

## ·肿瘤介入 Tumor intervention·

## 肺转移瘤的支气管动脉造影血供分析

赵进委, 蒋国民, 陈亚贤, 沈钧康

【摘要】 目的 评价肺转移瘤的支气管动脉(BA)供血情况。方法 35 例肺转移瘤,其中转移自原发性肝癌 15 例,胃癌 7 例,肠癌 6 例,子宫附件癌 3 例,胰腺癌 3 例,黑色素瘤 1 例;其中 25 例有手术史。35 例患者共 97 枚转移瘤,病灶平均直径为 $(3.2 \pm 1.2)$  cm,单枚肿瘤直径最大者 7 cm,1 例患者肺转移瘤最多 6 枚。对 35 例肺转移瘤患者行支气管动脉造影,5 例同时作肺动脉造影,根据转移瘤的分布部位、肿瘤类型、肿瘤直径,评价肺转移瘤的支气管动脉供血情况。结果 35 例 97 枚转移结节在肺内分布部位差异无统计学意义( $P > 0.05$ );97 枚中 70 枚(72%)为富血供+中等血供,肿瘤越靠近内、中带,支气管动脉供血越丰富;肺动脉造影见肿瘤仅周边浅染色或无染色;肺转移瘤支气管动脉供血与肿瘤大小差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),与肿瘤类型差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 支气管动脉是肺转移瘤的主要供血动脉,肺动脉不参与或仅参与周边供血。

【关键词】 肺;肿瘤转移;支气管动脉;肺动脉;血管造影术

中图分类号:R734.2 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2007)-05-0320-03

**Evaluation of blood supply of pulmonary metastasis by using bronchial artery angiography** ZHAO Jin-wei, JIANG Guo-ming, CHEN Ya-xian, SHEN Jun-kang. Department of Radiology and Department of Cardiology, The Affiliated Changzhou 2nd Hospital, Nanjing Medical University, Changzhou 213003, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the blood supply of pulmonary metastasis by using bronchial artery angiography. **Methods** Thirty five patients [man 25, female 10, average age  $(52.5 \pm 14.3)$ y]with lung metastasis were enrolled in this study. Among them, 15 cases had primary liver cancer, 7 cases with primary gastric cancer, 6 of intestinal cancer and 7 cases with other kinds of cancer. Thirty five patients totally had 97 metastatic lesions[mean diameter $(3.2 \pm 1.2)$ cm]. Bronchial artery angiography was performed in all cases, and pulmonary artery angiography was done for 16 nodules of 5 cases. The bronchial arterial blood supply of the pulmonary metastasis was assessed according to the sites, the pathologic type and the volume of metastasis. **Results** The distribution of 97 nodules in 35 cases in the lung had no statistically significans. Seventy in 97 nodules (72%)were hypervascular or moderate blood supply. The blood supply of pulmonary metastasis increases proportionately in sites from middle to inner zones of the lung, but without any tumor stain apacified from pulmanary arterial-graphy except the peripheral region of tumor as even none. The blood supply of bronchial artery to the metastasis showed no correlation with the size of metastasis, but to the pathologic type of the neoplasm. **Conclusion** Bronchial artery is the major feeding vessel to the pulmanary metastasis, but those in the peripheral region of the lung may receive some from the pulmanary artery or even none. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 320-322)

【Key words】 Neopiasm metastasis;Bronchial artery;Pulmonary artery;Angiography

肺循环血流丰富,是转移瘤的常发部位。了解肺转移瘤血供来源对选择性介入化疗灌注有重要临床意义。本研究通过对 35 例肺转移瘤患者支气管动脉和肺动脉血管造影,显示肺转移瘤供血情

况,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

2001 年 6 月 - 2005 年 6 月我科对 35 例肺转移瘤患者行支气管动脉灌注、栓塞治疗。其中男 25 例,女 10 例,平均年龄 $(53 \pm 14)$ 岁。35 例中 25 例有手

作者单位:213003 江苏常州 南京医科大学附属常州第二人民医院影像科(赵进委、蒋国民、陈亚贤);苏州大学附二院影像科(沈钧康)

通讯作者:沈钧康

术史。肺癌转移自原发性肝癌 15 例,胃癌 7 例,肠癌 6 例,子宫附件癌 3 例,胰腺癌 3 例、黑色素瘤 1 例。术前 15 例无肺部症状,咯血 8 例,刺激性咳嗽 12 例。35 例患者共 97 枚转移瘤,1 例患者最多有 6 枚转移瘤,平均每例 2.8 枚;肿瘤平均直径( $3.2 \pm 1.2$ ) cm,单枚肿瘤直径最大者 7 cm。

## 1.2 方法

所有病例原发病灶均有手术或穿刺活检病理诊断,肺部诊断依靠胸片和 CT 扫描,少数病灶作穿刺活检。采用 Seldinger 改良技术经股动脉穿刺插管,作选择性支气管动脉造影。选择血管时先于患侧寻找,如果患侧血管无明显异常,作对侧支气管动脉造影,尽量寻找到所有支气管动脉。肺动脉造影选择病变侧肺动脉。

## 1.3 造影结果分析方法

按肿瘤血供的情况分为富血供、中等血供和少血供,其中富血供为支气管动脉主干血管增粗,局部末梢血管分支增多、紊乱进入肿瘤区,实质期可见肿块染色明显,有时有动静脉瘘形成;中等血供为有少量支气管动脉分支进入肿瘤,实质期肿瘤浅染色;少血供者肿瘤内无明显支气管动脉进入,实质期肿瘤无染色。

## 2 结果

### 2.1 双侧支气管动脉造影

肺转移瘤的血供与分布情况:97 枚转移瘤在肺野内带 32 枚(32.8%),中带 37 枚(38.8%),外带 28 枚(28.4%);97 枚中 42 枚(43%)为富血供,其中 38 枚位于内、中带;28 枚为中等血供;27 枚为少血供;富血供+中等血供 70 枚。肺转移瘤的内、中、外带富血供比例分别为 75%、38%、15%(表 1)。肺转移瘤的支气管动脉血供丰富程度与其在肺内的分布有密切关系,转移瘤越靠近内、中带,血供越丰富(图 1、2)。5 例 16 枚转移瘤经肺动脉造影显示肺动脉分支于肿瘤周围受压、移位,无明显血管进入肿瘤内部,实质期肿瘤染色不明显,少数肿瘤仅见周边浅染色。表明肺转移瘤的血供主要来源于支气管动脉,肺动脉不参与或仅参与周边供血。

### 2.2 肺转移瘤支气管动脉血供与肿瘤类型关系

原发性肝癌转移灶血供最丰富,胃肠道肿瘤次之,胰腺癌及子宫附件肿瘤血供相对较少, $P < 0.01$ (表 2)。

## 3 讨论

表 1 肺转移瘤分布与支气管动脉供血情况统计

肿瘤部位	分型			合计
	富血供	中等血供	少血供	
内带	24	6	2	32
中带	14	15	8	37
外带	4	7	17	28
合计	42	28	27	97

表 2 转移瘤支气管动脉血供与肿瘤类型关系

肿瘤类型	富血供	中等血供	少血供	合计
原发性肝癌	25	14	9	48
胃肠肿瘤	11	7	6	24
其他	6	7	12	25
合计	42	28	27	97

肺转移瘤以血行播散为常见。发生肺部转移常见的原发肿瘤是肝癌、胃肠道肿瘤、乳腺癌、肾癌等。肺转移瘤可单发、多发,以多发为常见,也可局限于一侧<sup>[1]</sup>。

国内外学者对肺癌的血供问题存在争议,通过实验或临床研究认为原发性肺癌血供主要来自支气管动脉等体循环分支,肺动脉一般不参与供血,即使转移性肺癌也以体循环为主<sup>[2]</sup>。而转移性肿瘤以肺动脉供血为主。在动物实验中,观察到肺转移瘤的血供主要取决于肿瘤在肺内的分布位置,越靠近肺周边,肺动脉供血越明显。总体而言,肺动脉供血比例远超过支气管动脉。但位于肺野中内带的转移瘤可完全由支气管动脉供血。肺动脉 DSA 可显示单发或多发的肿瘤血管和肿瘤染色,一些有支气管动脉参与供血的肿瘤,支气管动脉 DSA 时可见血管增多、血管不规则狭窄和肿瘤染色等表现。基于此理论,我们对 35 例肺转移瘤患者进行支气管动脉造影,结果显示 97 枚转移瘤中 70 枚血供来自支气管动脉,其中 42 枚(43%)血供丰富。肺转移瘤的支气管动脉供血与以下因素有关。①肿瘤分布部位:越靠近内、中带,肺转移瘤的血供越丰富。97 枚转移瘤中,内、中、外带肿瘤富血供比例分别为 75%、38%、15%。②原发肿瘤类型:肺转移瘤的支气管动脉供血与原发肿瘤有较大关系,原发肿瘤如为富血供,其转移瘤血供一般较丰富。原发性肝癌和胃肠道肿瘤的血供较丰富<sup>[3]</sup>,其转移瘤富血供率分别为 52%和 47%;其他如胰腺癌、子宫附件肿瘤肺转移 24%为富血供。③肿瘤大小和肿瘤处于不同的生长时期。本组结果中转移瘤血供与其直径大小差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),与文献报道一致<sup>[4]</sup>。见图 3~5。

肺转移瘤支气管动脉造影表现少血供原因分析:①肿瘤本身不由支气管动脉供血,可由肺动脉、

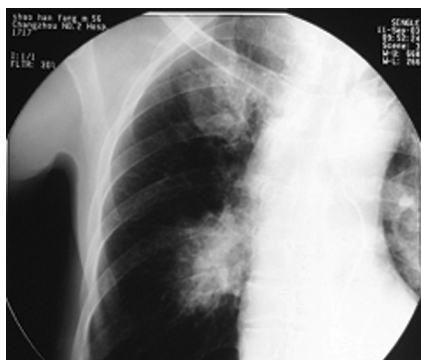


图 1 胃癌术后 1 年肺转移, 胸片右上肺中内带、下肺内带心缘旁 2 枚转移灶



图 2 右侧支气管动脉造影显示肿瘤为支气管动脉供血, 肿瘤富血供



图 3 肝癌肝移植术后 1 年肺转移, 右下肺中、外带 2 枚转移灶

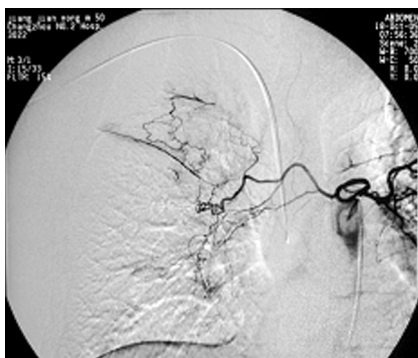


图 4 支气管动脉造影左右显示双侧共干, 右下肺中、外带肿瘤未见血管进入, 实质期肿瘤未见染色



图 5 后支气管动脉造影, 中带肿瘤演变为富血供染色

肋间动脉或胸廓内动脉供血;②是否对所有支气管动脉进行造影,因支气管动脉变异较大,开口位置可在甲状腺干至腹腔动脉之间,且有时与冠状动脉共干,寻找时会遗漏,造成假阴性。

本组研究表明肺转移瘤的血液供应主要来源于支气管动脉,对肺转移瘤的治疗,可以根据其血供特点,采用支气管动脉灌注栓塞方法,从而达到控制肿瘤的目的。

#### [参考文献]

- [1] 施 毅, 陈正堂. 肺部转移性肿瘤的治疗. 现代呼吸病治疗学 [M]. 人民军医出版社, 2002, 1: 556 - 560.
- [2] 罗国香, 唐肇普, 严景恩. CTA 与 DSA 对支气管肺癌的血供研究及临床意义 [J]. 中国医学影像学杂志, 2002, 10: 110 - 114.
- [3] 陈灏珠, 任正刚, 林芷英. 原发性肝癌的血管造影表现. 实用内科学 [M]. 人民卫生出版社, 2005, 12: 2011 - 2018.
- [4] 常 恒, 肖湘生, 董伟华, 等. 动脉 CT 血管造影对肺转移瘤的血供研究 [J]. 中华放射学杂志, 2005, 39: 34 - 38.
- [5] 蒋 瑾, 席增华, 仁青多吉, 等. 肿瘤血管生成与在影像诊断中的应用进展 [J]. 实用放射学杂志, 2002, 18: 1099 - 1100.

(收稿日期: 2006-12-12)