

胸腔闭式引流部位对自发性气胸患者疗效及术后并发症的影响

杨胜珍, 陈文香, 贾文晶

山东省青岛市胶州中心医院胸外科, 山东 青岛 266300

【摘要】 目的 探讨胸腔闭式引流部位对自发性气胸患者疗效及术后并发症的影响。**方法** 我院就诊的自发性气胸患者 218 例, 依据区域随机化法分为观察组(腋前线第三肋间行胸腔闭式引流)及对照组(锁骨中线第二肋间行胸腔闭式引流)各 109 例, 比较两组临床相关指标及并发症发生情况, 于术前及术后 7 d 测定肺功能、动脉血气, 于术前及术后 6、12、24、48、72 h 比较疼痛程度[视觉模拟评分法(VAS)量表]。**结果** 观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$)。术后 7 d, 两组肺功能及动脉血气指标组间比较差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组术后 6、12、24、48 h 的 VAS 评分均显著低于同期对照组($P<0.05$)。术后 72 h, 两组 VAS 评分、临床相关指标比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 腋前线第三肋间及锁骨中线第二肋间胸腔闭式引流均对自发性气胸具有良好治疗效果, 且疗效相似, 但锁骨中线第二肋间胸腔闭式引流并发症发生风险更高, 疼痛更为严重。

【关键词】 胸腔闭式引流; 自发性气胸; 并发症; 疼痛程度; 肺功能

【中图分类号】 R655

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2024)04-0075-04

The effect of closed thoracic drainage site on efficacy and postoperative complications in patients with spontaneous pneumothorax YANG Sheng-zhen, CHEN Wen-xiang, JIA Wen-jing
Department of Thoracic Surgery, Qingdao Jiaozhou Central Hospital, Qingdao 266300, China

【Abstract】 Objective To explore the influence of closed thoracic drainage site on efficacy and postoperative complications in patients with spontaneous pneumothorax. **Methods** Two hundred and eighteen patients with spontaneous pneumothorax in our hospital were selected. The patients were classified into an observation group and a control group based on area randomization method, 109 in each group. In the observation group, thoracic closed drainage was performed in the third intercostal space of the anterior axillary line. In the control group, closed thoracic drainage was performed in the second intercostal space of the midclavicular line. The clinical related indicators and complications were compared between the two groups. The lung function and arterial blood gas were measured before and after 7 days of surgery. The pain degree estimated by Visual Analogue Scale (VAS) was compared before and after 6, 12, 24, 48 and 72 hours of surgery. **Results** The incidence of complications was obviously lower in the observation group ($P<0.05$). After 7 days of surgery, there was no significant difference in the lung function and arterial blood gas indicators between the two groups ($P>0.05$). The VAS scores in the observation group at 6, 12, 24 and 48 hours after surgery were significantly lower compared to the control group ($P<0.05$). No obvious differences were shown in VAS score and clinical indicators between groups after 72 hours of surgery ($P>0.05$). **Conclusions** Both closed thoracic drainages in the third intercostal space of the anterior axillary line and the second intercostal space of the midclavicular line have a good therapeutic effect on spontaneous pneumothorax. Both sites have similar efficacy. However, the second intercostal space of the midclavicular line has a higher risk of complications and more serious pain.

【Key words】 Closed thoracic drainage; Spontaneous pneumothorax; Complications; Pain degree; Lung function

胸膜间隙疾病指由于复杂致病因素造成胸膜破损, 造成胸膜腔气体滞留。气胸可分为自发性气胸及非自发性气胸等类型, 自发性气胸指过去 400 小时内胸膜腔内无潜在肺部疾病或胸部创伤的空气积聚^[1]。常见诱因因为抬举重物用力过猛、剧咳等^[2,3], 其病因主要为肺-胸膜发生病损性破裂, 导致胸膜腔与大气相通, 使气流进入胸腔而形成自发性气胸^[4]。该病临床常表现为呼吸困难、胸痛等症^[5], 严重威胁患者生命。胸腔闭式引流具有操作简便、术后护理方便等优点^[6,7]。现今大多数自发

性气胸病例均可通过胸腔引流术处理, 效果良好, 且复发率及死亡率较低。本文探讨不同部位进行胸腔闭式引流对自发性气胸的治疗效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2022 年 9 月至 2023 年 9 月我院收治的自发性气胸患者 218 例, 纳入标准: ①经影像学诊断确诊为自发性气胸; ②符合胸腔闭式引流术适应证; ③年龄 ≥ 18 岁。排除标准: ①合并重要脏器功能障碍; ②合并恶性肿瘤患者; ③孕期及哺乳期妇女; ④合并血液疾病者; ⑤住院时间 < 7 d; ⑥单侧气胸患者。依据区域随机化法分为观察组及对照组各 109 例, 两组一般资料经比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 1。本研究经医院伦理委员会

【基金项目】 山东省青岛市医药卫生科研项目(编号: 2022-WJZD123)

批准。

表 1 两组一般资料比较

组别	性别[n(%)]		年龄(岁)	发病部位[n(%)]	
	男	女		左侧	右侧
观察组(n=109)	85 (77. 98)	24 (22. 02)	32. 83±4. 31	57 (52. 29)	52 (47. 71)
对照组(n=109)	87 (79. 82)	22 (20. 19)	34. 38±4. 62	56 (51. 38)	53 (48. 62)
统计量	$\chi^2=0. 110$		$t=2. 561$	$\chi^2=0. 018$	
P	0. 740		0. 011	0. 892	

1.2 方法 对照组取锁骨中线第二肋间作为手术部位,经常规消毒麻醉后,于锁骨中线第二肋间贴下一肋上缘取 2 cm 左右横切,撑开局部肌肉,依据肋间隙宽度,将适合口径引流管置入患者胸腔,将引流瓶与引流管正确连接,观察并保证引流管无误。观察组采用腋前线第三肋间行胸腔闭式引流,即将患者取半卧位,经常规消毒麻醉后,于腋前线第三肋间贴下一肋上缘取 2 cm 左右横切,依据肋间隙宽度,将适合口径引流管置入患者胸腔,将引流瓶与引流管正确连接,观察并保证引流管无误。

1.3 观察指标 ①比较两组手术时间、引流时间、引流量、住院时间等临床相关指标;②比较两组皮下气肿、切口感染、胸腔感染、脱管、堵管等并发症发生情况;③于术前及术后 7 d 比较第一秒用力呼气容积(FEV₁)、每分钟最大通气量(MVV)、用力肺活量(FVC)等肺功能相关指标;④于术前及术后 7 d 比较动脉血气指标:患者术后于清晨空腹采集动脉

血液 3 ml,经动脉血气分析仪(EPOC,美国西门子生物科技股份有限公司)测定血氧饱和度(SaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂);术前直接进行采血测定无需空腹,其余步骤同术后。⑤于术前及术后 12、24、48、72 h 比较疼痛程度:采用视觉模拟评分法(VAS)量表^[8]评估疼痛程度,总分 0 ~ 10 分,得分与疼痛程度成正比。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 25. 0 软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对样本 *t* 检验及重复测量方差分析;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验及 Fisher 检验。*P* < 0. 05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组并发症比较 观察组并发症发生率低于对照组(*P* < 0. 05)。见表 2。

表 2 两组并发症比较 [n(%)]

组别	皮下气肿	切口感染	胸腔感染	脱管	堵管	合计
观察组(n=109)	5 (6. 17)	2 (2. 47)	0 (0. 00)	1 (1. 23)	1 (1. 23)	9 (11. 11)
对照组(n=109)	7 (9. 33)	4 (5. 33)	1 (1. 33)	3 (4. 00)	4 (5. 33)	19 (25. 33)
χ^2	0. 354	0. 171	—	0. 255	0. 819	4. 098
P	0. 553	0. 679	1. 000	0. 614	0. 366	0. 043

2.2 两组临床指标比较 两组相关临床指标比较, 差异无统计学意义(*P* > 0. 05)。见表 3。

表 3 两组临床指标比较

组别	手术时间(min)	引流时间(h)	引流量(ml)	住院时间(d)
观察组(n=109)	20. 78±3. 10	91. 58±16. 36	91. 47±15. 82	10. 34±1. 28
对照组(n=109)	21. 46±3. 18	90. 68±14. 89	90. 35±16. 13	10. 63±1. 76
<i>t</i>	1. 599	0. 425	0. 518	1. 391
P	0. 111	0. 671	0. 605	0. 166

2.3 两组肺功能指标比较 术后 7 d,观察组及对照组肺功能指标均显著高于术前(*P* < 0. 05),但两组间比较差异均无统计学意义(*P* > 0. 05)。见表 4。

2.4 两组动脉血气指标比较 术后 7 d,观察组及对照组 SaO₂ 水平均显著高于术前,PaCO₂ 水平均显著低于术前(*P* < 0. 05),但两组间比较差异无统计学

意义(*P* > 0. 05)。见表 5。

2.5 两组疼痛程度比较 术后 12、24、48 h,观察组及对照组 VAS 评分均显著高于术前(*P* < 0. 05),且观察组显著低于同期对照组(*P* < 0. 05);术后 72 h 后,两组间 VAS 评分比较差异无统计学意义(*P* > 0. 05)。见表 6。

表 4 肺功能指标比较

组别	时间	FEV ₁ (L)	MVV(L/min)	FVC(L)
观察组(<i>n</i> =109)	术前	75.41±10.24	1.90±0.25	2.13±0.35
	术后	88.79±15.32	2.49±0.41	2.83±0.42
	<i>t</i>	7.581	11.958	13.367
	<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05
对照组(<i>n</i> =109)	术前	74.69±11.01	1.88±0.18	2.16±0.36
	术后	87.64±14.17	2.43±0.32	2.75±0.21
	<i>t</i>	13.352	15.640	14.880
	<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05

表 5 两组动脉血气指标比较

组别	时间	PaCO ₂ (mmHg)	SaO ₂ (%)
观察组(<i>n</i> =109)	术前	40.31±5.63	90.31±16.14
	术后	36.77±4.21	97.11±17.27
	<i>t</i>	7.512	4.249
	<i>P</i>	<0.05	<0.05
对照组(<i>n</i> =109)	术前	40.24±7.25	90.16±16.11
	术后	37.35±4.43	96.24±13.16
	<i>t</i>	5.167	4.337
	<i>P</i>	<0.05	<0.05

表 6 两组 VAS 评分比较(分)

组别	术前	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h	术后 72 h
观察组(<i>n</i> =109)	2.43±0.32	3.16±0.45 *	4.34±0.69 *	3.10±0.45 *	2.85±0.38 *
对照组(<i>n</i> =109)	2.39±0.28	4.65±0.73 *	5.58±0.92 *	4.49±0.64 *	2.94±0.59 *
<i>t</i>	0.982	18.140	11.257	18.549	1.338
<i>P</i>	0.327	0.000	0.000	0.000	0.182

* 与治疗前比较, *P*<0.05

3 讨论

气胸是世界范围内普遍存在的问题,其病因较为多样,在许多情况下无法确定具体原因,且抽脂等操作造成的肺实质损伤也会导致气胸的发生,该病的发生表明内脏或壁膜的完整性丧失,同时还可损害机体通气及氧合,导致呼吸功能受损,其治疗方案受症状严重程度、是否伴有肺部疾病影响^[9]。自发性气胸为气胸最常见类型,是急救中心、初级保健及呼吸科医生遇到的一种典型疾病,约占外科疾病的 0.1%~2%。该病危险因素主要包括吸食大麻、海拔高度、空气污染等,在组织病理学中常伴有肺实质的肺气肿样改变。自发性气胸胸膜腔内空气通常来源于肺实质,其他来源可能有气管、支气管等,以及胸膜腔内罕见的产气细菌。自发性气胸可分为原发性、继发性等四种亚型,其中继发性气胸是指女性在月经时期反复出现的肺塌陷,而原发性气胸与基础性肺病无直接关系,多由胸膜下肺大泡破裂便形成气胸^[10,11]。原发性自发性气胸最

常见的病理为胸膜下水疱,继发性自发性气胸最常见病因为慢性阻塞性肺病等肺部疾病,严重影响患者生命质量。目前,该病治疗目标是将永久性肺扩张恢复到原来的程度,通常行胸膜腔穿刺、引流等手术治疗方法。有报道指出,德国医生 1875 年发明并使用了带有液体密封系统的封闭式胸腔引流装置即胸腔闭式引流,并在 1871 年英国医生威廉·斯莫尔特·普莱费尔在其著作中强调该方法治疗胸腔脓胸的有效性,并防止空气进入胸膜腔在现代临床应用仍较广^[12,13]。

气胸发病机制主要为外界气体进入胸膜腔,使得肺部不膨或完全塌陷造成呼吸困难,同时还可隐匿发作,甚至危及生命^[14]。自发性气胸患者复发风险较高。对于已出现肺组织压缩的气胸患者,胸腔闭式引流治疗为首选治疗方案。其机制为胸腔引流的引流管与负压装置相连建立负压环境,利用负压吸引积液或气体从胸腔引流至外界,同时负压可以促进引流液的流动,减少胸腔内压力,其次引流

管的排液端或排气端通常位于胸腔内最低位置,使积液或气体通过管道自行排出,恢复胸腔内压力及功能。 FEV_1 主要适用于肺通气功能损害程度的评判,该数值越大表明肺通气功能损伤越大^[15]。 FVC 是指在尽力最大吸气后呼出所有气流的最大能力,能够反映患者的呼吸系统功能及气流受限程度^[16]。 $PaCO_2$ 反映肺泡通气效果^[17], SaO_2 指动脉血中与氧气结合的血红蛋白含量,该值升高或降低直接影响氧合及肺部气体交换,能够反映患者的血氧含量,衡量患者的肺功能是否正常^[18]。本研究发现,两组患者临床指标、肺功能指标、动血气指标均无明显差异,表明腋前线第三肋间及锁骨中线第二肋间胸腔闭式引流均具有良好临床疗效,且疗效相似,究其原因可能为两者只在于引流管置入部位不同,均属胸腔闭式引流,故具有相同机制,因此二者疗效相似。

相关研究发现,与锁骨中线第二肋间胸腔闭式引流相比,腋前线第三肋间胸腔闭式引流术后疼痛程度较轻,并发症发生风险较小^[19]。还有报道也指出,腋前线第三肋间胸腔闭式引流术后疼痛评分及并发症发生概率均低于锁骨中线第二肋间胸腔闭式引流^[20]。本研究显示,观察组并发症发生概率明显低于对照组,且观察组术后 12、24、48 h 其 VAS 评分也显著低于对照组,表明腋前线第三肋间胸腔闭式引流较锁骨中线第二肋间胸腔闭式引流并发症风险小,且疼痛程度较轻,这与上述研究相同,分析原因可能为首先锁骨中线第二肋间部位肌肉较为丰厚,使得手术时需切开较多的肌肉,加大损伤,从而使得疼痛较为严重,且肋间血管较为丰富,增加手术风险;其次,上肢运动时该部位活动幅度较大,易导致引流管发生移位等不良事件,使并发症发生风险较大。然而腋前线第三肋间位于胸大肌外侧缘,肌层较薄,肋间隙较宽,血管较为细小,从而减轻肌肉损伤及术后疼痛,降低并发症发生概率。

综上所述,腋前线第三肋间胸腔闭式引流与锁骨中线第二肋间胸腔闭式引流均具有良好且相似的临床疗效,但腋前线第三肋间胸腔闭式引流并发症发生风险较小,疼痛程度较轻。

【参考文献】

[1] 冯征,周勇安,张天意,等.全肌肉分离单孔胸腔镜治疗自发性气胸的临床疗效及其对氧化应激反应与疼痛介质分泌的影响

- [J]. 临床和实验医学杂志,2022,21(4):378-381.
- [2] 汪禹烁,刘婷,纪子梅,等.马凡综合征并发气胸的风险与相关危险因素[J].中国呼吸与危重监护杂志,2023,22(4):256-261.
- [3] 党玉涛,王建利,李国,等.自发性气胸胸膜粘连带的影响因素研究[J].北京医学,2022,44(11):1047-1050,1054.
- [4] 张正峰,李祥彤,刘林祥.自发性气胸定量诊断的研究进展[J].医学影像学杂志,2022,32(1):160-163.
- [5] 袁锦权,王晓康,黄梓轩.自发性气胸微小单孔胸腔镜术后肺部并发症的危险因素分析[J].中国胸心血管外科临床杂志,2022,29(2):194-199.
- [6] 胡敬晖,张翠.基于培土生金理论探讨气胸患者胸腔闭式引流术后的治疗[J].四川中医,2023,41(5):69-71.
- [7] 刘萍,李萍,李思谊.胸腔闭式引流瓶专用移动器联合加速康复外科在肺癌术后患者中的应用效果[J].成都医学院学报,2023,18(2):261-264.
- [8] 郭鸿飞,种皓,郑媛芳,等.区域阻滞镇痛对老年髋部骨折患者急性应激反应的影响[J].中国医刊,2023,58(12):1361-1365.
- [9] 林连顺,陈晓阳,张华平,等.选择性支气管封堵术治疗难治性气胸的疗效分析[J].中华医学杂志,2022,102(44):3501-3504.
- [10] 刘金鑫,郑英.胸腔镜下肺大疱切除术中不同胸膜固定术用于原发性自发性气胸患者的临床价值[J].川北医学院学报,2023,38(8):1118-1121.
- [11] 曹殿凤,邱菊,路红领,等.胸腔镜微创手术治疗矽肺叁期并发肺结核与继发性气胸[J].中国职业医学,2023,50(3):317-320.
- [12] Desimonas N, Tsiamis C, Sgantzios M. The Innovated " Closed Chest Drainage System" of William Smoult Playfair (1871) [J]. Surg Innov,2019,26(6):760-762.
- [13] 张师闻,肖越勇,何晓峰,等.CT引导下置入新型便携式胸腔闭式引流装置治疗气胸:动物实验及文献复习[J].中国介入影像与治疗学,2023,20(6):362-365.
- [14] 于力克,李田,郑玲,等.局麻下胸腔镜检术对肺癌并发自发性气胸发病机制的探讨[J].河北医科大学学报,2002,23(6):366-367.
- [15] 徐健堂,吴巧媚,刘宇,等.火龙灸对慢性阻塞性肺疾病稳定期肺肾气虚证患者肺功能及生存质量的影响[J].广州中医药大学学报,2022,39(3):593-599.
- [16] 朱能洋,韩志海,陈旭昕,等.慢性阻塞性肺疾病患者肺功能 MMEF/FVC 与 FeNO、血清标志物的相关性及其意义[J].解放军医学院学报,2022,43(4):371-376.
- [17] 孟雅静,卫岗.不同通气模式对腹腔镜子宫切除术中人工 CO_2 气腹期血流动力学及肺功能的影响[J].医学临床研究,2023,40(6):933-936.
- [18] 王晓奇,许咏冬,王冬冬,等.纯钛六爪抓握式肋骨接骨板内固定对多发性肋骨骨折患者血气分析、肺通气功能及运动耐力的影响[J].临床误诊误治,2022,35(11):79-83.
- [19] 高小见,侯伟.不同部位行胸腔闭式引流治疗自发性气胸的临床分析[J].临床和实验医学杂志,2016,15(7):668-671.
- [20] 林振海,李军华,张志东,等.高渗葡萄糖反复灌注加胸腔闭式引流治疗尿毒症顽固性胸腔积液[J].实用医院临床杂志,2021,18(4):58-60.

(收稿日期:2024-01-20;修回日期:2024-03-25)

(本文编辑:林 赞)