

单孔胸腔镜与常规开胸手术治疗 Ⅱ、Ⅲ期脓胸的效果观察^{*}

岳 鹏^① 张 瑜 蔺瑞江 刘礼新 胡文滕 薛 红^① 岳翰逊^① 马敏杰 魏 宁 杨 侃 韩 彪^{**}

(兰州大学第一医院胸外科, 兰州 730000)

【摘要】 目的 探讨单孔胸腔镜治疗Ⅱ、Ⅲ期脓胸的可行性和安全性。 **方法** 回顾性分析我院 2014 年 1 月~2016 年 12 月 96 例Ⅱ、Ⅲ期脓胸资料,其中单孔胸腔镜(uniportal video-assisted thoracoscopic surgery, UVATS)脓胸纤维板剥除术 51 例,包括Ⅱ期 19 例和Ⅲ期 32 例;开胸纤维板剥除术(open decortication, OD)45 例,包括Ⅱ期 23 例,Ⅲ期 22 例。分别比较Ⅱ、Ⅲ期脓胸的 2 组手术时间、手术出血量、胸管拔除时间、术后住院时间、术后第 4 天疼痛视觉模拟评分(Visual Analogue Scales, VAS)、术后漏气>5 天发生率、切口感染率、术后心房纤颤和肺不张发生率。 **结果** Ⅱ期脓胸中,与 OD 组比较,UVATS 组手术时间短[(118.3±30.7) min vs. (160.0±40.8) min, $t = -3.592, P = 0.001$],术中出血少[(220.0±60.0) ml vs. (280.6±100.3) ml, $t = -2.274, P = 0.029$],胸管拔除早[(7.6±2.5) d vs. (10.7±4.5) d, $t = -2.640, P = 0.012$],术后住院时间短[(8.2±1.5) d vs. (11.3±2.3) d, $t = -4.864, P = 0.000$],疼痛 VAS 评分低[(2.3±1.5) 分 vs. (4.5±1.3) 分, $t = -4.973, P = 0.000$],2 组术后持续漏气、切口感染、心房纤颤和肺不张发生率无统计学差异($P > 0.05$)。Ⅲ期脓胸中,UVATS 组术中出血少[(250.4±80.4) ml vs. (310.3±50.1) ml, $t = -3.264, P = 0.002$],胸管拔除早[(10.6±2.5) d vs. (13.7±3.7) d, $t = -3.769, P = 0.000$],术后住院时间短[(11.8±3.2) d vs. (14.2±4.1) d, $t = -2.483, P = 0.016$],疼痛 VAS 评分低[(2.8±0.9) 分 vs. (4.9±1.4) 分, $t = -6.869, P = 0.000$],术后持续漏气少[3.1% (1/32) vs. 24.0% (6/25), $\chi^2 = 3.905, P = 0.048$],切口感染少[0% (0/32) vs. 20.0% (5/25), $P = 0.013$],肺不张少[3.1% (1/32) vs. 24.0% (6/25), $\chi^2 = 3.905, P = 0.048$],2 组手术时间无统计学差异($P > 0.05$)。Ⅲ期脓胸 UVATS 组 2 例中转开胸,OD 组 1 例术后 2 个月后复发,均无死亡。 **结论** 与常规开胸纤维板剥除术比较,总体上 UVATS 治疗Ⅱ、Ⅲ期脓胸安全、有效,可以达到与开胸手术同样的效果。

【关键词】 单孔胸腔镜; 开胸纤维板剥除术; 脓胸

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2018)06-0486-05

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2018.06.002

Efficacy of Uniportal Video-assisted Thoracoscopic Surgery Versus Conventional Open Decortication for Stage II and III Empyema Yue Peng, Zhang Yu*, Lin Ruijiang*, et al. *Department of Thoracic Surgery, First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730000, China

Corresponding author: Han Biao, E-mail: hanbiao66@163.com

【Abstract】 Objective To explore the feasibility and safety of uniportal video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of stage II and III empyema. **Methods** A retrospective analysis was made on 96 cases of stage II and III empyema from January 2014 to December 2016 in our hospital. Uniportal video-assisted thoracoscopic surgery (UVATS) was employed in 51 cases, including 19 cases of stage II and 32 cases of stage III. Open decortication (OD) was applied in 45 cases, including 23 cases of stage II and 22 cases of stage III. The operation time, intraoperative bleeding, chest tube duration, postoperative hospitalization time, Visual Analogue Scales (VAS) on the fourth day after operation, wound infection, postoperative air leakage more than 5 days, postoperative atrial fibrillation, and atelectasis were compared between the two groups. **Results** In patients with stage II empyema, UVATS group showed significantly shorter operation time [(118.3±30.7) min vs. (160.0±40.8) min, $t = -3.592, P = 0.001$], less intraoperative bleeding [(220.0±60.0) ml vs. (280.6±100.3) ml, $t = -2.274, P = 0.029$], shorter chest tube duration [(7.6±2.5) d vs. (10.7±4.5) d, $t = -2.640, P = 0.012$], shorter postoperative hospitalization time [(8.2±1.5) d vs. (11.3±2.3) d, $t = -4.864, P = 0.000$], and lower postoperative VAS [(2.3±1.5) points vs. (4.5±1.3) points, $t = -4.973, P = 0.000$] than the OD group. There was no significant difference in the incidence of persistent air leakage, incisional infection, atrial fibrillation or atelectasis between the 2 groups ($P > 0.05$). In patients with stage III empyema, UVATS group showed

* 基金项目:甘肃省自然科学基金(1606RJJA129);甘肃省青年科技基金计划(1606RJJA282,1606RJJA283)

** 通讯作者, E-mail: hanbiao66@163.com

① (兰州大学第一临床医学院, 兰州 730000)

significantly less intraoperative bleeding [(250.4 ± 80.4) ml vs. (310.3 ± 50.1) ml, $t = -3.264$, $P = 0.002$], shorter chest tube duration [(10.6 ± 2.5) d vs. (13.7 ± 3.7) d, $t = -3.769$, $P = 0.000$], shorter postoperative hospitalization time [(11.8 ± 3.2) d vs. (14.2 ± 4.1) d, $t = -2.483$, $P = 0.016$], lower postoperative VAS [(2.8 ± 0.9) points vs. (4.9 ± 1.4) points, $t = -6.869$, $P = 0.000$], less postoperative continuous air leakage [3.1% (1/32) vs. 24.0% (6/25), $\chi^2 = 3.905$, $P = 0.048$], and less incisional infection [0% (0/32) vs. 20.0% (5/25), $P = 0.013$] and atelectasis [3.1% (1/32) vs. 24.0% (6/25), $\chi^2 = 3.905$, $P = 0.048$]. There was no significant difference in the operation time ($P > 0.05$). In patients with stage Ⅲ empyema, the UVATS group had 2 cases converted into open surgery, and the OD group had 1 case of recurrence after 2 months, without deaths in both groups.

Conclusion Compared with conventional thoracotomy, UVATS is safe and effective in the treatment of stage Ⅱ and Ⅲ empyema, and can achieve the same effect as thoracotomy.

【Key Words】 Uniportal video-assisted thoracoscopic surgery; Open decortication; Empyema

脓胸是胸外科病死率较高的感染性疾病, 50% ~ 70% 的肺部感染会出现肺炎旁胸腔积液, 其中 20% 会形成典型脓胸^[1], 未经恰当治疗的脓胸病死率在 15% ~ 20%^[2]。多继发于肺部感染、胸部手术、胸部外伤等, 可发生在各年龄段, 但以儿童和老年人为多。美国胸科协会将脓胸分成 3 个阶段: I 期, 渗出期; II 期, 纤维素期; III 期, 慢性组织机化期^[3]。传统开胸纤维板剥除术 (open decortication, OD) 治疗脓胸创伤大、出血多、术后恢复时间长。近年来, 电视胸腔镜手术 (video-assisted thoracic surgery, VATS) 迅速发展, 单孔胸腔镜 (uniportal VATS, UVATS) 也已广泛应用^[4], 但应用 UVATS 治疗脓胸能否完全清除纤维板达到与开胸手术同样的效果, 文献报道少且具有争议, 使 UVATS 在脓胸的治疗上未得到广泛开展。本研究回顾性比较 2014 年 1 月 ~ 2016 年 12 月应用 UVATS 51 例和 OD 45 例的临床资料 (已排除同期三孔、两孔胸腔镜手

术), 旨在探讨单孔胸腔镜纤维板剥除术的效果。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

病例选择标准: ①年龄 > 18 岁; ②术前根据病史、临床表现、实验室检查、胸部 CT 及诊断性胸腔穿刺诊断为 II 期或 III 期脓胸, 其中胸水浑浊, 胸水生化提示 pH < 7.2, 乳酸脱氢酶 (LDH) > 1000 U/L, 葡萄糖 > 2.2 mmol/L, B 超提示形成纤维条索的分隔、包裹诊断为 II 期脓胸, CT 显示出明显增厚的脏壁层胸膜诊断为 III 期脓胸^[5]; ③患侧胸腔及肺部无其他肿瘤性病变; ④常规术前检查无手术禁忌证; ⑤患侧肋间隙明显缩窄、胸廓塌陷者不适宜胸腔镜。

2015 年 3 月前主要以开胸纤维板剥除术为主, 2015 年 4 月以后单孔手术逐渐增加。UVATS 组 51 例, OD 组 45 例, 2 组一般资料无统计学差异 ($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。

表 1 2 组一般资料比较

组别	年龄 (岁)	性别		侧别		分期		病变范围		发热
		男	女	左	右	Ⅱ	Ⅲ	局限性	全脓胸	
UVATS ($n = 51$)	55.7 ± 9.2	36	15	31	20	19	32	46	5	22
OD ($n = 45$)	53.6 ± 8.3	28	17	23	22	20	25	37	8	24
$t(\chi^2)$ 值	$t = 1.179$	$\chi^2 = 0.753$		$\chi^2 = 0.909$		$\chi^2 = 0.512$		$\chi^2 = 1.298$		$\chi^2 = 0.996$
P 值	0.242	0.386		0.340		0.474		0.255		0.318
组别	呼吸困难	结核性脓胸		糖尿病		冠心病		高血压		COPD
UVATS ($n = 51$)	30	46		11		5		8		3
OD ($n = 45$)	27	37		9		7		10		2
$t(\chi^2)$ 值	$\chi^2 = 0.014$	$\chi^2 = 1.298$		$\chi^2 = 0.036$		$\chi^2 = 0.723$		$\chi^2 = 0.670$		$\chi^2 = 0.000$
P 值	0.907	0.255		0.850		0.395		0.413		1.000

UVATS: 单孔胸腔镜手术; OD: 开胸纤维板剥除术

1.2 方法

术前常规抗生素治疗, 若有长期消耗营养不良、贫血等, 术前给予相应的支持治疗。术前 1 天再次行胸部 CT 以确定手术切口位置。双腔气管插管全身麻醉, 单肺通气, 健侧卧位。

OD 组根据术前胸部 CT 选取切口, 通常选择第 5 或 6 肋间后外侧切口, 经肋间隙进入脓腔, 吸出脓液, 将脓腔内的纤维坏死组织清除, 先剥离脏层胸膜, 纤维板表面“井”字切开钝锐结合以利剥离^[6],

若剥离过程中创面渗血较多, 可用烫盐水纱布填塞。将肺的纵隔面、壁层胸膜面及膈肌面完全分离, 膨肺后漏气处以 1 号线间断缝合修补。上、下各留置 1 根 Fr28 引流管。

UVATS 组局限性脓胸通常选取脓腔外缘正常胸膜腔进胸以便建立操作空间, 全脓胸则直接选取脓腔中心位置为观察孔及操作孔, 切口长约 3 cm, 放置切口保护套。进胸时仔细分辨脏壁层胸膜, 避免损伤肺组织。若壁层胸膜明显增厚, 可先用手指钝性分离推

开壁层胸膜(图 1),扩大操作空间,放置切口保护套。进入胸腔镜后以卵圆钳钝性分离逐步扩大操作空间,吸出脓液、脓苔(图 2),分离脏壁层胸膜,增厚的壁层胸膜以电刀直接切除,进一步扩大操作空间,脏层胸膜可用“花生米”(用纱布块做成)、组织剪钝锐结合分离。嘱麻醉师小潮气量膨患侧肺,便于寻找分离界限,使肺组织完全复张,同时以电凝棒及超声刀边分离边止血,适当分离叶间裂有助于肺组织复张。对于

脏壁层胸膜折返处及肋膈角,有时由于操作角度影响无法完全切除、分离,可适当保留;胸膜顶处的纤维板靠近锁骨下动脉及上腔静脉处需更加仔细、耐心,必要时也可部分保留。分离完后温盐水冲洗胸腔,膨肺检查肺组织漏气情况,较大漏气以 1 号丝线修补,用生物胶粘连加固漏气处。彻底止血。通常选择脓腔最低点留置胸腔闭式引流(图 3),避免通过胸腔镜操作孔引流。逐层关胸,纤维板送病检。

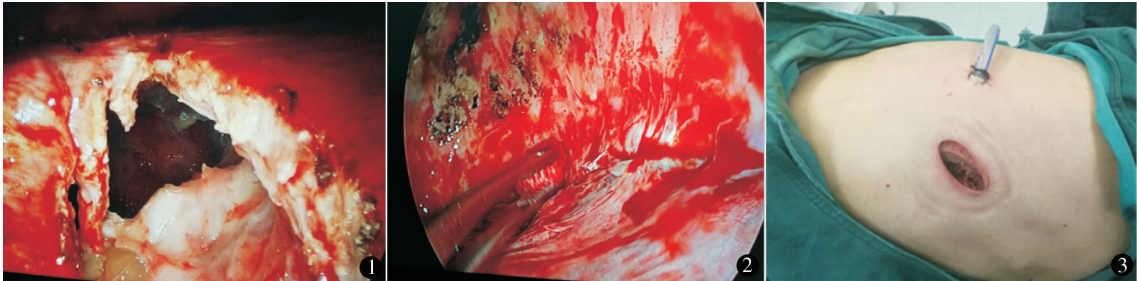


图 1 胸腔镜下增厚的脏层胸膜(Ⅲ期脓胸) 图 2 卵圆钳钝性分离脏壁层胸膜
图 3 单孔胸腔镜手术切口和引流管

1.3 观察指标

①手术时间:从切开皮肤开始至缝合皮肤完毕的时间;②手术出血量:吸引量-冲洗量+纱条出血量(按 30 ml/条计算);③胸管拔除时间:停止漏气或胸管引流量 <100 ml/24 h 后可拔除引流管;④术后住院时间:出院标准为患者正常进食,自主下床活动,复查胸片及胸部 B 超提示肺复张良好,无明显包裹性胸腔积液,切口愈合;⑤疼痛视觉模拟评分(visual analogue scales, VAS):术后第 4 天(自控静脉镇痛在术后 3 天内结束)由主管医生询问患者并记录,0~10 分代表不同的疼痛程度,“0”代表无痛,“10”代表最剧烈的疼痛;⑥并发症:包括持续漏气(术后胸腔闭式引流瓶内持续有气体漏出 >5 天)、切口感染、心房纤颤、肺不张。

1.4 随访和疗效评定标准

2 组术后 1、3、6 个月复诊,复查胸片及胸部 B 超。结核性脓胸于传染病专科医院抗结核治疗(2HRZE/4HR),定期复查血常规、肝肾功能。以术前胸片为参照,出院前及术后 6 个月行胸片检查,根据术前肺复张变化范围分为 5 个等级得分^[7]:0 分,较术前加重;1 分,无改善(<25%);2 分,轻度改善(25%~50%);3 分,中度改善(50%~75%);4 分,

明显改善(75%~100%)。由我科 2 位医师进行评估。复诊时常规 B 超探查胸腔,若积液最大深度 >30 mm^[8]则行胸腔穿刺置管引流。

1.5 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验,等级资料采用 Mann Whitney *U* 检验,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 Ⅱ期脓胸 2 组手术结果比较

见表 2,在Ⅱ期脓胸中,UVATS 组手术时间、术中出血量、胸管拔除时间、术后住院时间及疼痛 VAS 评分均明显优于 OD 组(*P* < 0.05),2 组术后持续漏气 >5 天、切口感染、心房纤颤和肺不张发生率无统计学差异(*P* > 0.05)。切口感染均经换药后二次愈合;心房纤颤均予胺碘酮静脉泵入转复窦性心律;肺不张经呼吸功能锻炼及纤支镜吸痰促进肺复张。术后病检证实结核性脓胸 5 例(UVATS 组 3 例,OD 组 2 例)。UVATS 组无中转开胸,2 组术后 30 天内均无死亡。

表 2 Ⅱ期脓胸 2 组观察指标比较

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	胸管拔除 时间(d)	术后住院 时间(d)	疼痛 VAS 评分	术后持续 漏气	切口感染	心房纤颤	肺不张
UVATS(<i>n</i> = 19)	118.3 ± 30.7	220.0 ± 60.0	7.6 ± 2.5	8.2 ± 1.5	2.3 ± 1.5	1(5.3%)	0(0%)	2(10.5%)	1(5.3%)
OD(<i>n</i> = 20)	160.0 ± 40.8	280.6 ± 100.3	10.7 ± 4.5	11.3 ± 2.3	4.5 ± 1.3	2(10.0%)	3(15.0%)	4(20.0%)	5(25.0%)
<i>t</i> (χ^2) 值	<i>t</i> = -3.592	<i>t</i> = -2.274	<i>t</i> = -2.640	<i>t</i> = -4.864	<i>t</i> = -4.973				
<i>P</i> 值	0.001	0.029	0.012	0.000	0.000	1.000*	0.231*	0.661*	0.182*

UVATS:单孔胸腔镜手术;OD:开胸纤维板剥脱术;* Fisher 确切概率法

2.2 Ⅲ期脓胸 2 组手术结果比较

见表 3。在Ⅲ期脓胸中,UVATS 组术中出血量、胸管拔除时间、术后住院时间、疼痛 VAS 评分以及术后持续漏气>5 天、切口感染、肺不张的发生率均

明显优于 OD 组($P<0.05$),2 组手术时间、心房纤颤发生率无统计学差异($P>0.05$)。UVATS 组 2 例中转开胸,2 组 30 天内均无死亡。术后病检提示结核性脓胸 9 例(UVATS 组 5 例,OD 组 4 例)。

表 3 Ⅲ期脓胸 2 组观察指标比较

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	胸管拔除 时间(d)	术后住院 时间(d)	疼痛 VAS 评分	术后持续 漏气	切口感染	心房纤颤	肺不张
UVATS($n=32$)	256.5±100.9	250.4±80.4	10.6±2.5	11.8±3.2	2.8±0.9	1(3.1%)	0(0%)	2(6.3%)	1(3.1%)
OD($n=25$)	245.9±121.8	310.3±50.1	13.7±3.7	14.2±4.1	4.9±1.4	6(24.0%)	5(20.0%)	7(28.0%)	6(24.0%)
$t(\chi^2)$ 值	$t=0.359$	$t=-3.264$	$t=-3.769$	$t=-2.483$	$t=-6.869$	$\chi^2=3.905$		$\chi^2=3.492$	$\chi^2=3.905$
P 值	0.721	0.002	0.000	0.016	0.000	0.048	0.013*	0.062	0.048

UVATS:单孔胸腔镜手术;OD:开胸纤维板剥脱术;* Fisher 确切概率法

2.3 随访

出院前所有患者均行胸片检查,半年后 2 组共随访 79 例(82.3%),其中 UVATS 组随访 42 例(82.4%),OD 组 37 例(82.2%)。Ⅲ期脓胸 OD 组 1 例 2 个月后复发,经再次胸腔穿刺引流术后治愈。随访中均无死亡。两种手术方式在术后改善肺复张程度上无统计学差异($P>0.05$)(表 4)。

表 4 2 组术后肺复张等级评分比较

组别	出院前					术后半年				
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
UVATS	0	0	2	32	17	0	0	1	6	35
OD	0	0	3	30	12	0	0	1	10	26
Z 值	-0.828					-1.341				
P 值	0.408					0.180				

UVATS:单孔胸腔镜手术;OD:开胸纤维板剥脱术

3 讨论

大约 2000 年前的希波克拉底就对脓胸做出了描述^[2],并指出脓液引流是治疗脓胸的有效方法。早期诊断和恰当的治疗对成功治愈脓胸至关重要。脓胸的自然病程通常分为 3 个阶段,Ⅰ期-渗出期,Ⅱ期-纤维素化脓期,Ⅲ期-慢性组织机化期,正确识别以上分期是治疗脓胸的基础。Ⅰ期脓胸的治疗我们主要采取早期胸腔穿刺引流,近年来又有文献报道通过胸腔内灌注纤维蛋白激酶治疗脓胸,虽然取得了一定的疗效,但仍然具有许多争议,所以外科应该成为脓胸的一线治疗^[9],并且是安全有效的。对于Ⅱ期和Ⅲ期脓胸传统上一概以开胸纤维板廓清术为主^[10],近年来随着 VATS 在胸外科领域的广泛应用,VATS 在Ⅱ期、Ⅲ期脓胸中取得了较好的效果,但 UVATS 治疗脓胸的相关报道较少。我们进行回顾性对照研究探讨 UVATS 在脓胸治疗上的可行性和安全性。

在Ⅱ期脓胸中,OD 组术后持续漏气、切口感染、心房纤颤、肺不张发生率分别为 10%、15%、

20%、25%,而相应的 UVATS 组只有 5.3%、0%、10.5%、5.3%,无统计学差异,可能须增加样本量进一步验证。Ⅱ期脓胸主要以纤维素性渗出为主,脏壁层胸膜的纤维板尚未完全形成或只有少量纤维素沉着于胸膜表面,相比开胸创伤小,手术时间短,能早期拔管,住院时间短,突显了腔镜在Ⅱ期脓胸中的优势。

在Ⅲ期脓胸中,2 组除了在手术时间上无统计学差异外,其余各项及术后并发症均具有统计学差异。由于Ⅲ期脓胸为慢性组织机化期,形成包裹性胸腔积液,脏壁层纤维板明显增厚,腔镜下初次建立操作空间困难、费时,我们的经验是进胸时以手指先推开增厚的壁层胸膜,才比较容易建立操作空间,在手术过程中由于纤维板粘连致密,分离十分困难,所以手术时间无明显差异。但是腔镜手术局部放大作用,使术中止血更加精准,减少出血量;操作更加精细,减少术中肺组织损伤导致的漏气;提高术中胸腔的整体可视化程度^[11],纤维板剥离的范围也较开胸术广泛,通常可以完全达到胸顶或肋膈角胸膜折返处,这 2 个区域在开胸术中基本上无法同时暴露^[12]。术后切口疼痛明显减轻,使患者能早期下床活动,配合呼吸功能锻炼,促进肺复张,以缩短术后拔管时间和住院时间,降低术后并发症。我科腔镜操作过程中均使用切口保护套,能完全杜绝器械进出切口所致的切口感染,UVATS 组术后无论是Ⅱ期还是Ⅲ期均无切口感染发生,但 OD 组虽然在术中注意了切口的保护,但仍然无法完全避免术后切口感染。

本研究中,Ⅲ期脓胸 UVATS 组 2 例中转开胸,1 例由于长期脓胸导致胸腔粘连闭锁,肋间隙狭窄,无法建立腔镜操作空间;另 1 例术中剥离纤维板时误将右肺下静脉撕裂导致出血。Tong 等^[13]报道 VATS 中转开胸率为 11.4%。中转开胸率高(3.5%~11.4%)主要发生在Ⅲ期脓胸以及未能及时诊断、恰当治疗的患者中^[14]。

2 组术后均门诊随访半年,Ⅲ期脓胸 OD 组 1 例

2 个月后复发,表现为胸腔积液增多,患者既往有糖尿病史,术后血糖控制不良,复发后行胸腔穿刺置管引流并控制血糖后治愈。由于促进肺复张是脓胸手术的主要目的之一,故基于影像学检查评价肺复张程度,肺复张等级评分 2 组无统计学差异,单孔胸腔镜可以到达与开胸手术同样的效果。

对于脓胸的治疗主要集中在控制感染源、充分引流脓液、促进肺复张。外科治疗目的主要是消除脓腔和完成肺组织复张^[15]。通过外科手段引流脓液,破坏纤维分隔以及剥离附着在脏壁层胸膜上的纤维板从而达到治疗目的。对于进展期脓胸(Ⅱ、Ⅲ期)来说,传统的开胸纤维板剥除术和 VATS 都被证明优于内科治疗^[16],在Ⅱ期脓胸中,VATS 已经被证明可以有效引流脓液,清除坏死组织,效果优于单纯胸腔闭式引流^[17],但是在Ⅲ期脓胸中的作用仍然具有争议。既往文献对比 VATS 与开胸手术对于脓胸的治疗效果大多数都是回顾性分析,并且将Ⅱ、Ⅲ期脓胸混杂在一起^[18],可能因为分期不同而导致选择性偏倚影响结论。Hajjar 等^[19]回顾性分析 63 例脓胸(其中Ⅱ期 26 例,Ⅲ期 37 例)应用 VATS 治疗后的各项指标,并将Ⅱ、Ⅲ期脓胸分别做对比,结果显示在Ⅲ期脓胸中 VATS 治疗效果优于传统开胸组。本研究为探讨 UVATS 分别在Ⅱ期和Ⅲ期脓胸治疗可行性,术前通过影像学表现及胸水生化客观指标将脓胸进行分期,而不是传统的以病程、发病时间等分期^[20,21]。既往研究大多数集中在两孔或三孔胸腔镜上,由于单孔胸腔镜创伤更小,术后疼痛轻,已广泛应用于胸外科如肺大疱切除(自发性气胸)、肺叶或肺段切除等^[17]。而单孔胸腔镜治疗脓胸的相关文献报道较少,主要原因在于单孔剥离增厚的纤维板困难,中转开胸率较高,需要熟练的腔镜操作技能和特殊的手术器械,在分离过程中需要极大的耐心,采取“步步为营”的策略,随着病例的积累,经验的增加,操作熟练程度提高,术中损伤减少,中转开胸率降低。

综上所述,本研究认为在Ⅱ、Ⅲ期脓胸中应用单孔胸腔镜纤维板剥除术安全、有效,与传统开胸相比具有创伤小、并发症少、术后恢复快等特点,可以与开胸手术达到同样的手术效果,尽管在Ⅱ期脓胸术后并发症方面由于样本量问题未能验证统计学意义,但有较明显的临床意义。在实际操作过程中,若胸腔严重粘连、出现腔镜下难以控制的损伤,应中转开胸以保证手术安全^[22]。

参考文献

- Chan DT, Sihoe AD, Chan S, et al. Surgical treatment for empyema thoracis: is video-assisted thoracic surgery “better” than thoracotomy. *Ann Thorac Surg*, 2007, 84(1): 225 – 231.
- Brims FJ, Lansley SM, Waterer GW, et al. Empyema thoracis: new insights into an old disease. *Eur Respir Rev*, 2010, 19(117): 220 –

- 228.
- Tenconi S, Waller DA. *Empyema thoracis. Surgery* (Oxford), 2014, 32(5): 236 – 241.
- 王 钧, 崔 超, 张 军, 等. 结核性脓胸电视胸腔镜胸膜纤维板剥脱术适应证初探. *中国内镜杂志*, 2016, 22(7): 98 – 101.
- Reichert M, Hecker M, Witte B, et al. Stage-directed therapy of pleural empyema. *Langenbecks Arch Surg*, 2017, 402(1): 15 – 26.
- 袁 毅. 改良式与常规纤维板剥脱术治疗慢性结核性脓胸的临床疗效比较. *临床肺科杂志*, 2017, 22(12): 2237 – 2240.
- Casali C, Storelli ES, Di PE, et al. Long-term functional results after surgical treatment of parapneumonic thoracic empyema. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2009, 9(1): 74 – 78.
- 申 戈, 宋三泰, 杨威武, 等. B 超对判断胸腔积液量的临床价值. *中国肿瘤临床与康复*, 2004, 11(1): 57 – 59.
- Petrakis IE, Heffner JE, Klein JS. Surgery should be the first line of treatment for empyema. *Respirology*, 2010, 15(2): 202 – 207.
- 邓勇军, 刘焕鹏, 喻应洪, 等. 改良胸腔镜下胸膜纤维板剥脱术治疗慢性脓胸 31 例. *中国微创外科杂志*, 2016, 16(11): 1009 – 1012.
- Reichert M, Pösentrup B, Hecker A, et al. Thoracotomy versus video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) in stage III empyema-an analysis of 217 consecutive patients. *Surg Endosc*, 2017 Dec 7. [Epub ahead of print]
- 陈春源, 王志刚, 梁 柱, 等. 单操作孔电视胸腔镜和开胸手术治疗慢性脓胸的疗效比较. *广东医学院学报*, 2015, 33(2): 166 – 168.
- Tong BC, Hanna J, Toloza EM, et al. Outcomes of video-assisted thoracoscopic decortication. *Ann Thorac Surg*, 2010, 89(1): 220 – 225.
- Solaini L, Prusciano F, Bagioni P. Video-assisted thoracic surgery in the treatment of pleural empyema. *Surg Endosc*, 2007, 21(2): 280 – 284.
- Scarci M, Abah U, Solli P, et al. EACTS expert consensus statement for surgical management of pleural empyema. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2015, 48(5): 642 – 653.
- Kondov G. Surgical treatment of pleural empyema: our results. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)*, 2017, 38(2): 99 – 105.
- Bongiolatti S, Voltolini L, Borgianni S, et al. Uniportal thoracoscopic decortication for pleural empyema and the role of ultrasonographic preoperative staging. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2017, 24(4): 560 – 566.
- Chambers A, Routledge T, Dunning J, et al. Is video-assisted thoracoscopic surgical decortication superior to open surgery in the management of adults with primary empyema. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2010, 11(2): 171 – 177.
- Hajjar WM, Ahmed I, Al-Nassar SA, et al. Video-assisted thoracoscopic decortication for the management of late stage pleural empyema, is it feasible? *Ann Thorac Med*, 2016, 11(1): 71 – 78.
- Chung JH, Lee SH, Kim KT, et al. Optimal timing of thoracoscopic drainage and decortication for empyema. *Ann Thorac Surg*, 2014, 97(1): 224 – 229.
- Shen KR, Bribriesco A, Crabtree T, et al. The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines for the management of empyema. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2017, 153(6): e129 – e146.
- Bender MT, Ferraris VA, Saha SP. Modern management of thoracic empyema. *South Med J*, 2015, 108(1): 58 – 62.

(收稿日期: 2017 – 09 – 14)

(修回日期: 2018 – 01 – 07)

(责任编辑: 王惠群)