肺癌の外科治療

広島市民病院 呼吸器外科
小谷一敏
TNM病期分類

T因子: tumor 主腫瘍の状態
N因子: lymph nodes リンパ節の状態
M因子: metastasis 遠隔臓器の状態

治療法の選択、予後の推定、治療成績の施設間、国際比較などのためには欠かせない情報
図 1. 腫瘍径による新しい T カテゴリーの分類

旧 T

T1a (≤2cm)
T1b (>2cm, ≤3cm)
T2a (>3cm, ≤5cm)
T2b (>5cm, ≤7cm)
T3 (>7cm)

新 T

T1
2
T1a

T2
3
T1b

T2
5
T2a

T2
7
T2b

T3
>7
T3
図2. 新しいリンパ節マップ

Naruke map
Mountain map

Chest 111:17, 1997

#1,6,8,9,11,12,13はほぼ同じ
Aortaの上縁までは#4
胸膜折り返しの内側は主気管支周囲も#4 or #7
このリンパ節は日本はN1他はN2
図3. 悪性胸水、胸膜播種とM1の定義

<table>
<thead>
<tr>
<th>旧T/M</th>
<th>新T/M</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>同一肺葉結節</td>
<td>T4</td>
</tr>
<tr>
<td>臓器浸潤</td>
<td>T4</td>
</tr>
<tr>
<td>同側他葉結節</td>
<td>M1</td>
</tr>
<tr>
<td>対側結節</td>
<td>T4</td>
</tr>
<tr>
<td>播種、悪性胸水</td>
<td>T4</td>
</tr>
<tr>
<td>遠隔転移</td>
<td>M1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

T4, M因子の見直し
表2. Stage grouping

<table>
<thead>
<tr>
<th>TとM</th>
<th>N0</th>
<th>N1</th>
<th>N2</th>
<th>N3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>第6版 TNM</td>
<td>第7版 TNM</td>
<td>Stg</td>
<td>Stg</td>
<td>Stg</td>
</tr>
<tr>
<td>T1 (≤2cm)</td>
<td>T1a</td>
<td>IA</td>
<td>IIA</td>
<td>IIIA</td>
</tr>
<tr>
<td>T1 (&gt;2-3cm)</td>
<td>T1b</td>
<td>IA</td>
<td>IIA</td>
<td>IIIA</td>
</tr>
<tr>
<td>T2 (≤5cm)</td>
<td>T2a</td>
<td>IB</td>
<td>IIA (IB)</td>
<td>IIIA</td>
</tr>
<tr>
<td>T2 (&gt;5-7cm)</td>
<td>T2b</td>
<td>IIA (IB)</td>
<td>IIIB</td>
<td>IIIA</td>
</tr>
<tr>
<td>T2 (&gt;7cm)</td>
<td>T3</td>
<td>IIIB</td>
<td>IIIA</td>
<td>IIIA</td>
</tr>
<tr>
<td>T3 (浸潤)</td>
<td>T4</td>
<td>IIIA (IIIIB)</td>
<td>IIIA (IIIIB)</td>
<td>IIIA (IIIIB)</td>
</tr>
<tr>
<td>T3 (同側肺)</td>
<td>T4</td>
<td>IIIA (IIIIB)</td>
<td>IIIA (IIIIB)</td>
<td>IIIA (IIIIB)</td>
</tr>
<tr>
<td>T4 (伸展)</td>
<td>M1a</td>
<td>IV (IIIIB)</td>
<td>IV (IIIIB)</td>
<td>IV (IIIIB)</td>
</tr>
<tr>
<td>M1 (同側肺)</td>
<td>M1b</td>
<td>IV</td>
<td>IV</td>
<td>IV</td>
</tr>
<tr>
<td>M1 (対側肺)</td>
<td>M1</td>
<td>IV</td>
<td>IV</td>
<td>IV</td>
</tr>
<tr>
<td>M1 (遠隔転移)</td>
<td>M1</td>
<td>IV</td>
<td>IV</td>
<td>IV</td>
</tr>
</tbody>
</table>

青地は、第7版で変更になったもので、括弧内に第6版における病期を示している。
肺癌に対する手術の目的

① 肺癌の局所制御

② 切除標本による組織診断
組織型、大きさ、胸膜浸潤の有無
脈管浸潤、リンパ管浸潤、リンパ節転移
EGFRなどのがん遺伝子

術後補助化学療法、再発時化学療法に役立つ
肺癌に対する病期別の治療

Stage IA(T1a) 手術
IA(T1b) 手術+術後補助化学療法
IB 手術+術後補助化学療法
IIA 手術+術後補助化学療法
IIB 手術+術後補助化学療法
IIIA (手術)+化学療法+(放射線療法)
IIIB 化学療法+(放射線療法)
IV 化学療法+(放射線療法)
肺癌診療ガイドライン2012年版
臨床病期I-II期に対する手術適応

a. 臨床病期I期またはII期非小細胞肺癌で外科切除可能な患者には外科切除を行うよう勧められる（グレードA）
b. 臨床病期I期またはII期非小細胞肺癌で外科切除可能な患者には、肺葉以上の切除を行うよう勧められる（グレードA）
c. 臨床病期IA期、最大腫瘍径2cm以下の非小細胞肺癌に対して、画像所見、病変の位置などを勘案したうえで縮小切除を行うことを考慮してもよい（グレードC1）
d. 臨床病期I期非小細胞肺癌で外科切除が可能であるが肺葉切除以上の切除が不可能な患者には、縮小切除を行うことを考慮してもよい（グレードC1）
e. 可能な場合は気管支形成術を行うことを考慮してもよい（グレードC1）
肺癌診療ガイドライン2012年版
臨床病期ⅢA期に対する手術適応

a. 臨床病期ⅢA期非小細胞肺癌の治療方針は呼吸器外科医を含めた集学的治療グループで検討するよう勧められる（グレードA）

b. 臨床病期ⅢA期N2非小細胞肺癌に対して外科切除単独療法を行うよう勧められる科学的根拠が明確でない（グレードC2）

c. 臨床病期ⅢA期N2非小細胞肺癌に対して導入療法後に外科切除を行うことを考慮してもよい（グレードC1）

d. 臨床病期ⅢA期T4N0-1非小細胞肺癌に対して外科切除を行うことを考慮してもよい（グレードC1）
肺癌診療ガイドライン2012年版
縦隔リンパ節郭清,VATS,肺内転移

・切除可能な非小細胞肺癌に対しては、肺門縦隔リンパ節の郭清を行い、病理学的評価を行うように勧められる（グレードB）

・臨床病期I期肺癌に対する胸腔鏡補助下肺葉切除は、科学的根拠は十分ではないが行うことを考慮してもよい（グレードC1）

・同一肺葉内結節で転移（PM1）もしくは多発肺癌を疑うcN0症例においては、手術を行うようお勧めされる（グレードB）

・他肺葉内結節で肺内転移（PM2,3）を疑う症例においては、手術を勧める科学的根拠が明確でない（グレードC2）
1950年代から1960年代までは肺癌に対する標準手術であったが、肺機能の損失が大きく現在は肺門部の比較的大きな病変に限って行われている。
肺癌に対する術式(肺葉切除)

1970年代から肺がんに対する標準手術となっている。右肺下葉や左肺上葉・下葉ではやや機能損失が大きい。
肺癌に対する術式（区域切除）

病変の存在する肺葉の1-2区域を切除する。
右下葉、左上・下葉では機能温存のメリットが大きい。
近年、末梢小型肺癌の標準手術と成り得るか注目されている。手術は肺葉切除と比較するとやや煩雑。
肺癌に対する術式（部分切除）

病変部のみを切除する術式。肺機能の損失が小さく、手技的にも簡便。胸膜直下の小型病変以外では断端再発の可能性が高くなる。
また、肺門部リンパ節の評価も不可能。
気管支形成・肺動脈形成
右肺上葉スリープ（管状）切除における気管支形成術

肺門部肺がんに対して気管支形成、肺動脈形成を併用することで肺全摘を避ける術式。手術難易度は高いが呼吸機能温存のメリットは大きい。
手術アプローチについては手術内容、病変の局在、胸腔内所見によって選択。進行癌であっても胸腔鏡下手術（VATS）の適応がないわけではない。
胸腔鏡下手術（VATS）

Hybrid VATS

手術を主に直視下で行う。胸腔鏡を光源として使用し、手術操作は主に直視下で行う。
肺葉切除での小開胸創は5-8cm

Complete VATS

胸腔鏡によるモニター画面のみで手術操作を行う。
肺葉切除での小開胸創は3-5cm
今後の展望

①末梢小型肺癌に対して区域切除が標準術式になる？
（現在進行中のJCOG 0802 / WJOG 4607L 結果待ち）

②StageIIIA肺癌に対する新たな導入療法の確立に期待。
（術前導入療法としての放射線化学療法は有効な症例もあるが、術後合併症のリスクが高くなる）

③Hybrid VATS, Complete VATS, Robotic Surgery
主流になるのは？