

6) 胸腔鏡下外科手術

—— 自験例からみた意義と今後の展望 ——

国立療養所西新潟病院胸部外科

山口 明・篠永 真弓
建部 祥・中山 健司Thoracoscopic Surgery
— It's Significance and Possibility —Akira YAMAGUCHI, Mayumi SHINONAGA, Shoh TATEBE
and Kenji NAKAYAMADepartment of Thoracic Surgery,
National West-Niigata Hospital

One hundred and six patients who underwent video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) were reviewed. The rate of the operation utilizing the video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) for chest surgeries was about 60%. The success rate of VATS for spontaneous pneumothorax was 95%.

Lung tumors were also treated utilizing the VATS technique. VATS-lobectomy was done in five patients with lung cancer. Although it required long operative time and high cost, VATS-lobectomy will be one of the standard techniques for lung cancer in the future.

Key words: Video-Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS), spontaneous pneumothorax, VATS-lobectomy

胸腔鏡下外科手術, 胸腔鏡下気胸手術, 胸腔鏡下肺葉切除

対 象

1992年4月から1994年3月までの胸腔鏡手術例106例について検討した。疾患別では嚢胞性肺疾患88例(自然気胸77例, giant bulla 10例, 肺気腫1例), 原発性肺腫瘍10例(良性2例, 悪性8例), 転移性肺腫瘍1例, 縦隔腫瘍3例, 感染症4例(結核腫1例, 非定型抗酸菌症2例, 膿胸1例)であった。胸部外科手術に占める胸腔鏡手術の頻度は1992年度, 40.7% (35/86), 1993年度, 69.4% (59/85), 1994年度, 56.5% (13/23)で,

従来の開胸手術の半分以上が胸腔鏡手術によって治療されるようになっている。

手 術 方 法

嚢胞性肺疾患のうち, 自然気胸の患者数が最も多いので自然気胸を中心に手術法を説明する。現在, 我々が行っている方法は, bullaのlooping, stapled resection, stapled closure, suturingなどである。左右分離換気全身麻酔下に側臥位とする。中腋窩線第6肋間と前腋窩線第5肋間に約12mmの穴を開ける。endoscopic stapler

Reprint requests to: Akira YAMAGUCHI,
Department of Thoracic Surgery,
National West-Niigata Hospital,
Niigata City, 950-21, JAPAN.

別刷請求先: 〒950-21 新潟市真砂1-14-1
国立療養所西新潟病院胸部外科

山口 明

を用いる場合は中腋窩線第3肋間に5mmの操作孔を追加する。術者は常に手術台の右側に立つ。左側臥位の場合は、胸腔鏡を前腋窩線から、右側臥位の場合は後腋窩線から挿入したほうが術者の手が内視鏡と交差せず操作しやすい。bulla loopingの場合は、loopと把持鉗子を同一孔から挿入し、bullaを鉗子で把持し、その根部でbullaをloopで絞める。endoscopic staplerを用いる場合は3つ目の孔から挿入した鉗子でbullaを把持してstaplerで切除、あるいは閉鎖する。閉胸前にwater sealing testを行ない、air leakが無いことを確認する。giant bullaの場合は大部分の例ではstaplerとsuturingの併用で処理が可能であるが、なかには胸腔鏡下手術では困難な例もあり、今後、さらに手術方法の工夫が必要と考える。肺気腫の治療についてはレーザー照射が有効との報告が米国の一部の施設からなされており、我々も1例、同法を試みたが術後、長期のair leakを合併し、結局、開胸手術を要した。肺気腫については症例数が極めて少なく、断定的なことは言えないので、今後、症例数を重ねて検討したい。縦隔腫瘍については良性の嚢腫、神経性腫瘍など出血に注意すれば大部分が胸腔鏡下に摘除可能であるので第一選択の手術法であろう。胸腺腫については意見が分かれると思われるが、非浸潤性の腫瘍では胸腺片葉切除であれば技術的には容易である。米国では左右上極を含めた胸腺全摘除がなされており、今後、主流の方法となるとと思われる。

肺に対する胸腔鏡手術では、部分切除、楔状切除まではstaplerで容易に手術可能である。しかし、直径3cmを越える良性肺腫瘍や悪性腫瘍に対しては、肺葉切除が必要となる。我々は中腋窩線第7肋間に約5cmのミニ開胸、他に中腋窩線第3肋間、肩甲下角下第6肋間、前腋窩線第5肋間の3カ所に操作孔をおいて行なっている。肺血管はstapler、あるいは糸で処理し、気管支は開胸用のstaplerで閉鎖切断する。肺癌の場合はc-T1N0M0の非小細胞癌だけを適応対象とし、全例に胸腔鏡下リンパ節郭清術(R2b)を追加した。良性疾患3例、肺癌5例の計8例に試みた。

成 績

嚢胞性肺疾患については、自然気胸の不成功率(要開胸)5.2%(4/77)、遠隔期の再発率4.1%(3/37)であった。giant bullaは不成功率20.0%(2/10)、再発率0%であった。肺気腫では不成功率100%(1/1)であった。肺葉切除については、肺癌で中葉切除を試みた1例は肺動脈からの出血により開胸に変更した。上中葉

間の無分葉と肺動脈周囲リンパ節の炎症性癒着が出血の原因であった。合併症については、気胸手術の初期に胸壁出血で開胸に変更した例があったが、各種の器具やsuturing技術が普及した現在では開胸を要する例はほとんど無くなっている。その他では空気漏が続く場合があるが保存的治療で解決されている。肺葉切除では手術手技に関連する局所の問題とは異なるが、大きな合併症として1例がARDSで死亡した。

結 論

嚢胞性肺疾患、特に自然気胸は胸腔鏡手術によってほとんどの症例が治療可能となり、従来の開胸手術と同様の成績であり、第一選択の手術法となった¹⁾。肺悪性腫瘍に対し胸腔鏡で手術することにはまだ反対意見もありconsensusは得られていない。しかし、胸腔鏡下部分切除は手技は簡単ではあるが不完全手術であり再発の危険があるので普及させるべきではない。したがって胸腔鏡で手術を行うのであれば肺葉切除に向かわなければならない²⁾。しかし、胸腔鏡下に肺葉切除、さらに縦隔リンパ節郭清を完全に行うには長時間を要し、時間、経費の面で問題がある³⁾。しかし、肺癌に対してもminimally invasive surgeryの流れを止めることはできないと思われる。今後、多数例の経験を重ね、よりよい方法を生み出して行くべきと考える。

参 考 文 献

- 1) Akira YAMAGUCHI, Mayumi SHINONAGA, Shoh TATEBE, Takahiro SOUMA, Masanori TSUCHIDA and Akira SAITO: Thoracoscopic stapled bullectomy supported by suturing. *Ann Thorac Surg*, 56: 691~693, 1993.
- 2) 山口 明, 篠永真弓: 胸腔鏡下单純肺葉切除術. *臨床外科*, 49: 5~12, 1994.
- 3) Akira YAMAGUCHI, Mayumi SHINONAGA and Kenji NAKAYAMA: Is muscle-spared posterolateral thoracotomy superior to thoracoscopic lobectomy? The 4th World Congress of Endoscopic Surgery, Kyoto, June, 17~19, 1994.

司会 どうもありがとうございました。先生、肺癌での郭清というのはできますか。

山口 一応時間はかかりますが、やれます。

司会 先生オープンと同様に行けるとは思いますか、将来的には。

山口 私は4例やったのですが、できると思います。一番面倒なのは気管分岐部でして、一応やればできまして、奥まで見えます。

司会 ありがとうございます。もう既に時間を過ぎてしまいましたが、今日の会場係は基礎の方で、先ほどの渋谷先生は52年卒で最初の論文がネイチャーに載ったという方でして、そういう教室の方が臨床の先生は何でこんなつまらないことを一生懸命やっておられるのだろうと思われるかも知れませんが、もう少し我慢をして時間をいただきたいと思います。時間もないので少し共通の部分ですね、このシンポでまとめを出すとかそういうことはできないと思うのですが、今日発表された方は、それぞれスペシャリストの方々ですけども、他の病院で例えば県内の関連病院ですと、本当に行われているのか、現況をお聞きしたいのですが、整形の大森先生、県内の整形ではどのくらいやられているのか、あるいは先生の教室ではどのくらいやられている方がおられるのですか。

大森 先ほど講演の中でもお示しました様に、やはり関節によってかなりアグレッシブにやっておられる分野とそうでない分野とがありまして、私は膝をやっているのですが、膝関節については新潟県内の関連病院、複数の整形外科医がいるところであれば、全ての施設に関節鏡の道具が揃っているのです、卒業早い人で2~3年レベルの研修医の人でも、膝に関しては関節鏡などの基本手技ができるようになっております。かなりの普及率だと思います。ですから膝に関しては全ての手技の7~8割くらいが関節鏡を用いていると、ところがその他の肩関節、股関節、手関節となるとこれは逆に余り一般的にやられていないというのが現状です。かなりスペシャリストの部分が含まれますので、股関節鏡に関しては今は済生会病院の木村先生とか、あるいは秋田日赤に行かれた湯浅先生とか熱心にやっておられる先生方はおられますが非常に少ないです。それから肩に関しては大学の谷沢先生とかがおられますけども、やはり手関節も含めてまだ一般的な普及した形にはなっていないというのが現状だと思います。

司会 どうもありがとうございます。膝に関してはスタンダードなテクニックになっておられるということですね。

大森 そうです。

司会 ありがとうございます。腹部外科領域、川合先生どうですか。

川合 日本全国の普及ではおそらく田宮先生の方が詳

しいのではないかと思います。胆摘は2年前から保険適用になっておりますし、ほとんどの施設でやられているのが現状ではないかと思います。その他のこと、例えば鼠径ヘルニアなどは保険も通りましたけどもまだまだやられている施設は少ないと、むしろ大腸S状結腸切除とかそちらの方が多いのでしょうか。中村先生の方があちらこちらの病院に出張されているので詳しいのではないかと思います。いかがですか。

司会 中村先生、補足どうぞ。

中村 胆摘は数が多いので、皆ができるべき手術なのでかなりやられているのではないのでしょうか。あとは好きな人がやるという感じだとは思いますが。外科の場合は出張が割と頻回ですので、医者が他の病院に動く度にあちらこちらの病院に広まっていくのが現状の様です。現状では、腹部外科領域では胆石の手術だけがスタンダードです。保険的には鼠径ヘルニアも認められて、その二つがスタンダードで、あとは好きな人がというレベルと考えると良いのではないのでしょうか。

司会 郷先生どうですか。

郷 泌尿器科では尿路の内視鏡に関していえば、下部尿路、TUR-Pに関していえば、これをできなければ飯を食っていけないという現状なので、どの泌尿器科医もできる現況になっておりますし、上部尿路の内視鏡に関してはこれはスペシャリスト、もしくはESWLの施設の入っている施設の先生方ならだいたいできると思います。腹腔鏡に関しては泌尿器科は一つも保険を通過して下りませんので、やっている施設は大学と新潟の市民病院と長岡の中央病院と日赤のこの4箇所くらいしかやって下りません。

司会 まだ通っていないのですか。

郷 通っていません。

司会 わかりました。どうもありがとうございました。胸部外科の山口先生いかがですか。

山口 一番多いのはやはり気胸ですので、大学の方がもっと面倒な手術をやっておられると思いますので、どうしても偏ってしまうのです。気胸は殆ど簡単ですので、特にループは血を見なくても済むので、本当に誰でもできると思います。そのほかの部分切除は誰でもできるのでやってもいいのではないかと思います。肺葉切除はまだ開発段階なのでまだ余りやられておりません。

司会 部分切除くらいまでは既にスタンダード化していると思いますか。

山口 まず、気胸をやってもらってから部分切除をやってもらおうと思っております。

司会 それはどこでもやっておられるのでしょうか。

山口 新潟ではやっているところは新発田、県中などそのあたりがやっているようです。

司会 どうもありがとうございました。それが今の県下の現況ではないかと思うのですが、最後にお聞きしたいことは今ある限界ですね、例えば縫合がしにくいとか限界があると思うのですが、その限界と、もう一つ、それは教育のシステムですね、これを後輩にどの様に教えていくとか広げていくとか、その辺についてお聞きしたいのですけども、大森先生どうですか。膝の手術はアメリカでは70%、日本では膝にしぼってですが40%。教育をどうするのか限界はどうなのかその辺を教えてください。

大森 限界ということについては、関節外科にとっては、関節侵襲の面から考えると関節鏡の手術というのはこれはもう理想に近い形の手術になるわけです。ですが、一番の問題は骨を切るとかいう手技が関節鏡ではできないと、いわゆる関節の構造物を変えてしまうような手術に関してはやはり、関節鏡というのはかなり限界があるというのが一点、それから講演でもいったように関節というのはせまい空間で固いので、手関節というところになると手術機材も含めてもう少し改良しないと駄目であろうということがもう一点、この辺が限界であろうと思います。それからどうやって覚えさせるかということですがこれは診断的関節鏡と治療的関節鏡ということになると、一つステップが違うのですが、診断を目的とした関節鏡であればこれは私は、卒業2年生くらいからやらせて十分にできると思います。ただ治療ということになりますと、テクニックの修得と関節よっての特質性があるので、現在の所は卒業4～5年あたりからやるのが現状だと思います。

司会 テクニックについてお聞きしたいのですが、レーザーを使うときに距離によってかなり違うと思うのですが、接触する場合ですと私達感覚では、電気メスですとザート切れそうですけども、レーザーではどうですか。距離の調整だとかは2次元では非常に難しいと思うのですが。

大森 今日示しましたホルミニウムレーザーですと直接押し付けた場合でも0.4mm以上奥には行かないということですから、感覚としては殆どその部分に押し付けるということでよいわけです。ただそのまま押し込んで行きますと先へ先へと行ってしまいますので、早く動かさず押し込まずといったあたりで、その所に押し付ける、付けるといった感じで動かしている分には非常によ

く作用するといった感じですが。

司会 逆に距離が足りなくて焼けないということがありますか。

大森 それはありません。あまり離れすぎると駄目ですが。

司会 その辺が重要。

大森 そうですね。レーザーをやってみると本当に馬鹿でもできるという感じになってきて、本当に簡単にできます。しかし私達はまだ症例が10例はどしか経験しておりませんので、今後まだ色々残されていると思います。

司会 どうもありがとうございました。川合先生どうですか。

川合 教育の面からですが、私らも出張の先生方にはまず癒着のない胆摘をやってもらい、その前に助手を最低5例やっていたいただいてそれから6例目からは術者側に立ち、何かあれば手を出すという形でどんどん若い人にやっていただく手技ではないかと思えます。そうしますと開腹胆摘をしたことない人間が腹腔鏡下胆摘する、その様なことはもっての他だという方がいるのですが、そのようなことを言っていたら何もできませんので今のこのような時代ですから、腹腔鏡の胆摘ができれば開腹での胆摘はできると思いますので、逆のような気もしますが、いいのではないかと思います。限界は色々あるのですが、我々は腹を開ければいいんだと、とにかく無理はしないということで、特に手技的な限界、癒着の強度なもの、炎症の強いもの、途中でコントロールのできないものは無理をせずに途中で開けるということが大切です。また器具の改善とかをいつも思うのですが、なかなかいいものがあるようでいて、それをすぐには扱うことができないし、買えないし、買ったとしても使えなかったということになりますと、なかなか思うような器具を思うように使えないということに問題があると思えます。業者さんにいい器械ができたなら、使わせてもらって、悪ければもう駄目だということで、業者さんサイドからいろいろ作ってもらい、どんどん使わせてもらうようなシステムができればいいのではないかなと思っております。

司会 どうもありがとうございました。中村先生はどうですか。

中村 私は腹腔鏡手術には系統的なトレーニングが必須だと思います。胆嚢摘出手術がここ2～3年で標準手術手技になったといわれていますが、各地で闇に葬られている合併症がかなりあるということを知ります。それは、人ができることが自分にできないわけがないという

外科医特有の野心と、最後には俺達は腹を開けるといっておごりがあまして、トレーニングを受けずにこの手術に突っ込む外科医があとを立たないからだと思います。患者さんの幸福のためにはトレーニングが必要だと思います。

そのためには二つの可能性があると思っています。一つは大学の医局主導型のピラミッドの頂点からの伝達形式だと思います。もう一つの可能性はアメリカで行われていますような、クレデンシャルイゼーションといいますが、コマースベースの講習会がありまして、それを受けた人はこの手術をやっていいという様な資格制度です。それでは前者のように大学が医局員に系統的な教育をしてくれるかといいますと、それは今の所かなえられていないように思います。理由としてはこの手術を覚えさせても教室としての業績にならないからです。後者の方が頼りになるかといいますと、まだラパロスコーピック・サージェリーを行ってもよいという様な資格はまだありませんので、これも現状では疑問視されています。結論は特にありませんがいつもそのようなことを考えております。

司会 貴重な意見どうもありがとうございました。児玉先生どうですか。

児玉 婦人科領域では腹腔鏡というのは不妊症を中心に広がってきたわけでして、不妊症に関心のある先生の所で今までおこなわれてきました。機会があって僕らが去年の2月ごろから、準備してこういう手技をやってまだ1年ちょっとしかたっていません。大学以外で卵巣腫瘍とか子宮筋腫の手術を実施しているのは県下では少ないと思います。教育については、動物での実習や手術見学を通して会得した手技で手術をしています。開腹手術より時間を要しているのが現状で、手術手技の普及にはかなり先だと思われます。いろんな機会を通じて、患者さんの幸せのためだけにやっているというのが現況で、おそらくあと数十年経てば子宮筋腫を昔は開腹していたんですねという話になると思います。興味のある人を中心に手術例が広がっていき、上から教えてもその気のない人はむづかしいと思います。そして、ある程度年月が経って解剖とかを知ってからのの方が望ましいと思います。どの様にして今後手術が普及していくべきなのか私にはちょっと分かりませんが、レーザー装置については僕らは円錐切除でも使っていますので、切れ具合とかどのくらい危険があるかとかは分かっています。レーザーメスでの切開方法は、膜状に薄くして切るのが原則で、出血も少なくなります。

司会 どうもありがとうございました。郷先生どうですか。

郷 限界というのはないと僕は基本的に思っていますが、先ほどお示しました様に泌尿器科では、陰茎の手術以外は殆ど内視鏡科でやったという報告がありますので、基本的にはオープンでやる手術は必ず内視鏡でもできると確信はもっていますが、それで普通に侵襲を比べた場合に絶対的に内視鏡の方が侵襲は少ないと思われる手技だけが残って行くと思います。今の所単にやったという報告があるだけでこれが今後どうなって行くかは分かりません。教育システムについては泌尿器科は尿路の内視鏡については、外来でも当然方向付けを行いますので、TUR-PとかTUR-BTとかはこれができないと飯を食って行けない状況ですので、出張先に行ったときにやらせてもらうという形で、3年目くらいではそこそこ削れるようにはなってくると思います。上部尿路の方は結構特殊な点がありますので、ESWLのある施設とかに研修で行った時とか大学で主治医になったときにやらせていただくような形でやっております。結局上部尿路の内視鏡、下部尿路の内視鏡もそうなのですが、この5年くらいで出てきた手技ですので、それが出てくる以前に大学の医局を離れてしまった先生には教育されないという状況があります。外の先生にはよっぽど興味がないと手を出せないという手技なので、医局だけで教育して行くということになりますと、結局それを受けなかった人は全く教育されないということになりますので、教育というのは難しいという感じを持っています。

司会 どうもありがとうございました。山口先生どうですか。

山口 教育については胸腔鏡外科委員会というところで、トレーニングを何回かやっておりますので、そのような人は心配ないと思います。ただ関心が人によって違ってしまっていて、大学が殆どゼロといますか、たまにやっている程度でこのようにシステムチックな教育をしていませんので、それから価値観がまだ養われていないというか、その認識が広がっていないので大学が意義とか無関心だとそこで教育されている医者も無関心というような、現実があります。現実的には私がやってきたのは私が気胸とかは数例やってみせてその後はやらせてもらうという様なくらいの非常に簡単な手術ですので、病院に来た人は覚えて帰るというようなところ。肺の場合は殆ど血管をいじらない手術が多いので、血管をいじるのは肺葉切除になるのですが、そこまでは教育が行かないというようなところ。限界についてはやれそうなものを

やって例えば腫瘍とかはそのステージに応じて開胸でないとできないものはやりません。

司会 どうもありがとうございました。時間がきましたのでこれで終わりたいと思いますが、本当に内視鏡下手術の別名でミニマム・インベーシブ・サージェリーという言葉がありまして本当にそうなのか、整形の大森先生の発表を聞きますと明らかにこれはミニマム・インベーシブなのですが、はたして傷だけ小さくて腹での操作が大きいときに本当に侵襲が小さいのかどうかとか、それからコストの問題とかお聞きしたかったのですが、時間がきたので終わらせていただきます。児玉先生の発言にありましたが、私が始めた時にはそれは学問にな

らんと一言言われまして、私の後輩で論文も書かないでそっちへばっかし行くのがおりました、そいつを抑えようか迷ったのですが、結局抑えなくて良かったと思っております。ここに揃っておられる方は同好の方だけと思われませんが、10年経ったらこれがメインとなっております。この会場ももっと人がいっぱい来るようになると思います。同好の方だけでなく御年輩の方もコンピューターと同じでこういうのもある程度限界があると思うのですが、今日最後まで聞いていただきどうもありがとうございました。また会場係の先生どうもありがとうございました。これで終わらせていただきます。