[16] 刘晓红，程灵芝，李川云. 国外军事应激干预的研究进展及启示[A]. 见：皋甫恩 主编. 军事心理学研究[M]. 西安：第四军医大学出版社，2003. 28－35.
[17] 李权超，何英强，戴忠友，等. 海训应激对某部陆军士兵心理健康的影响[J]. 解放军预防医学杂志，2002，20(2)：114－116.
[18] 胡淑芳，何江萍，王惠利，等. 社会支持和应对方式与军人心理健康相关性研究[J]. 人民军医，2003，46(4)：188－190.
[19] 吴兴曲，王倩云，杨来启，等. 312名高原汽车兵心理创伤后应激障碍的调查[J]. 解放军预防医学杂志，2002，20(6)：431－433.
[20] 吴兴曲，杨来启，张宏斌，等. 高原实弹演习对战士心理健康的影响及相关因素分析[J]. 中国心理卫生杂志，2002，16(1)：21－22，17.
[21] 姜振由，陈沪加，伏广清，等. 与飞行员不成熟防御机制相关的心理社会因素研究[J]. 中国心理卫生杂志，2000，14(2)：99－101.
[22] 冯正直，张大均，杨国愉. 部队心理素质教育体系构建[A]. 见：皋甫恩 主编. 军事心理学研究[M]. 西安：第四军医大学出版社，2003. 62－66.

（编辑 王 红）

综述

文章编号：1000-5404(2005)20-2092-03

肺癌外科治疗进展

Development of surgical treatment of lung cancer

闵家新[1] 综述，蒋耀光[2] 审校 （第三军医大学：[1]新桥医院胸外科，重庆 400037，[2]大坪医院野战外科研究所全军胸外科中心，重庆 400042）

肺癌是最常见的恶性肿瘤之一，目前主要治疗是以手术为主的综合治疗。随着实验学、生理学、生物学和麻醉学的不断发展[1]，以及肺癌外科理论和技术的不断发展和更新，特别是心血管外科理论和技术在肺癌外科中的应用，使某些过去被视为外科禁忌的局部晚期肺癌，不但可将肿瘤完全切除，而且获得长期生存和良好的生活质量。完全性切除是目前治疗肺癌的最好方法，由于即使病变小于 1 cm 也可能发生转移[2]，因此，标准的术式为解剖肺叶切除术，楔行切除、肺段切除容易引起局部复发，并降低生存率[3]。现将肺癌扩大治疗的进展综述如下。

1 对肺癌外科扩大治疗的认识

肺癌的扩大切除治疗已引起广泛重视。Doddoli 等[4]对 $\mathrm{III_B}$ 期非小细胞肺癌侵犯纵隔(T_4)的 29 例患者进行扩大手术治疗，手术包括扩大上腔静脉切除 17 例，主动脉切除置换 1 例，左心房切除 5 例，隆凸切除重建 6 例，其中 17 例病人术后进行了放疗、化疗或放化疗，术后 5 年生存率 28%，认为此类患者如果不属于 N_2，并有完全切除的可能，则可考虑手术治疗。Shimizu 等[5]采用袖式肺段切除治疗早期中心性肺癌，也取得了较好的治疗效果。从出现症状的时间到就医的时间、病变小于 3 cm、病理类型为腺癌和支气管切缘阴性等因素对手术治疗效果有明显的影响[6]。有 45% 的患者肿瘤局限在胸腔，对 T_1N_0、T_2N_0 采取外科根治性切除，5 年生存率可达 75% ～80%，“金标准”仍然是肺叶切除术，对 T_1N_1 和 T_2N_1 期最好采取根治性切除并纵隔淋巴结清扫，T_3N_0 期 5 年生存率为 30% ～50%，但出现 N_1 则 5 年生存率下降至 15% ～20%，如果术前明确为 N_2，多不主张施行手术。对 $\mathrm{III_A}$ 期患者施行完全切除比不做手术的 5 年生存率高(分别 21%、9% 和 9%)[7]。有时 T_4 期可以切除，但 T_4N_{1-2} 实际上是不能治愈的。对 N_2 或 N_3 的患者，由于有对侧淋巴结转移，应列为手术禁忌证。对小细胞肺癌，虽然放化疗仍然是标准的治疗方式，但对局限的小细胞肺癌(Ⅰ期、Ⅱ期和经高度选择的 $\mathrm{III_A}$ 期)，在以下 3 种情况可考虑手术治疗：①经过放化疗后周围型 N_0 期小细胞肺癌；②对放化疗有明显效果的小细胞肺癌；③有切除可能的抢救性手术治疗[8]。

2 心包内扩大切除

晚期中心型肺癌在临床上占相当比例。对于肺门呈冰冻状，心包外无法处理肺血管者，切开心包不仅安全，而且可达到切除彻底。但在行心包内扩大切除时应防止心脏疝的形成[9]。

手术适应证：①中心型肺癌侵及包绕心包外血管干、心包外无法常规处理血管者；②肺门淋巴结广泛转移，肺门冻结，侵及心包，或沿肺血管侵至肺血管根部或心房；③术中意外损伤肺血管、心包外无法处理者。

3 自体肺移植

近年来，在肿瘤侵犯肺动脉或支气管范围较广时，需切除较长的肺动脉或支气管，由于下肺静脉的牵扯，支气管或肺动脉的两断端不能并拢而无法完成吻合时，采用自体肺移植，这样，就能达到最大限度地切除病肺组织，最大限度地保留健康肺组织的目的。Toomes 等[10]在 1 例双袖状右上中肺叶联合切除时，因肺动脉切除过长而将下肺静脉移植于上肺静脉残端，完成了肺动脉吻合。因此，采用在心包内作下肺静脉切断，将其移植于上肺静脉残端，再行支气管、肺动脉双袖状肺叶切除

作者简介：闵家新(1962－)，男，四川省泸州市人，博士，副主任医师，副教授，主要从事肺癌外科扩大化治疗方面的研究。电话：(023)68755616

收稿日期：2005-05-23；修回日期：2005-09-24

术，形成自体肺移植治疗Ⅲ期中心型肺癌的新术式。

手术适应证：患者心肺功能不能耐受全肺切除，并有下列情况之一者：①双袖状肺叶切除术时，肺动脉切除过长；②支气管切除过长。防止肺动脉和肺静脉内血栓形成是手术成功的关键。同时术中向肺动脉注射肝素溶液和离体后的不张肺叶浸泡于肝素溶液中可防止微血栓形成聚积于血管系统中。

4　扩大胸壁及膈肌切除

周围型肺癌中，约有 10% 侵及胸膜及胸壁，尤其是侵及骨性胸壁者，以往多采用局部放疗并化疗。近年来，该类患者行肺切除并扩大胸壁切除的日渐增多，且效果满意。影响治疗效果的因素主要有 2 个：①肿瘤的组织病理学类型和胸壁侵犯程度；②淋巴结状态和肋骨切除的范围，如果淋巴结为 N_2 和切除肋骨范围少于 2 根，则效果欠佳。肿瘤分期对治疗效果有明显影响，Ⅱ_B 期和 Ⅲ_A 期的 5 年生存率分别为 78.5% 和 7.2%[11]。

切除范围：应超过受累肋骨上下各 1 根正常肋骨，前后缘作肋骨全长或超过病变边缘 5 cm 以上的整块切除（包括肋骨、胸膜、肋间肌和/或浅层胸壁肌）。

胸壁重建：一般认为，胸壁缺损超过 6 cm × 6 cm 时应考虑胸壁重建，后胸壁由于肩胛骨及肌层的保护，10 cm × 10 cm 以下无需重建。修补时，多采用肌瓣（胸大肌、腹直肌、背阔肌等）覆盖，硬质人造材料植入。目前较理想的重建为 Marlex 网 + 骨水泥 + Marlex 网的三明治修补法等。扩大胸壁切除后的辅助治疗：对于侵犯胸壁的肺癌，若侵犯范围广，可辅以术前放疗，总量 30Gy，分 10 次进行，放疗结束后 2 周再手术，术后再放疗。

侵犯膈肌者，估计能切除者，应考虑手术。但此类患者术前诊断率较低（27%），而手术切除率较高（87.3%），完全性切除后 5 年生存率达 22.6%，膈肌侵犯程度明显影响远期效果，壁层胸膜或胸膜下受侵，5 年生存率为 33%，而膈肌肌层或腹膜受侵，其 5 年生存率则为 14.3%[12]。

5　扩大上腔静脉切除

上腔静脉综合征是晚期肺癌最严重的并发症之一，一旦出现，患者多在 3 个月内死亡。经导管行血管内支架或外科旁路术可减轻症状，部分患者可获得较好的中位生存期[13]，但由于未去除肿瘤，患者多在短期内死于转移或再狭窄。

手术方法：① 全阻断上腔静脉后，切除肿瘤，再以人工血管或大隐静脉等重建。一般控制在 30 ~ 40 min 内无严重并发症；② 先在左（或右）无名静脉与右心耳（或右心房）之间用人工血管搭桥，然后连同病变及腔静脉一并切除，用人工血管置换；③ 经右心房向右无名静脉内插入 1 根近端有侧孔之硅胶管，并在病变的远近端分别阻断，保证静脉回流，然后切除腔静脉壁上的病变并加以修补。

6　扩大主动脉切除

左肺癌易侵及主动脉弓或降主动脉，通常列为手术禁忌，手术多只能行姑息性切除，其术后生存率低，放疗可引起瘤处主动脉大出血。目前对一部分胸主动脉受侵的 T_4 非小细胞肺癌患者，可以考虑切除受侵血管，并用人造血管重建。对左肺癌侵及周边组织，肿瘤与胸主动脉没有界限无法分离的病例，可在体外循环下行左全肺切除，部分左心房切除，降主动脉人造血管置换术。对合并降主动脉瘤的病人可先切除病肺，然后再行降主动脉置换手术[14]。

7　扩大左心房切除

肺癌侵及心包或沿肺静脉干基底部与左心房汇合处，均可侵及左心房。目前主张采用扩大左心房切除，甚至在体外循环下施行手术可获得较好的效果[15]。扩大左心房切除应在保证肿瘤能彻底切除的情况下进行，且注意不要超过左心房容积的 1/3，否则会影响血流动力学。

手术适应证：①非小细胞肺癌患者；②肺癌局限于一侧胸腔，无对侧胸腔和远处转移者；③无癌性心包积液、癌性胸膜腔积液者；④内脏功能能耐受肺切除扩大部分左心房切除者；⑤估计左心房的切除范围小于左心房容积的 1/3 者。

8　扩大食管切除

侵及食管的肺癌已属晚期，多采取保守治疗，但效果不佳。若肿瘤可以彻底切除，淋巴结能予清扫，且单纯累及食管、患者体质较好，手术一并切除受累食管，其近期效果较满意[16]。肺癌侵及食管主要为隆凸下肿大淋巴结累及食管，少数为肿瘤直接侵及食管。手术方式为切除局部受累的食管肌层，或行食管切除、胃食管吻合术。

9　肺上沟瘤

肺尖部癌常穿过胸膜而突出于胸顶入口或下颈部，侵犯臂丛，肋骨和椎体，产生典型的 Pancoast 综合征。近年来，对肺上沟瘤的治疗方法有明显改进，并已获得良好的临床效果。其基本方法是：术前放疗 30Gy，在 10 d 内完成；放疗结束后 2 ~ 3 周施行扩大性切除，切除范围包括第 1 肋全长，第 2、3 肋的后部，上 3 个胸椎体的部分以及相应的横突，肋间神经根和第 8 颈神经根，臂丛的下干，部分星状神经节和交感链，受累的肺叶，以及肺门、纵隔淋巴结。Komaki 等[17] 对 143 例肺上沟瘤的治疗结果表明，Ⅱ_B 和 Ⅲ_A 期的 5 年生存率有明显差别，但 Ⅲ_A（N_2）和 Ⅲ_B 期的 5 年生存率则没有明显差别，如患者病变不能切除或有淋巴结转移，则应考虑给予大剂量（66Gy）放射治疗并联合化学治疗。

10　体外循环的应用

对某些晚期肺癌，尤其是累及心脏大血管者，常规手术无法切除病灶，需要在体外循环下，将肿瘤切除。

适应证：①肺癌伴左心房癌栓形成、或侵犯左心房的范围超过左心房容积的 30% 以上、扩大左心房切除术后需要用人工材料、重建左心房者；②肺癌侵犯大血管；③肺癌伴严重心脏病变需同时行心脏手术者；④肺癌侵犯气管需行气管切除重建术、而又不能行气管麻醉者。

11 开放式的局部切除

近年来临床上推行一种开放式的局部切除，即用电烧直接切除所需切除的部分肺组织。这种操作的优点是可以及时彻底地对肺断面进行止血，对于较大的血管和支气管进行结扎，而且切除的范围可根据需要随时调整，其后将断面的脏层胸膜缝合即可。过去，受病变部位的影响，用血管钳钳夹肺组织时，可能损伤较大的血管或支气管，缝合断面时可能有血管回缩形成局部血肿，缝合后肺体积缩小明显，而开放式局部切除可减少这些情况的发生。

12 肺癌术后复发或第2次原发性肺癌的手术治疗

对一些经过选择的复发性肺癌患者进行手术，可以提高长期生存率[18]。不管是复发还是再发，只要有根治性切除的可能，无远处转移的临床证据，心肺功能和全身状况许可，特别是临床分期较早的患者，原则上应积极争取手术治疗。手术方式包括肺叶切除术、双叶切除术、支气管成型术、补充性全肺切除术。

13 关于远处转移(M_1)的手术治疗

M_1期病例，属晚期肺癌范畴。一般不应选择手术切除，应选择以化疗为主的治疗。但有下列情况的患者可酌情考虑手术切除：①术中发现有胸膜转移或不同肺叶内转移，仍可行肺叶切除或部分切除，同时行转移淋巴结清扫以及不同肺叶内转移病灶切除，并用电烧处理肉眼可见的胸膜及肺表面的转移结节，术后再进行化疗，这种减瘤手术仍有一定价值。②对一些晚期肿瘤患者，如反复咯鲜血，随时可能大咯血窒息时，如估计原发肿瘤可姑息切除并能控制出血时应进行外科手术。③一些患者因肿瘤堵塞支气管或坏死导致反复发热不能控制，也可考虑手术切除病灶。④对一些没有淋巴结转移的仅合并单纯脑转移的非小细胞肺癌患者，采取外科手术切除是有益的[19]。⑤对发生单发的肝脏转移，行病灶的局限切除，可提高生存期[20]。还有一些肺癌患者，同期发现单发的脑转移瘤或一侧肾上腺转移瘤或脾转移瘤以及其他部位的单发转移瘤，临床估计可以切除，可同期或分期进行原发肿瘤切除和转移瘤切除，但必须权衡利弊后，慎重选择。

关键词：肺癌；外科治疗；进展

中图法分类号：R730.56；R734.2 **文献标识码**：A

参考文献：

[1] Mountain C F. The evolution of the surgical treatment of lung cancer [J]. Chest Surg Clin N Am, 2000, 10(1): 83 - 104.

[2] Miller D L, Rowland C M, Deschamps C, *et al*. Surgical treatment of non-small cell lung cancer 1 cm or less in diameter[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 73(5): 1545 - 1550.

[3] Korst R J, Ginsberg R J. Appropriate surgical treatment of resectable non-small-cell lung cancer[J]. World J Surg, 2001, 25(2): 184 - 188.

[4] Doddoli C, Rollet G, Thomas P, *et al*. Is lung cancer surgery justified in patients with direct mediastinal invasion[J]? Eur J Cardiothorac Surg, 2001, 20(2): 339 - 343.

[5] Shimizu J, Ishida Y, Kinoshita T, *et al*. Left upper division sleeve segmentectomy for early stage squamous cell carcinoma of the segmental bronchus: report of two cases[J]. Ann Thorac Cardiovasc Surg, 2003, 9(1): 62 - 67.

[6] Rena O, Oliaro A, Cavallo A, *et al*. Stage I non-small cell lung carcinoma: really an early stage[J]? Eur J Cardiothorac Surg, 2002, 21(3): 514 - 519.

[7] Fernandes O J, Almgren S O, Thaning L, *et al*. Prognostic factors for the survival of surgically treated patients for non-small cell lung cancer [J]. Acta Oncol, 2003, 42(4): 338 - 341.

[8] Szczesny T J, Szczesna A, Shepherd F A, *et al*. Surgical treatment of small cell lung cancer[J]. Semin Oncol, 2003, 30(1): 47 - 56.

[9] Shimizu J, Ishida Y, Hirano Y, *et al*. Cardiac herniation following intrapericardial pneumonectomy with partial pericardiectomy for advanced lung cancer[J]. Ann Thorac Cardiovasc Surg, 2003, 9(1): 68 - 72.

[10] Toomes H, Vogt Moykopf I. Conservative resection for lung cancer [A]. In: Delarue N C, Eschapasse H, eds. International trends in general thoracic surgery: Lung Cancer, Vol I [M]. Philadelphia: WB Saunders, 1985. 88 - 99.

[11] Roviaro G, Varoli F, Grignani F, *et al*. Non-small cell lung cancer with chest wall invasion: evolution of surgical treatment and prognosis in the last 3 decades[J]. Chest, 2003, 123(5): 1341 - 1347.

[12] Yokoi K, Tsuchiya R, Mori T, *et al*. Results of surgical treatment of lung cancer involving the diaphragm[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 120(4): 799 - 805.

[13] Lequaglie C, Conti B, Brega Massone P P, *et al*. The difficult approach to neoplastic superior vena cava syndrome: surgical option [J]. J Cardiovasc Surg(Torino), 2003, 44(5): 667 - 671.

[14] Kuniyoshi Y, Koja K, Miyagi K, *et al*. One-stage operation for descending thoracic aortic aneurysm and left lung cancer: a case report [J]. Ann Thorac Cardiovasc Surg, 2001, 7(4): 237 - 240.

[15] Bobbio A, Carbognani P, Grapeggia M, *et al*. Surgical outcome of combined pulmonary and atrial resection for lung cancer[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2004, 52(3): 180 - 182.

[16] Oyama K, Onuki T, Mae M, *et al*. Combined thoracic aortic or upper digestive tract resection for lung cancer and malignant mediastinal tumor[J]. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 48(1): 9 - 15.

[17] Komaki R, Roth J A, Walsh G L, *et al*. Outcome predictors for 143 patients with superior sulcus tumors treated by multidisciplinary approach at the University of Texas M. D. Anderson Cancer Center[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2000, 48(2): 347 - 354.

[18] Asaph J W, Keppel J F, Handy J R Jr, *et al*. Surgery for second lung cancers[J]. Chest, 2000, 118(6): 1621 - 1625.

[19] Koutras A K, Marangos M, Kourelis T, *et al*. Surgical management of cerebral metastases from non-small cell lung cancer[J]. Tumori, 2003, 89(3): 292 - 297.

[20] Nagashima A, Abe Y, Yamada S, *et al*. Long-term survival after surgical resection of liver metastasis from lung cancer[J]. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg, 2004, 52(6): 311 - 313.

（编辑 薛国文）