

· 肺癌气道重建 ·

气管隆凸切除与重建术在肺癌治疗中的应用

陈晓峰 张鹏 姜格宁 丁嘉安 童稳圃 蒋雷 王律

【摘要】 背景与目的 手术治疗侵犯隆凸的肺癌需要实施隆凸的切除与重建。本研究的目的是总结和探讨气管隆凸切除与重建手术治疗肺癌侵犯气管隆凸的方法和疗效。方法 回顾性分析 73 例实行气管隆凸切除与重建术的肺癌患者,其中右全肺切除及隆凸切除 22 例,右全肺切除气管支气管成形 14 例,右全肺袖式切除 12 例,右上叶切除气管支气管成形 15 例,左全肺袖式切除 2 例,左全肺切除气管支气管成形 8 例。结果 本组姑息性手术 4 例。手术近期死亡 4 例(5.48%)。手术后 1 年、3 年和 5 年的生存率分别为 75.3%、63.0%和 23.3%。结论 严格掌握手术适应证、精心作术前准备、选择适当手术方式和积极的围手术期处理可以提高手术的效果。

【关键词】 肺肿瘤 气管隆凸切除术 气管隆凸重建术

【中图分类号】 R734.2;R730.56

Tracheal and carinal resection and reconstruction in the treatment of lung cancer CHEN Xiaofeng, ZHANG Peng, JIANG Gening, DING Jiaan, TONG Wenpu, JIANG Lei, WANG Lu. Department of Surgery, Shanghai Pulmonary Hospital, Tongji University, Shanghai 200433, P. R. China

Corresponding author: CHEN Xiaofeng, E-mail: cxf2299@hotmail.com

【Abstract】 Background and objective Tracheal and carinal resection and reconstruction is an important way in treatment of lung cancer invading trachea and carina. The aim of this study is to summarize the method and effect of tracheal and carinal resection and reconstruction in treatment of lung cancer. **Methods** Seventy-three patients with lung cancer who underwent tracheal and carinal resection and reconstruction were retrospectively analyzed. There were 22 cases for right pneumonectomy and carinal resection, 14 cases for right pneumonectomy and tracheobronchoplastic procedure, 12 cases for right sleeve pneumonectomy, 15 cases for tracheobronchoplastic procedure plus right upper lobectomy, 2 cases for left sleeve pneumonectomy and 8 cases for left pneumonectomy and tracheobronchoplastic procedure. **Results** Four cases received palliative operation. Four patients (5.48%) died in the perioperative period. The 1-, 3- and 5-year survival rate was 75.3%, 63.0% and 23.3% respectively. **Conclusion** Careful preoperative assessment, skillful operation and appropriate postoperative treatment are helpful to improve the outcome of tracheal and carinal resection and reconstruction for lung cancer.

【Key words】 Lung neoplasms Tracheal and carinal resection Tracheal and carinal reconstruction

实行气管隆凸切除重建术治疗肺部肿瘤,是扩大肺癌手术适应证、提高患者生活质量和生存时间的途径之一。自 1979 年 11 月至 2003 年 8 月,我院共实行气管隆凸切除与重建术 73 例,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组患者男性 69 例,女性 4 例;年龄 31~75 岁,平均年龄 55.68 岁。临床症状依次为咳嗽、胸痛、咯血等,其中 8 例有气道梗阻症状。3 例为右上叶肺癌术后复发,1 例为左下叶肺癌术后复发。

术后病理诊断:鳞癌 49 例,腺癌 9 例,腺鳞癌 5 例,腺样囊性癌 4 例,气管表皮粘液样癌 2 例,癌肉瘤 1 例,鳞癌+小细胞癌 1 例,鳞癌术后复发 1 例,小细胞癌 1 例。除 3 例因呼吸道梗阻症状急诊手术外,其余患者术前均行气管镜检查,见到新生物,同时有粘膜的粗糙、高低不平改变。术后分期为 T₁N₀M₀ 13 例, T₁N₁M₀ 14 例, T₁N₂M₀ 46 例。

1.2 手术方式 所有手术均采用左或右标准后外侧切口,根据病变位置及患者具体情况采用经第 4、5 肋床或 4、5 肋间进胸。右全肺切除及隆凸切除 22 例,右全肺切除气管支气管成形 14 例,右全肺袖式切除 12 例,右上叶切除气管支气管成形 15 例,左全肺袖式切除 2 例,左全肺切除气管支气管成形 8 例。根据病变具

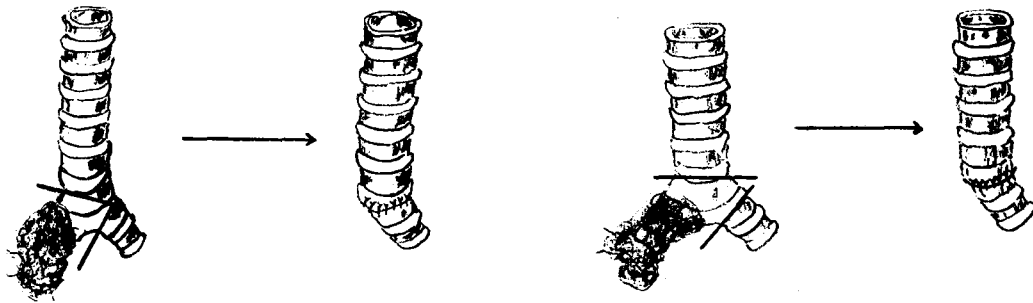


图 1 左图为右全肺切除及隆凸切除术,右图为右全肺袖式切除术
Fig 1 Left: Right pneumonectomy and carinal resection; Right: Right sleeve pneumonectomy

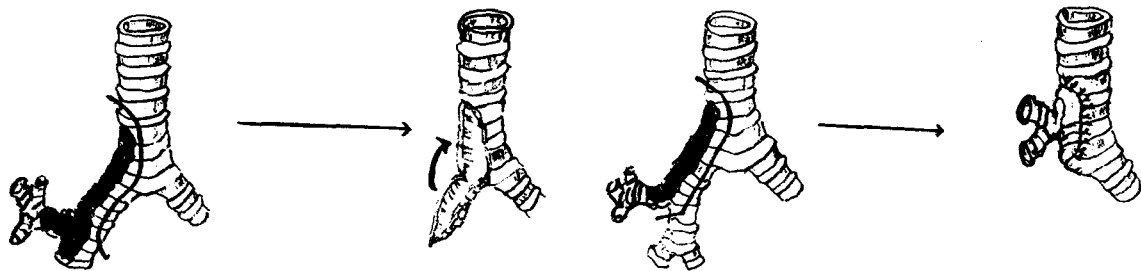


图 2 左图为右全肺切除气管支气管成形术,右图为右上叶切除气管支气管成形术
Fig 2 Left: Right pneumonectomy and tracheobronchoplastic procedure; Right: Tracheobronchoplastic procedure plus right upper lobectomy

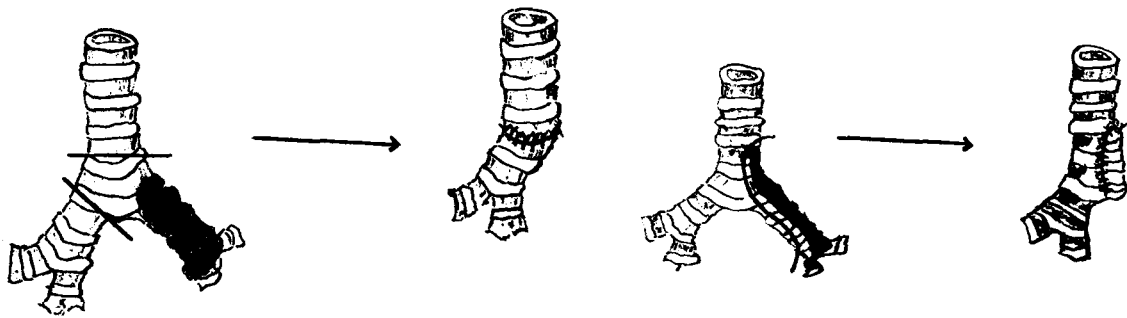


图 3 左图为左全肺袖式切除术,右图为左全肺切除气管支气管成形术
Fig 3 Left: Left sleeve pneumonectomy; Right: Left pneumonectomy and tracheobronchoplastic procedure

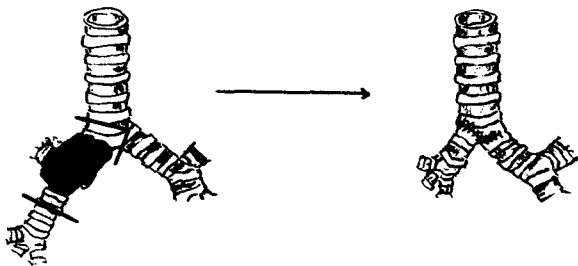


图 4 右肺上叶隆凸切除气管支气管成形术
Fig 4 Carinal resection and tracheobronchoplastic procedure of the right upper lobe

体情况,我们采用 7 种不同类型的气管隆凸切除重建术(图 1~4)。

2 结果

本组行姑息性手术 4 例,余均行完全性切除手术。术后发生呼吸衰竭死亡 3 例,脑水肿死亡 1 例,手术近期死亡率为 5.48%。肺部感染 12 例(16.44%),乳糜胸 2 例(2.74%),支气管胸膜瘘 2 例(2.74%)。支气管胸膜瘘患者经早期再次手术均治愈。姑息性手术 4 例全部为鳞癌。全部患者手术后复查气管镜,2 例有肉芽组织增生,2 例气管中度狭窄,其中 1 例经植入镍

钛合金气管支架后症状缓解。68 例行术后化疗 2~4 个周期。6 例术后进行放射治疗。

出院后随访 6 月~5 年,术后 1 年、3 年、5 年生存率分别为 75.3%、63.0%和 23.3%。

3 讨论

气管和隆凸的手术一直为胸外科难度较大的手术,将气管、隆凸部切除重建呼吸道,手术涉及的问题较多,并发症较多,死亡率较高^[1]。由于担心气道的愈合能力和切除范围过大不能安全重建气道,早期关于肿瘤侵犯气道的手术方法主要是做气道侧壁或楔形切除。Juvenelle 和 Citret 于 1951 年首先报道切除实验动物狗的隆凸手术^[2]。第一例复杂的人类的隆凸切除成形术是 1957 年 Barclay 等^[3]完成的,为一例圆柱瘤患者成功地切除了隆凸,并行气管和右主支气管一端吻合,左主支气管移植于右中间支气管的侧壁上。目前,气管、隆凸切除重建术的报道多集中在肺癌手术,所报道的手术死亡率为 10.9%~29%^[1~5]。本组手术近期死亡 4 例(5.48%)。

成功的隆凸切除重建需要解决四个基本问题:术前病变范围和患者病情的评估、外科手术的操作技术、麻醉处理和术后监护。

由于隆凸切除重建术手术危险性较大,需要对患者进行详细的术前评估。本组 73 例患者,除 3 例因气道梗阻症状严重、危及生命而于急诊手术中行纤维支气管镜检查外,其余患者均于术前行气管镜检查,以明确病变范围以及确定剩余气道是否足够。远端气管、隆凸和主支气管均应该仔细检查是否受肿瘤侵袭。对于气管或支气管肿瘤阻塞、纤维支气管镜无法进入的患者,可以行 CT 扫描气管支气管重建,对术前评估很有帮助。有些作者建议手术前常规行纵隔镜检查,确定肿瘤患者的分期以及转移的纵隔淋巴结是否侵及气管及隆凸,帮助决定手术方式。但是有的学者认为,术前行纵隔镜检查容易使气管周围纤维组织形成,使游离气道更为困难并且混淆肿瘤和纤维组织瘢痕的界限^[2]。本组有 4 例术前 1 小时~4 周曾行纵隔镜检查,术中发现手术时间越长粘连越重,但只要分清解剖关系,手术均能顺利完成。

右侧隆凸全肺切除术最常用的是暴露隆凸和两侧主支气管的右后外侧切口。胸骨正中切口对于局限性隆凸切除是足够的,需要经过心包内,两侧为上腔静脉和升主动脉,上方为无名静脉,下方为肺动脉,手术在这个术野中操作。这些结构必须充分游离以获得良好的暴露,心包的前后壁均需要切开。本组 63 例右侧肺

癌侵及隆凸和气管的病例均经后外侧切口完成。

左侧隆凸全肺切除暴露有一定困难。左侧开胸可以行气管隆凸切除重建术,但需要游离主动脉弓以暴露隆凸,并用牵引带绕过远端气管和右主支气管以协助暴露。如果隆凸、远端气管或者右主支气管广泛浸润和侵犯,需要行双侧横断胸骨开胸方法,但是对患者创伤很大,不适合年老体弱的患者。我们采取的是切断结扎上三对肋间血管,游离主动脉弓和上段胸主动脉,并游离食管向后牵开,使隆凸附近有大约 7 cm×7 cm 的手术视野,可满足手术需要^[1]。周清华等^[6]报道采用切断动脉导管韧带游离左肺动脉干的方法增加显露,顺利完成左侧隆凸切除重建。

在手术中需要减少吻合口的张力,保证吻合口血供。Mitchell 等^[1]的手术经验认为隆凸部切除长度越长,与吻合相关的并发症越多。为减少吻合口张力,充分解剖游离气管前间隙并避免损伤气管外侧的血供,可以增加气道的活动性。气管血供主要是阶段性的,尽量避免损伤。也可以将肺门下心包 U 字型切开,或环绕肺门完全切开,能使肺门上提达数厘米。最简单的方法是使颈部屈曲 15~30°维持,用粗丝线作下颌和胸前皮肤的缝合。应该避免一切可能损害气管粘膜的因素,气道的横断面应该保持锐利、整齐,可以使用刀片操作。切口上端的侧方游离应该限制在 1~2 cm。气管的近端和远端的直径和形状通常是有差别的,一般通过适当修剪,多能直接吻合。我们主张喇叭口样上粗下细吻合有利于术后的排痰。气管及支气管吻合时,应先缝最深部位,顺序缝合前后部,最后吻合靠近胸部切口的侧壁,我们均预置缝线最后统一打结。打结前所有的缝线用卵圆钳顺序穿好,避免缝线的相互缠绕。

肺癌侵及气管使手术难度明显增加,因为胸内气管缺损气管成形术是目前胸外科的一大难题。本组国内首创用带蒂自体支气管行气管成形术,取得满意的效果。在临床实践中我们发现左或右上叶肺癌侵及气管下端侧壁的患者,左或右主支气管的内侧壁大部分无癌侵犯,保留这部分支气管既有坚硬的软骨环,又有支气管上皮组织,修补成形后,创面能很快为再生的上皮组织覆盖^[7]。本组 37 例用带蒂自体支气管行气管成形术,术后通气和排痰功能均恢复较快,气管镜检查示气管创面内愈合良好,无肉芽组织增生。

所有的吻合口尽量使用周围的组织包埋,可以增加吻合口组织的血运,包埋的组织可以用胸膜瓣、心包片、肌瓣等。此类手术中许多需行肺动脉的成形术,本组有 22 例同时行肺动脉成形术。气管、支气管吻合口

与重建的血管要分隔开,避免发生术后支气管血管瘘。

手术的目标是残端没有肿瘤组织的浸润和吻合口无张力。由于安全切除气管的长度有限,所以手术中必须在完全性切除和安全重建气道之间进行平衡。侵袭性肿瘤在保证安全重建气道的前提下应该尽量保证残端没有肿瘤浸润。如果残端阳性,需要进行术后放疗。对于腺样囊性癌患者,从本组经验看来,切端阳性对生存没有明显的影响。

麻醉是气管隆凸切除重建的重要过程。可以采用长的气管插管从气管的切断处插至残余的主支气管内;或者经手术野直接向主支气管内插入麻醉插管,经消毒好的管道直接连接麻醉机;或者高频通气;还可以术前经口插入超长的气管插管,切除隆凸后,对侧支气管插入无菌的、可以弯曲的 Tovell 管,接上无菌的通气管道给麻醉师,在吻合口缝线已经缝好、准备将吻合口两端对拢时,将加长的经口气管插管经吻合口送到吻合口下方进入主支气管,随后可以将缝线打结。如肺癌侵及气管、隆凸范围较小,可以用双腔气管插管,手术也可顺利完成^[8]。

术后处理也十分关键。麻醉师负责及时清除气道中的分泌物和血液,控制输血量并注意无菌操作。在手术结束后,最好行纤维支气管镜检查以清除分泌物和观察吻合口的情况。术后的早期处理主要包括充分止痛,促进排痰,最好可以间断经纤维支气管镜吸痰,并注意水电解质的平衡。如考虑有吻合口水肿,可以短期使用皮质激素,有利于减轻吻合口水肿,使用 3~5 天即可。呼吸衰竭是本组手术后死亡的主要原因。处理的原则包括气管插管、利尿、抗感染、对症支持治疗以及随时吸痰,但是这些措施的治疗效果并不理想。气管及隆凸手术患者多为 T₄,术后综合治疗有利于提高生存率。本组 68 例术后行化疗 2~4 个周期,6 例术后进行放射治疗。手术后 1 年、3 年和 5 年的生存率分别为 75.3%、63.0% 和 23.3%。总之,术前对病

情仔细评估、注意手术细节、加强术后护理以及术后给予综合治疗是影响患者预后的关键。

参 考 文 献

- Mitchell JD, Mathisen DJ, Wright CD, et al. Clinical experience with carinal resection. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1999, 117(1): 39-52.
- Pearson FG, Cooper J, Deslauriers J, et al ed. *Thoracic surgery*. 6th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2002. 415-426. [Pearson FG, Cooper J, Deslauriers J, 等主编. *Thoracic surgery*. 第 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2002. 415-426.]
- Barclay RS, McSwan N, Welsh TM. Tracheal reconstruction without the use of grafts. *Thorax*, 1957, 12(3): 177-180.
- Ding JA, Jiang GN, Cao XS. Tracheal and carinal resection and reconstruction. *Chin J Thorac Cardiovasc Surg*, 1992, 8(2): 68-70. [丁嘉安,姜格宁,曹旋生.气管隆凸切除及重建术.中华胸心血管外科杂志, 1992, 8(2): 68-70.]
- Dartevelle PG, Macchiarini P, Chapelier AR. 1986; Tracheal sleeve pneumonectomy for bronchogenic carcinoma: report of 55 cases. Updated in 1995. *Ann Thorac Surg*, 1995, 60(6): 1854-1855.
- Zhou QH, Yang JJ, Liu LX, et al. Resection and reconstruction of the tracheal carina in the treatment of central type bronchogenic carcinoma. *Chin J Clin Thorac Cardiovasc Surg*, 1994, 1(1): 14-16. [周清华,杨俊杰,刘伦旭,等.气管隆凸切除及重建术治疗中心型支气管肺癌.中国胸心血管外科临床杂志, 1994, 1(1): 14-16.]
- Tong WP, Tan BY, Cao XS, et al. Tracheoplastic procedure with auto bronchus flap. *Chin J Surg*, 1992, 30(10): 623-624. [童稳圃,谈彬庸,曹旋生,等.用带蒂自体支气管行气管成形术.中华外科杂志, 1992, 30(10): 623-624.]
- Liu LX, Zhou QH, Yang JJ, et al. Experience in carinal resection and reconstruction in the treatment of carinal tumor and bronchogenic carcinoma (A report of 35 cases). *Chin J Lung Cancer*, 2001, 4(3): 219-222. [刘伦旭,周清华,杨俊杰,等.隆凸切除及重建术治疗隆凸肿瘤及支气管肺癌 35 例经验.中国肺癌杂志, 2001, 4(3): 219-222.]

(收稿:2005-11-25 修回:2006-01-13)

(本文编辑 李蓓兰)

• 会议消息 •

Time May 18--19, 2006
Meeting 10th International Paediatric Haematology and Oncology Update Meeting
Location Royal College of Physicians of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom
Tel +44 1794 511331
Fax +44 1794 511455
E-mail icms@dial.pipex.com

时间 2006 年 5 月 18、19 日
会议 第 10 届国际儿科血液学与肿瘤学新进展大会
地址 Royal College of Physicians of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom
 (英国爱丁堡)
电话 +44 1794 511331
传真 +44 1794 511455
E-mail icms@dial.pipex.com