

晚期肺癌支气管动脉和肺动脉的 X 线解剖及临床意义

高从敬 万向荣 陈才保 史 跃 马广勤

摘要:目的:为了提高对晚期肺癌行支气管动脉灌注化疗效果。方法:本文对 54 例晚期肺癌行选择性支气管动脉和 10 例肺动脉造影资料进行回顾性分析。结果显示:支气管动脉 X 线解剖类型有:右肋间一支支气管动脉供血型占 55.5%,单纯支气管动脉供血型占 37.8%,左右支气管动脉共干型占 3.3%,肋间动脉供血占 3.3%。根据晚期肺癌的血管构型又可分为多血管型,少血管型两种。肺动脉亦参与供血。结论:各种组织类型的肺癌应行支气管动脉和肺动脉双重化疗。

关键词:肺癌 支气管动脉和肺动脉 双重化疗 X 线解剖

Radiologic - Anatomy of the Bronchial Arteries and Pulmonary Arteries in Advanced Lung Cancer and Its Clinical Significance

Gao Chongjing, Wan xiangrong, Chen Caibao et al. (Department of Radiology, 97th Hospital of PLA. Xuzhou 221004)

ABSTRACT: Objective: To improve the chemo therapeutic effect through bronchial artery perfusion. Method: The angiographies of the bronchial arteries in 54 cases and pulmonary arteries in 10 cases of patients with advanced lung cancers were analyzed. Results showed: The bronchial arteries were divided into four subtype blood supply from intercostal artery, 30 cases; from bronchial artery 20 cases; from left and right bronchial arteries, 2 cases; from single intercostal artery 2 cases. The blood vessels of pulmonary carcinomas were divided into three types: rich blood supply 50.2% (28 cases), poor blood supply 49.8% (26 cases) and from pulmonary artery else. Conclusion: The dual chemotherapeutic perfusion method by bronchial and pulmonary arterial approach should be considered as the proper procedure in treating advanced lung cancer of various kinds of different tissues.

Key words: Lung cancer Bronchial and pulmonary arteries Dual interventional therapy Radiologic anatomy.

Viamentc 于 1964 年首先创用选择性支气管动脉造影术。同年就用于支气管动脉灌注化疗(BAI)治疗肺癌,并取得一定的疗效。由于支气管动脉是肺的滋养动脉,因而是抗癌药物进入肿瘤的最佳途径。国内近十年来在选择性 BAI 治疗晚期肺癌方面做了大量的临床工作,熟悉支气管动脉的 X 线解剖乃是值得进一步

研究的课题。

材料和方法

一、临床资料

收集我院自 1988 年至 1996 年 8 月作 BAI 治疗,资料完整并均经组织细胞学证实的 54 例

作者单位:221004(徐州)解放军第 97 中心医院放射科

晚期肺癌病例。其中鳞癌 36 例占 66.6%；腺癌 14 例占 25.9%；未分化癌 4 例占 7.5%。肿瘤部位：右上肺癌 14 例、右中肺癌 5 例、右下肺癌 10 例、左上肺癌 11 例、左下肺癌 14 例。按第十四届国际肺癌会议通过最新 TNM 法分类：Ⅲa 期 21 例、Ⅲb 期 15 例、Ⅳ期 18 例，均属晚期肺癌。54 例灌注 187 次，最多灌注 6 次，最少灌注 1 次。

二、造影方法

采用 Seldinger 穿刺术经皮股动脉穿刺插管，电视荧屏下将 Cook 公司生产 6.0~6.5F “眼镜蛇”导管缓缓插入 T4~T6 椎体平面。视肿瘤所在部位调整管头方向，轻轻上下滑动，若有“嵌顿”或有“落空感”，可试注 36% 泛影葡胺 3~5ml，证实为肿瘤供血动脉后，可快速手推注入 60%~76% 泛影葡胺 8~10ml，造影片留作资料后，缓慢注入抗癌药液。

另 10 例采用 Seldinger 技术经皮股静脉穿刺插管在电视荧屏监视下将导管送至右心腔内，以每秒 20ml 高压注入 76% 泛影葡胺造影剂 40ml，快速点片留作资料。其中 5 例作标本支气管动脉和肺动脉双重灌注。专门研究肺癌的肺动脉供血情况。

结 果

一、支气管动脉造影的 X 线表现

本组 54 例，右肋间动脉与支气管动脉共干者 30 例 (55.5%)，多见右侧支气管动脉；单纯支气管动脉供血型 20 例 (37.8%)，多见左侧支气管动脉；左、右支气管动脉共干者 (图 1) 2 例 (3.3%)；单纯肋间动脉供血型 (图 2) 2 例 (3.3%)。

二、晚期肺癌支气管动脉分支的造影表现

原发性肺癌行支气管动脉造影的主要 X 线表现为肺动脉早期 (B-P 分流)，并可见肿瘤血管染色，供血动脉增粗，新生小血管增多，血管走行迂曲。

54 例中肿瘤多血供型 28 (占 50.2%)，主

要 X 线表现为供血动脉明显增粗，迂曲，病灶内可见密集血管网，常见 B-P 分流及血管湖，肿瘤染色浓密，边缘清晰，此种类型多见鳞癌患者。另一种为少血供型 26 例 (49.8%)，主要 X 线表现为无明显血管湖，B-P 分流范围局限，肿瘤染色呈地图状，此种类型多见腺癌病例。肺未分化细胞癌病灶内血管变化较大，可见 B-P 分流，肿瘤染色浓密，边缘不规则及模糊影。

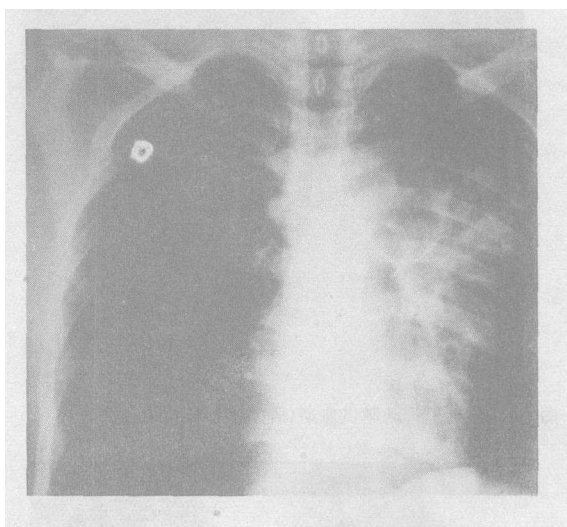


图 1. 左右支气管动脉共干型。

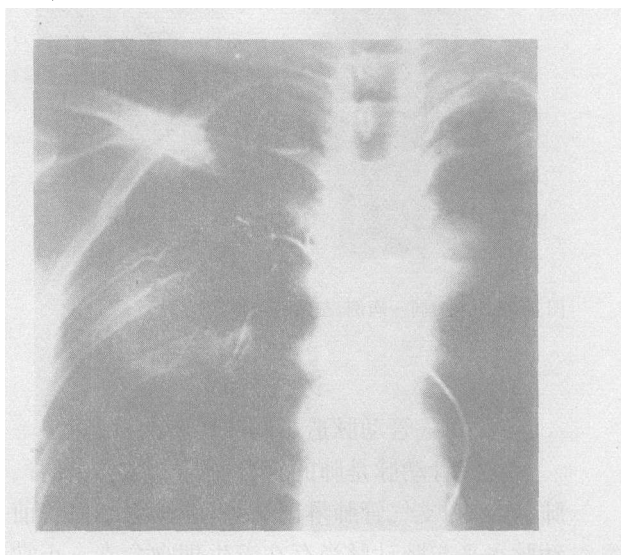


图 2. 肋间动脉供血型 (少血管型)。

三、肺动脉造影 X 线表现

10 例肺动脉造影见肿瘤区域肺动脉壁破坏, 肿瘤周围肺动脉染色浓密, 边缘清楚, 支气管动脉供应肿瘤中心部位, 而肺动脉则主要供应肿瘤外周部位, 肿瘤的中心部亦见少量肺动脉供血(图 3,4)。



图 3. 左侧支气管动脉供血型(肿瘤中心部位血管密集)

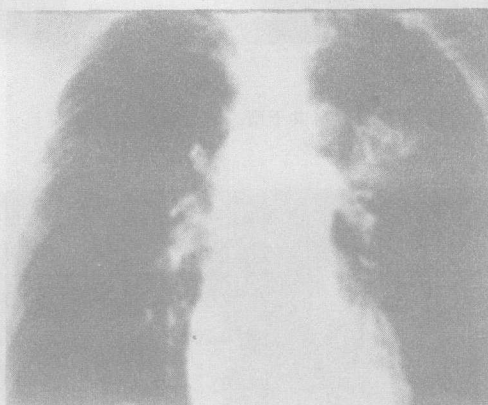


图 4. 与图 3 为同一病例, 左侧肺动脉供血

讨论

一、支气管动脉造影的应用解剖学基础

支气管动脉是肺的营养血管, 供应支气管、肺、胸膜和支气管肺淋巴结等。在其毛细血管前动脉水平与肺动脉尚存在着生理吻合支。正常支气管动脉口径约 1~2mm, 直接或间接由胸主动脉发出, 右侧支气管动脉约 44.9%~

97.5%^[1,2]与右肋间动脉共干, 称之为肋间一支气管动脉共干型, 开口于胸主动脉右侧壁。左侧支气管动脉多直接由胸主动脉前壁发出, 与肋间动脉共干者罕见, 尚可见少数支气管动脉左、右共干者。支气管动脉在胸主动脉开口位置通常在 T4~T9 椎体之间, 大约 90% 左右集中在胸 5~6 椎体平面的胸主动脉段, 相当于左、右主支气管的高度。支气管动脉还可异位自右锁骨下动脉, 主动脉弓等, 在临床介入工作中应重视。

为了提高对选择性支气管动脉插管的成功率。而支气管动脉起源变异多、左侧尤多。在临床上寻找右侧支气管动脉开口的顺序为: 右侧壁→后壁→左侧, 多在右壁和后壁。寻找左侧支气管动脉开口的顺序: 前壁→左侧壁→后壁→右壁, 多在前壁和左侧壁。影响插管成功的因素除解剖变异外, 还与年龄, 性别及肿瘤部位有关。一般来说, 右侧较左侧成功率高, 上叶较下叶易寻找, 男性较女性成功的机会多, 本文认为操作者熟练程度是 BAI 成功的关键。

二、肺癌支气管动脉和肺动脉供血的特点

支气管动脉的起源及走行形态变异多, 变化较大。在中晚期肺癌患者其走行形态变化更显著。按照 Milne^[3]和滕皋军等^[4]的观点即原发性肺癌主要为支气管动脉供血, 肺动脉常常参于供血; 支气管动脉供应肿瘤的中心部位, 肺动脉则供应肿瘤的外周部位。肿瘤越靠近肺野外周部分, 肺动脉的供血比例越大。还有少数病例的肿瘤接受双支气管动脉供血或其他体循环血管供血。肿瘤越大接受多支供血的机会越多, 位于上叶病灶常接受锁骨下动脉的分支, 肺门附近病灶常由纵隔内其他体循环血管直接发出分支供血, 位于下叶者可有食道固有动脉或膈血管供血。有人报告在肺转移癌中用 DSA 技术证实支气管动脉和肺动脉均参于肿瘤供血^[5]。由于支气管动脉和肺动脉同时参于肿瘤双重供血, 因此, 在临床上仅作支气管动脉灌注化疗是不够的, 亦应同时作肺动脉介入治疗。

三、支气管动脉灌注化疗治疗肺癌的临床

(下转 148 页)

肿块周边部^[1]。

三、转移性肝癌一般相当恒定地保持其原发灶结构上的特征,即使经历了复杂的转移过程,其原来的结构特征可以从任何转移灶的活检中得到反映^[3]。转移癌的这一病理学特征提示,应根据原发灶的不同组织学类型来选择不同化疗药物与方案,术前做药敏试验是必要的。目前国内肝动脉化疗栓塞治疗转移性肝癌常用的 FDM, FAM 方案,主要是针对消化道癌,对来自不同原发灶的转移性肝癌,其疗效差异性国内尚缺少总结。本组病例虽然作了初步统计:但病例数太少,其是否也是影响肿块缩小率的一个因素,有待于今后进一步研究,总结。

参考文献

1. 吴恩惠,刘玉清,贺能树主编.介入性治疗学.第一版.北京:人民卫生出版社.1994,275.
2. Lang EK, Brown CL. Colorectal metastases to the liver: Selective Chemoembolization. Radiology 1993, 189: 417.
3. 俞孝庭主编.肿瘤病理学基础.第一版.上海:科学技术出版社.1986.135,157.
4. 华阳,王世朋,赵英杰,等.初步探讨肝转移癌的介入治疗.实用肿瘤学杂志.1997,11:43.
5. 王颂举,曹钦昊,魏崇健,等.肝癌动静脉短路的 X 线诊断与介入治疗.介入放射学杂志.1993,2:9.
6. (日)奥田邦雄,(美)K.G 伊莎克主编,杨榕,梁小浣,王文平,等译.肝脏肿瘤,第一版.上海:科学技术出版社,1991,344.
7. 松井 修,高岛 力,角谷真澄,他.肝癌内 Lipiodol 集積及停滞机序について,日本医放会誌,1987,47:1395.

(上接 138 页)

意义

BAI 是治疗晚期肺癌的一种手段,它可以有效地提高肿瘤局部的药物浓度。肺癌病灶内血管丰富,而血管缺乏弹力纤维层,细胞间隙大,有利于药物浓度渗透和吸收,药物不但能达到肿瘤局部而且还能达到肺门和纵隔淋巴结,发挥治疗作用。高浓度的抗癌药液不但能阻止肿瘤细胞 DNA 的合成,而且产生细胞毒性作用进一步破坏癌组织细胞。选择性支气管动脉插管使得肿瘤局部药物浓度高,全身药物浓度低,全身反应小等优点^[6]。

对于晚期肺癌是单纯支气管动脉插管化疗好,还是行支气管动脉和肺动脉双重化疗好,根据肺癌肿瘤供血的 X 线解剖学特点,本文研究结果认为,对多血供的晚期肺癌病例,单一途径实施支气管动脉灌注化疗(BAI),疗效较为理想,但远期疗效较差,因其未经处理的靶动脉所供养的肿瘤外周部位仍会继续生长。对于少血供的晚期肺癌病例,因肿瘤血管稀少,药物浓度进入肿瘤细胞亦少,破坏肿瘤细胞的机会要

少。因此,我们主张在晚期肺癌临床介入工作中,在有条件的情况下,应行支气管动脉和肺动脉双重化疗或栓塞晚期肺癌,其疗效更佳。

参考文献

1. 李相万,河西达夫.支气管动脉的解剖学研究及其临床意义.中国临床解剖学杂志,1995,13:84.
2. Carles J, Clerc F, Duerez J, et al. The branchial arteries: anatomic study and application to lung transplant: on, surgical and Radiologic anatomy (Journal of clinical Anatomy) 1995, 17: 293.
3. Milne EN, Zerhouni EA. Blood Supply of Pulmonary metastases. J Thoracic Imaging 1987, 24: 25.
4. 滕皋军,等.支气管肺癌的双重供血,中华放射学杂志 1991,25:80.
5. Hellekant C, Jonsson K. Double blood supply of bronchogenic carcinoma from multiple arteries. Acta Radiol Diag. 1981, 22: 403.
6. 查人俊,黄孝近,何长清主编.现代肺癌诊断与治疗.北京人民医出版社,1993.151.