

## 改良 Hemi-Clamshell 入路：局部晚期肺癌手术入路的新选择



黄开利, 邓汉宇, 郑强强, 朱大兴, 范铭钰, 秦昌龙

四川大学华西医院 肺癌中心 (成都 610000)

【关键词】 肺癌；外科手术；Hemi-Clamshell

**临床资料** 患者,男,42岁,因咳嗽和头面部肿胀于2017年4月11日入院。入院查体:头面部及双上肢肿胀,颈部淋巴结未扪及肿大。胸部CT检查发现右肺上叶近肺门部见最大截面约7.9 cm×4.5 cm的软组织密度肿块影,右颈根部、双肺门、同侧及对侧纵隔淋巴结多发增大,纵隔内肿大淋巴结与肿块融合,包埋上腔静脉致其管腔明显变窄,同时侵犯头臂静脉、左无名静脉(图.1)。患者的全身骨显像核素扫描、头颅磁共振成像(MRI)和腹部增强CT等检查未见确切远处转移灶,纤维支气管镜检查未发现各级支气管管腔异常,全套肺功能检查结果显示患者的用力肺活量(FVC)为2.07 L、第一秒用力呼气容积(FEV1)为1.76 L,一秒率(FEV1/FVC)为85.02%,弥散功能正常。超声心动图结果显示患者的心脏结构及血流未见明显异常,射血分数(EF)为68%。结合患者的病情,我们采用前正中开胸联合后外侧开胸入路,实现了根治性右肺上叶病灶切除和系统性淋巴结清扫的同时完成左无名静脉-右心房人工血管重建、右无名静脉-上腔静脉人工血管重建的目的。

首先,患者采用仰卧位,全身麻醉诱导双腔气管插管后,分别经右颈内静脉和右股静脉穿刺置入F8.5血管鞘管,然后两者之间用直径4 mm的血管通路连接建立转流通路,同时经右颈内静脉置入F5双腔中心静脉导管。F5双腔中心静脉导管一端链接压力传感器测定上腔静脉压力,另一端接装有肝素的生理盐水,转流开始即持续点滴肝素生理盐水至术毕。体外转流完成后,仰卧位下首先进胸正中开胸,解剖游离出右肺上叶肿瘤侵入纵隔的部分,并解剖游离出左无名静脉,绕过阻断带,用血管钳钳夹后去除阻断带,然后在近心端切断左无名静脉,肝素生理盐水反复冲洗血管钳钳夹的断端,预防血栓形成。然后用4-0 Prolene缝线将12 mm Cortex人工血管与左无名静脉远心端行端端连续外翻吻合,吻合完成后松开血管钳检查吻合口是否通畅,见静脉血从人工血管流出后再次阻断左无名静脉,并用肝素生理盐水反复冲洗人工血管3~4遍;切开心包,显露出右心耳,用心耳钳钳夹部分心耳组织,并用组织剪造口,造口大小约1 cm,剪断房腔内的肌小梁,肝素生理盐水反复冲洗右心耳造口。然后用4-0 Prolene缝线将12 mm Cortex人工血管的近心端与右心耳造口行端侧连续外

翻吻合,在吻合最后2针前,先开放左无名静脉血管钳,排除人造血管内的空气,并注入适量肝素生理盐水,吻合完成后松开心耳钳,检查吻合口无出血后用10号丝线将人造血管固定在前外纵隔,以防止术后血管成角,即完成左无名静脉-右心房人工血管重建。然后清扫左侧第5组和第6组纵隔淋巴结。仔细止血后纵隔常规安置一根普通血浆引流管并关胸。然后,更换患者体位为左侧卧位,取标准右后外侧第4肋间切口进胸,首先常规切除右肺上叶,然后系统性的清扫右侧纵隔淋巴结。解剖游离出右无名静脉和心包内上腔静脉,绕过血管分别置阻断带,在受侵的上腔静脉两端用分别用血管钳钳夹右无名静脉远心端和心包内上腔静脉并切断,肝素生理盐水反复冲洗右无名静脉及上腔静脉断端,预防血栓形成。将右肺上叶及肿瘤整体取出后,首先用4-0 Prolene缝线将12 mm Cortex人工血管的一端与右无名静脉断端行端端连续外翻吻合,吻合完成后松开血管钳检查吻合口是否通畅,见静脉血从人工血管流出后再次阻断右无名静脉,并用肝素生理盐水反复冲洗人工血管3~4遍。其次再用4-0 Prolene缝线将12 mm Cortex人工血管的近心端与上腔静脉断端行端端连续外翻吻合,在吻合最后2针前,先开放右无名静脉血管钳,排除人造血管内的空气,并注入适量肝素生理盐水冲洗,吻合完成后松开上腔静脉血管钳,检查吻合口无出血,即完成右无名静脉-上腔静脉人工血管重建,仔细止血后常规安置引流管并关胸。

该患者整个手术持续时间约6 h,术中出血共约1 000 ml,术中输血约1 500 ml。患者整个手术过程比较顺利,术后返回ICU监护,加强呼吸力学和血流动力学监测,常规给予抗感染、利尿、限液等支持治疗,并使用低分子量肝素钠注射液桥接华法林抗凝,调整患者的INR在1.5~2.0。患者术后共引流3 d,纵隔引流量约100 ml/d,胸腔引流量平均约200 ml/d,手术后的第3 d,患者的纵隔引流量极少,胸腔闭式引流量约100 ml,遂拔除纵隔引流管及胸腔闭式引流管,并由ICU转入普通病房。患者术后恢复顺利,无重大手术并发症,手术切口愈合良好,术后12 d出院并长期口服华法林预防血栓发生。

患者的原发病灶经病理证实为右肺上叶肺腺癌,送检的淋巴结均查见癌转移,患者术后诊断为:右肺上叶低-中分化腺癌侵犯上腔静脉,根据NCCN指南,该患者分期为pT4N3M0 IIIC期。该患者术后接受4周期AP方案辅助

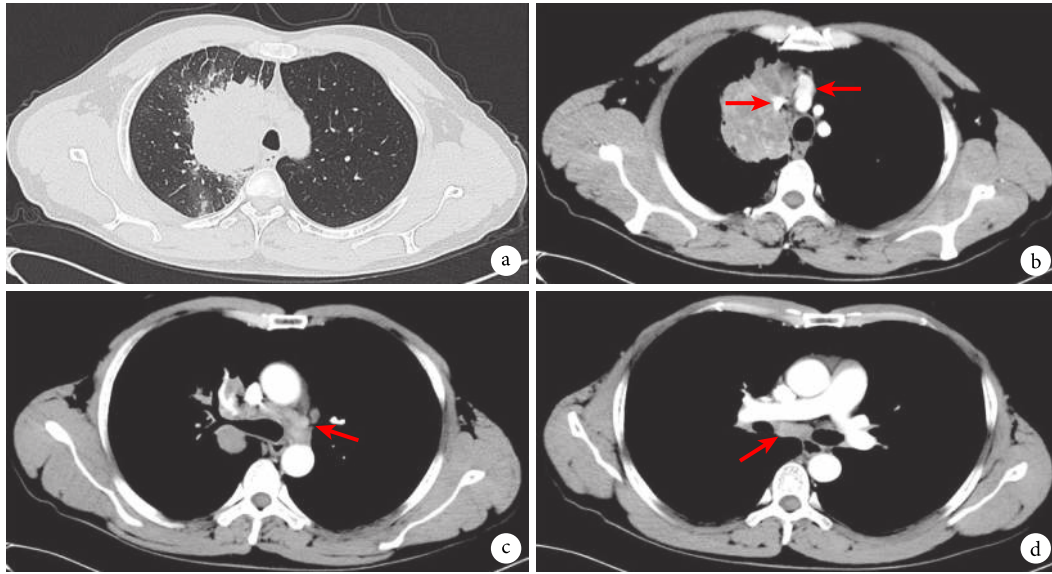


图 1 胸部 CT

a: 肿瘤位于右肺上叶; b: 肿瘤侵犯上腔静脉和左无名静脉; c、d: 对侧肺门淋巴结 (c) 和隆突下淋巴结 (d) 融合肿大

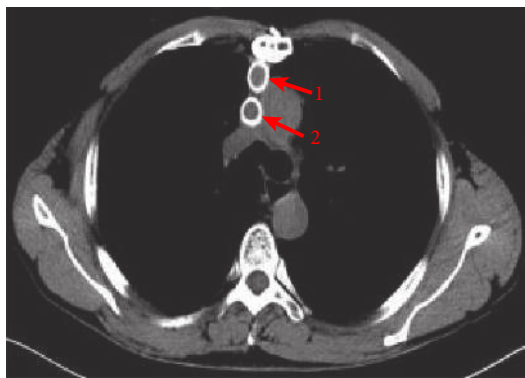


图 2 术后 1 年复查胸部 CT 显示未见局部肿瘤复发

1: 左无名静脉-右心房人工血管; 2: 右无名静脉-上腔静脉人工血管

化疗, 术后 1 年的 CT 复查结果显示人工血管通畅, 局部没有肿瘤复发的征象 (图 2), 腹部增强 CT 及头颅 MRI 均未发现转移灶。患者的头面部及双上肢没有出现肿胀的表现。

讨论 局部晚期肺癌, 肿瘤侵犯相邻器官特别是侵犯心脏、大血管等重要脏器既往被视为是肺癌外科治疗的禁忌症, 主要原因是围手术期较高的死亡率以及肿瘤未能彻底切除时患者预后较差<sup>[1]</sup>, 随着胸心血管外科及相关技术的进步、上腔静脉置换术的成熟, 对于能根治性切除肿瘤的患者, 近年来的研究表明进行根治性病变切除联合人工血管置换手术能使部分局部晚期肺癌患者获得长期生存的获益, 目前接受外科手术治疗的局部晚期肺癌患者的 5 年生存率大约在 24%–48%<sup>[2-3]</sup>, 手术治疗是目前唯一能让患者获得长期生存的有效方法<sup>[4]</sup>, 所以目前多主张采用扩大切除术<sup>[5]</sup>。肺癌患者如果肿瘤侵犯上腔静脉并出现上腔静脉综合征, 采用保守治疗疗效差, 多数患者在 3 个月内死亡<sup>[6-7]</sup>, 而外科手术治疗则可使此类患者的生存期延长, 提高此类患

者的生活质量<sup>[8]</sup>。此类患者需行肺癌原发病灶的根治性切除、系统性淋巴结清扫及受侵上腔静脉的人工血管置换, 近年来, 有学者通过采用 Hemi-clamshell 切口入路, 实现了同期行肺癌病灶彻底切除和上腔静脉置换的目的<sup>[9-10]</sup>。但 Hemi-Clamshell 入路仍有以下不足: (1) 无法充分暴露后胸壁和后纵隔, 手术视野具有一定的局限性, 因此, 对于肿瘤或淋巴结侵犯后纵隔或胸腔严重粘连的患者, 采用 Hemi-Clamshell 切口入路, 术者很难达到根治性的病灶切除和淋巴结清扫的目的, 同时由于左前纵隔暴露不充分, 导致术者在处理左无名静脉时显得比较困难; (2) 容易造成肋骨骨折甚至导致连枷胸, 增加患者术后的疼痛, 对患者术后肺功能的恢复不利; (3) 容易导致术后胸锁关节功能障碍等<sup>[9-10]</sup>。本例患者为右肺上叶原发肿瘤侵犯上腔静脉及左无名静脉, 同时合并严重的上腔静脉综合征, 并且伴有双侧纵隔淋巴结的肿大。对此患者而言, 如果选择传统的 Hemi-Clamshell 入路, 由于其无法很好地暴露左前纵隔和后纵隔, 因此要达到根治性的肿瘤切除、系统性的淋巴结清扫以及左无名静脉的人工血管置换的目的, 则会显得比较困难。为此, 我们采用胸骨正中切口联合后外侧切口的改良的 Hemi-Clamshell 切口入路, 顺利完成了肿瘤的根治性切除及系统性的淋巴结清扫, 同时完成左无名静脉-右心房人工血管的重建及右无名静脉-上腔静脉人工血管的重建。这种联合胸骨正中切口和后外侧切口的改良的 Hemi-Clamshell 手术入路有其独特的优点: (1) 结合了胸骨正中切口入路和后外侧切口入路的优点, 克服了单独使用某一种手术入路的缺点; (2) 同时克服了传统 Hemi-Clamshell 入路无法充分暴露后纵隔及左前纵隔的缺点。(3) 不易导致肋骨骨折及术后胸锁关节功能障碍等。

改良的 Hemi-Clamshell 入路可以充分的暴露前纵隔和后纵隔, 从而使重要血管的显露、肺叶切除、系统性淋巴结清扫及人工血管的重建显得比较容易、安全。但此手术入路仍有不足之处: (1) 此切口范围较大, 患者术后疼痛明

显,切口愈合时间较长;(2)第一步前正中切口操作过程中,由于右侧胸腔暴露不充分,导致术者很难全面的观察右肺原发病灶的实际情况,因此无法及时的评估原发灶是否能根治性切除。如果在完成人工血管置换后,通过第二步右后外侧切口进胸后发现肿瘤无法根治性切除,则第一步完成的人工血管置换也是无意义的,因为手术没有达到根治性肿瘤切除的目的。因此对于此类患者,术前必须全面仔细评估,是否可通过改良的 Hemi-Clamshell 手术入路达到根治性切除肿瘤的同时完成人工血管重建的目的。本例患者通过改良的 Hemi-Clamshell 入路达到了根治性切除肿瘤的同时完成人工血管重建的目的,术后联合辅助化疗,取得满意的治疗效果。

综上所述,右肺上叶肺癌侵犯上腔静脉,采用胸骨正中切口联合右后外侧第 4 肋间切口的改良的 Hemi-Clamshell 入路,可充分暴露前纵隔和后纵隔,达到同期行肺切除和系统性淋巴结清扫以及上腔静脉、左无名静脉人工血管重建的目的,是一种安全可行的局部晚期肺癌手术入路。

#### 参考文献

- 1 Doddoli C, Rollet G, Thomas P, *et al.* Is lung cancer surgery justified in patients with direct mediastinal invasion? *Eur J Cardiothorac Surg*, 2001, 20(2): 339-343.
- 2 Darteville PG, Mitilian D, Fadel E. Extended surgery for T4 lung cancer: a 30 years' experience. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2017, 65(6): 321-328.
- 3 Suzuki K, Asamura H, Watanabe S, *et al.* Combined resection of superior vena cava for lung carcinoma: prognostic significance of patterns of superior vena cava invasion. *Ann Thorac Surg*, 2004, 78(4): 1184-1189.
- 4 Leo F, Bellini R, Conti B, *et al.* Superior vena cava resection in thoracic malignancies: does prosthetic replacement pose a higher risk? *Eur J Cardiothorac Surg*, 2010, 37(4): 764-769.
- 5 Okereke IC, Kesler KA, Rieger KM, *et al.* Results of superior vena cava reconstruction with externally stented-polytetrafluoroethylene vascular prostheses. *Ann Thorac Surg*, 2010, 90(2): 383-387.
- 6 Shah R, Sabanathan S, Lowe RA, *et al.* Stenting in malignant obstruction of superior vena cava. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1996, 112(2): 335-340.
- 7 Jeanfaivre T, Pégis JD, Enon B, *et al.* Surgical vein reconstruction in patients with tumor invasiveness of the superior caval system. Retrospective study of 7 cases. *J Chir (Paris)*, 1996, 133(2): 61-64.
- 8 彭忠民, 陈景寒, 杜贾军, 等. 肺切除加左心房部分切除术治疗局部晚期肺癌. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2003, 10(2): 105-107.
- 9 Shintani Y, Kanzaki R, Kawamura T, *et al.* Surgical resection for advanced lung cancer using the hemi-clamshell approach. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2017, 25(3): 462-468.
- 10 Ohta M, Hirabayasi H, Shiono H, *et al.* Hemi-clamshell approach for advanced primary lung cancer. *Thorac Cardiovasc Surg*, 2004, 52(4): 200-205.

收稿日期: 2018-08-27 修回日期: 2018-09-29  
本文编辑: 刘雪梅