

胸腔镜碘酐胸膜固定术治疗恶性胸腔积液的临床研究

王洪鲁^{①②③} 朱良明^② 孙志钢^② 陈志涛^② 刘海波^② 肖伟^②

摘要 目的:研究电视胸腔镜(video-assisted thoracoscopic surgery, VATS)碘酐胸膜固定术治疗恶性胸腔积液的临床疗效。方法:回顾性分析47例恶性胸腔积液(malignant pleural effusion, MPE)患者的临床资料,按照疗法不同,分为碘酐硬化剂组25例,滑石粉硬化剂组22例,两组患者均为MPE确诊病例,均行胸腔镜辅助胸膜活检加胸膜固定术,具有可比性。比较两组患者术后有效率(CR+PR)、平均总引流量、不良反应发生率、胸管留置时间。结果:所有患者术后呼吸困难症状均减轻,无急性肺损伤发生。碘酐组术后有效率96.0%,滑石粉组有效率为95.5%,组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后碘酐组不良反应率32.0%;滑石粉组不良反应率63.6%。两组术后不良反应有显著性差异($P<0.05$)。结论:VATS碘酐胸膜固定术同滑石粉胸膜固定术对治疗MPE有同样疗效,且较滑石粉不良反应少,治疗MPE疗效确切、操作简单、使用安全、不良反应少、价格便宜,值得临床推广应用。

关键词 电视胸腔镜 胸膜固定术 恶性胸腔积液 碘酐 滑石粉

doi:10.3969/j.issn.1000-8179.20141732

Clinical research on video-assisted thoracoscopic iodine tincture pleurodesis for treating malignant pleural effusion

Honglu WANG^{1,2,3}, Liangming ZHU², Zhigang SUN², Zhitao CHEN², Haibo LIU², Wei XIAO²

Correspondence to: Liangming ZHU; E-mail: pengchongsd@sina.com

¹Weifang Medical University, Weifang 261053, China; ²Department of Thoracic Surgery, Jinan Central Hospital Affiliated to Shandong University, Jinan 250012, China; ³Pingyin People's Hospital, Pingyin, Shandong 250400, China

This work was supported by the Jinan Municipal Funds of Science and Technology Development Planning (No. 201302051)

Abstract Objective: To observe the therapeutic effect of video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) with iodine tincture pleurodesis on malignant pleural effusion (MPE). **Methods:** Clinical data from 47 MPE cases were retrospectively analyzed. Based on different treatments, the 47 cases were divided into Groups A (n. 25) and B (n. 22), which used iodine tincture and talc powder as a hardener, respectively. Provided that all cases were conclusively diagnosed as MPE, and the patients underwent VATS pleural biopsy and pleurodesis, Groups A and B were comparable. The authors then compared the postoperative effectiveness rates (both complete and partial remissions), the volume of chest drainage, the incidence of adverse reactions, and the drainage time of the chest tube between the two groups. **Results:** Difficulty in breathing was proven to be less severe among all cases after the operation, and none of the patients suffered from acute lung injuries. After the operation, Group A exhibited an effectiveness rate of 96.0%, whereas Group B presented a rate of 95.5%, which indicates that no significant difference was found between the two groups ($P>0.05$). The total incidence of adverse reactions was 32.0% in Group A and 63.6% in Group B, with a significant difference between the two ($P<0.05$). **Conclusion:** VATS iodine tincture pleurodesis has been proven to be as therapeutically effectual as talc pleurodesis and has resulted in fewer adverse reactions. This finding suggests that VATS iodine tincture pleurodesis has a promising potential in clinical practice because of its definite curative effect, simple management, high security, fewer adverse reactions, and reasonable cost.

Keywords: video-assisted thoracoscopic surgery (VATS), pleurodesis, malignant pleural effusion (MPE), iodine tincture, talc powder

恶性胸腔积液(malignant pleural effusion, MPE)是恶性肿瘤晚期表现之一,多见于肺癌、乳腺癌、恶性淋巴瘤^[1]。临床上恶性肿瘤患者一旦出现MPE,即意味着病变已到晚期。积液量不断增多使肺扩张受到机械性限制而影响心肺功能,易并发肺不张和反复感染,常常造成严重的呼吸困难和循环障碍,如不及时治疗,平均生存期仅为3.3个月^[2]。目前国内

外尚缺乏MPE流行病学的调查研究资料,据统计,美国每年MPE的发病率超过150 000例^[3]。英国胸科学会在2010年颁布的新版MPE治疗指南中,对于由MPE导致呼吸困难并使生活质量下降的患者,推荐胸膜固定术为首选治疗方案^[4]。而电视胸腔镜(video-assisted thoracoscopic surgery, VATS)下应用硬化剂达到胸膜固定是临床常用方法。滑石粉是目前

作者单位:①潍坊医学院(山东省潍坊市261053);②山东大学附属济南市中心医院胸外科;③平阴县人民医院

通信作者:朱良明 pengchongsd@sina.com

国内外公认的最有效、最经济的硬化剂,然而我国目前不生产也不销售可供用于胸膜固定的医用滑石粉。寻找新的硬化剂刻不容缓。近年来研究显示,将碘酊用作胸膜固定剂亦能取得较好的效果^[5]。碘酊是临床常用的皮肤消毒剂,亦可用于防治胸膜腔感染。本研究对山东大学附属济南市中心医院胸外科2010年6月至2013年6月采用VATS滑石粉胸膜VATS碘酊胸膜固定术治疗的25例MPE患者及固定术治疗的22例MPE患者进行分析,以推广碘酊作为胸膜固定硬化剂在临床中的应用。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 病例选择 选取山东大学附属济南市中心医院胸外科2010年6月至2013年6月采用VATS胸膜固定术治疗的47例MPE患者,所有患者术前均充分了解手术的目的和可能的风险,签署知情同意书,并通过院伦理委员会批准。术前常规进行胸部CT、X线胸片和胸部B超检查,了解胸水量、胸膜粘连情况及患侧肺复张的可能性,对胸腔穿刺液进行常规生化检查及细胞学检查。2012年7月至2013年6月期间我科收治的25例中大量恶性胸腔积液患者行VATS碘酊胸膜固定设置为A组,其中男性15例,女性10例;年龄35~75岁,中位年龄56岁;其中肺癌12例(肺腺癌8例、肺鳞癌4例),乳腺癌8例(均为浸润性癌,其中合并肺转移2例),食管癌4例(均为食管鳞状细胞癌,其中合并肺转移1例),恶性淋巴瘤1例。2010年6月至2012年6月期间我科收治的22例中大量恶性胸腔积液患者行VATS滑石粉胸膜固定设置为B组,其中男性13例,女性9例;年龄39~72岁,中位年龄54岁;其中肺癌10例(肺腺癌7例、肺鳞癌3例),乳腺癌7例(均为浸润性癌,其中合并肺转移1例),食管癌3例(均为食管鳞状细胞癌,其中合并肺转移1例),恶性淋巴瘤2例。所有病例Karnofsky评分>50分,治疗前血常规、肝、肾功能正常。两组性别、年龄、病种类型、病理类型、既往诊治情况、Karnofsky评分差异均无统计学意义,具有可比性。

1.1.2 手术纳入标准 所有患者须同时满足以下条件:1)大量胸腔积液引起呼吸困难症状;2)胸水细胞学检查证实为恶性胸腔积液;3)预期生存期>3个月;4)一般条件能耐受全身麻醉、双腔气管插管单肺通气,允许手术;5)碘酊过敏者禁行碘酊胸膜固定术。

1.1.3 术前准备 术前行血常规、凝血功能、肝肾功能、胸片、心电图、血气分析等检查。术前行纤维支气管镜检查,以排除支气管内阻塞情况;行胸部CT检查,以了解肺内和胸膜病变及其范围。术前仔细评估肺功能,衡量手术及术后风险;术中备全处理碘酊

过敏的急救物品。

1.1.4 手术器械及药物准备 1)奥林巴斯(OLYMPUS)数码电视胸腔镜;2)灭菌滑石粉5~10 g;3)2%碘酊(山东利尔康消毒科技股份有限公司)10~20 mL含碘量约0.2~0.4 g。

1.2 方法

1.2.1 麻醉及手术方法 两组患者均给予双腔气管插管,静吸复合麻醉,健侧单肺通气。侧卧位,消毒铺巾后经腋中线第6或第7肋间行1.5 cm左右小切口,置入胸腔镜为观察孔,腋前线第4肋间及腋后线第6肋间各行长1 cm左右小切口为操作孔。吸净胸腔积液后电凝钩分离胸膜腔内粘连,仔细检查壁层胸膜及脏层胸膜,对病变处增厚的壁层胸膜行部分切除送病理检查,尽可能剥除包裹于脏层胸膜表面纤维膜,以促进肺复张,注意避免损及肺组织,对切除困难处病灶用电凝钩烧灼。50~60℃高温蒸馏水浸泡冲洗胸腔,吸净冲洗液体,A组使用2%浓碘酊行胸膜固定术,均匀涂擦于脏壁层胸膜,以促进胸腔粘连,防止复发,吸出多余碘酊。于进镜口置入多孔胸腔引流管1根至胸膜顶水平;B组在操作孔插入小号胸腔引流管,将3~5 g消毒滑石粉均匀喷洒于脏、壁层胸膜表面,从进镜孔放置多孔胸腔引流管1根至胸膜顶水平,关胸后胀肺,使肺充分膨胀,保持引流管通畅。24 h胸腔引流量<100 mL,胸片提示肺完全复张、无漏气时拔管。

1.2.2 随访及疗效判断标准 术后第1天行胸部正位片检查,查看肺膨胀情况,术后胸腔引流量<50 mL,复查胸部正位片,如肺膨胀良好,无积气、积液,拔除胸腔闭式引流管,对于肺脏膨胀欠佳者,鼓励咳嗽、负压吸引等促使肺膨胀,待肺膨胀良好后拔管,两组病例拔管后均每2周复查1次胸片、每6周复查1次胸部CT,动态观察12周,以第12周复查的胸部CT及胸片结果作为标准判定胸水控制情况。术后胸腔积液评价标准按世界卫生组织(WHO)通用的实体瘤的疗效评价标准^[6-8],以治疗后的胸部X线和CT的影像诊断为依据。分为完全缓解(CR):胸腔积液完全消失并至少维持4周以上;部分缓解(PR):胸腔积液减少50%以上,并维持4周以上;稳定(SD):胸腔积液减少<50%并估计增加不>25%;疾病进展(PD):胸腔积液量增加估计超过25%。用(CR+PR)/总例数×100%计算总有效率。碘酊胸膜固定组术前术后常规检查血清T3、T4、TSH水平。

1.2.3 观察指标 记录两组术后有效率、总胸腔引流量、胸管留置时间、不良反应、住院时间及碘酊胸膜固定组血清T3、T4、TSH水平。

1.3 统计学分析

应用 SPSS 13.0 软件进行统计学处理, 计量资料采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, Kaplan-Meier 法计算生存率, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后有效率

47 例患者均顺利完成手术, 围手术期无过敏病例、无死亡病例, 手术后 1 年生存率 72.3% (图 1A), 其中 22 例肺癌患者手术后 1 年生存率 63.6% (图 1B)。A 组 CR 23 例, PR 1 例, 无效 1 例, 治疗有效率 (CR+PR) 为 96%, B 组完全缓解 CR 18 例, PR 3 例, 无效 1 例, 治疗有效率 (CR+PR) 为 95.5%, 两组有效率差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 1), 取得较好的治疗效果 (图 2)。

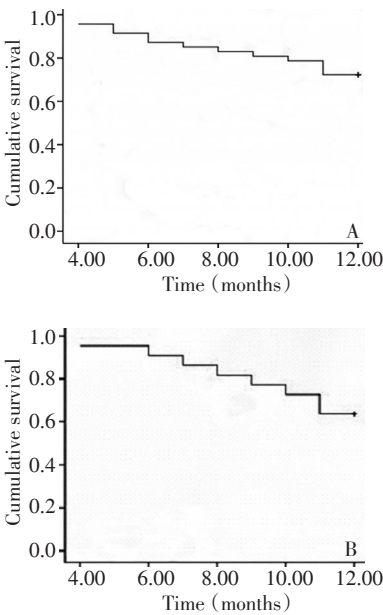


图 1 A.47 例 MPE 患者手术后 1 年生存率曲线; B.22 例原发于肺癌 MPE 患者手术后 1 年生存率曲线

Figure 1 A. Postoperative 1-year survival rate curve of 47 MPE patients (the Kaplan-Meier method); B. Postoperative 1-year survival rate curve of 22 patients with MPE primarily caused by lung cancer (the Kaplan-Meier method)

2.2 两组术后各观察指标结果比较

表 1 两组有效率比较

Table 1 Comparison of effectiveness rates between Groups A and B

Group	Number of patients	Complete remission (CR)	Partial remission (PR)	Invalid	Efficient rate (CR+PR)*
Iodine tincture (Group A)	25	23	1	1	24 (96.0%)
Talcum powder (Group B)	22	18	3	1	21 (95.5%)

Note: * $P > 0.05$ Group A vs. Group B

表 2 两组各观察指标结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of observation indicators between Groups A and B ($\bar{x} \pm s$)

Group	Number of patients (n)	Volume of chest drainage (mL)*	Drainage time of chest tube (d)*	Hospitalization days (d)*
Iodine tincture (Group A)	25	611±76	4.4±0.72	10.5±0.95
Talcum powder (Group B)	22	627±120	4.8±0.64	10.6±1.12

Note: * $P > 0.05$ Group A vs. Group B

A 组患者术后胸腔积液平均引流量为 (611±76) mL, 胸管留置平均时间为 (4.4±0.72) 天, 平均住院时间为 (10.5±0.95) 天; B 组患者术后胸腔积液平均引流量为 (627±120) mL, 胸管留置平均时间为 (4.8±0.64) 天, 平均住院时间为 (10.6±1.12) 天; 两组术后总胸腔引流量、胸管留置时间和住院时间相比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 2, 图 3A)。

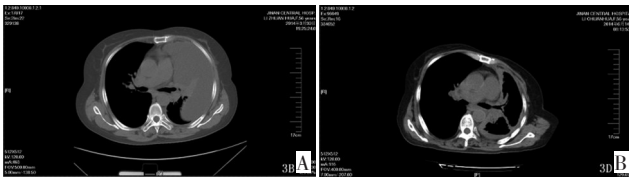


图 2 A.患者术前诊断左肺癌并胸膜转移、恶性胸腔积液, CT 见左侧胸腔大量积液并左肺不张; B.患者胸腔镜碘酊胸膜固定术后 2 月, 胸部 CT 所见左肺复张良好, 胸膜增厚

Figure 2 A. The patient's preoperative diagnosis was left lung cancer with pleural metastasis and MPE. His CT scan showed massive pleural effusion and atelectasis on the left side; B. Two months after VATS iodine tincture pleurodesis, the patients's CT scan showed a fine reexpansion of the left lung and there was pleural thickening

2.3 不良反应

A 组 25 例患者中, 术后患者发生高热 4 例, 胸痛 6 例, 不良反应例数 8 例, 不良反应率 32%; B 组 22 例患者中, 术后高热 10 例、胸痛 10 例, 不良反应例数 14 例, 不良反应率 63.3%。两组术后发热、胸痛、不良反应总数相比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 3, 图 3B)。

2.4 碘酊胸膜固定组术前术后甲状腺水平测定

行碘酊胸膜固定患者术前血清 T3 测定值平均为 (1.802±0.10) nmol/L, 血清 T4 测定值平均为 (101.5±9.1) nmol/L, 血清 TSH 测定值平均为 (2.48±0.58) μ IU/mL, 与术前患者血清 T3、T4、TSH 平均测定值 (1.805±0.11) nmol/L、(100.3±8.3) nmol/L、(2.50±0.57) μ IU/mL, 相比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 4)。且术后 25 例患者均未出现甲状腺肿的体征。

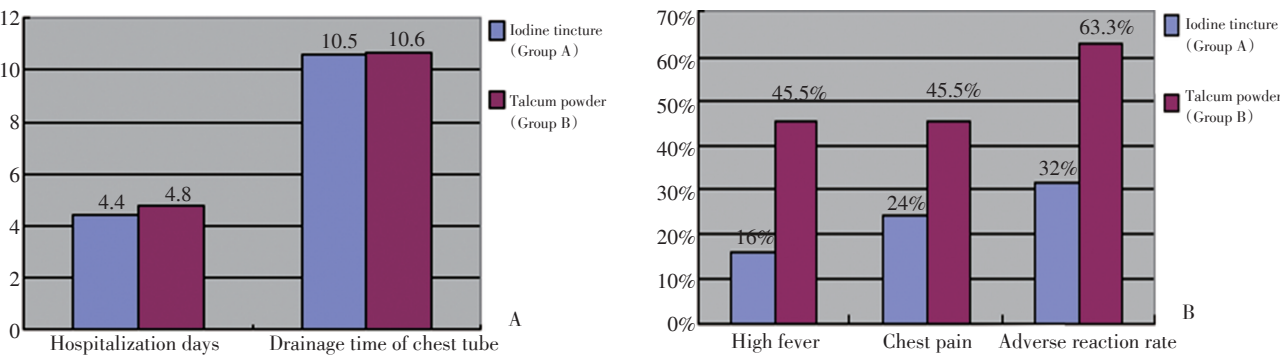


图3 A.两组平均引流时间及住院天数比较;B.两组不良反应比较图
Figure 3 A. Comparison of average drainage time and hospital stay between Groups A and B; B. Comparison of postoperative adverse reactions between Groups A and B

表3 两组不良反应比较

Table 3 Comparison of postoperative adverse reactions between Groups A and B					
Group	Number of patients (n)	High fever*	Chest pain*	Number of adverse reactions*	Adverse reaction rate
Iodine tincture (Group A)	25	4	6	8	32.00%
Talcum powder (Group B)	22	10	10	14	63.60%

Note: * $P<0.05$ Group A vs. Group B

表4 碘酊胸膜固定组术前术后甲状腺水平测定比较

Table 4 Comparison of preoperative and postoperative thyroid levels in Group A

	T3 (nmol/L)	T4 (nmol/L)	TSH (μ IU/mL)	Goiter (n)
Pre-operative	1.802 $\pm$ 0.10	101.5 $\pm$ 9.1	2.48 $\pm$ 0.58	0
Post-operative	1.805 $\pm$ 0.11*	100.3 $\pm$ 8.3*	2.50 $\pm$ 0.57*	0

Note: Comparison between pre-operative and post-operative results * $P>0.05$

3 讨论

MPE 是肿瘤晚期常见的并发症。肺癌是产生 MPE 的主要原因,占 24% ~ 42%,尤以肺腺癌多见,其次为乳腺癌(23% ~ 25%),再次为恶性淋巴瘤,其他少见的肿瘤还包括卵巢癌及胃肠道肿瘤^[9]。MPE 的主要临床表现为进行性呼吸困难、胸痛及干咳,严重影响患者生存质量^[10]。所以有效地控制胸水对提高患者生存质量、延长生存期具有重要意义。由于 MPE 的出现常标志肿瘤已进入晚期,因此当前针对 MPE 的主要治疗是为了控制胸水。如何有效控制 MPE,缓解患者不适症状,减轻患者痛苦,是本研究的重点。

胸膜固定的原理是胸膜腔内注入硬化剂引起胸膜弥漫性炎症反应及局部凝血系统激活伴纤维蛋白沉积等,从而引起壁层和脏层胸膜粘连,最终导致胸膜腔消失而达到治疗 MPE 的目的。VATS 是一种安全、并发症发生率低的操作,在镇静或全麻状态下行 VATS 已广泛用于 MPE 的治疗。其优势在于一次操

作中可同时进行诊断、胸水引流和胸膜固定术。且能同时进行胸膜活检病理检查或基因突变检测,为后续治疗提供参考依据。还便于处理分隔、清除血性胸水的血凝块、松解胸膜粘连,有助于肺复张及胸膜固定。胸膜疾病专家 Yim 等^[11]认为经胸腔镜检查确诊的 MPE,镜下直接注入硬化剂行胸膜固定术是合理可行的方案。

临床上胸膜固定剂主要有滑石粉、四环素、红霉素、强力霉素、硝酸银、高渗葡萄糖等^[12]。Vargas 等^[13]采用滑石粉对新西兰兔行实验性胸膜固定术,证实滑石粉可诱发胸膜纤维化和肉芽肿形成,进而使胸膜腔永久性闭锁。Lee^[14]认为滑石粉作为硬化剂注入胸膜腔后可使 81% ~ 100% 的患者 MPE 得到控制。Tan 等^[15]对 46 个临床试验共计 2 053 例 MPE 患者进行荟萃分析,结果表明滑石粉是最有效、最经济的胸膜硬化剂。本研究滑石粉组治疗胸腔积液的有效率达 95.5%,取得良好效果,与上述多中心分析结果基本符合。而胸膜疾病专家 Light^[16]不认可滑石粉作为胸膜固定剂的治疗价值,认为滑石粉治疗胸腔积液只能让部分患者受益,患者还可能会出现疼痛、发热、气体交换受损、间质性肺炎及呼吸衰竭等并发症。目前我国不生产也不销售可供用于胸膜固定的医用滑石粉。博来霉素是另一种可选择的硬化剂,疗效中等,其他可供选择的硬化剂还有短小棒状杆菌、多西环素、四环素等,疗效不一^[3]。因此多数学者把开发新的有效硬化剂作为研究的重点。近年来有

文献报道将碘酊用作胸膜固定剂治疗自发性气胸取得一定疗效^[5]。李岩^[17]在治疗自发性气胸的研究中报道,采用2%碘酊作为固定剂可引起化学性胸膜炎,胸膜反应于术后2~3周完全消退,引起的胸膜永久性粘连完全可与滑石粉相媲美。郭禹标等^[18]通过动物实验证实2%碘剂为最佳剂量,可以避免副作用发生。本研究选用碘酊浓度为2%,通过碘酊刺激胸膜引起无菌性炎症反应,达到胸膜固定的要求。本研究显示VATS碘酊作为硬化剂组治疗MPE有效率为96.0%,与滑石粉作为硬化剂组治疗MPE有效率95.5%比较,差异无统计学意义,取得较好的治疗效果。本研究碘酊组高热(4例)、胸痛(6例)明显低于滑石粉组高热(10例)、胸痛(10例)人数及碘酊组不良反应发生率(32%)显著低于滑石粉组;碘酊刺激胸膜的作用时间短,作用较弱,且碘酊为消毒剂,可预防胸膜腔感染。

近年的研究表明:高碘摄入后主要是抑制了钠-碘转运体(sodium-iodide symport, NIS),使碘向甲状腺细胞内转运减少,造成细胞内碘水平下降,T₃、T₄合成减少,反馈性TSH分泌增高,促进了甲状腺肿的发生。本研究胸腔中应用2%碘酊10~20 mL(含碘量约0.2~0.4 g)后检测血甲状腺素水平,与术前相比较,未发现血清甲状腺素水平改变,亦未发现甲状腺功能亢进的临床表现,考虑主要原因为保留胸腔闭式引流,可把发挥作用后的碘酊排出体外,而且应用时间较短、用量小,因而被胸膜吸收的碘减少。

研究资料显示,MPE从确立诊断开始计算,中位生存期为3~12个月,这与原发肿瘤类型和分期有关;其中,肺癌所致MPE患者生存期最短^[3]。本组47例患者手术后1年生存率72.3%,22例肺癌患者手术后1年生存率63.6%。本组资料显示,选择合理的硬化剂行VATS胸膜固定不仅对恶性胸腔积液患者的生存质量有一定改善,还有望提高生存率。

硬化剂的选择取决于硬化剂的成功率、可获取性、安全性、给药便利性、完全起效所需给药次数及费用等^[3]。本研究采用碘酊作为硬化剂行VATS胸膜固定术治疗MPE,目前在国内外鲜有报道,虽为小样本资料,但其一次性给药疗效确切,而且操作简单,不良反应轻,价格便宜,符合硬化剂选择标准,其临床疗效与国内外公认的滑石粉作为硬化剂治疗MPE疗效相当,具有临床推广与应用价值。今后将联合多家医院对用碘酊作为硬化剂治疗MPE的疗效进行多中心、大样本研究分析,为碘酊治疗MPE提供可靠的理论依据。

参考文献

1 Cardillo G, Facciolo F, Carbone L, et al. Long-term follow-up of

- video-assisted talc pleurodesis in malignant recurrent pleural effusions[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2002, 21(2):302-306.
- 2 Sahn SA. Management of malignant pleural effusions[J]. *Monaldi Arch Chest Dis*, 2001, 56(5):394-399.
- 3 Chinese diagnosis and treatment of malignant pleural effusion expert consensus group, expert consensus on diagnosis and treatment of malignant pleural effusion[J]. *Chin J Intern March* 2014, 55(3):252-256.[中国恶性胸腔积液诊断与治疗专家共识组,恶性胸腔积液诊断与治疗专家共识[J].*中华内科杂志*,2014,55(3):252-256.]
- 4 Roberts ME, Neville E, Berrisford RG, et al. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010[J]. *Thorax*, 2010, 65(Suppl 2):ii32-ii40.
- 5 Zhao LP, Zhang DF, Zhao S, et al. Clinical Research on Video-assisted Thoracoscopic Iodine Tincture Pleurodesis in the Treatment of Spontaneous pneumothorax Clinical Observation of 36 Cases[J]. *Chinese Journal of Misdiagnostics*, 2004, 4(4):558-559.[赵乐平,张德枫,赵顺,等.电视胸腔镜手术应用碘酊治疗自发性气胸36例疗效观察[J].*中国误诊学杂志*,2009.4(4):558-559.]
- 6 Luo BQ, Xue KY, Wu XM, et al. Efficacy analysis of medical thoracoscopic pleurodesis in the treatment of patients with malignant pleural effusion[J]. *Journal of Clinical Pulmonary Medicine*, 2013, 18(4):690-692.[罗炳清,薛克营,吴雪梅,等.胸腔镜下胸膜固定术治疗恶性胸腔积液的疗效分析[J].*临床肺科杂志* 2013,18(4):690-692.]
- 7 Li L, Qian XP. Clinical effect of highly agglutinative staphylococci combined with cisplatin in treatment of malignant pleural effusion[J]. *Moder Noncology*, 2013, 21(8):1762-1764.[李丽,钱晓萍,高聚金.葡素与顺铂联合治疗恶性胸腔积液临床疗效观察[J].*现代肿瘤学*,2013,21(8):1762-1764.]
- 8 Jia G, Zhang HZ, Jiang HJ. Observation of the efficacy of intra-pleural injection of aidi injection and carboplatin in treatment of malignant pleural effusion[J]. *Cancer Research and Clinic*, 2013, 25(8):568-570.[贾刚,张洪志,蒋会娟.艾迪注射液联合卡铂胸腔灌注治疗恶性胸腔积液的疗效观[J].*肿瘤研究与临床*,2013,25(8):568-570.]
- 9 Musani AI, Haas AR, Seijo L, et al. Outpatient management of malignant pleural effusions with small-bore,tunneled pleural catheters[J]. *Respiration*, 2004, 71(6):559-566.
- 10 Loddenkemper R. Are prognostic factors helpful in determining the indication for pleurodesis in malignant pleural effusions[J]? *Respiration*, 1998, 65(2):106-107.
- 11 Yim AP, Chan AT, Lee Tw, et al. Thoracoscopic talc insufflation versus talc slurry for symptomatic malignant pleural effusion[J]. *Ann Thorac Surg*, 1996, 62(6):1655-1658.
- 12 Henry M, Arnold T, Harvey J, et al. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax[J]. *Thorax*. 2003, 58(Suppl 2):ii39-52.
- 13 Vargas FS, Teixeira LR, Antonangelo L, et al. Experimental pleurodesis in rabbits induced by silver nitrate or talc: 1-year follow-up[J]. *Chest*, 2001, 119(5):1516-1520.
- 14 Lee P. Point:Should thoracoscopic talc pleurodesis be the first choice management for malignant effusion?Yes[J]. *Chest*, 2012, 142:15-17.
- 15 Tan C, Sedrakyan A, Browne J, et al. The evidence on the effectiveness of management for malignant pleural effusion: a systematic re-

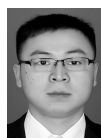
- view[J]. European Journal of Cardio-thoracic Surgery, 2006, 29: 829-838.
- 16 Light RW. Counterpoint: Should thoracoscopic talc pleurodesis be the first choice management for malignant pleural effusion? No [J]. Chest, 2012, 142:17-19.
- 17 Li Y. Video-assisted thoracoscopic order incision and 2% iodine tincture pleural fixed treatment with the first attack 130 cases of spontaneous pneumothorax[J]. China Prac Med, 2012, 7(26):25-26. [李 岩.电视胸腔镜下单切口并2%浓碘酊胸膜固定治疗首次发作自发性气胸130例[J].中国实用医药,2012,7(26):25-26.]
- 18 Guo YB, Tang KJ, Yang HL, et al. Pleurodesis induced by iodopovi-

done in rabbits[J]. Chinese Journal of Pathophysiology 2010, 26(6): 1161-1166.[郭禹标,唐可京,杨惠玲,等.聚维酮碘诱导兔胸膜粘连的机制研究[J].中国病理生理杂志,2010,26(6):1161-1166.]

(2014-10-17收稿)

(2014-12-20修回)

(编辑:贾树明)



作者简介

王洪鲁 专业方向为肺、食管恶性肿瘤的发病机制研究、早期诊断与规范化治疗。

E-mail:wanghonglu1214@163.com

· 读者 · 作者 · 编者 ·

中国抗癌协会推荐科技奖项目荣获国家科技进步二等奖

中共中央、国务院1月9日上午在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。党和国家领导人习近平、李克强、刘云山、张高丽出席大会并为获奖代表颁奖。李克强代表党中央、国务院在大会上讲话,张高丽主持大会。中国抗癌协会推荐的《多功能分子成像肿瘤诊疗关键技术及应用》项目荣获2014年度国家科技进步二等奖,项目完成人和推荐单位代表参加了颁奖大会。

该项目由哈尔滨医科大学等4个单位,《中国肿瘤临床》编委申宝忠等10位完成人共同完成,曾获2011年度中国抗癌协会科技奖一等奖。该项目在国家及省部委课题支持下,围绕着肿瘤分子水平诊疗的关键问题展开了多功能系统性分子成像技术及其应用研究。项目首次提出了“肿瘤系统分子成像”新理念,创建了一系列肿瘤诊疗多功能分子成像新技术新方法,并研发了一系列肿瘤分子诊疗新产品。研究成果在国内外68家研究及医疗机构进行推广应用,用于临床938例肿瘤患者的多功能分子成像诊断及治疗,显著提升我国分子影像研究水平和国际影响力,有力推动了肿瘤诊断及治疗技术进步与发展,产生了重大的社会效益。

该项目是中国抗癌协会直接向国家奖励办推荐的第二个获奖项目,2011年度其推荐的项目荣获国家科技进步一等奖。该项目获得国家的奖励,说明了国家对优秀项目的认可,同时也说明了中国抗癌协会评审、推荐的项目代表了本领域较高学术水平。