

胸郭変形による気管狭窄に対し、 胸骨上部部分切除術が有効であった1例

武久政嗣 多田羅勝義* 宮崎達志* 近藤和也**
三好孝典* 鳥羽博明**

IRYO Vol. 61 No. 8 (554-557) 2007

要 旨

症例は18歳男性，Werdnig-Hoffmann diseaseによる呼吸障害のため気管切開の上人工呼吸管理を受けていた。胸郭変形による気管狭窄が次第に増悪したため狭窄解除目的に胸骨上部を部分切除し良好な結果を得た。本術式は，胸郭変形をきたす疾患における気管狭窄の解除ならびに気管腕頭動脈瘻の予防に対し有効と考えられた。

キーワード 気管狭窄，胸郭変形，胸骨切除

はじめに

筋ジストロフィー等の先天的な神経筋疾患患者において胸郭変形は必発の合併症である。多くは脊柱前彎によるものだが，これに肋骨，胸骨の変形を合併することもしばしばみられる。このような胸郭変形の結果，気管が前後方向に圧迫され気管狭窄をきたした症例に対し，胸骨上部を部分切除することによって狭窄を解除し良好な結果を得たため，若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

患 者：18歳，男性。

主 訴：気管狭窄。

現病歴：Werdnig-Hoffmann diseaseのため生下時より呼吸障害があり生後7日に挿管，1990年4月に気管切開を受けている。将来にわたり継続的な人工呼吸管理が必要なため2000年10月当院小児科入院と

なったが，入院時より胸郭の変形ならびに脊柱前彎を認めており，脊椎および胸骨による圧迫で気管が扁平に変形狭窄をきたしていた。狭窄は次第に増悪し，吸引刺激等による気管粘膜浮腫から容易に窒息するに至ったため，2006年9月外科紹介となった。

現 症：身長154cm，体重22kgと高度の成長障害を認める。原疾患のため自発呼吸および自発運動はなく意思の疎通もできない。唾液誤嚥が多く頻回の気道吸引を必要とするが，吸引チューブ挿入の際抵抗を認める。時に吸引チューブの刺激による気管狭窄部の粘膜の浮腫に起因すると思われる窒息様の換気不全を生じる。

CT所見：脊柱前彎と肋骨の変形を合併し胸郭が極端に変形している。上部前縦郭は全体に前後長が短縮しているが，とくに胸骨切痕部と椎体の間が狭く，気管の前面をほぼ縦走する腕頭動脈と共に気管を圧迫し，変形狭窄をきたしている（図1）。

気管支鏡所見：気管切開孔より7.5cmに前後方向の変形狭窄を認め，一部肉芽様で易出血性の部分を

国立病院機構徳島病院 外科 *小児科 **徳島大学病態制御外科

別刷請求先：武久政嗣 国立病院機構徳島病院 外科 〒776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地1354

(平成18年12月25日受付，平成19年3月16日受理)

A Case in which Partial Removal of the Suprasternal Region was Effective in Relieving Tracheal Stenosis Caused by Abnormal Thoracic Shape

Masatsugu Takehisa, Katsuyoshi Tatara*, Tatsushi Miyazaki*, Kazuya Kondo**, Takanori Miyoshi* and Hiroaki Toba**

Key Words: tracheal stenosis, abnormal shape of the thorax, resection of a sternum

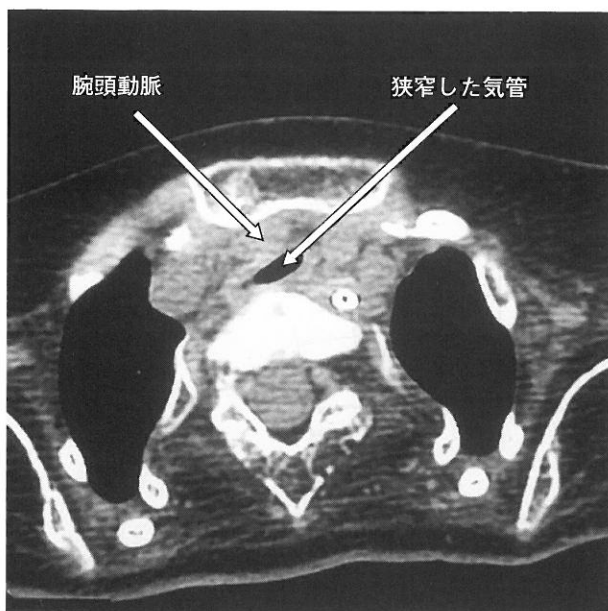


図1 術前 CT 所見

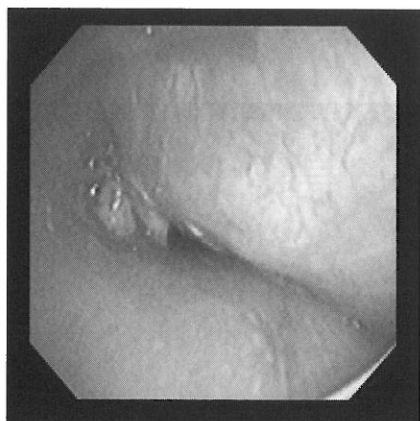


図2 術前気管支鏡所見

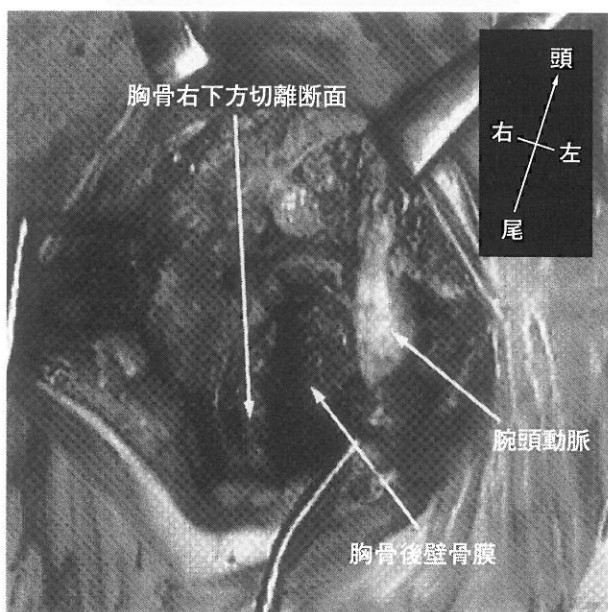


図3 手術所見

認める (図2)。気管支鏡 (オリンパス BF-P240, 外径5.3mm) の狭窄部より気管分岐部側への挿入は困難であり, 喉頭鏡 (オリンパス LF-V, 外径3.8mm) にて観察するに, 狭窄部の長さは約10mm, 狭窄部より気管分岐部側に異常を認めなかった。

手術所見: 2006年10月に手術施行した。全身麻酔下に胸骨切痕部にT字切開を加え胸骨上部を露出, 胸骨柄上部を胸鎖関節および肋軟骨に影響のない約3×3cmの範囲でU字状にリウエルおよびエアームにて胸骨後壁骨膜を残すまで骨実質を削るように操作を進めた。胸骨後壁骨膜を縦切開し腕頭動脈を露出, これを前方に挙上し背面に先の骨膜を通し縫合, 腕頭動脈を前方へ偏位させた。以上により気管への圧迫を解除した (図3, 図4)。

術後CT所見: 腕頭動脈が元来胸骨骨実質があった部分に偏位しており, 気管との距離がとれている。気管の狭窄も軽減されている (図5)。

術後気管支鏡所見: 狭窄部に易出血性の肉芽が残っているが, 狭窄はある程度解除されている。気管支鏡 (オリンパス BF-P240, 外径5.5mm) は容易に狭窄部を通過する (図6)。

術後経過: 術後約2カ月間経過観察しているが術後経過は良好で, 肉芽に対するステント目的にアジャストフィット内径7mm (外径約10mm) を挿入していたが, 交換の際の抵抗も軽度であった。現在は通常の気管カニューレ内径7mm (外径約10mm) を狭窄部手前まで挿入しているが, 再狭窄もみられず気道吸引も良好に可能である。

考 察

運動麻痺を有する疾患にはしばしば骨格変形を合併することが知られており, とくに胸郭変形および脊柱変形により縦郭が狭小化し, 胸骨と脊柱による圧迫のため気管狭窄をきたすことがある^{1)~4)}。良性疾患による気管狭窄に対しステント治療が有用との報告もあるが⁵⁾, 胸郭変形による気管狭窄では胸骨と脊柱の距離が縮小しているため物理的に拡張が困難である。また, このような気管狭窄において気管腕頭動脈瘻による気道出血が報告されている²⁾³⁾⁶⁾⁷⁾。多田羅らの報告によると, 胸郭変形をきたす代表的な疾患であり, かつ気管切開の適応が近年増加している Duchenne 型筋ジストロフィー患者において, 気道出血をきたした症例が4.6%にのぼるとされた⁷⁾。このことからステントを用いた気道狭窄の解除は,

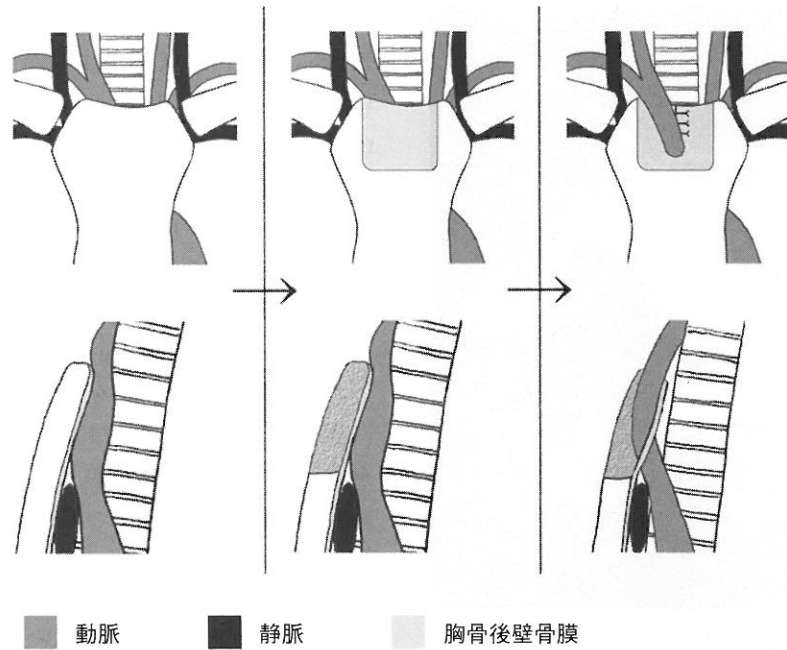


図4 手術概略

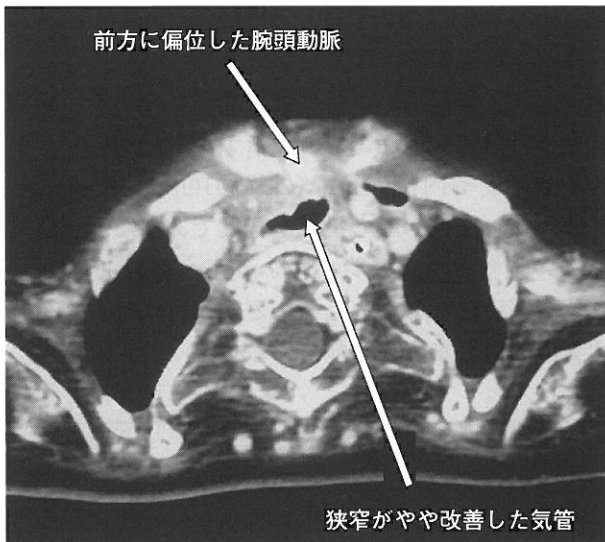


図5 術後CT所見

圧迫により気管腕頭動脈瘻の危険性が増すことも考えられるため推奨できない。このためわれわれは以前より胸骨の切除により狭窄および圧迫を解除する方法を検討しており、実際に胸骨を切除した報告もある⁶⁾。しかしながら胸骨を広範囲に切除した場合の胸鎖関節に与える影響や美容的問題、さらには胸骨を切除するということに対する患者や家族の抵抗感から実施に至らなかった。今回の症例にあたり国立沖縄病院の国吉らが胸骨U字状切除術という術式を考案しており⁸⁾⁹⁾、これを参考にした。胸骨の切

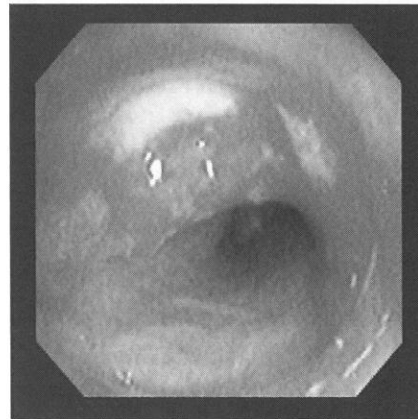


図6 術後気管支鏡所見

除範囲としては、胸骨柄を胸骨切痕部より3×3cm程度の範囲を削り込むように切除するのみで、胸鎖関節にはほとんど影響しない。狭窄が最も顕著なのは胸骨切痕部であり、しかも腕頭動脈が気管を横切るのもおおむねこの範囲であるので、この程度の切除範囲で十分目的は達せられる。これにより機能的にも美容的にもほぼ問題なく有効な手術が可能であった。手術侵襲は小さく、気管狭窄に対し十分な効果を得ながら、術後早期に術前と同様の生活が可能となる。また、胸骨後壁骨膜を残しこれを気管と腕頭動脈の間に挟み込むことによって腕頭動脈を前方に偏位させ、気管腕頭動脈瘻を予防することができると思われる。さらに気管と腕頭動脈の間に組

織を介在させることによって、術後の気管肉芽焼灼やステント留置等の操作が安全に行えると考えられる。胸郭変形をきたすこれらの疾患では成長の過程にともなって変形を形成するため、気道狭窄が問題となるのは20歳前後であることが多い。原疾患の予後や骨成長の時期を考えると術後さらに変形が進み気道狭窄が問題となる可能性は少ないと考えられるが、今後の検討課題である。以上より胸骨上部部分切除術は胸郭変形による気管狭窄に対し有用な術式と考えられた。今後は適応症例と手術時期について検討することにより、呼吸器合併症の軽減と気管腕頭動脈瘻の予防が適切に行えるようになると思われる。

結 語

胸骨上部部分切除により気管狭窄を解除し得た1例を報告した。胸郭変形をきたす疾患における気管狭窄の解除ならびに気管腕頭動脈瘻の予防に対し有効な術式と考えられた。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本術式を考案された国立沖縄病院外科の国吉真行先生に深く感謝いたします。

[文献]

- 1) 田中正樹：脊柱と胸骨の圧迫による気道狭窄がみられた痙直型四肢麻痺の3症例。日重症心身障害会誌 25：79, 2000
- 2) 田中正樹, 渡辺裕貴, 福島克之ほか：脊柱と胸骨の圧迫による致命的な気管狭窄を合併した痙直型四肢麻痺の3症例。脳と発達 33：347-350, 2001
- 3) 小谷治子, 武市知己, 白石泰資ほか：著明な側彎と胸郭変形による気管狭窄 気管切開後に生じた呼吸障害。日重症心身障害会誌 27：46, 2002
- 4) 鹿田昌宏, 加藤真由美, 中野孝子ほか：胸郭変形による気管狭窄の一例。日小児呼吸器会誌 14：67, 2003
- 5) 井戸口孝二, 横田順一郎, 矢嶋祐一ほか：救命救急領域における良性気道狭窄に対する気道ステント治療。日臨救急医学会誌 4：478-485, 2001
- 6) 檜頭成, 池田理恵, 高橋浩司ほか：気管腕頭動脈瘻の2救命例。埼玉医学会誌 40：89-92, 2005
- 7) 多田羅勝義, 福永秀敏, 川井充：国立病院機構における筋ジストロフィー医療の現状。医療 60：112-118, 2006
- 8) 国吉真行：気管腕頭動脈瘻に対する胸骨U字状切開。沖縄医学会誌 34：42, 1995
- 9) 国吉真行：気管腕頭動脈瘻に対する胸骨U字状切除術 適応及び手術時期についての考察。日胸外会誌 44：1470, 1996

A Case in which Partial Removal of the Suprasternal Region was Effective in Relieving Tracheal Stenosis Caused by Abnormal Thoracic Shape

Masatsugu Takehisa, Katsuyoshi Tatara*, Tatsushi Miyazaki*,
Kazuya Kondo**, Takanori Miyoshi* and Hiroaki Toba**

Abstract An 18-year-old man with a respiratory disorder caused by Werdnig-Hoffman disease underwent a tracheotomy, followed by artificial respiratory management. Due to gradual worsening of tracheal stenosis caused by an abnormal shape of the thorax, the upper part of the sternal manubrium was removed with good result. This method is considered effective to lessen the effects of tracheal stenosis in cases of abnormal thoracic shape and to prevent fistula formation between the trachea and brachiocephalic artery.