

· 临床护理 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.20.035

胸部创伤患者应用呼吸训练器的效果观察*

姚静,徐国先[△],刘朝普

(重庆市急救医疗中心创伤科 400014)

[摘要] **目的** 探讨呼吸训练器应用于胸部创伤患者的治疗效果。**方法** 选取 2019 年 12 月至 2021 年 5 月在该中心创伤科住院的胸部创伤患者 154 例,按照随机数字表法分为两组,各 77 例。对照组采用传统的胸部治疗方法,观察组采用传统的胸部治疗方法与呼吸训练器相结合训练。比较治疗前和治疗后 3、7、14 d 患者动脉血气指标变化,以及肺不张、肺部感染发生情况。**结果** 治疗前,两组 PaO₂、PaO₂/FiO₂、PaCO₂,以及肺不张和肺部感染发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组 PaO₂ 和 PaO₂/FiO₂ 均升高,PaCO₂ 均下降,且治疗后 7、14 d 观察组 PaO₂ 和 PaO₂/FiO₂ 均高于对照组,PaCO₂ 均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组肺不张和肺部感染发生率均低于对照组,且两组治疗后 7、14 d 比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 传统胸部治疗联合呼吸训练器对胸部创伤患者进行呼吸功能训练,可有效增强肺部功能,减少肺部并发症发生。

[关键词] 胸部;创伤;呼吸功能;呼吸训练器;肺功能

[中图分类号] R655

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2022)20-3594-04

创伤已成为世界各国普遍面临的重要健康问题之一,在创伤致死的伤员中,25%由胸部创伤直接引起,并且由此导致的并发症与另外 25%的死亡有关^[1]。胸部创伤后由于骨折、肺挫伤、咳血、气胸、血胸、血气胸及气管分泌物增加等因素容易导致肺萎陷、阻塞性肺不张、肺部感染、甚至急性呼吸窘迫综合征(ARDS)等肺部并发症发生。针对胸部创伤后肺部并发症的预防和肺功能改善,本研究应用呼吸训练器对胸部创伤患者进行呼吸功能训练,以预防肺部并发症和改善肺功能,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 12 月至 2021 年 5 月在重庆市急救医疗中心创伤科住院的胸部创伤患者为研究对象。纳入标准:(1)胸部创伤患者,胸部简明损伤定级标准(AIS)评分 ≥ 3 分;(2)严重多发伤伴胸部创伤患者损伤严重程度评分(ISS) ≥ 16 分;(3)伤后 72 h 内来院就诊;(4)年龄 18~75 岁;(5)知情且同意参加本次治疗和观察。排除标准:(1)心脏和/或胸部大血管损伤者;(2)血流动力学不稳定者;(3)气管、支气管破裂者;(4)精神异常或脑伤后不配合者;(5)伤前严重肺部疾病患者;(6)妊娠者。剔除标准:(1)生存时间小于 7 d 的患者;(2)病情或其他原因导致治疗提前终止的患者。最终纳入患者 154 例,男 90 例,女 64 例,年

龄 21~75 岁,平均(51.5 \pm 5.4)岁。将所有纳入患者按照随机数字表法分为对照组与观察组,各 77 例。对照组中男 46 例,女 31 例;观察组中男 44 例,女 33 例。两组年龄、性别比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究通过本院伦理专家委员会审核,符合医学伦理要求。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法

对照组采用传统的胸部治疗方法,如翻身、拍背、深呼吸、咳嗽训练、吹气球训练,每天 3 次,每次 10 min。观察组先后采用传统的胸部治疗与呼吸训练器训练,每种方法各 5 min(共 10 min),每天 3 次。训练器械为西班牙 Leventon 公司生产的三球仪呼吸功能训练器。训练前,先由护士进行示范指导,将呼吸训练器与吸气软管连接,确定吸气容量目标,指导患者手托呼吸训练器,用口含吸管,缓慢用力吸气,使白色活塞缓慢提升至目标刻度后,嘱患者保持吸气状态停顿 5~10 s,待白色活塞下降至底部,将吸管从口中取出,缓慢缩唇呼气、放松,休息片刻再进行第 2 次吸气,直至患者完全掌握。

1.2.2 观察指标

治疗前和治疗后 3、7、14 d,记录患者动脉血氧分压(PaO₂)、氧合指数(PaO₂/FiO₂)、动脉二氧化碳分压(PaCO₂)等指标,以及肺不张、肺部感染发生情况。

* 基金项目:重庆市急救医疗中心医院级课题(jjzx201911)。 作者简介:姚静(1980—),主管护师,学士,主要从事创伤急救护理研究。

[△] 通信作者,E-mail:437340305@qq.com。

1.3 统计学处理

采用 SPSS17.0 统计软件对数据进行统计分析, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用 t 检验; 计数资料采用例数或百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组治疗前后动脉血气指标比较

治疗前两组 PaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 及 PaCO_2 比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组 PaO_2 和 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 均升高, PaCO_2 均下降, 且治疗后 7、14 d 观察组 PaO_2 和 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 均高于对照组, PaCO_2 均低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组治疗前后动脉血气指标比较 ($n = 77, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	PaO_2 (mm Hg)	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$	PaCO_2 (mm Hg)
对照组	治疗前	81.23±15.68	229.01±55.68	78.32±13.48
	治疗后 3 d	84.47±17.28	247.47±47.28	69.32±12.28
	治疗后 7 d	87.25±14.38	287.56±44.38	63.24±13.45
	治疗后 14 d	90.54±16.25	357.85±48.25	51.56±11.28
观察组	治疗前	80.96±18.45	226.20±63.98	77.95±14.45
	治疗后 3 d	86.06±13.16	251.40±45.13	54.35±13.16 ^a
	治疗后 7 d	95.80±14.54 ^a	336.91±69.83 ^a	45.25±12.54 ^a
	治疗后 14 d	99.43±14.09 ^a	425.02±79.00 ^a	37.75±11.02 ^a

^a: $P < 0.05$, 与对照组相同时间点比较。

2.2 两组治疗前后肺不张与肺部感染发生情况比较

治疗前两组肺不张和肺部感染发生率比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 观察组肺不张和肺部感染发生率均低于对照组, 且两组治疗后 7、14 d 比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组治疗前后肺不张与肺部感染发生情况比较 [$n = 77, n(\%)$]

组别	时间	肺不张	肺部感染
对照组	治疗前	45(58.4)	6(7.8)
	治疗后 3 d	43(55.8)	8(10.4)
	治疗后 7 d	32(41.6)	12(15.6)
	治疗后 14 d	24(31.2)	10(13.0)
观察组	治疗前	46(59.7)	5(6.5)
	治疗后 3 d	37(48.0)	5(6.5)
	治疗后 7 d	20(26.0) ^a	4(5.2) ^a
	治疗后 14 d	12(15.6) ^a	3(3.9) ^a

^a: $P < 0.05$, 与对照组相同时间点比较。

3 讨 论

胸部创伤患者因肋骨、胸骨或锁骨骨折等所导致

痛, 不愿咳嗽、咳痰、深呼吸; 肺挫伤又导致出血、渗出、水肿、肺泡 II 型上皮细胞损伤; 此外, 气胸、血胸、血气胸导致肺萎陷, 均易造成气管或支气管阻塞, 引起通气功能降低、阻塞性肺不张、肺部感染, 甚至 ARDS 等肺部并发症的发生, 严重影响患者肺功能。

国外一项 meta 分析结果显示, 有效呼吸训练是预防开胸手术患者术后肺部并发症, 促进其快速康复的重要措施之一^[2]。还有研究表明, 胸外科手术患者常规深吸气训练可降低术后肺部并发症发生率^[3-5]。目前临床上多采取翻身、拍背、深呼吸、咳嗽训练及吹气球等传统训练方法预防胸部创伤后肺部并发症的发生和改善肺功能^[6]。这些传统的呼吸训练方法不能在训练时直接测量出每次患者呼吸时的吸气、呼气容量, 也不能直观反映出患者在呼吸训练时肺功能的恢复进度^[7], 而且多数患者因创伤后疼痛不配合呼吸功能训练, 导致恢复效果往往不佳。

呼吸训练器是一种能同时进行吸气阻力训练和呼气阻力训练的呼吸肌锻炼工具^[8], 操作方便、易掌握, 其根据阻力呼吸训练原理^[9], 通过调节不同的阻力水平进行阻力呼吸训练, 以达到迅速增强呼吸肌的强度和耐力, 提高肺部功能、肺活量, 预防肺部并发症的目的。呼吸训练器由折叠状软管、吸气口、框架、过滤器及 3 个小球组成, 应用其进行呼吸训练时, 患者通过刻度指示和容量设置很容易控制深吸气时的速度和容量, 使吸气形成深、慢的模式, 提高潮气量和有效通气量, 改善通气/血流比值, 提高肺泡摄氧能力, 减少低氧血症的发生^[10]。深吸气可使胸廓扩张, 肺部充分膨胀, 防止肺泡萎缩塌陷, 预防肺不张及肺部感染的发生^[11-12]。呼吸训练器上标识有 600、900、1 200 cm^3 3 个容量, 指导患者进行可量化的呼吸功能锻炼, 患者如能使 3 只球都升至顶部, 则表示肺活量接近正常。并且, 运用呼吸训练器的效果可视, 通过观察吸气量可反映患者的呼吸深度, 对患者是一种鼓励, 有助于增加主观能动性, 达到训练目的^[13-16]。国内外已有研究显示, 将呼吸训练器应用于阻塞性肺气肿、开胸开腹手术围手术期、颈椎损伤患者, 在预防通气功能降低、阻塞性肺不张、肺部感染及 ARDS 等方面均取得了较好的疗效^[17-23]。

本研究结果显示, 胸部创伤患者采用传统胸部治疗方法与呼吸训练器相结合训练, 其治疗效果优于单纯采用传统胸部治疗方法。具体表现为: 治疗后观察组 PaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 均高于对照组, PaCO_2 低于对照组, 说明患者体内的二氧化碳潴留明显改善, 呼吸功能提高; 此外, 观察组肺不张、肺部感染发生率均低于对照组, 说明传统胸部治疗方法结合呼吸训练器可明显改善肺阻塞状态和肺功能。

综上所述,对于胸部创伤患者在传统胸部治疗方法基础上联合应用呼吸训练器进行呼吸功能训练,有助于增强肺部功能,预防肺部并发症。

参考文献

- [1] 中华医学会创伤学分会交通伤与创伤数据库学组,创伤急救与多发伤学组.严重胸部创伤救治规范[J].中华创伤杂志,2013,29(5):385-390.
- [2] Gomes Neto M, Martinez B P, Reis H F, et al. Pre- and postoperative inspiratory muscle training in patients undergoing cardiac surgery: systematic review and meta-analysis[J]. Clin Rehabil, 2017, 31(4):454-464.
- [3] RENAULT J A, COSTA-VAL R, ROSSETI M B, et al. Comparison between deep breathing exercises and incentive spirometry after CABG surgery[J]. Rev Bras Cir Cardiovasc, 2009, 24(2):165-172.
- [4] RESTREPO R D, WETTSTEIN R, WITTNEBEL L, et al. AARC (American Association for Respiratory Care) clinical practice guideline. Incentive spirometry:2011[J]. Respir Care, 2011, 56(10):1600-1604.
- [5] CASSIDY M R, ROSENKRANZ P, MCCABE K, et al. Reducing postoperative pulmonary complications with a multidisciplinary patient care program[J]. JAMA Surg, 2013, 148(8):740-745.
- [6] 江方正,叶向红,李维勤,等.胸部物理治疗集束化管理在严重腹腔感染患者中的应用[J].中华护理杂志,2013,48(1):19-21.
- [7] 韦靖,何静,梁芳,等.多媒体健康教育对普胸术后患者呼吸功能锻炼依从性的研究[J].海南医学,2014,42(13):2021-2022.
- [8] 陈振强,叶生爱,练银霞.心胸外科手术患者呼吸训练器呼吸功能锻炼效果[J].护理学杂志,2017,32(8):40-41.
- [9] 袁翠平,刘成枝.呼吸操锻炼对开胸术围手术期患者的影响[J].蚌埠医学院学报,2012,37(11):1371-1372.
- [10] 魏敬妙,王海燕,李新省,等.术前呼吸功能训练在老年肿瘤患者术后呼吸系统并发症中的影响[J].河北医药,2012,34(7):1096-1097.
- [11] 李梅,董文,文双,等.系统化呼吸训练在开胸手术患者快速康复中的应用效果评价[J].实用医学杂志,2017,33(17):2956-2959.
- [12] 陈月梅.自我管理护理对肺癌化疗患者自我护理能力及生活质量的影响[J].国际护理学杂志,2015,34(7):942-944.
- [13] MOTA-CASALS S. What is the role of inspiratory muscle training in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Arch Bronconeumonol, 2005, 41(11):593-595.
- [14] 江宾,易勇,张丽平,等.深呼吸训练器在开胸手术患者中的应用研究[J].四川医学,2012,33(6):931-933.
- [15] 黄玉贤,张有为.肺癌切除术患者围术期呼吸训练器与腹式呼吸锻炼效果比较[J].护理学杂志,2017,32(4):29-31.
- [16] 李建芬,杨柳,金金,等.探讨健康教育和呼吸功能训练在胸外科患者围手术期中的应用效果[J].中国保健营养,2015,25(15):321-322.
- [17] 陈杏.行为转变理论在慢性阻塞性肺疾病患者呼吸训练中的应用[J].护理学杂志,2012,27(23):31-33.
- [18] 练银霞,陈振强,叶生爱.心胸外科手术患者呼吸训练器呼吸功能锻炼效果[J].护理学杂志,2017,32(8):40-41.
- [19] BRANDENBURG W A, GREEF M, HACKEN NHTT, et al. A better response in exercise capacity after pulmonary rehabilitation in more severe COPD patients[J]. Respir Med, 2012(5):694-700.
- [20] 包芸,苏建华.呼吸训练器用于颈髓损伤患者呼吸道护理的效果观察[J].西部医学,2011,23(12):2449-2450.
- [21] 夏广梅,周莹,李春红,等.呼吸训练器在肺癌患者围手术期应用的效果观察[J].徐州医学院学报,2014,34(4):272-273.
- [22] 高天敏,周全昌,黄仕聪,等.三球式呼吸训练器在慢性阻塞性肺疾病患者肺康复中的应用研究[J].重庆医学,2015,44(32):4514-4515.
- [23] RABE K F, HURD S, ANZUETO A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Gold executive summary[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176(6):532-555.

· 临床护理 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.20.036

半结构式访谈结合盆底功能状况评估分析盆底重建术后功能重塑的意义*

庞婉颖,刘禄斌,蒋璐,魏琳娜[△]

(重庆医科大学附属妇女儿童医院妇产科 401120)

【摘要】目的 通过半结构式访谈与盆底功能状况评估,分析盆底重建术后患者盆底功能重塑的意义。

方法 选取 2019 年 9 月至 2020 年 8 月在该院行盆底重建术的 100 例患者,收集患者一般资料及新发自觉症状情况,比较盆底重建术前与术后 3 个月盆腔器官脱垂定量分期法(POP-Q)评分与 Glazer 盆底表面肌电电位,并对其中 11 例患者行半结构式访谈。**结果** 共发放问卷 100 份,回收有效问卷 94 份,有效回收率为 94.0%;术后 3 个月各评估指示点 POP-Q 评分均得到明显改善($P < 0.05$);9.57% 患者出现新发尿频,8.51% 患者出现新发尿急,35.11% 患者出现新发压力性尿失禁,8.51% 患者出现新发便秘,12.76% 患者出现新发盆底疼痛;术前与术后 3 个月 Glazer 评估中 II 类肌、I 类肌及耐力测试肌电电位无明显差异($P > 0.05$),术后 3 个月前、后静息肌电电位较术前明显增加($P < 0.05$)。访谈发现,患者术后生理及心理方面受影响,缺乏相应家庭及社会层面支持,对术后康复相关知识了解较少且存在误区。**结论** 医护人员应对盆底重建术后患者开展延续性康复工作,最大限度重塑盆底功能,以帮助其恢复身心健康,提高生活质量。

【关键词】 盆底功能障碍;盆腔器官脱垂;盆底重建术;盆底肌电;生活质量;盆底功能重塑

【中图分类号】 R473.71

【文献标识码】 B

【文章编号】 1671-8348(2022)20-3597-04

盆底功能障碍性疾病(pelvic floor dysfunction, PFD)是中老年女性常见慢性病,发病率约 37%^[1],其中盆腔器官脱垂(POP)发病率较高且严重影响女性身心健康及生活质量。盆底重建术效果好、创伤小,是治疗 POP 的主要手术方法,但术后患者仍存在盆腔疼痛、便秘、排尿功能异常等盆底状况^[2-3]。盆底重建术能做到解剖复位,但其在盆底功能重塑中的作用尚缺乏客观研究。本研究采用量性与质性研究相结合的方式,了解盆底重建术后患者盆底功能状态及其生活质量现状,为进一步完善盆底重建术后盆底功能重塑提供依据,并为术后延续康复治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用目的抽样法,选取 2019 年 9 月至 2020 年 8 月在本院进行盆底重建术的 94 例患者为研究对象,于术后 3 个月对其进行调查研究。纳入标准:(1)POP 量化分度 II 度及以上者;(2)严重影响生活质量,要求手术者;(3)经全身检查证实能耐受手术及麻醉者;(4)对本研究知情并自愿签署知情同意书者。排除标准:(1)合并心、肝、肺、肾等脏器功能不全者;(2)生殖系统畸形者;(3)合并泌尿生殖系统恶性肿瘤者;(4)术前慢性盆腔痛者;(5)术后出现大出血、感染等并发症者;(6)存在精神疾病或认知障碍者。共纳入

患者 100 例,选取其中 11 例名进行半结构式访谈,样本量以资料饱和为标准。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

(1)一般资料调查问卷。(2)盆腔器官脱垂定量分期法(POP-Q)用于了解术后患者 POP 恢复情况,评估指示点包括:①Aa,阴道前壁中线离处女膜缘 3 cm 处;②Ba,阴道前壁脱出离处女膜最远处;③C,宫颈或子宫切除后阴道顶端所处的最远端;④D,有宫颈时的后穹隆的位置;⑤Ap,阴道后壁中线离处女膜缘 3 cm 处;⑥Bp,阴道后壁脱出离处女膜最远处。(3)Glazer 盆底表面肌电评估,包括静息、II 类肌(最大值)、I 类肌(最大值)、耐力测试及后静息 5 个维度,用于了解术后患者盆底功能恢复进展,评价治疗效果。(4)自行设计的盆底重建术后患者新发自觉症状调查问卷。

1.2.2 调查方法

向调查对象解释研究内容、目的及意义等,经同意后发放问卷并当场收回。发放问卷 100 份,回收有效问卷 94 份,有效回收率为 94.0%。

1.2.3 半结构式访谈

深入了解盆底重建术后患者症状体验及心理感受。拟定访谈提纲:(1)术后这段时间您身体有哪些

* 基金项目:重庆市渝中区科技局基础与前沿项目(20170415);重庆市技术局创新与应用发展专项面上项目(Cstc2019jscx-msxmX0209)。

作者简介:庞婉颖(1994—),护师,硕士,主要从事妇产科盆底康复和产科研究。△ 通信作者,E-mail:19039792@qq.com。