

高。护理工作术前开展心理评估和安慰沟通,提高患者依从性;术中重视生命体征变化和疼痛管理,及时与患者和术者沟通,保障手术顺利进行;术后常规定时行心电图、心超复查,预防并及时处理并发症,促进患者早期恢复,改善预后。

参考文献:

- [1] van Dam PM, Boyle NG, Laks MM, et al. Localization of premature ventricular contractions from the papillary muscles using the standard 12-lead electrocardiogram: a feasibility study using a novel cardiac isochrone positioning system[J]. *Europace*, 2016, 18(suppl 4): 16-22.
- [2] Tung R, Shivkumar K. Epicardial ablation of ventricular tachycardia[J]. *Methodist DeBakey Cardiovasc J*, 2015, 11(2): 129-134.
- [3] Asirvatham SJ, Friedman PA. Significance and clinical characteristics of atrial fibrillation post epicardial access[J]. *J Interv Card Electrophysiol*, 2017, 48(2): 141-146.
- [4] Ozyilmaz I, Ergul Y, Akdeniz C, et al. Catheter ablation of idiopathic ventricular tachycardia in children using the EnSite NavX system with/without fluoroscopy[J]. *Cardiol Young*, 2014, 24(5): 886-892.
- [5] Yaksh A, Kik C, Knops P, et al. Early, de novo atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting: facts and features[J]. *Am Heart J*, 2017, 184: 62-70.
- [6] Barold SS, Kucher A. The analog blanking period of implantable cardiac rhythm devices[J]. *Pacing Clin Electrophysiol*, 2017, 40(2): 115-127.
- [7] Čulić V. Ventricular premature complexes and mortality risk[J]. *Am J Cardiol*, 2017, 120(3): e79.
- [8] He M, Lv Z, Yang ZW, et al. Efficacy and safety of Chinese herbal medicine Wenxin Keli for ventricular premature beats: a systematic review[J]. *Complement Ther Med*, 2016, 29: 181-189.
- [9] Tanaka M, Gamou N, Shizukawa H, et al. Myopericarditis in a case of anti-signal recognition particle (anti-SRP) antibody-positive myopathy[J]. *Rinsho Shinkeigaku*, 2016, 56(12): 862-865.
- [10] Benhayon D, Nof E, Chik WW, et al. Catheter ablation in the right ventricular outflow tract associated with occlusion of left anterior descending coronary artery[J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2017, 28(3): 347-350.

加速康复外科理念下肝癌患者围手术期 呼吸功能锻炼方案的建立与应用

沈鸣雁, 郑亚萍, 卢芳燕, 杨静, 王仁芳, 郭转, 童郑玲
(浙江大学医学院附属第二医院, 浙江杭州 310009)

摘要:目的 在加速康复外科理念下建立肝癌围手术期呼吸功能锻炼方案, 评价实施效果。方法 采用回顾性队列研究法, 将 2014 年 4 月至 2015 年 4 月的 54 例设为对照组, 2015 年 5 月至 2016 年 4 月的 60 例患者设为观察组。对照组术前进行有效咳嗽指导, 术后予吸氧, 每日 2 次肺叩击治疗, 患者咳嗽时疼痛 ≥ 4 分时使用镇痛剂; 观察组多学科合作, 在文献查证的基础上制定呼吸功能锻炼方案, 由护士主导实施, 包括术前强化心肺功能锻炼, 入院后行分阶段健康教育, 术后实施阻力呼吸器训练、气道廓清治疗、个体化氧疗、多模式超前镇痛管理。结果 干预后观察组术后无效排痰、低氧血症、胸腔积液、肺不张的发生率明显低于对照组 ($P < 0.05$)。结论 实施呼吸功能锻炼方案有助于降低肝癌患者手术后肺部并发症的发生率, 是加速康复外科的重要组成部分。

关键词: 肝脏肿瘤; 肝切除术; 呼吸功能锻炼; 加速康复外科; 肺部并发症 doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2018.09.016

中图分类号: R473.6

文献标识码: A

文章编号: 1671-9875(2018)09-0055-04

我国是世界上肝癌的高发国家之一, 手术切除是肝癌的首选治疗方法^[1]。加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 作为目前

最先进的外科治疗理念之一, 通过优化围手术期的诊疗和护理措施, 减轻创伤应激和并发症, 促进患者快速康复^[2]。ERAS 在肝脏外科的应用起步较晚^[3]。2008 年 Van Dam^[4]学者团队最先对肝肿瘤切除术患者开展 ERAS 临床研究。2014 年 4 月起, 本院肝胆胰外科在肝癌患者中全面开展 ERAS

作者简介: 沈鸣雁 (1981-), 女, 本科, 主管护师。

收稿日期: 2017-12-10

浙江省教育厅科研项目, 编号: Y201226246

路径,临床实践中发现,肝癌手术后肺部并发症的发生率高达 40%,与国内外报道的 39.9%~44.5%^[5-6]一致,严重影响了患者的术后康复和预后。为更好地推进 ERAS 的实施,不断优化其内涵,2015 年 5 月起,本院肝胆胰外科医护团队积极合作,对 60 例肝癌手术患者实施了围手术期呼吸功能锻炼方案,取得了较好的效果。现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用回顾性队列研究法,收集在本院外科肝癌患者的临床资料。纳入标准:临床诊断为肝癌;手术类别为肝切除手术;年龄 ≥ 18 周岁;有良好的视听能力,能正常交流。排除标准:术前已经存在严重肺部疾患如肺部感染、中大量胸水、肝肺综合征;不配合呼吸功能锻炼;联合开胸手术;术后机械通气时间大于 24 h。符合上述标准的患者共 114 例。其中,2015 年 5 月至 2016 年 4 月的 60 例设为观察组,实施呼吸功能锻炼方案。2014 年 4 月至 2015 年 4 月的 54 例设为对照组,实施传统呼吸道护理方案。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

项 目	观察组 (n=60)	对照组 (n=54)	t/χ^2 值	P 值
年龄/岁	57.55 $\pm$ 10.09	58.85 $\pm$ 10.25	0.683	0.496
性别/例			0.068	0.794
男	42	39		
女	18	15		
Child 评分	6.07 $\pm$ 1.21	6.11 $\pm$ 1.14	0.201	0.841
既往心肺疾病史/例			0.506	0.477
有	18	13		
无	42	41		
ASA 分级/例			0.340	0.560
A 级	55	51		
B、C 级	5	3		
术式/例			0.034	0.855
开腹	55	50		
腹腔镜	5	4		

1.2 方法

1.2.1 对照组 患者入院后,护士评估患者的学习动机和接受能力,选择合适的时机,采用移动 PC 机音频宣教及现场演示相结合的方法进行有效咳嗽指导,鼓励术前自行练习。术后遵医嘱予

吸氧,每日 2 次肺叩击治疗,协助患者咳嗽咳痰。当患者咳嗽时疼痛 ≥ 4 分,遵医嘱使用镇痛剂^[7]。

1.2.2 观察组

1.2.2.1 制定呼吸功能锻炼方案 科室成立专项小组,核心组成员包括肝脏外科主任医生、呼吸治疗师、护士长、带教护士、疼痛专科护士、健康教育护士。团队成员负责在文献查证的基础上,结合科室的具体情况,制定呼吸功能锻炼方案。肝癌患者围手术期呼吸锻炼方案见表 2。

1.2.2.2 由护士主导实施呼吸功能锻炼方案 术前强化心肺功能锻炼:门诊医生开具入院通知单时,对患者进行胸部 X 线摄片、胸部 CT、血气分析、肺功能等检查,评估患者的心肺及体力耐受情况,指导每日 2 次平地快走进行心肺功能锻炼。门诊护士详细告知患者步行锻炼方法,一旦出现心慌、气喘、头晕等症状时需立即休息;指导预防呼吸道感染事项;劝导吸烟患者戒烟。患者入院后,责任护士和医生评估患者强化心肺功能锻炼落实情况,告知围手术期呼吸功能锻炼的重要性和配合方法,对术后肺部感染高风险患者,请呼吸治疗师会诊,建立共同照护计划。分阶段健康教育:健康教育护士负责制作视频资料,内容包括阻力呼吸锻炼器的使用方法、缩唇式呼气、自主咳嗽排痰训练、伤口保护方法等,每种方法演示时间 2~4 min,全程 15 min,视频资料经医院健康教育委员会认证后临床使用。责任护士在患者入院后,根据患者年龄和需求,予以提供视频播放、示范讲解、发放书面资料等,每次教育后,使用 teach-back 模式^[8]进行效果评价,直至患者能熟练独立地进行呼吸功能锻炼。阻力呼吸训练:术后,护士按照呼吸锻炼方案,使用阻力呼吸器锻炼吸气肌,协助患者取坐位或高半卧位,右手握持手柄,平静呼气后将吸嘴含于口中,进行缓慢深吸气,使训练器右侧白色活塞缓缓升起,左侧浮标在透明管内的高度维持时间尽可能延长,然后将吸嘴拿开,屏气 1~2 s 后做缩唇呼气 4~6 s。休息片刻,再进行第 2 次吸气锻炼,每次练习 10 min,如患者感到疲劳,休息后再开始。气道廓清治疗:患者取坐位,先予氧气雾化吸入 15 min,再进行肺部叩击,顺序为对侧肺下缘至主气道、近侧肺下缘至主气道、对侧肺外缘至主气道、近侧肺外缘至主气道、

主气道自下而上。如痰液黏稠不易咳出者,使用振动排痰机,设置频率 20CPS,每个部位持续 30 s。最后协助患者有效咳嗽,用鼻深吸气至最大肺活量、屏气 3~5 s、手扶上腹部协助用力经口咳痰。个体化氧疗:术后 72 h 持续低流量无湿化吸氧,氧流量设置 1~2 L/min。心电监护期间持续监测 SpO₂,停用后每 4 h 监测 SpO₂ 变化。如拔除气管插管后 SpO₂ 低于 90%,或低流量吸氧期间 SpO₂ 低于 90%,由呼吸治疗师实施湿化高流量鼻导管吸氧技术,根据动脉氧分压结果,提供 21%~100% 恒

定氧浓度,以确保充分供氧。多模式超前镇痛管理:在疼痛专科护士的指导下,引入超前镇痛理念^[9],将其与术后护理程序相结合,使患者能更加舒适地进行呼吸功能锻炼。护士在术前健康教育时,向患者讲解超前镇痛是在疼痛发生之前就实施的镇痛模式,目的是避免体验剧痛。术后将气道廓清安排在使用镇痛剂后 15~20 min。当患者需要进行诱发或咳嗽咳痰前,镇痛泵加量按压 1 次,协助伤口加压保护。呼吸锻炼期间,患者疼痛≥4 分时,即刻启动镇痛备用医嘱。

表 2 肝癌患者围手术期呼吸锻炼方案

时 间	呼 吸 功 能 锻 炼 方 案
院 前	强化心肺功能干预:指导患者戒烟大于 2 周,预防感冒,每天上下午平地快走 30 min 安排患者进行胸部 X 线摄片、胸部 CT、血气分析、肺功能等检查
入院后	医生、呼吸治疗师、护士共同评估患者,制定手术和呼吸功能锻炼计划 责任护士在评估患者的基础上,选择合适方法进行呼吸锻炼方法的教育
术前 1 d	呼吸治疗师和责任组长共同确认患者对呼吸锻炼方法的掌握情况
术后 0~3 d	麻醉清醒后拔除胃管 低流量无湿化吸氧(1~2 L/min),动态监测 SpO ₂ ,维持 SpO ₂ ≥94% 阻力呼吸训练器练习每日 4 次(8 am—12 N—4 pm—8 pm) 气道廓清治疗每 4 h(8 am—12 N—4 pm—8 pm—12 MN—4 am) 半卧位(>30°)休息,实施早期活动方案 多模式(自控镇痛泵使用+帕瑞昔布钠注射液 40 mg 每 12 h 静脉注射)的基础上实施超前镇痛 根据患者病情复查胸部 CT、B 超、血气分析等检查
术后 4~7 d	阻力呼吸训练器练习每日 3 次(8 am—12 N—4 pm) 口服镇痛(塞来昔布胶囊 0.2 g 每 12 h 口服) 动态评估有无出现肺部并发症 做好出院指导

1.3 观察指标 比较两组患者术后无效排痰、低氧血症和肺部并发症的发生率。有效排痰是指排痰顺利,患者可轻松咳出;无效排痰是指痰液黏稠或咳痰方法不正确,患者难以咳出痰液,需要医护人员指导帮助。低氧血症是指动脉血氧分压低于正常值的下限。肺部并发症包括胸腔积液、肺不张、肺部感染、呼吸衰竭,以影像学检查和医生的临床判断为依据。

1.4 统计学方法 所有数据采用 SPSS 19.0 软件处理,计数资料采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组患者均治愈出院。观察组呼吸锻炼全过程耐受良好,无一例中途退出。对照组 3 例并发急性呼吸衰竭,1 例予无创呼吸治疗后逆转,2 例气

管插管后转 SICU 进一步高级支持治疗后好转。两组术后各观察指标发生率比较见表 3。

表 3 两组术后各观察指标发生率比较 例(%)

观察指标	观察组 (n=60)	对照组 (n=54)	χ^2 值	P 值
无效排痰	4(6.67)	14(25.93)	8.247	0.004
低氧血症	4(6.67)	10(18.52)	4.793	0.029
胸腔积液	3(5.00)	9(16.67)	4.239	0.040
肺不张	2(3.33)	8(14.81)	4.927	0.026
肺部感染	3(5.00)	5(9.26)	0.794	0.373
急性呼吸衰竭	1(1.67)	3(5.56)	1.313	0.252

3 讨 论

3.1 呼吸功能锻炼有助于降低肝癌术后肺部并发症的发生率 肝癌术后肺部并发症高发生率的原因有:疾病本身因素如肝脏肿瘤部位、低蛋白血

症、腹腔积液、肝储备功能降低等^[10]；全身麻醉造成患者肺泡通气/血流比例失衡，呼吸道分泌液增多；留置胃管、术中血流阻断时间长、横膈面附近的手术操作^[11]；术后患者活动量减少、疼痛、营养不良等。上述因素相互作用，限制患者的自主呼吸，降低肺部顺应性，使痰液引流不畅，极易诱发肺部并发症^[12]。早期临床表现为呼吸加快变浅，咳嗽反射抑制，咳痰困难。进一步发展为低氧血症、肺不张、肺部感染、急性呼吸衰竭等。众所周知，人体的呼吸运动是由呼吸肌收缩和舒张引起胸廓的扩大和缩小而形成的。有学者^[13-14]对吸气肌锻炼和其他呼吸功能锻炼模式进行比较，结果显示吸气肌锻炼在提高呼吸肌的肌力和耐力方面占有明显优势，分析原理是通过深慢吸气模式舒张胸廓，加大胸膜腔负压，使肺泡通气量与潮气量得到提升，有效预防肺泡的萎缩和塌陷，减少肺部感染与肺不张等并发症。因此，本研究在制定呼吸锻炼方案时，将重点放在增强吸气肌的功能上。阻力呼吸训练器有助于患者自行观察控制吸气量和速度，正确进行深吸气训练，配合缩唇呼气可防止小气道过早关闭，减少肺泡内残气量。正确的气道廓清治疗既对支气管黏膜表面代谢物起松弛与液化作用，还能帮助支气管内已液化的黏液按选择的方向排出。未湿化低流量给氧从根本上解决因湿化液中微生物污染而引起医院感染的可能^[15]。表 3 结果显示，观察组术后无效咳痰、低氧血症、胸腔积液、肺不张的发生率明显低于对照组，差异具有统计学意义；肺部感染和呼吸衰竭也较前下降。研究结果证实了呼吸功能锻炼方案的有效性。

3.2 实施呼吸功能锻炼的注意事项

术前强化心肺功能在医生评估后进行，掌握负荷性和针对性原则。术后 48 h 在心电监护下进行呼吸锻炼。锻炼期间，护士仔细观察患者的生命体征、面色、表情、主诉，一旦出现面色异常、心慌胸闷、呼吸困难、疼痛加剧等不适，立即停止操作。阻力呼吸器锻炼期间，告知患者不可过度用力吸气和呼气，以防呼吸肌疲劳和过度换气。气道廓清治疗避开进食时间。大部分肝癌患者凝血功能较差，在指导患者咳嗽和叩背时注意力度的控制。对术中肝门阻断时间长、肝脏切除范围大、严重肝硬化患者，

术后延长吸氧时间，加强肝功能和血气分析监测，停氧后需维持 $\text{SpO}_2 > 94\%$ 。呼吸锻炼期间，注意保护患者身体上各种引流管，避免移位和脱落。

(致谢：感谢姚梅琪老师对论文的指导和帮助，谨此致谢！)

参考文献：

- [1] 中国抗癌协会肝癌专业委员会. 原发性肝癌规范化病理诊断指南(2015 年版)[J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21(3): 145—151.
- [2] 黎介寿, 江志伟. 加速康复外科的临床意义不仅仅是缩短住院日[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14(1): 22—24.
- [3] 白雪莉, 李国刚, 梁廷波. 术后加速康复理念在肝胆胰外科手术应用现状及策略[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(4): 360—363.
- [4] Van Dam RM, Hendry PO, Coolen MM, et al. Initial experience with a multimodal enhanced recovery programme in patients undergoing liver resection[J]. Br J Surg, 2008, 95(8): 969—975.
- [5] Shiba H, Ishii Y, Ishida Y, et al. Assessment of blood products use as predictor of pulmonary complications and surgical site infection after hepatectomy for hepatocellular carcinoma[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2009, 16(1): 69—74.
- [6] 刘连新, 尹大龙. 肝癌肝切除术后常见并发症与处理[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2014, 8(1): 23—25.
- [7] 卢芳燕, 王华芬, 胡晨璐, 等. 老年肝胆胰恶性肿瘤患者 185 例的围手术期护理[J]. 护理与康复, 2015, 14(4): 341—343.
- [8] Wick JY. Checking for comprehension: mastering teach-back techniques[J]. Consult Pharm, 2013, 28(9): 550—554.
- [9] 方良玉, 唐碧云, 陈洁, 等. 多模式超前镇痛护理对开腹手术患者术后急性疼痛的影响[J]. 护理与康复, 2015, 14(9): 807—809.
- [10] 王东, 曹利平. 肝癌术后肺部并发症危险因素分析[J]. 浙江医学, 2013, 35(14): 1322—1325.
- [11] 马倩红, 颜碧莲, 梁言珍, 等. 肝癌肝切除术后并发胸腔积液 247 例原因分析及护理[J]. 齐鲁护理杂志, 2015, 21(8): 74—75.
- [12] Carli F, Baldini G. Fast-track surgery: it is time for the Anesthesiologist to get involved[J]. Minerva Anestesiologica, 2011, 77(2): 227—230.
- [13] 黄琼珊, 黄少兰, 李咏梅, 等. 临床护理路径在食管癌术后患者呼吸功能锻炼中的应用[J]. 现代临床护理杂志, 2014, 13(7): 40—43.
- [14] Braga M, Pecorelli N, Ariotti R, et al. Enhanced recovery after surgery pathway in patients undergoing pancreaticoduodenectomy[J]. World J Surg, 2014, 38(11): 2960—2966.
- [15] 李珑, 王伟, 王根妹, 等. 湿化与未湿化中低流量鼻导管吸氧患者呼吸道症状的观察[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(1): 31—32.