

# 肺癌经支气管动脉灌注化疗并发症的分析

汪国祥 陈方满 严晓星 黄如兵 张锡龙

**【摘要】** 目的:对肺癌经支气管动脉灌注化疗的并发症进行分析,并对其出现的原因、处理措施及如何预防做进一步探讨。方法:377例肺癌行支气管动脉灌注870次,均采用Seldinger法穿刺,行支气管动脉内灌注化疗。结果:17例出现较严重的并发症,发生率为4.5%(17/377)。其中背部皮肤软组织损伤6例,术后大咯血5例,咽下疼痛及吞咽困难4例,脊髓损伤2例。结论:并发症的发生与血管解剖、对比剂及化疗药物的毒性、介入器材的选择和操作有关,了解其发生的原因,可更好地预防和处理并发症。

**【关键词】** 肺肿瘤 支气管动脉 灌注化疗 并发症

**【中图分类号】** R734.2, R815, R730.53 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2002)06-0530-03

**Analysis of complications associated with bronchial artery infusion in patients with bronchogenic carcinoma** WANG Guo-xiang, CHEN Fangman, YAN Xiaoxing, et al. Department of Radiology, Wuhu Yijishan Hospital of Wannan Medical College, Anhui 241001

**【Abstract】 Objective:** To analyze the complications associated with bronchial artery infusion chemotherapy in patients with bronchogenic carcinoma and to investigate their causes, prevention and management. **Methods:** Eight hundred and seventy procedures of bronchial artery infusion therapy were performed in 377 patients with bronchial carcinoma, at one to five times per case. The Seldinger technique was used in all patients. The chemotherapeutic agents were infused into bronchial artery supplying the involved area. **Results:** Serious complications occurred in 17 patients (17/377) as follows: injury of skin and subcutis on the back ( $n = 6$ ); severe hemoptysis after interventional treatment ( $n = 5$ ); transient dysphagia ( $n = 4$ ); injury of spinal cord ( $n = 2$ ). **Conclusion:** The occurrence of complications is related to vascular anatomy, toxicity of contrast media and chemotherapeutic agents, selection of interventional instruments and skill of the operator. Knowledge of the causes of the complications may be helpful for the prevention and management.

**【Key words】** Pulmonary neoplasms Bronchial arteries Infusion chemotherapy Complications

支气管动脉灌注化疗作为不能手术切除肺癌的主要治疗方法之一,在国内外已广泛应用,随着治疗数量不断增多,其并发症的发生机会也越来越多<sup>[1]</sup>。本文报道本院1990年10月~2001年6月377例肺癌行支气管动脉灌注化疗(计870次)中,17例出现了较严重的并发症,旨在分析探讨并发症出现的原因、处理及其预防措施。

## 材料与方法

17例肺癌经支气管动脉灌注化疗后出现并发症的患者中,男12例,女5例,年龄31~73岁,平均年龄54.3岁。中央型10例,周围型7例,均经病理证实。其中鳞癌7例,腺癌5例,未分化小细胞癌5例。

采用Seldinger法行股动脉插管做选择性支气管动脉插管造影并灌注化疗药物,对比剂为安其格纳芬(国产离子型,浓度30%~50%)、优维显(进口非离子型,浓度200mg/ml)。化疗药物为氟尿嘧啶(5-FU, 0.75~1.25g)、顺铂(DDP, 60~120mg)、丝裂霉素(MMC, 20~30mg)、阿霉素(ADM)或表阿霉素(EPI, 50~80mg)、足叶乙甙(VP-16, 200~400mg)等,2种或3种联合应用。

## 结果

17例发生较严重的并发症中,背部皮肤及软组织损伤6例,术后大咯血5例,咽下疼痛及吞咽困难4例,脊髓损伤2例。其表现和处理如下。

①背部皮肤及软组织损伤:6例,于治疗中及术后1~2d相继出现,诉背部沿肋间区皮肤肌肉疼痛,查体可见背部沿肋间走行区皮肤发红,色渐变深,边界不清,呈皮疹样改变,且疼痛逐渐加重,不能触碰,1周后色深呈褐色,质硬,但均未破溃。经大量水化,扩血管活血化瘀,红外线理疗等处理,均于3周后好转,有1例持续时间达7周多。

②术后大咯血:5例中4例见于中央型肺癌,1例见于周围型肺癌,于术后2h~2d出现。其中3例介入前即咯血,术后咯血量急剧增加达500ml左右;另2例术前无咯血,术后6h出现大咯血,量达600ml。经补液、止血、输血及对症处理,5例中4例出血渐减少至停止;另1例于第3天再发大咯血,内科治疗无效,行支气管动脉插管栓塞,止血成功<sup>[2]</sup>。

③咽下疼痛及吞咽困难:4例,于术后4~12h出现,表现为进食时胸骨后疼痛,渐出现吞咽困难,经抗炎、补液及对症处理,症状于2周后消失。

④脊髓损伤:2例中1例于术后4h出现,表现为双下肢麻木,活动不便至完全瘫痪,大小便失禁,转神经内科治疗,于术后2周完全恢复;另1例于术中出现,回病房6h后发展为双上肢也

作者单位:241001 安徽,芜湖皖南医学院弋矶山医院放射科  
作者简介:汪国祥(1964~),男,安徽怀宁人,副教授,主要从事肿瘤的影像学诊断及介入治疗。

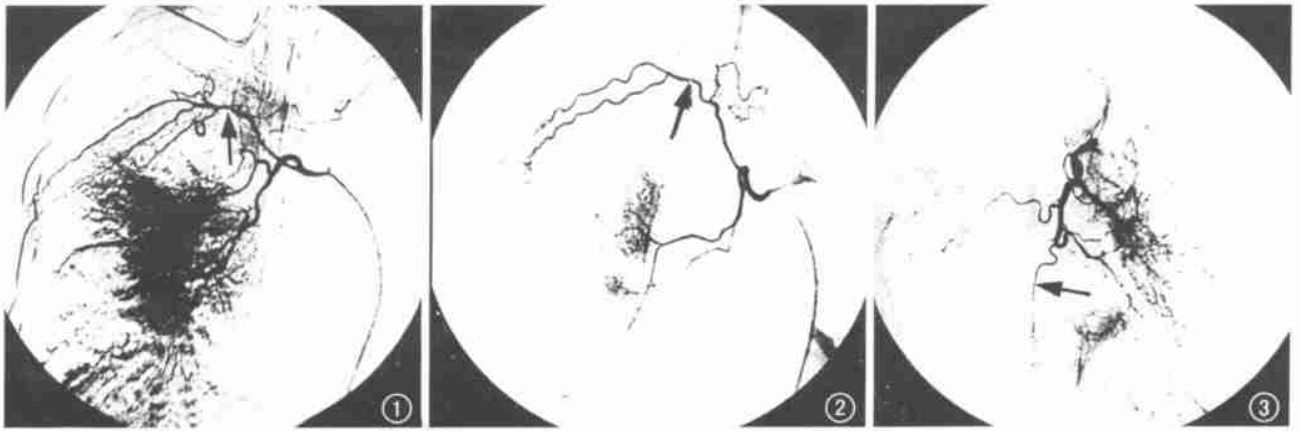


图 1 右支气管动脉与右 4、5 肋间动脉共干(箭)。图 2 右周围型肺癌,右支气管动脉与右 3、4 肋间动脉共干(箭)。图 3 左中央型肺癌,从左支气管动脉发出食管固有动脉供应中下段食管(箭)。

出现不完全性瘫痪,肌力为 I 级, MRI 示 C<sub>7</sub>-T<sub>4</sub> 段脊髓水肿。虽经多方面积极治疗,恢复甚慢,且由于原发病灶的发展,于术后 3 个月余死亡。

## 讨 论

支气管动脉灌注化疗的严重并发症包括脊髓损伤、食管-气管瘘、食管溃疡、纵膈炎、皮肤损伤及股动脉血栓形成等<sup>[3]</sup>,本组仅讨论已出现的并发症。

### 1. 并发症发生的原因

①血管解剖因素:支气管肺癌由支气管动脉供血,而肺动脉不参与供血<sup>[4]</sup>,支气管动脉变异较多,且常与肋间动脉共干(图 1、2),有些与食管固有动脉相交通<sup>[5]</sup>(图 3),支气管动脉的开口位于降主动脉的 T<sub>4-9</sub> 水平,大多位于 T<sub>5-6</sub> 水平范围内,肋间动脉则供血于相应的肋间区的皮肤及软组织,而脊髓 T<sub>4-6</sub> 的血供主要由相应肋间动脉发出的脊髓根动脉来供血,且这段根动脉的吻合支最少,故行灌注化疗时,难免累及脊髓根动脉。本组 6 例皮肤软组织损伤者,均有肋间动脉显影,4 例咽下疼痛及吞咽困难者,为药物经交通支进入食管固有动脉而引起食管损伤所致,而 2 例脊髓损伤的病例造影片上虽未见交通支血管进入脊髓区,可能与交通支血管极细有关。

②对比剂因素:对比剂的高渗压(尤其是离子型)可直接损伤脊髓,同时也使脊髓根动脉痉挛或阻塞而造成脊髓缺血<sup>[6]</sup>。大量对比研究显示,非离子型对比剂较为安全<sup>[7]</sup>,不良反应也较少,而本组 2 例脊髓损伤的病例均是使用的离子型对比剂。

③化疗药物的因素:化疗药物的毒性作用,可直接导致脊髓损伤,VP-16 不能用于髓内注射<sup>[8]</sup>,有些药物可引起血管内膜损伤,使小动脉内形成微血栓而阻断其血流,致使靶组织缺血而坏死,本组 5 例介入后大咯血,是化疗药物直接破坏肿瘤组织而致其坏死脱落,血管床暴露于支气管腔所致,其中血管毒性较大的药物有:5-FU、MMC、VP-16 等,避免使用或降低其注药浓度,可避免或减轻其并发症的发生。

④介入次数、导管因素及操作熟练程度:多次行支气管动脉灌注,反复使用对比剂及化疗药物,不可避免地会损伤支气

管动脉、肋间动脉及脊髓根动脉内膜,使其血供减少或阻断;若使用的导管头端较粗,易嵌入靶动脉开口使其血流锐减;反复寻找靶动脉开口而刺激血管导致血管痉挛均使靶动脉的血流急剧减少或阻断,从而加重支气管动脉、肋间动脉、脊髓根动脉的损伤。本组有 1 例脊髓损伤者,出现于第 2 次介入术中。

### 2. 并发症的预防

①灌注药物前应仔细阅读支气管动脉造影片,仔细分辨有无肋间动脉、脊髓根动脉及食管固有动脉显影,若出现者应尽量使用微导管超越其开口,并密切观察及随时询问病人的感觉及其他情况。②尽量避免使用离子型对比剂,并减少其用量及降低其使用浓度。③尽量避免使用血管毒性大的化疗药物,且充分稀释,灌注压力不宜过高、速度不宜过快,间隔一定时间,向导管内注射肝素生理盐水以防血管内形成微血栓,注药过程中应随时询问病人胸背部的感觉及肢体活动情况。④尽量选用导管头端光滑而细的导管,以减轻对靶血管开口的损伤及嵌顿。⑤熟练操作、动作轻柔,以减少人为因素对血管壁的损伤。⑥早期发现症状并尽早正确处理,对出现脊髓损伤者应行早期使用脱水剂以减轻水肿;扩张血管;使用激素以减轻局部炎症;抗感染;保持大小便通畅;应用营养神经药物等治疗。

通过对以上并发症的分析,笔者认为并发症的出现是多种因素共同作用的结果,应从其发生的原因方面着手预防,一旦发生应尽早正确处理。

### 参考文献

- 1 贺能树. 重视介入治疗并发症的防治[J]. 临床放射学杂志, 2000, 19(4): 195-196.
- 2 刘晋新, 王巧兮, 林怡蔼, 等. 应用微导管同轴导管系统行超选择性支气管动脉栓塞治疗大咯血[J]. 临床放射学杂志, 2001, 20(6): 463-465.
- 3 Fujiyoshi F, Inoue H, Ikeda K, et al. Complications of arterial infusion of CDDP in the treatment of malignant neoplasms[J]. Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi, 1992, 52(7): 928-933.
- 4 韩铭钧, 冯敢生, 杨建勇, 等. 肺动脉不参与肺癌供血——实验和 DSA 研究[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(12): 802-804.
- 5 宋太民, 张跃勇, 韩照豫, 等. 食管癌选择性动脉造影和肿瘤供血的研究[J]. 实用放射学杂志, 1999, 15(9): 534-536.

- 6 康申, 魏平, 卜祥振, 等. 支气管动脉药物灌注化疗致脊髓损伤四例报告[J]. 中华放射学杂志, 1998, 32(8): 551-551.
- 7 冯晓源, 梅红, 沈天真, 等. Ultravist 和泛影葡胺用于 CT 增强扫描不良反应的前瞻性随机单盲对比研究[J]. 中华放射学杂志, 1993, 27

(2): 96-98.

- 8 孙燕. 临床肿瘤内科手册(第3版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1997. 341-395.

(2001-09-27 收稿 2001-11-30 修回)

## 少见巨大肝腺瘤一例

### • 病例报道 •

吴重重 那氏

【中图分类号】R814.42, R735.7 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2002)06-0532-01

**病例资料** 患者, 男, 28岁。因肾结石行 B 超检查时发现右腹部包块。查体: 右上腹略膨隆, 肋弓下扪及一个 8.0cm × 8.0cm 包块, 界清, 不活动, 质硬, 无压痛。既往无肝炎病史, 曾有口服激素类药物治疗痤疮史。实验室检查: 乙肝表面抗原(HBsAg) 阴性, 甲胎蛋白(AFP) 阴性。彩超检查: 右上腹可探及 8.9cm × 12.5cm 实质性回声反射, 边界清楚, 可见包膜, 与肝脏界限不清。右肾及下腔静脉受压, 内彩色血流丰富, 未探及动脉频谱。诊断: 肝右叶占位性病变, 性质待定。CT 平扫见肝右叶下极向腹腔内突出一肿块, 密度较均匀, CT 值 39HU。与肝脏界限不清, 内缘光滑, 有包膜(图 1)。增强扫描动脉期轻度强化, CT 值 57HU。门脉期明显强化, CT 值 98HU, 但低于肝实质密度, 其内见多个索条形明显强化影(图 2)。诊断: ①肝腺瘤; ②肝癌。手术所见: 肝脏 V~VI 段肝脏面胆囊侧有一实性肿块, 包膜完整向腹腔内突出, 其下极与脐平, 内侧压迫十二指肠。从肝脏发出 4~5 条直径 3~5mm 的血管分布于肿瘤。行肿瘤切除术。切除组织剖开见: 被膜完整, 内有胆汁淤积, 其中有纤维组织。病理检查: 肝腺瘤(图 3)。

**讨论** 肝腺瘤是罕见的肝内良性肿瘤。常见于生育期的妇女, 一般认为与长期口服避孕药关系密切<sup>[1]</sup>。近年来也有人认为与避孕药无关<sup>[2,3]</sup>。儿童及男性极少见, 儿童多见于 I 型糖原沉积病患者, 男性与服用同化激素有关<sup>[1,4]</sup>。本例患者为年轻男性, 曾有口服激素类药物治疗痤疮史, 与文献报道相符。

本病临床上多无症状或仅有慢性腹痛, 较大时可因肿瘤内出血或肿瘤破裂而

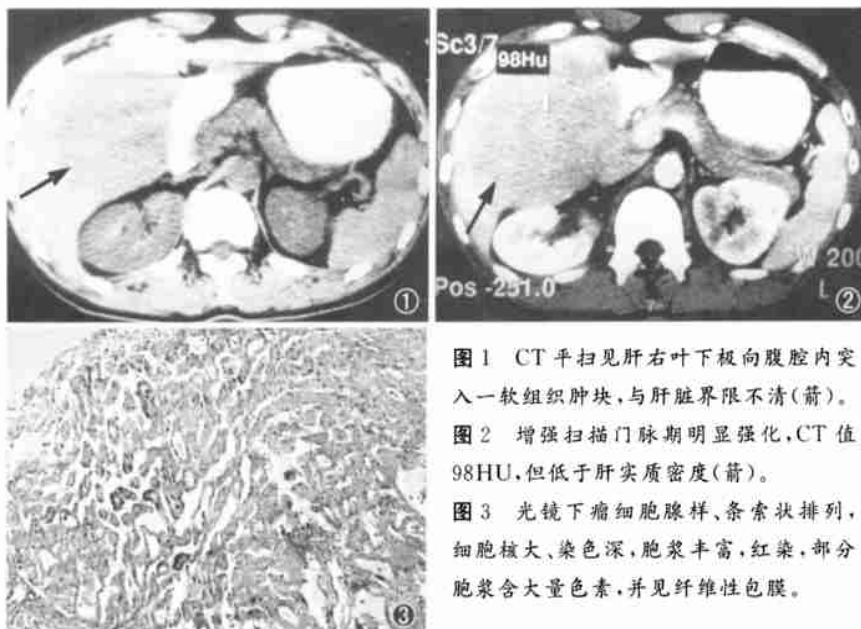


图 1 CT 平扫见肝右叶下极向腹腔内突出一软组织肿块, 与肝脏界限不清(箭)。

图 2 增强扫描门脉期明显强化, CT 值 98HU, 但低于肝实质密度(箭)。

图 3 光镜下瘤细胞腺样、条索状排列, 细胞核大、染色深, 胞浆丰富, 红染, 部分胞浆含大量色素, 并见纤维性包膜。

致急性腹痛。CT 平扫表现为低密度或等密度软组织肿块, 有包膜。增强扫描动脉期明显强化, 然后密度迅速减低, 到门静脉期为等密度或低密度。其特征性表现为外围有一低密度环包绕, 即“透明环”。病理基础认为是瘤周挤压的肝细胞内的脂肪空泡增加<sup>[2]</sup>。本病病理特点镜下无 Kupffer 细胞, 内含血管但无胆管。本例患者无临床症状, HBsAg 及 AFP 阴性, CT 检查采用 Philips Aura 螺旋 CT 机, 层厚为 7mm, 螺距为 1, 对比剂为欧乃派克, 总量 1.5ml/kg, 采用高压注射器单相注射, 注射流量为 3ml/s, 经肘静脉注入后 30s 行动脉期扫描, 70s 行门脉期扫描。CT 平扫为低密度肿块, 增强扫描动脉期轻度强化, 考虑为肿瘤较大, 对比剂不能迅速进入肿瘤内所致。静脉期明显强化但低于肝实质密度, 未见典型“透明环”征。其内多条明显强化索条影, 手术证实为纤维组织。

本病主要与局灶性结节增生(focal nodular hyperplasia, FNH) 和分化较好的肝

细胞癌鉴别。局灶性结节增生 CT 表现为肿块内可增强的较低密度星形瘢痕, 坏死少见, 无瘤周透明环, 无包膜。核素扫描对肝腺瘤的诊断颇具价值<sup>[4]</sup>。肝腺瘤在延迟扫描图上呈现明显浓聚, 分化好的肝细胞癌不浓聚或轻度浓聚, 但程度不及腺瘤。

本例患者虽为少见男性, 但结合临床及影像分析应想到本病可能。由于 50% 较大肿瘤内可有出血坏死, 并有潜在恶变倾向, 一般主张及早手术切除<sup>[4]</sup>。

### 参考文献

- 1 许达生, 陈君禄, 黄昭民. 临床 CT 诊断学 [M]. 广州: 广东科技出版社, 1998. 104-105.
- 2 金乃善, 唐光健. 肝细胞腺瘤的 CT 诊断(附三例报告) [J]. 中华放射学杂志, 1995, 29(5): 335-336.
- 3 陈梅龄, 王文志. 肝巨大腺瘤恶变一例 [J]. 中华病理学杂志, 1992, 21(2): 112.
- 4 周康荣. 腹部 CT [M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1993. 78-79.

(2002-01-04 收稿, 2002-02-25 修回)

作者单位: 114011 辽宁, 鞍山市鞍钢铁西医院放射科  
作者简介: 吴重重(1971~), 女, 河北唐山人, 主治医师, 主要从事胸部影像学工作。