

## ·肿瘤介入 Tumor intervention·

## 支气管动脉碘化油化疗栓塞肺癌

周 俊, 袁建华, 俞文强, 胡庭杨

【摘要】 目的 探讨支气管动脉碘化油化疗栓塞治疗肺癌的可行性和疗效。方法 化疗栓塞 33 例肺癌, 其中鳞癌 20 例, 腺癌 8 例, 小细胞癌 1 例, 未定型 4 例; II 期 5 例, III A 期 13 例, III B 期 11 例, IV 期 4 例。行支气管动脉插管, 经导管灌入 CDDP 80 ~ 100 mg、MMC 10 mg 后, 再将 ADM 30 mg 和 2 ~ 10 ml 碘化油(平均 4.65 ml)混悬剂化疗栓塞。另外 3 例化疗栓塞后 1 周手术切除肿瘤。结果 化疗栓塞组 CR 2 例, PR 21 例, S 9 例, P 1 例, 有效率(CR + PR) 69.7%。化疗栓塞后手术病理见肿瘤细胞大量坏死。未出现脊髓损伤等严重并发症。结论 本法治疗肺癌近期疗效较好, 在良好的支气管动脉数字减影血管造影基础上谨慎进行。

【关键词】 肺肿瘤; 化学栓塞; 治疗性; 支气管动脉; 碘化油

中图分类号: R734.2 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2007)01-0032-03

**Bronchial arterial chemoembolization with ADM-Lipiodol mixture in the treatment of bronchogenic carcinoma** ZHOU Jun, YUAN Jian-hua, YU Wen-qiang, HU Ting-yang. Department of Radiology, Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou 310014, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the feasibility and the clinical effect of bronchial arterial chemoembolization with ADM-Lipiodol mixture in the treatment of bronchogenic carcinoma. **Methods** Thirty-three cases of bronchogenic carcinoma undertaken bronchial arterial chemoembolization, including 20 cases of adenocarcinoma, 8 of squamous cell carcinoma, 1 of small cell carcinoma and 4 of undifferentiated carcinoma. The clinical staging consisted of 5 cases in II, 13 in IIIA, 11 in IIIB and 4 in IV. Using Seldinger's technique and selective bronchial arterial catheterization (5 cases of super-selective catheterization). After perfusion of 80 ~ 100 mg CDDP and 10 mg MMC, embolization with a mixture of 30 mg ADM and 2 ~ 10 mg Lipiodol was performed. Another 3 cases were undergone surgery within 1 week after bronchial arterial chemoembolization. **Results** The 33 cases of bronchial arterial chemoembolization, showed 2 cases of complete response (CR), 21 of partial response (PR), 9 of stable (S) and 1 of progresses (P). The pathology revealed massive necrosis of tumor cells after bronchial arterial chemoembolization. No severe complications such as spinal injury occurred. **Conclusions** Bronchial arterial chemoembolization with ADM-Lipiodol mixture for the treatment of bronchogenic carcinoma is good short-term effectiveness. The procedure should be carried out carefully on the basis of fine digital subtraction angiography. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 32-34)

【Key words】 Lung neoplasm; Chemoembolization; therapeutic; Bronchial artery; Lipiodol

支气管动脉碘化油化疗栓塞治疗肺癌显示出良好的效果, 但对严重并发症的担心仍是此技术未能广泛开展的主要障碍<sup>[1-4]</sup>。本研究总结了 2001 年 5 月 - 2004 年 8 月经支气管动脉碘化油化疗栓塞肺癌 33 例和化疗栓塞后肿瘤手术切除 3 例, 现报道如下。

## 1 资料与方法

作者单位: 310014 杭州 浙江省人民医院放射科(周俊现在上海中医药大学在读博士)

通讯作者: 袁建华

### 1.1 临床资料

33 例化疗栓塞中男 24 例, 女 9 例, 年龄 39 ~ 82 岁, 平均 64 岁。肿瘤位于右肺 10 例, 左肺 23 例。全部病例经肿块穿刺活检、纤维支气管镜活检或痰细胞学病理证实。其中鳞癌 20 例, 腺癌 8 例, 小细胞癌 1 例, 痰找到癌细胞未定型 4 例。按照 1997 年 UICC 肺癌 TNM 分期: II 期 5 例, III A 期 13 例, III B 期 11 例, IV 期 4 例。中央型 9 例, 周围型 24 例。

3 例化疗栓塞后肿瘤手术切除者肿瘤位于右肺 1 例, 左肺 2 例, 鳞癌 2 例, 腺癌 1 例; II 期 1 例, III A

期 2 例,中央型 1 例,周围型 2 例。

## 1.2 化疗栓塞方法

采用局麻下一侧股动脉 Seldinger 术穿刺,置入导管鞘,将 4 F 或 5 F Cobra 导管插入支气管动脉或支气管动脉-肋间动脉干后行 DSA,明确肿瘤供血动脉,辨认有无脊髓前动脉、食管动脉及肋间动脉供血,如无上述动脉分支的病例在支气管动脉主干进行治疗。有肋间动脉共干而无脊髓前动脉、食管动脉分支的病例,尽量将导管超选择插入支气管动脉,少数不能超选择插管而肿瘤血供丰富者则在支气管动脉-肋间动脉共干处化疗栓塞。造影时应仔细观察有无支气管动脉-肺血管分流,如出现支气管动脉-肺静脉瘘或支气管动脉-肺动脉瘘的病例,仅行单纯支气管动脉灌注化疗。如 DSA 显示肿瘤染色缺失,则可能有多支供血动脉,需仔细寻找。

证实为肿瘤供血动脉后,分别将 CDDP 80 ~ 100 mg、MMC 10 mg 溶于 50 ml 生理盐水中,每种药物经导管于 15 ~ 20 min 内灌注完毕,再将 ADM 30 mg 和 2 ~ 10 ml 碘化油(平均 4.65 ml)混悬剂透视下缓慢注入,碘化油流速变慢后即停止注入。

## 2 结果

### 2.1 肺癌供血动脉和化疗栓塞

化疗栓塞 33 例肺癌供血动脉分别为:左支气管动脉 16 例,右支气管动脉 3 例,左右共干支气管动脉之左支气管动脉 4 例,左右共干支气管动脉之右支气管动脉 1 例,右支气管动脉-肋间动脉共干 5 例,右侧上下支气管动脉 1 例,左侧上下支气管动脉

2 例,左支气管动脉、左胸廓内动脉共同供血 1 例。

33 例中 3 例右支气管动脉-肋间动脉共干和 2 例左右共干支气管动脉之左支气管动脉共 5 例超选择插入支气管动脉,其余 27 例均在支气管动脉主干化疗栓塞,其中右支气管动脉-肋间动脉共干 2 例,左右共干支气管动脉之左支气管动脉 2 例,左右共干支气管动脉之右支气管动脉 1 例。18 例接受 1 次治疗;11 例术后 4 ~ 6 周再次治疗病例中支气管动脉 DSA 见肿瘤血管闭塞 2 例,肿瘤血管减少 7 例,无明显变化 1 例,肿瘤血管增多 1 例;4 例接受 3 次治疗。

化疗栓塞后手术切除患者中 2 例为左支气管动脉供血,1 例为左右支气管动脉之右支气管动脉供血,均在支气管动脉主干化疗栓塞。均在 1 次化疗栓塞后 1 周内手术病灶切除。

### 2.2 疗效

近期疗效参照全国抗癌药物研究协作会议制定的抗肿瘤药物疗效通用标准,分为完全缓解(CR),部分缓解(PR),稳定(S),进展(P)4 级,有效率 = CR + PR。本组中 CR 2 例,PR 21 例,S 9 例,P 1 例,有效率(CR + PR)69.7%。5 例阻塞性肺不张术后全部复张,7 例咯血术后停止(图 1、2)。

3 例化疗栓塞后 1 周内手术,病理见癌巢肿瘤细胞大量变性坏死,出现吞噬细胞和巨噬细胞,肿瘤间质见大量白细胞浸润,2 例仅在肿瘤边缘残留少量癌细胞。

### 2.3 不良反应与并发症

术中呛咳 31 例,多数在 15 min 内自行缓解,重

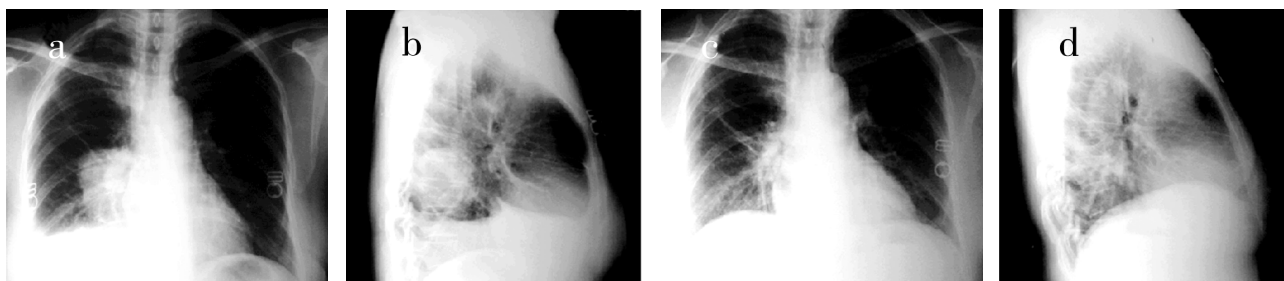


图 1 右下肺周围型中分化腺癌。a、b:化疗栓塞前胸片,右下肺 7 cm × 8 cm × 8 cm 肿块;c、d:化疗栓塞后 4 个月,肿块消失

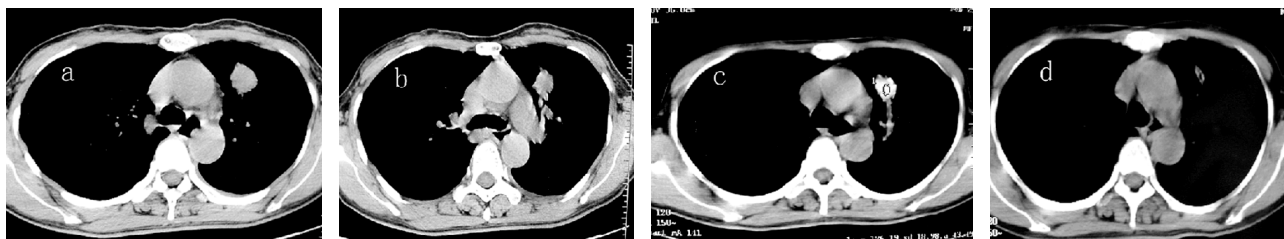


图 2 左上肺周围型中分化腺癌。a、b:化疗栓塞前 CT,左上肺 3 cm × 3 cm × 3 cm 肿块;c:化疗栓塞后 1 个月,肿块内碘化油沉积良好;d:18 个月后 CT 检查,肿块基本消失,残留少量小条影

者经导管灌注 2%利多卡因 5 ml 可减轻胸闷 8 例;胸骨后烧灼感 5 例;术中透视见患侧部分肺动脉分支显影 5 例。1 例右肺癌术后 6 h 出现左侧肢体肌力减退,头部 CT 检查为右基底节区梗死,经抗凝、激素治疗 1 周后缓解;患侧胸壁痛 4 例,3 例 3~7 d 缓解,但 1 例右支气管动脉-肋间动脉共干化疗栓塞病例右侧胸壁痛持续 2 个月;呃逆 5 例,2~5 d 自行缓解;进食胸骨后疼痛 3 例,2~7 d 自行缓解;轻度骨髓抑制 4 例;患侧胸腔积液 8 例。无肝、肾功能损害,无穿刺部位血肿,无继发感染。

### 3 讨论

支气管肺癌主要由支气管动脉供血,经支气管动脉灌注化疗和化疗栓塞是支气管肺癌的主要介入治疗手段。但支气管动脉灌注化疗的缺点是给药时间短,药物的总剂量受到限制,故其长期疗效有限。碘化油与化疗药物混合制成乳剂使用,能增加栓塞部位的药物浓度,延迟药物释放,形成化疗栓塞。随着碘化油化疗栓塞在原发性肝癌治疗中获得成功,国内外学者不断探索支气管肺癌碘化油化疗栓塞的可行性和科学性,结果可行<sup>[1-4]</sup>。本研究化疗栓塞组中有效率达 69.7%,5 例阻塞性肺不张术后全部复张,7 例咯血术后停止。另外 3 例化疗栓塞后 1 周内手术者,病理见癌巢肿瘤细胞大量变性坏死,出现吞噬细胞和巨噬细胞,肿瘤间质见大量白细胞浸润,2 例仅在肿瘤边缘残留少量癌细胞,充分证实了化疗栓塞对支气管肺癌治疗的有效性。

支气管肺癌的血供主要来自体循环的支气管动脉<sup>[5,6]</sup>。有约 5%的人脊髓前动脉与支气管动脉或支气管动脉-肋间动脉干之间存在交通,但脊髓前动脉、食管动脉分支通常非常细小,即使 DSA 检查也不易显示,因此,在支气管动脉或支气管动脉-肋间动脉干化疗栓塞就可能并发脊髓、食管、气管和胸壁等不同程度的损伤。本组中使用的是 4 F 或 5 F 导管,有 27 例在支气管动脉或支气管动脉-肋间动脉干化疗栓塞,虽然未出现截瘫、支气管食管瘘等严重并发症,但进食胸骨后疼痛 3 例,呃逆 5 例和患侧胸壁痛 4 例,而 5 例超选择插管病例未出现上述并发症,提示在部分病例支气管动脉或支气管动脉-肋间动脉干化疗栓塞中存在食管、胸壁动脉栓

塞。

虽然本组在病例选择时排除了 DSA 显示的支气管动脉-肺动、静脉瘘,但在化疗栓塞中有 5 例出现患侧部分肺动脉分支有碘化油铸型,患者胸闷,经对症处理 2、3 d 后均缓解,胸部摄片见支气管动脉、肺动脉内碘化油铸型消失,说明正常支气管动脉、肺动脉内碘化油在短期内消失和被清除。在理论上存在支气管动脉-肺静脉分支或支气管动脉-肺动脉-肺静脉分支,一旦这些分支开放,碘化油进入体循环可引起严重并发症,而化疗栓塞中又无法影像监控,因此,密切询问和观察患者的感觉、运动的变化就很有必要。本组中有 1 例右肺癌术后 6 h 出现左侧肢体肌力减退,头部 CT 检查为右基底节区梗死。分析原因可能是该患者合并高血压、动脉硬化,术中呛咳剧烈、情绪紧张诱发脑血管意外,但也不排除支气管动脉-肺静脉分支开放导致微量碘化油进入脑血管引起脑梗死。回顾性分析上述 6 例病例,在化疗栓塞中均采用了间歇推注碘化油栓塞,虽然在碘化油流速变慢后间隔数分钟后再次推注能增加肿瘤内碘化油沉积量,但随着推注力的增高,肺血管的神经体液调节机制的启动,此时更多的碘化油是进入肺血管的分支,加大了并发症的发生概率。因此,我们主张化疗栓塞以碘化油流速变缓为度,无需达到出现碘化油反流或刻意按肿瘤大小决定碘化油用量。

### [参考文献]

- [1] 张电波,肖湘生,欧阳强,等. 碘油化疗栓塞术治疗支气管肺癌的临床研究[J]. 临床放射学杂志, 2001, 20: 796 - 798.
- [2] 李涛,李茂进,胡红耀,等. 中央型肺癌介入化疗加栓塞的疗效分析[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35: 693 - 695.
- [3] 顾建平,何旭,陈亮,等. 超选择性支气管动脉栓塞化疗治疗肺癌[J]. 中华放射学杂志, 2003, 37: 908 - 911.
- [4] Najarian KE, Morris CS. Arterial embolization in the chest[J]. J Thorac Imaging, 1998, 13: 93 - 104.
- [5] 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: 802 - 804.
- [6] 董伟华,肖湘生,李惠民,等. 支气管动脉和肺动脉多层螺旋 CT 血管造影对肺癌血供的研究[J]. 中华放射学杂志, 2003, 37: 612 - 614.

(收稿日期 2005-06-30)