている。

10月12日、右単純乳房切断腋窩郭清術を行なったが、リンパ節には転移なく(0/8)、癌の進行程度は stage 1 (t_1, n_0, m_0) であった¹⁰⁾。

開胸術より43日目の10月31日退院した。

退院後経過：外来にて経過観察を続け、愁訴なく軽度の家事に従事していた。

昭和56年6月23日、咳嗽・嘔気・食欲不振を訴えて来院した。胸部レントゲン(図7)にて横隔膜弛緩症の再発および肺炎と診断して入院した。

一時愁訴は改善されたが胸部陰影はほとんど変化ないため、7月28日気管支造影を行なったところ図8の如く左主気管支は完全に閉塞され、ファイバーにて腫瘤を確認し生検した。図9-Cはその組織像で腺癌が認められる。

80歳と高齢のため気管支ファイバー下に MMC 2mg と 5FU 250mg を腫瘤内に注入したが、一般状態は改善されず10月9日死亡した。

3. 考 察

片側性の横隔膜挙上を来す原因は種々ある(表2-a)¹¹⁾が、横隔膜弛緩症の成因に関しては表2-b¹²⁾の

図 9 A : 乳腫瘍組織像 (30×) 一部 Comedo 様の乳頭腺管癌 (C) もみられるが大部分は硬癌 (S) である
 B : 横隔膜の組織像 (30×) M : 萎縮変性に陥った筋線維, F : 線維成分
 C : 気管支腫瘍生検組織像 (260×) 腺癌がみられる (矢印)

如く述べられることが多い。

先天説については新生児にもみられること、先天性の奇型を合併する例のあること、家族的に発症する場合もあることなどがその根拠となり、Beck¹³⁾は新生児に全例胸部レントゲンを撮ることにより真の発生率を知りうると強調している。Chin ら⁹⁾も先天説をとり、eventration とは先天的に横隔膜の筋形成不全に由来するもので、神経麻痺によって生ずる横隔膜の挙上し

表 2 - A Causes of Paralyzed Hemidiaphragm¹¹⁾

A. Common
1. Thoracic tumor (phrenic nerve involvement)
2. Operation (phrenic nerve injury or resection)
3. Subphrenic abscess
B. Rare
1. Trauma: Erb's palsy
2. Neurogenic disease (stroke, poliomyelitis)
3. Tumor or infection of the neck or cervical spine
4. Pneumonia
5. Radiation therapy
6. Muscular disease (myotonia)
7. Eventration
8. Idiopathic

表 2 - B Etiologic Classification of the Eventrated Diaphragm¹²⁾

A. Congenital or nonparalytic
1. Infantile
2. Adult
B. Acquired
1. Temporary
2. Permanent

た状態とは厳密に区別され、その肉眼的形態も前者は薄い模様で周囲に筋性部を認めるのみであるが、後者は正常な腱中心を有すると述べている。

横隔膜の組織像について Shar-Mirany ら¹⁴⁾は先天性のものはほとんど筋線維および神経線維を欠いて線維成分のみから成り、後天性のものは筋線維の萎縮変性がみられると述べている。また先天性のものでも成人になって腹圧が上昇して初めて発症する例もある¹⁴⁾といわれる。

本症例も40歳台になって労働時に嘔気が出現するようになったが、その後増悪傾向もなく5年前の検診写真で横隔膜の挙上を認めており先天性のものの可能性もある。しかし手術時には左肺下部に萎縮癒着化を認めるが他は正常に広がっており、生下時から左肺が圧迫されていたとは思われない。さらに横隔膜の組織像では筋線維の萎縮変性が著しく、これらは本症例が後天性に発症したものであることを示唆している。

本疾患ではほとんどの例が消化器症状と呼吸器症状を呈し、成人例では消化器症状が多い¹⁵⁾といわれるが必ずしもそうでないものもある。従って診断には決め手となる特有の症状はなく、胸部レントゲン上縦隔が

ら胸廓にいたる横隔膜線の存在が重要で、これをさかいに上方に肺野を、下方に腸ガス像を見、聴診でもそれに従って肺呼吸音と腸雑音が聞かれる。

また胃透視・注腸造影で大部分の腸管の胸腔内移行を認め診断を得られるが、透視下で横隔膜の運動を見たり⁹⁾、気腹造影¹⁶⁾¹⁷⁾や肺シンチ¹⁴⁾を勧めるものもある。

成人の横隔膜弛緩症の手術適応について無症状のものには手術は不要とする¹⁸⁾¹⁹⁾もの、無症状でも肺機能の改善が期待できるとして手術を勧める意見等¹⁴⁾があるが、一般的には、1) 内科的治療が無効のもの、2) 日常生活に支障を来す症状を呈するもの、3) 急性ないし慢性の胃捻転を生じた場合、4) 合併症として肺感染をくり返す場合など¹⁾が挙げられる。

本症例も上記の適応を満たすものであるが、横隔膜が菲薄化して伸縮性を欠くものでは術後の呼吸運動の改善は期待できないと考えられ、Christensen²⁰⁾も若年者の方が手術結果は良いと述べる如く高齢者の手術適応は慎重に決めなければならない。

しかも術後本疾患は再発を来すものも少なくなく、Varpela¹⁸⁾は 9 例の成人例を手術し、術後の自覚症状、肺機能検査、胸部レントゲンについて検討を試みている。それによると自覚症状では全く症状のとれたのは 1 例もないが、7 例に改善がみられ消化器症状において有効であったという。肺機能検査では術前に軽度ないし中等度の拘束性障害が全例にみられたが、これは術後も有意には改善していない。胸部レントゲンでは横隔膜は術直後に全例正常位にもどったが、1 例は術後 2 週から再挙上が始まり 11 週でほとんど術前の状態と同じになったという。しかも他の全例が少なくとも 1 椎体以上の再挙上がみられたと述べている。

Christensen²⁰⁾も 12 例の手術例中 4 例に術前の程度にまでは至らないが横隔膜の再挙上を認めている。

術後再発の原因として Christensen²⁰⁾は腹圧の上昇をあげ、過重労働を避けるとともに、症状の改善により食欲が増進して肥満にならないようにと注意している。

Varpela¹⁸⁾は術前から存在する横隔膜の運動制限も大きな再発要因となると述べている。

本症例においても横隔膜の菲薄化は著明であり重積縫合のみで術後呼吸運動の完全な回復は期待できなかった。その上再発の最も大きな原因となったのは左主気管支を完全に閉塞する腫瘍があったことで、これによって左肺に無気肺を生じ、さらに胸腔内圧の減少

となって横隔膜の再挙上をひきおこしたものと思われる。

4. ま と め

78 歳女性で約 10 年前から右乳房にほとんど發育を示さない乳癌を合併した左横隔膜弛緩症の患者に開胸して横隔膜の重積縫合を行なった。

横隔膜は著しく菲薄化し、その組織像では筋線維は萎縮変性して線維成分のみから成り、後天性の成因が示唆された。

術後胸部レントゲン上および臨床症状において改善が得られ、乳癌手術を施行し退院して家事にも従事することができた。

しかし術後 1 年 9 カ月で横隔膜弛緩症が再発した。その原因は横隔膜の菲薄化による運動制限と、左主気管支を完全に閉塞する腫瘍により無気肺を生じ、胸腔内圧が減少したためと思われる。

本論文の要旨は第 42 回日本臨床外科学会総会において報告した。

文 献

- 1) 木本誠二(監)：現代外科学大系 32, 513, 中山書店, 東京, 1971.
- 2) 片岡慎二郎, 世良好史, 吉村実信他：分娩外傷のための横隔神経麻痺による横隔膜弛緩症, 外科治療, 36: 255—260, 1977.
- 3) 中川二郎, 松本陽一, 田中 淳他：乳幼児横隔膜弛緩症の 2 例, 小児科診療, 29: 981—985, 1966.
- 4) 古味信彦, 高橋勝三, 徳永 剛他：横隔膜弛緩症をめぐる諸問題, 手術, 25: 259—272, 1971.
- 5) Couch, A.H.C.: Paralysis of the diaphragm after pneumonia and of undetermined cause. Thorax, 8: 326—328, 1953.
- 6) Larson, R.K. and Evans, B.H.: Eventration of the diaphragm. Am. Rev. Resp. Dis., 87: 753—756, 1963.
- 7) Michelson, E.: Eventration of the diaphragm Surgery, 49: 410—422, 1961.
- 8) 浜口栄祐, 西村光郎, 石山俊次 他：腹部外科手術書, 南山堂, 東京, 1974.
- 9) Chin, E.F. and Lynn, R.B.: Surgery of eventration of the diaphragm. J. Thoracic Surg., 32: 6—14, 1956.
- 10) 乳癌研究会, 乳癌取扱い規約：金原出版, 東京, 1979.
- 11) Felson, B.: Chest Roentgenology, 421, Saunders Philadelphia, 1973.
- 12) Thomas, T.V.: Nonparalytic eventration of

- the diaphragm. *J. Thoracic and Cardiovas. Surg.*, 55: 586—593, 1968.
- 13) Beck, W.C.: Etiologic significance of eventration of the diaphragm. *Arch. Surg.*, 60: 1154—1160, 1950.
- 14) Shar-Mirany, J. and Watson, R.R.: Eventration of the diaphragm. *Arch. Surg.*, 96: 844—850, 1968.
- 15) 田辺良二, 山本泰次: 左横隔膜弛緩症, 外科治療, 19: 235—239, 1968.
- 16) Evans, C.J. and Simpson, J.A.: Fifty-seven cases of diaphragmatic hernia and eventration. *Thorax*, 5: 343—361, 1950.
- 17) Scott, J.K.: Diagnostic pneumoperitoneum. *Br. J. Dis. Chest.*, 73: 55—65, 1979.
- 18) Varpela, E., Laustela, E.V. and Viljanen, A.: Acquired eventration of the diaphragm—results of surgery. *Ann. Chir. Gynaec.*, 66: 284—289, 1977.
- 19) McNamara, J.J., Paulson, D.L., Urschel, H.C., et al.: Eventration of the diaphragm. *Surgery*, 64: 1013—1021, 1968.
- 20) Christensen, P.: Eventration of the diaphragm. *Thorax*, 14: 311—319, 1959.
-