

# 中心型肺癌肺静脉浸润的 CT 评价

周华藻 李春平

**【摘要】 目的:**CT 评价中心型肺癌肺静脉浸润的价值。**方法:**回顾性分析经手术的 125 例中心型肺癌术前 CT 扫描图像。**结果:**27 例显示肺静脉浸润,并累及心包膜内,没有左心房内充盈缺损。15 例显示左右上肺静脉浸润,所有肿瘤都累及心包膜下(100%)。12 例显示左右下肺静脉浸润,7 例有心包膜受累(58%)。两者间统计学上有显著差异( $P < 0.05$ )。**结论:**CT 可应用于评价中心型肺癌肿瘤浸润范围。上肺静脉消失,高度提示肿瘤通过肺静脉累及心包内。相反,左右下肺静脉消失,肿瘤通过肺静脉浸润心包内的机率较小。

**【关键词】** 肺肿瘤 肺静脉 X 线计算机,断层

**Assesment with CT on involvement of the pulmonary vein in the central type lung cancer** Zhou Huazao, Li Chunping. CT Diagnostic Center, The Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000

**【Abstract】 Objective:** To evaluate the significance of CT in assessing local involvement of the pulmonary vein in the central type lung cancer. **Methods:** Preoperative CT scans 152 patients, who underwent thoracotomy for the central type lung cancer, were reviewed. **Results:** CT scans of 27 patients showed involvement of the pulmonary vein up to its entrance into the pericardium, without filling defect in the left atrium. In 15 patients it showed involvement of either the left or the right superior pulmonary vein, all tumors extended into the pericardial reflection (100%). Intrapericardial extension occurred in 7 of 12 patients showing involvement of either the left or the right inferior pulmonary vein (58%). The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusions:** When assessing local extent of the central type lung cancer with CT, involvement of the superior pulmonary vein is a highly suggestive finding for intrapericardial extension of tumor through the pulmonary vein. On the contrary, involvement of the inferior pulmonary vein is believed to be a less reliable finding for intrapericardial extension of the central type lung cancer.

**【Key words】** Lung neoplasm Pulmonary vein Computed X-ray, Tomography

最近几年,CT 检查普遍地应用于肺癌的术前分期,但仅有少数报道肺癌浸润肺静脉和左心房的 CT 表现<sup>[1-4]</sup>。肺癌或肺肉瘤都可通过肺静脉累及心包膜或左心房。假如这种肿瘤性浸润未在术前了解,手术过程中结扎受累的肺静脉,可能导致静脉性的肿瘤栓塞,往往形成术后致命性的后果。正如 Mansour 等<sup>[2]</sup>的描述,肺癌术前增强 CT 扫描,发现左心房有充盈缺损,认为是一种肿瘤性的左心房浸润,而且是一种外科手术的禁忌症。可是,术前 CT 增强扫描,仅有肺静脉的受累,而没有左心房的充盈缺损,目前还未见有大宗的文献报道。

本文回顾性研究了 27 例中心型肺癌浸润肺静脉的 CT 扫描图像,同时复习外科手术所记录的肿瘤生长范围。笔者企图利用 CT 增强扫描来发现肺癌肺静脉浸润的 CT 征象,特别是肺癌通过肺静脉对心包的浸润。

## 材料和方法

我们回顾性的分析我院 1993 年 4 月至 1998 年 3 月经手术的中心型肺癌 152 例的术前 CT 扫描图像。从 CT 增强扫描图像上,肺静脉的肿瘤性浸润依据以下条件:①肺静脉消失,其解剖部位被肿瘤占据;②肺静脉进入左心房段完全消失;③左心房内无肿瘤性充盈缺损。所有的 CT 扫描资料通过双盲法由两位放射科医师会诊性阅片,以筛检肺静脉肿瘤性浸润病例。

109 例病人被排除在本研究范围内,因为中心性肺静脉被认为在正常部位。14 例因为血管增强效果较差,观察者不能确定肺静脉是否被浸润,故被排除在本研究范围内。2 例病人因有左心房内充盈缺损被排除。

27 例 CT 增强扫描可见肺静脉的肿瘤性浸润。这些病例被包括在本研究范围内。男性 19 例,女性 8 例,年龄 44~69 岁(平均 55 岁)。左上肺静脉消失 13 例,右上肺静脉消失 2 例;右下肺静脉消失 7 例,左下

表1 肺静脉浸润的CT表现和手术对照

| CT表现  |     | 手术情况 |     |     | * 心包内浸润总数(%) |
|-------|-----|------|-----|-----|--------------|
| 肺静脉消失 | 病例数 | 心包外  | 心包内 | 左心房 |              |
| 左上肺静脉 | 13  | 0    | 6   | 7   | 13(100)      |
| 右上肺静脉 | 2   | 0    | 2   | 0   | 2(100)       |
| 左下肺静脉 | 5   | 2    | 2   | 1   | 3(60)        |
| 右下肺静脉 | 7   | 3    | 2   | 2   | 4(57)        |
| 总 数   | 27  | 5    | 12  | 10  | 22(81)       |

\* 包括心包内肺静脉和左心房壁肿瘤浸润

脉静脉消失5例。

CT扫描技术:24例CT扫描采用Toshiba TCT-300s,从肺尖扫描至双侧肾上腺区,层厚和层间距分别为10mm,增强采用静脉内团注76%的泛影葡胺100~150ml,扫描时间4.5s。3例病人采用GE 9800 High quick扫描机,层厚5mm,层间距5mm,采用相同的增强方法,扫描时间2秒,2例病人和外科手术的间隔时间不超过3周。

我们复习了所有27例病人的手术记录,特别注意手术中肿瘤通过肺静脉浸润心包膜或左心房的情况。肿瘤的浸润性生长范围按以下分类:①心包外,肿瘤未累及心包;②肿瘤累及心包内的肺静脉,但未累及左心房;③肿瘤累及左心房壁。我们统计了肺癌外科手术范围,比较左或右上肺静脉消失和左或右下肺静脉消失对心包浸润的概率。统计学分析采用卡方检验。为了计算肺静脉肿瘤性浸润的CT增强扫描的敏感性和特异性,本文复习了109例CT扫描上肺静脉未消失的外科记录,研究是否有肺静脉肿瘤性浸润的假阴性。敏感性和特异性通过136例有或无肺静脉消失的病例计算。

## 结 果

27例中心型肺癌中,22例作了有效的外科性切除;5例因肿瘤范围广泛或累及左心房,作了姑息性手术切除。病理结果,19例是鳞状细胞癌,8例是腺癌。外科手术记录显示,12例肿瘤通过肺静脉累及心包,10例有部份性左心房壁受累。因此,肺静脉浸润的CT表现和手术对照如表1所示,27例病人有22例心包膜浸润占81%。10例左心房壁受累的病人,作了广泛的心包膜切除,病理结果显示有相同的肿瘤细胞浸润。在其它5例病人,肿瘤未累及心包膜,被划分为心包外的肺静脉肿瘤性浸润。

左上肺静脉消失13例,肿瘤浸润心包内6例

(图1),7例侵犯左心房壁。2例显示右上肺静脉消失,心包内的肺静脉被肿瘤浸润。(图2),心包内浸润发生在所有左右上肺静脉消失的病例(100%)。5例显示左下肺静脉消失的病例,有2例心包内肺静脉浸润和1例左心房壁受累(图3)。7例右下肺静脉消失的病例分别显示2例心包内肺静脉和左心房壁受累(图4)。因此,左右上肺静脉消失,心包内肿瘤性肺静脉浸润占53%(5/15)。经统计学分析,左右上肺静脉

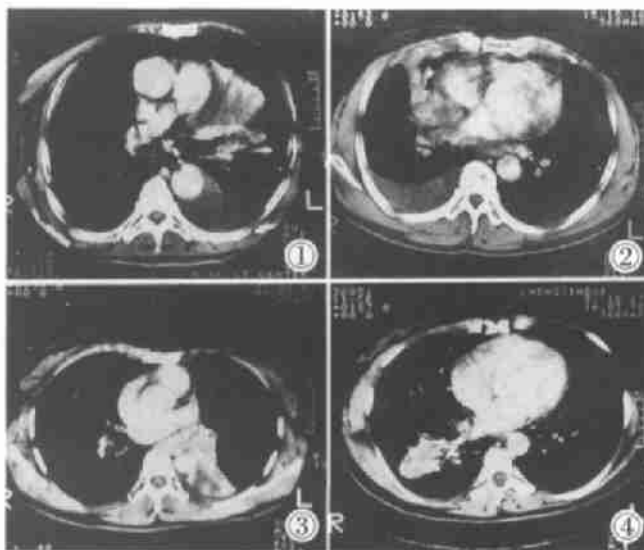


图1 左上肺中心型肺癌,CT增强扫描,肿瘤沿着左主支气管前壁生长,左上肺静脉消失,肿瘤直接浸润左上肺静脉。左胸腔中量积液。

图2 右上肺中心型肺癌,CT增强扫描,肿瘤直接浸润右上肺静脉,并累及左心房心包。右侧胸腔中量积液。

图3 左下肺中心型肺癌,CT增强扫描,左下肺肿块和肺不张包裹左下肺静脉,左下肺静脉消失。

图4 右下肺中心型肺癌,CT增强扫描,直接显示心包内肺静脉浸润。

引起的心包内肺静脉肿瘤性浸润明显高于左右下肺静脉,两者间有显著性差异( $P < 0.05$ )。

109例CT增强扫描无肺静脉消失的病例,外科手术记录有3例心包内肺静脉浸润,分别是左上肺静脉1例,左下肺静脉2例。因此,3例是假阴性,106例是真阴性。心包内肺静脉浸润的CT检查的敏感性87%,特异性96%。79例左右上叶和右中叶中心型肺癌,左上叶42例,右上叶24例,右肺中叶13例,上肺静脉消失的敏感性93%,特异性99%。57例双下肺中央型肺癌。右肺下叶34例,左肺下叶23例,下肺静脉消失的敏感性84%,特异性98%。

### 讨论

中心型肺癌浸润心包内肺静脉,往往怀疑有左心房受累。对于外科性手术有两种观点,一种认为早期的肺静脉结扎可预防癌栓的形成,另一种观点认为单纯的肺静脉结扎不能预防癌栓的形成,需要作心肺旁路的中线手术,切除邻近左心房的肺肿瘤组织。更完善的手术方式可通过食道内心脏超声和磁共振成像来制定。如果没有这些预见性地检查,一个广泛的肺静脉和左心房的心包膜将被切除<sup>[5]</sup>。

我们发现CT增强扫描能提示肺癌心包内肺静脉浸润的征象。在本研究中,22例有心包内肺静脉浸润的病例,作了成功的外科性切除。心包内浸润不是预示着不能外科手术,仅有广泛的左心房受累时才不能手术。CT增强扫描,可以提示有无心包内或左心房浸润,这有助于外科医师制定手术计划。术前应用CT评价,可避免不必要的手术操作和术中的肿瘤性栓塞。

本研究结果显示,左上肺静脉消失更易引起心包内浸润,其原因主要是左上肺静脉在肺门和纵隔内位于主支气管前方;相反,左下肺静脉在肺门的下部,更远离主支气管。因此,左肺静脉更容易被中心型肺癌所累及。另一方面,下肺静脉走行在肺实质内,易被癌性不张的肺组织被裹,相反,大多数上肺静脉位于纵隔

内。所以,大多数被包裹的下肺静脉被认为是肿瘤所浸润,我们认为这是假阴性发生在下肺静脉比上肺静脉高的主要原因。

左上肺静脉从肺门横跨主支气管腹侧面,斜行进入左心房,相反,下肺静脉水平进入左心房。因此,在轴位CT扫描图像上,很难确定左心房和上肺静脉的界线。因为这种原因,46%(7/5)的病例,尽管CT增强扫描未发现左心房内的充盈缺损,但在手术过程中已累及左心房壁。我们认为HRCT的冠状重建或螺旋CT的多方位重建有利于观察肿瘤通过上肺静脉累及左心房。

本研究有两方面值得注意。首先,CT增强扫描的时间和增强剂的剂量是保证肺静脉良好显示的前题。静脉内团注和快速扫描方法能很好的显示肺静脉,只有良好的血管增强,才能全面的评价肺静脉的消失情况。其次,本研究的病例较少,仅有27例有明显的中心肺静脉消失,进一步的研究,需要大宗的病例来证实我们所得出的结论。

总之,我们认为CT可应用于评价中心型肺癌肿瘤浸润范围。上肺静脉消失,高度提示肿瘤通过肺静脉累及心包内;相反,左右下肺静脉消失,肿瘤通过肺静脉浸润心包内的机率较小。

### 参考文献

- 1 Whyte RI, Starkey TD, Orringer MB. Tumor emboli from lung neoplasms involving the pulmonary vein. J Thorac Cardiovasc Surg, 1992, 104: 421-425.
- 2 Mansour KA, Malone CE, Craver JM. Left atrial tumor embolization during pulmonary resection: review of literature and report of two cases. Ann Thorac Surg, 1988, 46: 455-456.
- 3 Dore R, Alerci MD, Andrea F, et al. Intracardiac extension of lung cancer via pulmonary veins: CT diagnosis. J Comput Assist Tomogr, 1988, 12: 565-568.
- 4 Shuman RL. Pulmonary Sarcoma with left atrial extension via left superior pulmonary vein. J Thorac Cardiovasc Surg, 1984, 88: 189-192.
- 5 Vannier MW, Marsh JL. Three-dimensional imaging, surgical planning, and image-guided therapy. Radiol Clin North Am, 1996, 34: 545-563.

(1998-12-22 收稿)