

过影响 2 型糖尿病患者胰岛素抵抗程度、血糖控制水平,造成骨密度降低、骨量减少、骨质疏松发生率显著升高^[15]。而本研究中女性患者糖化血红蛋白水平更低,与其他研究者的结果不一致,但糖化血红蛋白作为短期(2~3 个月)血糖控制平均水平的指标,不能很好地反映长期的血糖控制平均水平,且无法体现血糖波动程度对骨密度的影响,这是本研究的缺点。另外,未对胰岛素水平、胰岛素抵抗程度进行深入分析。

年龄增加也是导致中老年男性、绝经后女性维生素 D 水平降低、骨量减少的影响因素之一,随着年龄增加,维生素 D 水平与骨密度进行性减少。二元 Logistic 回归分析显示,纠正其他影响因素后,年龄增高、女性性别、低 BMI、低 25OHD 水平为骨质疏松症患病的独立影响因素。

综上所述,中老年男性、绝经后女性 2 型糖尿病患者普遍存在维生素 D 缺乏,骨质疏松症患病普遍,尤其是绝经后女性患者。适当补充维生素 D,维持维生素 D 充足状态,可减少骨量丢失,降低骨质疏松、骨质疏松相关性骨折的风险。

参考文献

- 1 WHO Scientific Group. World Health Organization (2007) Assessment of osteoporosis at the primary health care level[Z]. 2007
- 2 王志芳,吴文讯,郑丽丽. 2011 年河南地区部分 50 岁以上人群骨质疏松性骨折发病特点初步研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2012, 18(12):1138-1139
- 3 Anaforoglu I, Nar-Demirer A, Bascil-Tutuncu N, et al. Prevalence of osteoporosis and factors affecting bone mineral density among postmenopausal Turkish women with type 2 diabetes[J]. J Diabetes Complicat, 2009, 23(1):12-17
- 4 Rakel A, Sheehy O, Rahme E, et al. Osteoporosis among patients with type 1 and type 2 diabetes[J]. Diabetes Metab, 2008, 34(3): 193-

- 205
- 5 李万根,宫雅南,林伟,等. 2 型糖尿病患者与正常人骨密度的比较[J]. 中华糖尿病杂志, 2005, 13(1):52-54
- 6 Danescu LG, Levy S, Levy J. Vitamin D and diabetes mellitus [J]. Endocrine, 2009, 35(1):11-17
- 7 Lips P. Vitamin D deficiency and secondary hyperparathyroidism in the elderly: consequences for bone loss and fractures and therapeutic implications[J]. Endocr Rev, 2001, 22(4):477-501
- 8 Saquib N, von Muhlen D, Garland CF, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D, parathyroid hormone, and bone mineral density in men: the Rancho Bernardo study[J]. Osteoporosis Int, 2006, 17(12):1734-1741
- 9 Sahota O, Munday MK, San P, et al. The relationship between vitamin D and parathyroid hormone: calcium homeostasis, bone turnover, and bone mineral density in postmenopausal women with established osteoporosis[J]. Bone, 2004, 35(1):312-319
- 10 Shu A, Yin MT, Stein E, et al. Bone structure and turnover in type 2 diabetes mellitus[J]. Osteoporosis Int, 2012, 23(2):635-641
- 11 Arahi A, Baddoura R, El-Rassi R, et al. PTH level but not 25(OH) vitamin D level predicts bone loss rates in the elderly[J]. Osteoporosis Int, 2012, 23(3):971-980
- 12 Chan R, Chan CC, Woo J, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D, bone mineral density, and non-vertebral fracture risk in community-dwelling older men: results from Mr. Os, Hong Kong[J]. Arch Osteoporosis, 2011, 6(1-2):21-30
- 13 Al-Timimi DJ, Ali AF. Serum 25(OH)D in diabetes mellitus type 2: relation to glycaemic control[J]. J Clin Diagn Res, 2013, 7(12):2686-2688
- 14 Hamrick MW. Leptin and bone a consensus emerging? [J]. Int Bone Mineral Soc Knowledge Environ, 2007, 4(3):99-107
- 15 沈泓,顾敏峰,王霞娟,等. 2 型糖尿病患者血 25 羟维生素 D 的改变及其对糖代谢与骨密度的影响[J]. 中国综合临床, 2013, 28(11):1152-1155

(收稿日期:2018-09-17)

(修回日期:2018-09-27)

非小细胞肺癌患者术后慢性疼痛的危险因素分析

张芳芳 许琦琦 刘琛 韩国 曹君利

摘要 **目的** 探讨非小细胞肺癌患者行肺叶切除术后慢性疼痛的危险因素。**方法** 选取徐州医科大学附属医院 2017 年 11 月~2018 年 5 月行肺叶切除术的非小细胞肺癌患者共 346 例,通过既往病历查询获得患者一般资料,电话随访获取患者术后慢性疼痛发生情况。根据发生与未发生慢性疼痛分为两组,应用 Logistic 回归分析非小细胞肺癌患者肺叶切除术后慢性疼痛

作者单位:221004 徐州医科大学(张芳芳、许琦琦、刘琛);江苏麻醉临床医学中心、徐州医科大学江苏省麻醉学重点实验室、江苏省麻醉与镇痛应用技术重点实验室、徐州医科大学附属医院麻醉科(韩国、曹君利)

通讯作者:曹君利,电子信箱:Caojl0310@aliyun.com

的影响因素。**结果** 实际随访 288 例患者,其中有 136 例(47.2%)患者发生术后慢性疼痛。*Logistic* 回归分析显示,开胸手术($OR = 2.171, 95\% CI: 1.196 \sim 3.940$)、术后住院期间消耗吗啡当量($OR = 1.017, 95\% CI: 1.007 \sim 1.026$)、术前胸背部疼痛史($OR = 2.459, 95\% CI: 1.251 \sim 4.835$)和引流管放置时长($OR = 1.165, 95\% CI: 1.043 \sim 1.302$)是非小细胞肺癌患者行肺叶切除术后慢性疼痛的独立危险因素。**结论** 开胸手术、术后住院期间消耗吗啡当量、术前胸背部疼痛史和引流管放置时长是非小细胞肺癌患者术后慢性疼痛的预警因素。

关键词 非小细胞肺癌 术后慢性疼痛 危险因素 回顾性研究

中图分类号 R4 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.06.028

Analysis of Risk Factors for Chronic Post-surgery Pain after Lobectomy in Patients With Non-small Cell Lung Cancer. Zhang fang-fang, Xu Qiqi, Liu Chen, et al. Xuzhou Medical University, Jiangsu 221004, China

Abstract Objective To investigate the risk factors of chronic pain after lobectomy in patients with non-small cell lung cancer. **Methods** A total of 346 patients with non-small cell lung cancer who underwent lobectomy from November 2017 to May 2018 in Xuzhou Medical University Hospital were enrolled. General information was obtained from previous medical records, and patients were followed up by telephone for chronic pain. Divided into two groups according to whether chronic pain. *Logistic* regression was used to analyze the influencing factors of chronic pain after lobectomy in patients with non-small cell lung cancer. **Results** Of the 288 patients who were followed up, 136(47.2%) had chronic pain after surgery. *Logistic* regression analysis showed thoracotomy($OR = 2.171, 95\% CI 1.196 - 3.940$), morphine equivalent consumption during postoperative hospitalization($OR = 1.017, 95\% CI 1.007 - 1.026$), preoperative history of chest and back pain($OR = 2.459, 95\% CI 1.251 - 4.835$) and length of drainage tube placement($OR = 1.165, 95\% CI 1.043 - 1.302$) were independent risk factor for chronic pain after lobectomy in patients with non-small cell lung cancer. **Conclusion** Thoracic surgery, postoperative morphine consumption during hospitalization, preoperative chest and back pain history and drainage tube placement time are early warning factors for postoperative chronic pain in patients with non-small cell lung cancer.

Key words Non-small cell lung cancer; Postoperative chronic pain; Risk factors; Retrospective study

术后慢性疼痛(chronic post-surgery pain, CP-SP)是指临床上在排除其他原因引起的疼痛前提下(如恶性肿瘤复发,慢性感染等),发生在术后至少持续 3 个月以上的疼痛综合征^[1]。胸科手术被认为是最容易导致术后慢性疼痛的手术之一^[2]。之前的研究表明,胸科 CPSP 的发生率高达 14%~83%^[3,4],胸科 CPSP 增加了肺不张、分泌物滞留、低氧血症和术后肺炎等肺部并发症的发生,同时也增加了医疗成本,降低患者术后生存质量,甚至和病死率的增加有关^[5,6]。虽然有研究表明多模式镇痛方式减少 CPSP 的发生,但是近 10 年 CPSP 的发生率仍然未见明显降低,因此明确危险因素并进行早期干预尤为重要^[7]。目前国内尚缺乏此方面系统性的研究。本研究旨在了解我国胸科 CPSP 的发生情况,同时通过术前、术中及术后相关因素的分析,寻找胸科 CPSP 独立危险因素,为 CPSP 的预防或治疗提供依据。

资料与方法

1. 一般资料:本研究为回顾性单中心研究,通过医院伦理学委员会审核,选取笔者医院 2017 年 11 月~2018 年 5 月期间择期行肺病损切除手术的非小细胞肺癌患者。最终实际随访 288 例患者,其中男性 168

例,女性 120 例,ASA II~III 级。纳入标准:患者年龄 ≥ 18 岁,组织病理学或细胞学诊断为非小细胞肺癌,择期行肺病损切除手术,临床资料完整。排除标准:术前有精神类障碍者,无法用汉语沟通者,小细胞肺癌,术后二次手术者,同时行胸腔镜手术及开胸手术的患者。

2. 数据收集:病例收集由两名麻醉医生根据纳入及排除标准收集笔者医院 2017 年 11 月~2018 年 5 月期间择期行肺病损切除手术的非小细胞肺癌患者。数据收集和电话随访时间为 2018 年 6 月~8 月。通过既往病历查询获得患者一般资料,收集的资料主要包括术前,术中及术后 3 个方面。术前资料主要包括年龄、性别、BMI、既往病史、手术史、术前胸背部疼痛史。术中资料包括手术时长、术中出血量、手术类型、肺癌类型及分期、肿瘤部位、术中激素及非甾体抗炎药(NSAIDs)使用情况、是否有区域阻滞等。术后资料包括术后住院时长、引流管放置时长、术后镇痛泵使用情况、引流管根数、术后住院期间消耗吗啡当量(不同种类的镇痛药物消耗量根据吗啡等效剂量计算)、术后是否放、化疗。由于目前缺少诊断疼痛的客观指标,疼痛的有无通过患者的主观感受来获取。电话随访获取患者术后慢性疼痛发生情况已被多项

研究采用,并且简单有效^[3,4]。若随访者在不同日期电话联系3次无人应答,则记录该患者失访。电话随访内容包括:(1)请问你现在手术切口处疼痛吗?并且这种疼痛和手术前的疼痛相同吗?(2)这种疼痛持续超过3个月吗?0分代表无痛,10分代表最痛。0~10分,安静平卧下几分?咳嗽时几分?活动状态下几分?(3)手术切口处有感染吗?切口处有红肿热痛的症状吗?(4)手术后有再次手术吗?或者有其他治疗吗?如化疗或者放疗?(5)有因为疼痛进行相关治疗吗?自行服用止痛药或者医院复诊吗?患者诉切口处疼痛超过3个月,且与术前疼痛不同,切口处无感染即可诊断为存在慢性疼痛(CPSP)。

3. 麻醉、手术方法及围术期镇痛:所有入选的患者均采用全身麻醉,部分患者联合采用区域阻滞麻醉。其中,全身麻醉行气管插管机械通气的患者,均采用静吸复合麻醉。静吸复合麻醉均是麻醉诱导后以七氟烷复合丙泊酚及瑞芬太尼静脉维持。术中均有 BIS 监测麻醉深度,维持 BIS 值在 40~60。区域神经阻滞麻醉包括超声引导下肋间神经阻滞或竖脊肌阻滞两种方式,均于麻醉诱导后完成。手术方式为开胸或胸腔镜下的肺癌根治术。开胸手术包括前外侧和后外侧切口两种方式,切口长度约 10~15cm。术毕在手术切口处放置 1 或 2 根胸腔引流管。术后镇痛方式主要通过静脉自控镇痛方式(patient controlled intravenous analgesia, PCIA),笔者医院采用的镇痛泵名称是一次性输注泵(规格:WZ-6523C-4)。根据患者千克体质量进行个体化配置,加入 0.9% 氯化钠注射液配置成 100ml。配方为有两种:(1)盐酸右美托咪定注射液 0.1 μ g/(kg·h) + 枸橼酸舒芬太尼注射液 0.04 μ g/(kg·h) + 盐酸托烷司琼注射液 6mg。(2)盐酸右美托咪定注射液 0.1 μ g/(kg·h) + 酒石酸布托啡诺注射液 0.08mg/(kg·d) + 盐酸托烷司琼注射液 6mg。手术结束前 10 分钟左右先从配好的药物中抽取 2~3ml 作为负荷量,随后以每 2ml/h 的速度,一般术后 48h 内泵完。患者根据自身疼痛情况(如 NRS 评分 $\geq$ 4 分),可自行按压镇痛泵,每次按压剂量 0.5ml。本研究最终有 272 例患者使用 PCIA,使用配方为右美托咪定 + 舒芬太尼 + 托烷司琼的患者有 196 例,使用配方为右美托咪定 + 酒石酸布托啡诺 + 托烷司琼的患者有 76 例。不管患者是否使用 PCIA,术后前 3 天每 12h 静脉滴注 50mg 氟比洛芬酯,对于 NRS 评分 $\geq$ 7 分患者,静脉注射或者肌内注

射阿片类镇痛药,根据镇痛效果酌情追加。术后入 ICU 或者回病房的患者均由管床医生进行严密的术后疼痛管理,促进患者的早期康复。

4. 观察指标:电话随访患者术后慢性疼痛发生情况。(1)疼痛发生有无:CPSP 的判断标准为:①手术后出现的疼痛且疼痛至少持续 3 个月以上;②目前的疼痛与术前疼痛(如术前存在慢性疼痛史患者)性质不同;③排除其他原因引起的疼痛,如恶性肿瘤复发、切口的慢性感染。(2)疼痛程度:包括静息、活动、咳嗽时疼痛程度,采用数字评分量表 NRS(0~10)进行评估,以患者报告的最重的严重程度作为 CPSP 的疼痛程度,并将疼痛程度分为无痛(NRS=0)、轻度疼痛(NRS 1~3)、中度疼痛(NRS 4~6)和重度疼痛(NRS 7~10)4 个等级。

5. 统计学方法:应用 SPSS 23.0 统计学软件对数据进行统计分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示。非正态分布计量资料用中位数(M)和四分位数间距(IQR)表示,计数资料及等级资料以频数或百分比(%)表示。计数资料组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。等级资料组间比较采用秩和检验。计量资料,正态分布组间比较采用两独立样本的 *t* 检验,非正态分布采用 Mann-Whitney *U* 检验。多因素分析使用 Logistic 回归分析胸科术后慢性疼痛的危险因素,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究最终纳入 288 例非小细胞肺癌肺叶切除术的患者,发生慢性疼痛的患者有 136 例(47.2%),未发生疼痛患者 152 例(52.8%)。136 例发生慢性疼痛的患者中,轻度疼痛患者有 96 例,中度疼痛患者有 33 例,重度疼痛患者有 7 例。根据患者是否发生慢性疼痛分为术后慢性痛组(CPSP 组),无慢性疼痛组(N-CPSP 组)。

术前一般情况比较示两组患者的性别、年龄、BMI、ASA 分级、吸烟史、饮酒史、高血压病史、糖尿病史、术前疾病史、术前放、化疗史比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术前胸背部疼痛史比较,差异有统计学意义($P<0.05$,表 1)。

术中两组情况比较示术中出血量、肺癌类型及分期、术中激素及非甾体抗炎药(NSAIDs)使用情况、是否区域阻滞、术中瑞芬太尼用量、术中舒芬太尼用量比较,差异无统计学意义($P>0.05$),手术类型比较,差异有统计学意义($P<0.05$,表 2)。

表 1 CPSP 与 N - CPSP 患者术前一般情况比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$				
指标	CPSP (n = 136)	N - CPSP (n = 152)	Z, χ^2/t	P
男性/女性	73/63	95/57	2.299	0.129
年龄(岁)	60.29 ± 9.76	60.72 ± 8.54	0.405	0.686
BMI(kg/m ²)	24.32 ± 4.49	23.93 ± 3.06	-0.861	0.390
ASA II / III 级	107/34	118/29	0.046	0.830
吸烟史例	45(33.1)	50(32.9)	0.001	0.972
饮酒史	20(14.7)	15(9.9)	1.573	0.210
糖尿病史	14(10.3)	11(7.2)	0.846	0.358
高血压史	45(33.1)	60(39.5)	1.263	0.261
术前胸背部疼痛史	35(25.7)	19(12.5)	8.253	0.004
术前疾病史			0.265	0.967
心脑血管史	14(10.3)	15(9.9)		
手术史	7(5.1)	6(3.9)		
其他	8(5.9)	9(5.9)		
术前放、化疗史	2(1.5)	5(3.3)	1.001	0.317

术后两组情况比较术后 PCIA 使用情况、引流管根数、术后是否入 ICU 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后住院时长、引流管放置时长、术后住院期间消耗吗啡当量、术后是否放、化疗比较,差异有统计学意义($P<0.05$,表 3)。

将单因素分析中 $P<0.1$ 的 8 个因素(术前胸背部疼痛史、手术类型、肿瘤分期、术后入 ICU、术后住院时长、引流管放置时长、术后住院期间消耗吗啡当量、术后放、化疗)作为自变量,以是否发生慢性疼痛为因变量,进行 Logistic 回归分析,结果显示术前胸背部疼痛史、开胸手术、引流管放置时长、术后住院期间消耗吗啡当量是非小细胞肺癌患者发生术后慢性疼痛的独立危险因素($P<0.05$,表 4)。

表 4 非小细胞肺癌术后慢性疼痛危险因素 Logistic 回归分析					
变量	β	Wald	OR	95% CI	P
手术方式	0.775	6.498	2.171	1.196 ~ 3.940	0.011
术前胸背部疼痛史	0.900	6.804	2.459	1.251 ~ 4.835	0.009
术后镇痛药消耗吗啡当量	0.017	11.278	1.017	1.007 ~ 1.026	0.001
术后住院时长	-0.017	0.110	0.983	0.888 ~ 1.088	0.740
引流管放置时长	0.153	7.274	1.165	1.043 ~ 1.302	0.007
术后放、化疗	0.610	3.870	1.840	1.002 ~ 3.377	0.061
肿瘤分期	-	0.901	-	-	0.825
术后入 ICU	0.360	0.954	1.434	0.696 ~ 2.954	0.329

讨 论

术后慢性疼痛是肺癌根治术最常见的术后并发症之一^[8]。既往研究表明,各个中心所报道的胸科 CPSP 的发生率各有不同,在 14% ~ 83% 不等^[3]。本研究结果显示 CPSP 的发生率为 47.2%,这与近年国内报道的结果相似。胸科 CPSP 以其高发生率及严重程度影响着患者的长期预后。因此,明确 CPSP 发

表 2 CPSP 与 N - CPSP 患者术中情况比较[n(%),M(IQR)]				
指标	CPSP (n = 136)	N - CPSP (n = 152)	Z, χ^2/t	P
手术时长(min)	130(110 ~ 180)	135(110 ~ 180)	-0.045	0.964
术中出血量(ml)	100(100 ~ 200)	100(100 ~ 200)	0.396	0.692
术中使用激素	49(36.0)	51(33.6)	0.460	0.498
术中使用 NSAIDs	58(42.6)	78(51.3)	2.164	0.141
肺癌病理类型			0.836	0.658
鳞癌	24(17.6)	29(19.1)		
腺癌	95(69.9)	109(71.7)		
其他	17(12.5)	14(9.2)		
肿瘤分期			1.698	0.090
I	67(49.3)	87(57.2)		
II	51(37.5)	55(36.2)		
III	17(12.5)	10(6.6)		
IV	1(0.7)	0(0.0)		
区域阻滞	26(19.1)	24(15.8)	0.554	0.457
手术类型 胸腔镜/开胸	81/55	125/27	18.126	0.000
术中瑞芬太尼用量(mg)	0.99 ± 0.28	0.92 ± 0.31	0.122	0.674
术中舒芬太尼用量(μg)	31.16 ± 7.62	32 ± 8.35	0.478	0.599

表 3 CPSP 与 N - CPSP 患者术后情况比较[n(%),M(IQR)]				
指标	CPSP (n = 136)	N - CPSP (n = 152)	Z, χ^2/t	P
术后住院时长(天)	11(8 ~ 14)	9(8 ~ 11)	3.610	0.000
引流管放置时长(天)	7(5 ~ 11)	5(4 ~ 7)	4.198	0.000
PCIA/无 PCIA	130/6	142/10	0.643	0.423
胸引管根数(1/2)	97/39	115/37	0.694	0.405
术后入 ICU	118(86.8)	120(78.9)	3.057	0.080
术后放、化疗	99(72.8)	89(58.6)	6.423	0.011
术后镇痛药消耗吗啡当量(mg)	36(6,40)	16(10,59)	3.869	0.000

生的影响因素尤为重要。本研究表明术前存在胸背部疼痛史、开胸手术、较长的引流管放置时间、术后住院期间镇痛药消耗量增多是非小细胞肺癌患者发生术后慢性疼痛的独立危险因素。

围术期疼痛管理不当是 CPSP 发生的重要原因^[9]。已有大量研究表明术后急性疼痛控制不佳、术后急性疼痛严重程度与 CPSP 的发生有关,这可能

与外周及中枢的持续性敏化有关^[10,11]。本研究通过对术后住院期间所使用的镇痛药进行吗啡当量换算,发现术后镇痛药物使用量的增加与 CPSP 的发生有关^[12]。Kinney 等^[13]研究发现胸科术后前 3 天阿片类镇痛药消耗量的增多可导致术后 CPSP 发生率增高。研究者给出的推测是术后住院期间镇痛药物需求量的增多可能由于术后发生了较为严重的急性疼痛,若术后急性疼痛控制不佳,很可能导致慢性疼痛的发生。另有一项前瞻性研究表明术后前 3 天疼痛程度越高的患者术后发生 CPSP 风险越高^[4]。由于本研究属于回顾性研究,未能获取患者术后急性疼痛发生情况,未来还需更多的前瞻性研究来证明术后镇痛药物消耗量与急慢性疼痛之间的关系。术前疼痛是患者入院治疗的常见原因,术前手术部位疼痛史与 CPSP 的相关性的研究较少。本研究纳入的胸背部疼痛史是指术前胸背部存在至少 1 个月以上的中重度疼痛,已有的研究发现疝气修补、子宫切除术和胸科手术 CPSP 的发生与术前疼痛史的相关性,这与本研究结果相符^[14]。Humble 等^[1]研究发现癌症患者术前疼痛控制不佳是 CPSP 发生的独立危险因素。因此,对于术前存在中重度疼痛史的患者,加强术前疼痛管理尤为重要。

肋间神经损伤是胸科 CPSP 发生的主要原因之一^[9]。传统的开胸手术与胸腔镜手术比较,肌肉组织和神经损伤程度更为严重,已有研究表明开胸手术 CPSP 及神经病理性疼痛的发生率和严重程度更高,这与本研究结果相符^[15]。随着加速康复外科(ERAS)逐渐普及,传统的开胸手术方式逐渐被胸腔镜取代,然而,即使是切口较小的胸腔镜手术,术后也需要在手术切口处持续放置胸腔引流管,引流管放置的切口处往往是术后患者主诉的疼痛部位^[16]。Miyazaki 等^[17]认为胸腔引流管的放置对肋间神经中的有髓纤维(A δ 和 A β 纤维)和无髓鞘 C 纤维持续性损伤导致了 CPSP 的发生。因此,术后胸腔引流管放置时间越长,肋间神经损伤越重,CPSP 发生风险也就越高。本研究纳入的均为肺癌患者,部分患者术后会有进一步的放、化疗治疗,本研究发现术后进行放、化疗不增加 CPSP 发生的风险。术后放、化疗与 CPSP 的相关性研究较少,Stee-gers 等^[18]发现 CPSP 患者放疗比例较高,但未做进一步的多因素分析。但也有研究未发现术后放、化疗与 CPSP 的相关性,因此放、化疗与 CPSP 的关系尚不清楚,未来还需要开展更深入的研究来探讨。

综上所述,术前存在胸背部疼痛史、开胸手术、较

长的引流管放置时间、术后住院期间消耗吗啡当量的增加是 CPSP 发生的独立危险因素。对于此类患者应早期干预,采取多模式的镇痛方式,加强围术期的疼痛管理,从而减少 CPSP 的发生,提高患者术后生活质量。

参考文献

- 1 Humble SR, Varela N, Jayaweera A, *et al*. Chronic postsurgical pain and cancer: the catch of surviving the unsurvivable[J]. *Curr Opin Support Palliat Care*, 2018,12(2):118-123
- 2 Haroutiunian S, Nikolajsen L, Finnerup NB, *et al*. The neuropathic component in persistent postsurgical pain: a systematic literature review[J]. *Pain*, 2013,154(1):95-102
- 3 Peng Z, Li H, Zhang C, *et al*. A retrospective study of chronic post-surgical pain following thoracic surgery: prevalence, risk factors, incidence of neuropathic component, and impact on quality of life[J]. *PLoS One*, 2014,9(2):e90014
- 4 Bayman EO, Parekh KR, Keech J, *et al*. A prospective study of chronic pain after thoracic surgery[J]. *Anesthesiology*, 2017,126(5):938-951
- 5 Gerner P. Postthoracotomy pain management problems[J]. *Anesthesiol Clin*, 2008,26(2):355-367
- 6 Hopkins KG, Hoffman LA, Dabbs AV, *et al*. Postthoracotomy pain syndrome following surgery for lung cancer: symptoms and impact on quality of life[J]. *J Adv Pract Oncol*, 2015,6(2):121-132
- 7 Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on[J]. *Br J Anaesth*, 2008,101(1):77-86
- 8 Wang HT, Liu W, Luo AL, *et al*. Prevalence and risk factors of chronic post-thoracotomy pain in Chinese patients from Peking Union Medical College Hospital[J]. *Chin Med J(Engl)*, 2012,125(17):3033-3038
- 9 Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention[J]. *Lancet*, 2006,367(9522):1618-1625
- 10 Senturk M. Acute and chronic pain after thoracotomies[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2005,18(1):1-4
- 11 Haroutiunian S, Nikolajsen L, Finnerup NB, *et al*. The neuropathic component in persistent postsurgical pain: a systematic literature review[J]. *Pain*, 2013,154(1):95-102
- 12 徐建国, 吴新民, 罗爱伦, 等. 成人术后疼痛处理专家共识[J]. *临床麻醉学杂志*, 2010,26(3):190-196
- 13 Kinney MA, Jacob AK, Passe MA, *et al*. Increased risk of postthoracotomy pain syndrome in patients with prolonged hospitalization and increased postoperative opioid use[J]. *Pain Res Treat*, 2016,2016:7945145
- 14 Montes A, Roca G, Sabate S, *et al*. Genetic and clinical factors associated with chronic postsurgical pain after hernia repair, hysterectomy, and thoracotomy: a two-year multicenter Cohort Study[J]. *Anesthesiology*, 2015,122(5):1123-1141
- 15 Shanthanna H, Aboutouk D, Poon E, *et al*. A retrospective study of open thoracotomies versus thoracoscopic surgeries for persistent postthoracotomy pain[J]. *J Clin Anesth*, 2016,35:215-220
- 16 张登文, 赵国栋. 胸部肿瘤外科加速康复外科应用研究进展[J]. *广东医学*, 2016,37(18):2695-2698
- 17 Miyazaki T, Sakai T, Yamasaki N, *et al*. Chest tube insertion is one important factor leading to intercostal nerve impairment in thoracic surgery[J]. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2014,62(1):58-63
- 18 Steegers MA, Snik DM, Verhagen AF, *et al*. Only half of the chronic pain after thoracic surgery shows a neuropathic component[J]. *J Pain*, 2008,9(10):955-961

(收稿日期:2018-08-30)

(修回日期:2018-09-23)