

微小肺腫瘍に対する胸腔鏡下手術前 CTガイド下マーキングの経験

市立甲府病院外科¹⁾、同 内科²⁾、同 放射線科³⁾、同 病理⁴⁾、
山梨医科大学第2内科⁵⁾

宮澤正久、坂井威彦、藤田知之、巾 芳昭、加藤邦隆、村松 昭¹⁾、
山家理司、小澤克良、川口哲男²⁾、南部敦史³⁾、宮田和幸⁴⁾、金澤正樹⁵⁾

要旨：術前確定診断に至らなかった肺末梢微小病変に対し胸腔鏡下手術前CTガイド下マーキングを施行した。フックワイヤー型のマーカを用い、手術室入室約1時間前にCT室に入室しマーキングを施行した。全例でマーカの留置が可能であり合併症として気胸を2例に認めたが重篤なものはなかった。7例中6例が胸腔鏡下の部分切除が可能であった。CT計測による臓側胸膜からの距離は0～23 mm (平均11.4 mm)、病理学的腫瘍径は7～12 mm (平均9.7 mm) で病理診断は肺癌6例 (腺癌5例、扁平上皮癌1例)、炎症性腫瘍1例であった。胸腔鏡下手術前CTガイド下マーキングは腫瘍の局在確認に有用と考えられた。

Key Word : 微小肺癌、胸腔鏡下手術、CTガイド下マーキング

1、はじめに

近年CT検診の導入や画像診断技術の発達により肺末梢小型病変の発見が増加している。しかしながら、病変が小型化すればするほど従来の気管支鏡的生検や経皮的生検では確定診断が困難となり肺生検の対象となる場合が多くなってくる。minimally invasive surgeryの観点から胸腔鏡下手術 (video assisted thoracic surgery : VATS) が選択される場合が多いが、触診による同定が著しく制限され、小型病変や深部病変の同定は困難である点が問題となる。今回、われわれは手術直前にCTガイド下に腫瘍近傍にマーカを留置しVATS肺生検を施行した症例を経験したので報告する。

2、対象と方法

2000年1月以降に術前に組織学的確定診断が得られずVATSを施行した7例を対象とした (表1)。症例5を除きすべてCT発見例であった。使用したマーカはHakko VATSマーカ (図1) であり、手術室入室約1時間前にCT室に入室しマーキングを施行した。方法は CTガイド下生検の手技に準じ、病変の位置や肩甲骨との関係から体位を決定し、次にカテーテルなどで作成したX線非透過性のマーキング用ラダーを皮膚に張り付けてスキャンし穿刺

部位と方向を決定、病変までの距離を測定した。局所麻酔の上、マーカ―を穿刺し針先が腫瘍近傍にあることを確認しフックワイヤ―を留置した。マーキング終了後は気胸やマーカ―の脱落等を考慮し、速やかに手術室に入室し手術を開始した。図2は症例3の術前CT(左)とマーキング時CT(右)である。

3、結果

7例全例にフックワイヤ―の留置が可能であった。所要時間は平均で約30分であり、2例に気胸を認めたが重篤な合併症はみられなかった。また、術中所見にてフックワイヤ―の脱落を認めた症例はなかった。症例2は部分切除した検体内に病変を認めず小開胸の上追加切除を余儀なくされたが、他の症例は胸腔鏡下の切除が可能であった。CT上における病変部と臓側胸膜との距離、術中所見における胸膜変化の有無および切除標本上の腫瘍触知の有無につき、表2に示した。CT上、臓側胸膜に接していた症例4および6は胸膜変化を認めたが他の5例には肉眼的所見はなく、さらに症例1、3および7は切除標本上も腫瘍触知は不能であった。病理学的診断は症例3を除きすべて肺癌(腺癌5例、扁平上皮癌1例)であり、病理学的腫瘍径は7~12mmで平均9.7mmであった(表3)。

4、考察

近年CT検診の普及や最新の画像診断装置の導入により、肺野末梢部小型病変の発見が急激に増加している。とくにヘリカルCTの導入により1cm以下のミリ単位の微小病変も発見されるようになってきているが、それらの組織学的確定診断は経気管支鏡的あるいは経皮的アプローチでは困難な場合が多く、開胸肺生検やVATS生検を考慮せざるをえなくなる。VATSは開胸手術に比べ低侵襲であることは異論のないところであるが、触診が困難なため小型病変や深部病変の同定が問題となる。また、スリガラス影を主体とする病変では、触診しても病変部の同定が困難な場合が少なくない。当院において過去2年間の胸腔鏡下生検17例中、病変の同定が困難なため小開胸に至った症例が6例あり、そのような背景のもと、本年1月より術前CTガイド下マーキングを導入した。

今回われわれはフックワイヤ―を用いてマーキングを行ったが、色素¹⁾を注入したりコイル²⁾を留置する等の方法も報告されておりそれぞれ長所と短所があるようである。フックワイヤ―で最も高頻度に起こる合併症は気胸と考えられ今回7例中2例に認められたが、マーキング施行後速やかに手術を施行

することにより重症化は回避できると考えられた。その他特に合併症はなく、また、マーキング所要時間は30分程度であり、安全性、簡便性に問題はないといつてよい。ただし、フックワイヤーが抜落する場合があります³⁾、マーキングを深部に留置する等の工夫が必要である。

堀尾ら⁴⁾は臓側胸膜からの距離が1 cm以上あるいは腫瘍径が1 cm以下の症例では胸腔鏡下での腫瘍局在診断が困難であるとしている。今回対象とした7例の臓側胸膜からの距離は平均で11.4 mm、病理学的腫瘍径の平均は9.7 mmであった。CT上において臓側胸膜と接している病変は術中所見にて胸膜変化を認めretrospectiveにはマーキングは不要と考えられたが、胸膜変化がなくかつ部分切除した切除標本上でも腫瘍触知不可能であった症例が7例中3例ありこれらの症例をマーキングなしで生検することは極めて困難と考えられた。これら3例はいずれも胸膜には接していないスリガラス濃度の結節性病変であり、このような症例はマーキングの最も良い適応と考えられた。

7例中6例はCT発見例であり肺癌が6例を占めた。今後さらにCT検診が普及することにより1 cm未満の微小肺癌の発見が増加することが予想され、そのなかでも野口分類⁵⁾のtype AあるいはBのようにスリガラス濃度の陰影を主とする病変の占める割合は少なくないと考えられる。そのような症例に対し、胸腔鏡下手術前CTガイド下マーキングは特に有効であると考えられる。

文献

- 1) Wicky S, et al : CT-guided localizations of pulmonary nodules with methylene blue injections for thoracoscopic resections. Chest 106 : 1326-1328, 1994
- 2) Asamura H, et al : Computed tomography-guided coil injection and thoracoscopic pulmonary resection under roentgenographic fluoroscopy. Ann Thorac Surg 58 : 1542-1544, 1994
- 3) 森田理一郎、他 : 肺小型病変に対するCTガイドフックワイヤー留置法による胸腔鏡下肺生検術の検討. 日呼吸会誌 37 : 439-442, 1999
- 4) 堀尾裕俊、他 : 小型末梢性肺腫瘍に対する胸腔鏡下生検の検討—エンドフィンガー並びにカラーカラーゲンによるマーキングの有用性について—。日胸外会誌 44 : 1059-1064, 1996
- 5) Noguchi M, et al : Small adenocarcinoma of the lung. Histologic characteristics and prognosis. Cancer 75: 2844-2852, 1995

表 1

症例	年齢	性	発見動機
1	73	M	CT
2	59	M	CT
3	52	F	CT検診
4	64	M	CT検診
5	75	M	胸部X線
6	80	M	CT
7	56	F	CT検診

表 2

症例	臓側胸膜からの距離	胸膜の変化	腫瘤触知
1	18	(-)	(-)
2	14	(-)	(+)
3	8	(-)	(-)
4	0	(+)	(+)
5	17	(-)	(+)
6	0	(+)	(+)
7	23	(-)	(-)

平均11.4 (mm)

表 3

症例	手術	病理診断	腫瘍径
1	右上葉切除	高分化腺癌	10
2	右下葉切除	高分化腺癌	10
3	右上葉部分切除	Focal chronic inflammation	8
4	右S6区域切除	中分化腺癌	11
5	右上葉切除	高分化腺癌	10
6	右下葉部分切除	低分化扁平上皮癌	12
7	右S2区域切除	高分化腺癌	7

平均 9.7 (mm)

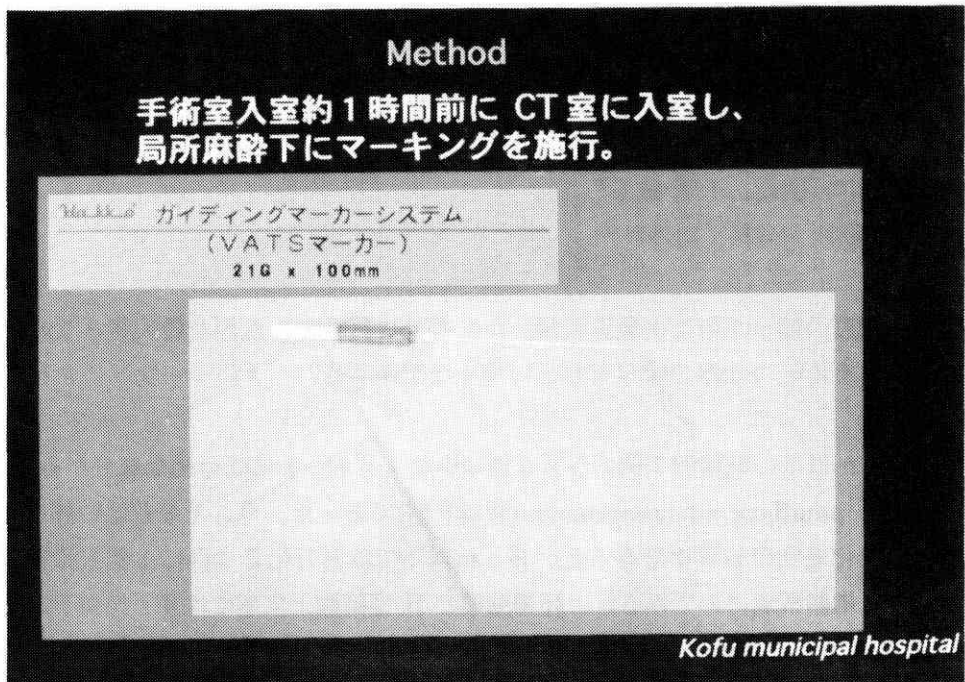


図1

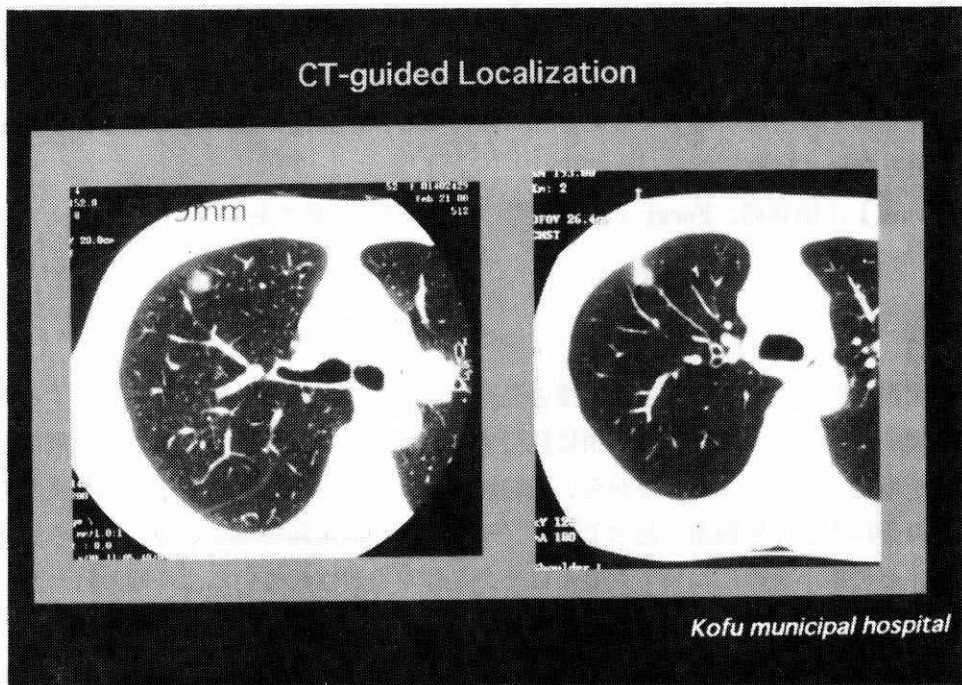


図2