维普资讯 http://www.cqvip.com

肺肿瘤，支气管动脉，插管术，综疗

343-346

支气管动脉插管术对肺癌治疗的现状

第一医院　吴永忠　综述　雷自重　审校

中图分类号 R730.5　R734.205

随着工业化程度的提高、大气污染日趋严重，肺癌在许多国家和地区的发病率和死亡率均呈指数性上升趋势，居男性恶性肿瘤死因的首位，居女性的第 2、3 位[1]。同时，肺癌的治疗措施亦不断完善。1964 年 Viamonte[2] 开创了用选择性支气管动脉灌注治疗中晚期肺癌的先例，并取得了肯定疗效。之后，国内外众多学者对这一方法进行了大量的临床与基础研究。本文将综述该方法的应用现状，以期有所裨益。

1　支气管动脉的临床解剖学

有关支气管动脉（BA）的解剖，至今仍存在一定的分歧。1924 年 Nakamura 首先开始对支气管动脉解剖结构进行研究。1948 年 Cauldwell[3] 根据 150 例尸体解剖结果将之分为 9 型，其中Ⅰ型即标准型占 50%左右：左侧 2 支支气管动脉，右侧 1 支支气管动脉。国内有人亦将之分为 10 型、11 型。关于支气管动脉的开口，John F[4] 报道 70%开口于 T_5-T_6 之间的胸主动脉，20%异位起源于锁骨下动脉、胸廓内动脉、无名动脉、心包膈动脉、甲状颈干动脉等，10%起源于主动脉弓或其它部位。崔进国[5] 对 70 例病员的支气管动脉进行了分析并得出相似结论。目前比较一致的看法是：支气管动脉多开口于 T_5-T_6 水平间的胸主动脉，约占 92.4%。右侧常开口于胸主动脉右侧壁，左侧常开口于前侧壁。开口处直径多在 1－2mm 之间，炎症肿瘤时常扩大。右侧支气管动脉多与同侧第 3－5 肋间动脉共干，占 50%左右，与左侧支气管动脉共干占 26.5%左右，单独发自胸主动脉者少见。左侧支气管动脉常单独开口于胸主动脉，可高达 96.3%[6]。

2　原发性肺癌的肿瘤血供

肺癌的肿瘤血供，争论较多。韩铭钧[7] 通过大白鼠肺鳞癌模型的研究认为肺癌血供只有支气管动脉参与。刘日洪[8] 认为肺癌尤其是上叶肿块不仅有支气管动脉供血，还有锁骨下动脉供血。Tylén[9] 认为靠近胸壁者还有肋间动脉供血。更多作者认为是支气管动脉与肺动脉双重供血。比较一致的看法是：原发性肺癌特别是中央型以支气管动脉供血为主，极少数可有肺动脉参与，越靠近边缘的肿块，肺动脉参与供血的比例越大，同时也有极少数其它动脉的参与。转移性肺癌肺动脉供血较多。一个肿块可同时接受几支支气管动脉的供血[10]。这些研究结果为支气管动脉插管术在肺癌治疗中的应用提供了理论基础。

3　选择性支气管动脉造影术[2][10-12]

选择性支气管动脉造影术（BAG）采用 Seldinger 法，经皮穿刺股动脉插管，多取右侧股动脉将导管送达 T_5-T_6 水平间的胸主动脉探索，导管尖端指向应沿胸主动脉右侧壁→前侧壁→左侧壁→后侧壁顺序进行寻找，当有嵌入样抵抗感时，试推 1－2ml 造影剂证实为支气管动脉后正式造影。此时病人可述咽部灼热感并可伴有刺激性咳嗽。注意

维普资讯 http://www.cqvip.com

勿误将造影剂推入肋间动脉而发生横断性脊髓炎。一般肋间动脉为横向走行，常大于 7cm 长，而支气管动脉长度在 2－4cm 之间，大于 7cm 者罕见且走行呈一定角度。造影完毕后应密切观察，加强护理，防出血和意外。

肺癌肿瘤血供在 BAG 上表现为血流增加和减少两种。血流增加主要表现为血管增生、扩张、分流；血流减少主要表现为血管闭塞、卷曲、移位。具体病员据病情存在差异。

4 选择性支气管动脉造影与手术的配合

肺癌的治疗措施包括手术治疗、放射治疗、化学药物治疗、免疫治疗、中医治疗等。根据病情选择以某一方法为主的综合治疗是其总原则。选择性支气管动脉造影用于手术前后病情的了解、临床分期、疗效评价等均具有重要意义。Miyamoto H[13]应用数字减影肺血管造影对 30 例原发性肺癌进行了术前评价，发现 2 例有左心房侵犯，2 例有上、下肺静脉侵犯、5 例有肺动脉干侵犯和 1 例有叶间侵犯，这些发现在 CT 或 MRI 上无法确知。作者指出选择性支气管动脉造影应作为原发性肺癌术前常规检查之一。Chagnaud C[14]专门讨论了用 x 光平片、CT、MRI、肺血管造影相结合的方法对中央型支气管肺癌进行分期的重要性。Akaogi E[15]利用支气管动脉造影对肺癌患者肺叶切除术后剩余肺循环血供及术后并发症进行了评价，发现有术前并发症者术后残留肺的循环血供明显减少，而术前无并发症者仅在行了肺左上叶切除术的病例发生手术侧循环血供减少。作者指出肺癌患者需行左上肺叶切除术或有术前并发症需行任何形式的肺叶切除术者，均应术前行支气管动脉造影详细评价其对侧肺循环状况。目前在我国单纯用支气管动脉造影对肺癌进行术前评价的应用尚未广泛开展，有待于认识上的改变。

5 经支气管动脉灌注治疗中晚期肺癌

经支气管动脉药物灌注（BAI）治疗中晚期肺癌，国内外许多学者进行了长期的临床观察和基础研究。其理论基础是肺癌的肿瘤血供主要来自于支气管动脉。它是在支气管动脉造影的基础上将药物注入到“靶血管”而达到局部治疗目的。药物注射以手推法较好，因为高压注射有使支气管动脉破裂和导管尖端自支气管动脉开口处弹出的可能。推注方法有三种：一次快速注射、局部恒速注射、持续动脉注射[16]。有关支气管动脉灌注的疗效，并发症等国内已有多篇报道，本文不再复述。在灌注化疗药物的选择上应选用浓度依存性的周期非特异性药物，同时根据 Dupont[17]报道可有支气管动脉与冠状动脉吻合宜选用心肌毒性低的药物。目前常用方案[18]为：针对未分化癌和鳞癌的 CAP 方案（即 CTX、ADM、DDP），针对腺癌的 MAP 方案（即 MMC、ADM、DDP）。其中 ADM 虽有较强心肌毒性，但因其抗癌力强，只要控制在 450mg 以内不会发生严重后果，故仍在治疗中应用。近来，不少人对支气管动脉灌注进行了基础性研究。UedaE[19]用动物模型研究减少抗癌药物灌注的动脉损伤，指出灌注抗癌药后血管内皮细胞固缩导致内膜水肿、血栓形成和内膜层的分离。建议减少药物剂量及药物浓度，延长给药间隙，同时灌注皮质类固醇激素可减轻血管损伤，减少全身毒副反应。TanakoF[20]用数字减影血管造影技术，研究 21 例支气管动脉灌注后支气管动脉血液引流途径。其中 71%（15/21）的引流途径可被确定，并分为四型：Ⅰ型直接引流入肺静脉，占多数；Ⅱ型向前引流入肺动脉；Ⅲ型向后逆流入肺动脉；Ⅳ型引流入支气管静脉。刘希胜[21]对 BAI 合并脊髓损伤的原因进行了探讨，指出其原因可能是：高浓度化疗药物的直接毒性作用，引起脊髓动脉内膜损伤；高浓度造影剂尤其是离子型造影剂的毒性作用；导管嵌入引起暂时性缺血坏死；操作操术不熟练的机械性损伤。这些对于临床工作均

维普资讯 http://www.cqvip.com

有提示作用，有助于进一步改善该方法。

BAI 化疗治疗肺癌是一种安全有效，简单易行而且可与手术，放疗相配合的治疗措施。其用药量小，肿瘤组织药物分布多，正常组织分布少，对中央型肺癌疗效显著。但其插管成功率仅 80%左右，尚待进一步提高；化疗药物有待进一步筛选，使配方更趋合理；肺动脉是否参与供血，是否同时行肺动脉灌注还需大量的临床实践与深入的基础研究。对治疗的病人，需加强随访，观察其远期疗效和长期生存率。

临床上除经支气管动脉灌化疗药物外，亦可灌注免疫制剂。1986 年 Watanabe 首先提出经支气管动脉灌注免疫制剂治疗肺癌的设想。1988 年 Kimura[22]报道了将 LAK 细胞经支气管动脉回输使肺癌肿块明显缩小。梁军[23]将 LAK 细胞、白细胞介素Ⅱ及化疗药物经支气管动脉灌注治疗原发性肺癌取得了较单纯灌注化疗药物更高的疗效，在光镜下发现肿瘤组织内有大量淋巴细胞浸润，证明免疫制剂灌注的有效性。

BAI 疗效的评价[12]仍采用完全缓解(CR)、部份缓解(PR)、稳定(S)、恶化(P)四个指标来进行，以胸部正位 X 光片肿块缩小率来判定，肿块缩小率根据正位片上肿块纵横径最大直径的乘积来计算。

肿块缩小率% = (灌注前乘积 - 灌注后乘积) ÷ 灌注前乘积 × 100%

CR：肿块完全消失，> 1 月。

PR：肿块缩小率 > 50%，其它病灶不增大，> 1 月。

S：肿块缩小率 < 50%，或增大 < 25%，> 1 月。

P：肿块增大 > 25%。

6 应用选择性支气管动脉造影研究肺癌肿瘤新生血管状况及其与放疗疗效的相关性

早在 1976 年 Stephen[24]就研究认为肺癌肿瘤内新生血管均系毛细血管水平的血管扩张，细如发丝。郑丽茹[25][26]利用选择性支气管动脉造影对肺癌肿瘤新生血管进行了详细研究。将所摄造影片用放大镜放大 2 倍，分别在肿瘤中心及四周各取 1cm² 的血管数平均值作为肿瘤内新生血管密度计数法。大于 9 条/cm² 者为多血管型(卅)，5 - 8 条/cm² 为中等血管型(++)，少于 5 条/cm² 者为少血管型(+)。指出各病理类型中均以多血管型多见，肿瘤直径越小，多血管型比例越高。全瘤均有新生血管分布者为 43/ 70，主要分布于内侧者 15/ 70，此外还可主要分布于上部 5/ 70、下部 3/70、中心 1/70、上外缘 1/70，不清者 2/70。新生血管走行呈放射状、网格状、束状、鲱鱼骨状、鸡爪状。血管形态呈粗细不等或断续状或纡曲如螺旋状而无规律性。其中多血管型 BAI 有效率为 94.6%，少血管型有效率为 40%，证明肿瘤新生血管多少是影响疗效的主要因素之一。陆普选[27]亦报道多血管型 BAI 后肿块缩小明显，少血管型者疗效欠佳而需加用放疗。肿瘤内新生血管多少与 BAI 疗效呈正相关，其与放疗是否亦有些相关性呢？早在 1965 年 Viamonte[28]就指出根据肿瘤血供丰富程度可用来预计放射治疗效果。颜小琼[29]对中晚期肺癌采用 CAP 方案进行 BAI 治疗并与同时加用外放射的疗效进行比较。结果加用外放射组疗效明显优于单纯 BAI 组，有效率达 95%。贺国辉[30]研究认为 BAI 加外放射治疗中晚期肺癌疗效较单纯 BAI 治疗好，并指出其机理为：相加作用与增敏作用(DDP 所致)。Lemmon MJ[31]对肿瘤新生血管氧状况进行了研究，认为大多数肿瘤细胞内氧分压小于 5mmHg，而正常组织细胞很少小于 5mmHg，并用以解释正常与肿瘤组织对放疗效应的差异。迄今，尚无评价肺癌内肿瘤血供状况与单纯外放疗疗效关系的公开报道。若能证实其相关性，必将有助于放疗方法的改进。临床上可造用扩血管药物或方法，改善瘤区血液循环，提高放疗疗效，有

维普资讯 http://www.cqvip.com

高嗜酸性粒细胞，综合征

346-348,310

高嗜酸粒细胞综合征

第一医院内科　杨　军　综述　娄陵生　审校

中图分类号　R557.3

高嗜酸粒细胞综合征（Hy pe re os in ophi lic Syndro me HES）为一种原因不明，以血象中成熟嗜酸性粒细胞增高为主，伴有多器官受累及功能不良的综合征[1,2,3]。本病于1968年Hardy和Ande er son[4]首先提出，1975年Chusid[1]总结57例，提出其诊断标准，国内自1984年冯光辉等[2]报告5例以来，共有20余例报告。但因临床表现多样而复杂，容易被漏诊和误诊，极易和多种疾病混淆而长期延误诊断，为提高对此综合征的认

待进一步研究。

参 考 文 献

1. Kristjansen PEG, et al. Eur - Respir J 1989; 3 (2): 275
2. ViamonteM, et al. Radiology 1964; 83: 830
3. Caldwell, et al. S.G.O 1948; 86: 395
4. John F, etal. Radiology 1988; 11: 263
5. 崔进国．中华放射学杂志　1992; 26(12): 838
6. 刘子江．中国医学影象学杂志　1994; 2(2): 65
7. 韩锦钧．中华放射学杂志　1988; 22(4): 243
8. 刘日洪，等．中华放射学杂志　1993; 27: 608
9. Tylén U, et al. Interventional Radiology, New york Thieme 1990; 443
10. Hell ekant C. Acta Radiol Diagn 1979; 20 (6): 478
11. 铃木濂三，他。临放　1988; 33(10): 13 09
12. 万士杰，见黄孝迈主编《现代胸外科学》第一版，北京，人民军医出版社　1991; 352
13. MiyamotoH, et al. kokyu - To - Junkan 1989, 11; 37(11): 1209
14. Chagnaud C, et al. Ann - Chir 1990; 44(2): 125
15. AkaogiE, et al. Nippon - kyo bu - Geka - zasshi 1992, 1; 40(1): 1
16 Nagai S, et al Nippon - kyobu - Geka - zaSShu 1991; 39(1): 38
17. Dupont P, et al. Surg Radiol Anat 1991; 13: 69
18. Watanabe Y, et al. JPn J Surg 1990; 20(1): 27
19. Ueda E, et al. Nippon - Igaku - Hoshasen - Gaku kai - Zasshi 1992; 7, 25; 52(7): 960
20. Tanaka F, et al. Invest Radiol 1993, 5; 28 (5): 434
21. 刘希胜，等．中国医学影象学杂志　1994; 2(2): 75
22. KimuraH, et al. Gan - To - kagaku - Ryoho 1988; 15, (8 pt 2): 2401
23. 梁军．白求恩医科大学学报　1994; 3, 256
24. Stephen LG, et al. Radio Clinl North Am 1979; 126: 176
25. 郑丽茹，等．白求恩医科大学学报　1991; 6: 579
26. 郑丽茹，等．中华放射学杂志　1992; 26(4): 254
27. 陆普选．实用癌症杂志　1992; 3: 204
28. Viamonte M, et al. Rodiology 1965; 85: 205
29. 颜小琼，等．同济医科大学学报　1993; 1: 20
30. 贺国辉．江西医药　1990; 25(5): 257
31. Lemmon MJ, et al. RA - DIAT - RES 1993; 135(3): 411

（收稿日期 1994 - 11 - 03）