

呼吸器外科手術の低侵襲化を目指して

2023年10月26日 呼吸器内科・外科領域

※本コンテンツは、医師の方を対象とし、当医療機関についての理解を深めていただけるよう作成しているものであり、一般の方を対象とする宣伝・広告等を目的としたものではありません。

横浜労災病院 呼吸器外科の山本 健嗣(やまもと たけつぐ)と申します。当科では肺癌、縦隔腫瘍、気胸、膿胸、胸部外傷等の疾患を扱っております。年間250例程度の手術を行っており、その95%は胸腔鏡を使用した手術です。呼吸器外科の手術は以前と比べ格段に低侵襲になっております。

今回は当院で最近取り組んでいる低侵襲な手術に関して経験した症例を提示し解説いたします。



山本 健嗣

呼吸器外科 部長

手術の侵襲を低くする方法として、1つは傷を極力小さくすることで術後の痛みを減らすことができます。他には切除する肺の範囲を小さくすることで術後の回復が早くなり肺の機能の低下を減らすことができます。

肺切除範囲について

肺の切除方法は主に4つに分けられます。

肺の切除方法

切除方法	概要
肺部分切除 (楔状切除)	主に末梢の肺の病変に対して行われる。肺の表面をつまむように自動縫合器を使用して切除する。肺の血管や気管支を切離することもないため手術時間が短く、肺切除のなかでは最も低侵襲な術式。
肺区域切除	肺の区域を切除する方法。肺葉切除よりも切除範囲は狭くなる。 最近、2cm以下の小型末梢肺癌の術後生存率は肺区域切除と肺葉切除で比較したところ統計学的に有意差がなかったとの報告があった。そのため以前より区域切除をする症例が増えてきている。
肺葉切除	肺葉を切除する方法で原発性肺癌の標準術式とされている。
片肺全摘	病変のある側の肺を全て摘除する。 肺門型肺癌等、肺を残すことが困難である場合に行う。

アプローチ法について

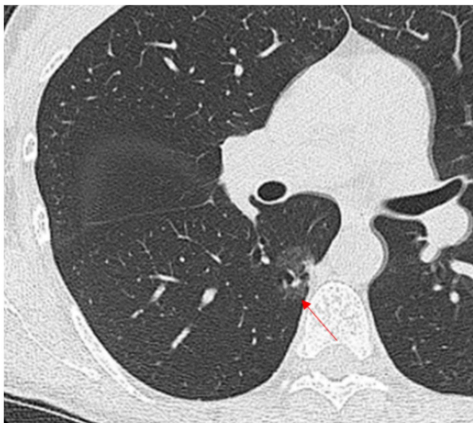
アプローチ法

アプローチ法	概要
開胸手術	大きく皮膚を切開し、肺を直接見ながら行う術式。 気管支・血管形成手術等の難易度の高い手術でも安全に行えるメリットがある。
胸腔鏡手術 (VATS)	胸腔鏡というカメラを使用して行う手術。具体的な傷の位置や数は施設により様々。 当院では 3か所の傷で行うことが多い 。手術器械やカメラの性能が良くなったために、ほとんどの肺癌手術を胸腔鏡下で行うことができるようになり、また以前より格段に安全性が上がっている。
単孔式 胸腔鏡手術	上記胸腔鏡手術を1か所の傷で行う方法。1か所からカメラを含む手術器械が入るため手術の難度は高くなるが、術後の疼痛は少なく回復が早いのが特徴。
ロボット支援下 胸腔鏡手術	手術用ロボットを使用して行う胸腔鏡手術。特徴は立体的な3Dモニターで術野を10倍に拡大して見られること、手ブレ防止機能、鉗子の先端近くに関節があることにより正確で安全な手術を行えることがロボット支援下手術の最大のメリット。 2023年10月に当院の手術用ロボットがversion up (Da Vinci Si ⇒ Da Vinci Xi)。 傷の数は4-6か所と通常の胸腔鏡手術よりはやや多くなる。

当院で早期肺癌に対し行った単孔式胸腔鏡手術の症例

CTでは右肺下葉S6にすりガラス陰影を認めました。内部にやや充実成分を認めたことと気管支B6が病変に近いため、部分切除ではなくS6区域切除を行いました。右側胸部に3.5cmの傷1か所で切除致しました。術後経過良好で術後7日で退院されました。

術前CT



手術*一か所の傷からカメラや鉗子が入ります



当院で行ったロボット支援下胸腔鏡手術の症例

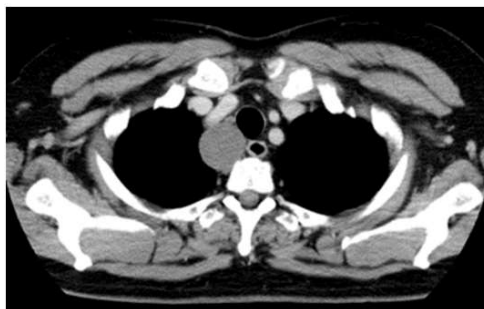
CTにて右上縦隔に4cm程の腫瘤影を認めました。

神経原性腫瘍や縦隔嚢胞が疑われました。腫瘍の近傍には反回神経、交感神経幹、迷走神経等が走行しています。損傷すると後遺症が残る可能性があります。

そこで通常の胸腔鏡よりもさらに拡大視が可能で、精密な操作が可能であるロボット支援下手術を行いました。

約1cmの傷が3か所と、2.5cmの傷1か所(合計4か所)で手術を行いました。術者はコンソールから操作を行い約30分で切除が完了しました。術後は後遺症もなく術後2日目に退院されました。

術前CT



手術



Da Vinci Xiをポートに接続します



術者はコンソールより操作を行います

早期肺癌にも対応するために、術中CT

画像の進歩と検診の普及により近年、小さく淡い病変である早期癌が多く発見されるようになってきました。早期の肺癌であれば当然、手術は小さな傷で肺の切除範囲も狭くしたいものです。

しかし病変が小さいと、手術中に病変の部位同定が困難なことがあります。特に小さな傷で行うと肺を触診することは非常に難しくなります。そこで当院では手術室用移動型CT装置“Airo®TruCT”を使用して術中に肺の病変を確認しながら切除を行う試みを開始しております。具体的には術前のCTで病変があると思われる部位の胸膜面にクリップを付けます。その後CTで撮影して病変の近傍にクリップがついていることを確認し、そのクリップを目印に肺を切除します。

Airo®TruCTを活用した当院の症例

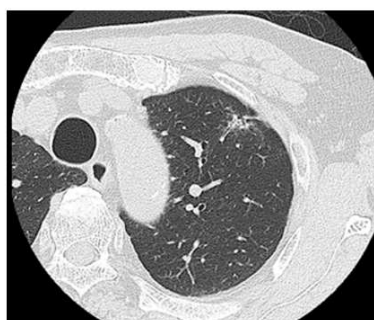
CTにて左肺上葉に淡い陰影を認めました。増大傾向があるため肺癌が疑われました。

早期の肺癌の疑いで手術の方針となりました。病変が肺の末梢にあるため部分切除の方針としましたが、術中に病変が触診できるか不確定であったため、Airo®を使用しました。実際手術中に病変はわずかに触れたためその前後にクリップを付けました。CTにて病変の前後にクリップが確認できたため、そこを部分切除致しました。病理の結果は早期の肺腺癌でした。

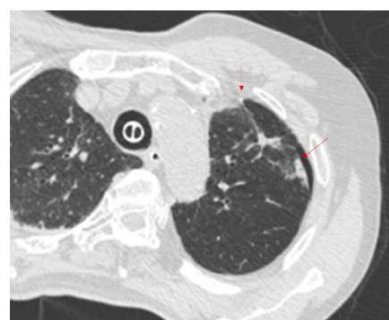
手術室用移動型CT装置 Airo®TruCT



術前CT



術中CT



*病変の前後にクリップがついています

当院の方針

基本的に当院では、1.安全に、2.切除する肺が取り出せる最低限の傷の大きさでの手術を行っています。

肺癌の手術であれば、アプローチに関しては3ポートの胸腔鏡下手術を行うことが多いです。しかし今回提示した症例のように単孔式胸腔鏡手術やロボット支援下手術も当院では実施可能であり、安全性、根治性を症例ごとに検討して決めています。

先生方へのメッセージ

画像診断の進歩に伴い早期の肺癌が増加しています。早期の肺癌に対する縮小手術も増加傾向にあります。患者様は肺癌という病名や肺の手術と聞くと大きな不安を持たれます。しかし以前よりは確実に手術の侵襲は低くなっており、手術後に思ったより楽に終わりましたとの患者様の声も頂いております。肺癌、縦隔腫瘍、気胸等が疑われる症例に関してご相談いただけると幸いです。



山本 健嗣(やまもと たけつぐ)

呼吸器外科 部長

■卒業年次

平成9年

■専門分野

呼吸器外科

■学会専門医・認定医

呼吸器外科専門医、外科専門医・外科指導医、がん治療認定医、日

本呼吸器学会呼吸器専門医・指導医、ロボット手術術者認定医

お問い合わせ先



独立行政法人 労働者健康安全機構 横浜労災病院 地域医療連携室

TEL:045-474-8111 平日 8時15分～17時00分

FAX:045-474-8323

ホームページ:<https://yokohamah.johas.go.jp>