

·临床研究·

外科重症监护室中物理治疗对于患者的干预效应和结局分析

毛玉蓉¹ 黄东锋^{1,3} 管向东² 李晓鹏¹ 陈正宏¹

摘要

目的:探讨早期物理治疗在外科重症监护室(SICU)实施的安全性和有效性,及对术后患者功能恢复的影响。

方法:对手术后进入 SICU 中的患者,麻醉作用消失后,病情处于相对稳定状态时(一般术后 24h 内),实施早期物理治疗,观察患者治疗中的反应,并评估患者治疗前后氧分压(PO_2)、通气与血氧饱和度(FiO_2/SpO_2)比例,生命体征,心肺功能情况变化,患者在 SICU 停留时间及并发症等。

结果:物理治疗前后 PO_2 、 FiO_2/SpO_2 及各项生命体征无明显变化($P>0.05$),但肺部 X 片检查显示浸润性炎症吸收较快,停留在 SICU 时间缩短,无一例发生下肢深静脉栓塞。

结论:早期物理治疗应用于术后 SICU 患者是安全和有效的,并能缩短患者在 SICU 住院时间以减少医疗费用,并降低并发症的发生。

关键词 重症监护; 手术; 早期物理治疗

中图分类号:R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2010)-09-0850-04

A study of physical therapy in surgery intensive care unit/MAO Yurong, HUANG Dongfeng, GUAN Xiangdong, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2010, 25(9): 850—853

Abstract

Objective: To discuss the security and validity of early physical therapy (PT) in surgery intensive care unit (SICU).

Method: The patients were accepted PT with stabile life sign and narcosis dissolved in SICU after surgery. All patients were observed with outcome during PT, recorded with PO_2 , FiO_2/SpO_2 , HR, R, BP and duration time of staying in SICU.

Result: Before and after PT, there were not evident changes with PO_2 , FiO_2/SpO_2 , HR, R, BP. However, their pneumonia disappeared faster and reduction the time of staying in SICU. No patient has DVT.

Conclusion: Early physical therapy is safe and effective, and it reduces the time of staying in SICU, syndrome and the cost of patients.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine, The first Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangdong, 510080

Key words intensive care unit; surgery; early physical therapy

重症监护室(intensive care unit,ICU)的物理治疗(physical therapy,PT)在许多发达国家作为患者整体管理的一部分,常规且不可缺少。各项治疗技术的实际作用效果,国外研究报导也各不相同,大部分研究结果显示,结合 PT 对机械通气的插管患者的

肺部功能改善的短期有效性及整个肺功能的依从性明显增加^[1-3];也有报导综合 PT 前后肺部功能无明显变化,PT 治疗后 30min 内血中耗氧量增加^[4-5]。为探讨进一步在国内开展 ICU 物理治疗,明确其顺应性、安全性及临床效应,以回顾性病例分析的方式,

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2010.09.008

1 中山大学附属第一医院康复医学科,广东广州,510080; 2 中山大学附属第一医院外科重症监护中心; 3 通讯作者
作者简介:毛玉蓉,女,副主任治疗师; 收稿日期:2009-11-03

收集在外科重症监护室(surgical intensive care unit, SICU)开展早期物理治疗的资料进行分析,结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择本院2006年10月—2008年10月术后进入SICU中的患者45例,纳入标准:①麻醉作用消失;②监护下生命体征相对稳定(一般术后24h内);③伤口无大出血可能;④开始物理治疗干预。

全部病例中失访4例,其中1例心跳骤停死亡,1例呼吸衰竭死亡,另2例因病情加重,家属放弃治疗出院。完成41例,男33例,女8例。①肝移植31例,男26例,女5例,年龄32—59岁;②室间隔缺损修补术7例,男5例,女2例,年龄4—5岁;③胸腺切除术3例,男2例,女1例,年龄分别为69岁、64岁和21岁。41例患者使用呼吸机28例,气管切开给氧7例,用鼻导管吸氧6例。见表1。

表1 两组患者一般资料

诊断	例数	性别(例)		年龄(岁)	手术名称
		男	女		
肝硬化晚期	21	19	2	48.79±6.61	同种异体肝移植
肝硬化并肝癌	10	7	3	45.95±10.03	同种异体肝移植
室间隔缺损	7	5	2	4.36±0.55	室间隔缺损修补术
重症肌无力并胸腺瘤	3	2	1	51.33±26.39	胸腺切除术

1.2 方法

根据每天查房时24h内患者病情记录和讨论,确定物理治疗介入时间。除特殊病情外(生命体征不稳定和/或血氧饱和度低),一般术后第2天开始介入物理治疗。患者首次实施物理治疗时,在治疗前、中、后观察监护仪显示的生命体征变化和氧分压、血氧饱和度波动。每次运动治疗(主动/体位改变)时同步观察监护仪上数据显示。治疗内容如下:①体位和姿势摆放:插管和引流管较多的患者,一般以仰卧和侧卧为主,同时根据手术切口和引流方式适当调整局部高低位。②运动治疗:肢体的主动和被动运动,床上移动和床边坐起。③呼吸运动及指导:局部呼吸练习,横膈呼吸练习,胸廓叩击和振动,气管吸痰排痰,手动简易人工呼吸袋,有效咳嗽练习指导等。④物理因子辅助:短波或超短波胸肺治疗,中频干扰电腹部前后交叉胃肠治疗等。治疗师每天执行运动治

疗1次,每次治疗时间不超过30min,病情许可指导患者每天自我肢体活动1次,呼吸治疗和物理因子辅助每天1—2次。

1.3 观察指标

观察患者物理治疗完成与否、中止人次、副反应情况等,了解对治疗的顺应性。观察并记录治疗过程中患者氧分压(PO_2)、通气与血氧饱和度(FiO_2/SpO_2)比例,生命体征(呼吸、血压、心率),并记录每次治疗前和治疗后5—10min的氧分压(PO_2)、通气与血氧饱和度(FiO_2/SpO_2)比例,生命体征(呼吸、血压、心率),了解治疗过程的生理指标变化及安全性。

收集肺部感染等并发症例数及离开ICU时并发症例数;使用及停止使用呼吸机时间;在SICU滞留时间并与同期其他病例比较;对治疗前后患者的X线胸片进行比较,了解患者通过物理治疗干预后的临床效应。

1.4 统计学分析

根据数据性质,分别用 t 检验和 χ^2 检验分析治疗前后和转出SICU前各项指标差异的显著性,用SPSS10.0统计软件包进行统计, $P<0.05$ 作为差异有显著性意义的标准。

2 结果

入选的41例患者按计划每天实施物理治疗。有2例患者在晨间基础护理翻身中会出现心率突然加快至130次/min以上,超过终止标准,暂停呼吸运动练习、主动肢体运动和翻身拍背治疗2天。其余患者每天能按治疗程序完成物理治疗项目。

2.1 治疗前后患者 PO_2 、 FiO_2/SpO_2 比较

入选的41例患者,首次执行治疗前和转出SICU前的最后一次治疗后氧分压比较差异无显著性意义。28例使用呼吸机者,转出SICU时去掉呼吸机,改用鼻导管吸氧。吸氧浓度和血氧饱和度在每次治疗前后差异无显著性意义。见表2。

2.2 治疗前后患者呼吸、血压和心率比较

患者在实施治疗前、中、后随时观察其生命体征,并对首次治疗前和最后一次治疗后的生命体征进行比较,结果在41例SICU患者的治疗过程中呼吸、血压和心率的差异均无显著性意义。见表3。

2.3 治疗前后患者X线表现和停留在SICU时间

41 例患者中,其中 27 例有肺部感染,在实施胸肺物理治疗后,其中 15 例 X 线检查后显示炎症吸收明显。实施早期物理治疗的患者在 SICU 停留的时间平均为 5 天。全部 41 例患者在转入各专科普通病房的随访和后续治疗中无一例出现下肢深静脉栓塞。

表 2 患者治疗前后 PO₂、FiO₂/SpO₂ 比较 ($\bar{x}\pm s$)

	PO ₂		FiO ₂	SpO ₂
	用呼吸机	鼻导管		
治疗前	129.85±77.31	121.44±46.94	44.56±10.00	97.17±1.64
治疗后	98.61±26.27	99.33±44.03	41.04±14.42	97.66±2.10
P 值	0.838	0.062	0.986	0.862

表 3 患者治疗前后呼吸、血压和心率比较 ($\bar{x}\pm s$)

	血压(mmHg)		呼吸 (次/min)	心率 (次/min)
	收缩压	舒张压		
治疗前	123.03±28.10	64.28±9.85	18.42±4.50	102.60±17.47
治疗后	136.28±18.48	69.25±16.07	20.46±4.87	91.17±15.48
P 值	0.066	0.290	0.360	0.642

3 讨论

ICU 的患者由于病情危重且不稳定,对于各种治疗和护理干预都有潜在危险出现的可能,如基础护理、体位变化、吸痰和物理治疗等。如何避免不利因素或损伤加重,使 ICU 中的物理治疗安全可行,达到预期的治疗效果是从事康复治疗的物理治疗师关注的问题。

危重患者的物理治疗在国外虽然是 ICU 管理中重要的部分,有很多报道 ICU 物理治疗的近期和中期效果^[1-3,6-7]。也有报道认为物理治疗对血流动力学和颅内方面有不利影响^[8],对呼吸和在 ICU 滞留时间无明显变化^[9]。国内 ICU 物理治疗尚处于起步阶段,有部分医院开展内科和新生儿 ICU 物理治疗,认为其安全有效^[10-12]。本研究通过 PT 在 SICU 运作 3 年,配备相对固定的物理治疗师,从收集的病例分析得出结果显示 PT 干预后患者的呼吸和血压短时间(30—60min)有轻度上升,心率有轻度下降,治疗前后比较呼吸、血压和心率基本稳定。所以认为 PT 实施于 SICU 患者有与普通病房患者类似的瞬时效应,生命体征各指标无异常变化,ICU 物理治疗的程序和措施是安全的。

近年来,基于实践操作基础上 ICU 中 PT 应用的论证越来越受到重视,主要侧重在胸肺操作内容

的方式和方法方面。Chatte G 等观察严重吸吸障碍患者用机械通气,采用俯卧位姿势 1h 和 4h 后,其 PaO₂/FiO₂ 比率有明显提高^[13]。Ibanez 等也认为患侧朝上的侧卧位姿势有助于 PaO₂/FiO₂ 提高,但长期仰卧位姿势对胃内容物吸入有潜在危险^[14]。尽管手动简易人工呼吸袋不是常规操作内容,但对肺的顺应性和吸氧率有明显改善,Jones 的研究显示使用后 2h 内肺静态顺应性有明显提高^[15],但长期效果如何仍有待探讨。另一方面有报道称物理治疗干预会升高颅内压,但颅内灌注压没有明显变化^[16]。还有观察显示拍背、震颤和振动对肺的顺应性无明显改善,但可以松动痰液,不同的振动频率和力度对肺部排痰有不同影响^[17]。其他常规治疗如吸痰、肢体主动和被动活动、起立床辅助站立等也有一定治疗效果^[3,18]。本研究综合应用胸肺和肢体物理治疗,结果表明患者治疗后痰易于从吸痰管吸出或患者自己咳出,X 线检查显示肺部炎症吸收比较快。同时针对 SICU 患者下肢易产生深静脉血栓^[19],运动治疗时定时安排踝关节主动肌肉收缩运动,有效地避免深静脉血栓形成。

ICU 物理治疗的疗效与胸肺物理治疗技术有较大的关系,很多研究结果都不一致。实践操作技能的应用可能要考虑以下几方面因素:①SICU 物理操作技术选择的个体化,不同的患者实施的操作内容不同,即使用同一技术,所用治疗强度(时间和力度)也不同。②治疗师技能操作水平,有报道称在 ICU 中,高年资的物理治疗师比低年资或刚毕业的物理治疗师使用同样操作项目所取得的治疗效果要好^[20],也认为这是部分研究结果出现不一致的原因。本次研究中物理治疗的操作是由同一治疗师实施,在参加 ICU 的日常查房或与负责的医护人员交流后制定相应措施。观察结果显示 PO₂、FiO₂ 和 SpO₂ 指标治疗前后没有改变。由于实施 PT 干预,患者肺部炎症吸收快,并发症发生减少,SICU 滞留时间较以往减少。在转出 ICU 后的随访和继续 PT 治疗中无一例发生下肢静脉血管栓塞。所以认为依据患者整体情况,制定个体化的治疗方案,同时派高年资的物理治疗师长驻 SICU 或其他的 ICU,可以有效地提高 SICU 中患者的治疗效果和缩短停留在 SICU 时间。



4 结论

早期物理治疗应用于术后外科重症监护室患者是安全和有效的,并能缩短患者在 SICU 住院时间以减少医疗费用,并降低并发症的发生。

参考文献

- [1] Stiller K, Jenkins S, Grant R, et al. Acute lobar atelectasis: a comparison of five physiotherapy regimens[J]. *Physiother Theory Pract*, 1996, 12: 197—209.
- [2] Ntoumenopoulos G, Presneill JJ, McElholum M, et al. Chest physiotherapy for the prevention of ventilator-associated pneumonia[J]. *Intensive Care Med*, 2002, 28(7): 850—856.
- [3] Ahrens T, Kollef M, Stewart J, et al. Effect of kinetic therapy on pulmonary complications[J]. *Am J Crit Care*, 2004, 13(5): 376—382.
- [4] Templeton M, Palazzo MG. Chest physiotherapy prolongs duration of ventilation in the critically ill ventilated for more than 48 hours[J]. *Intensive Care Med*, 2007, 33(11): 1938—1945.
- [5] Horiuchi K, Jordan D, Cohen D, et al. Insights into the increased oxygen demand during chest physiotherapy[J]. *Crit Care Med*, 25(8): 1347—1351.
- [6] 黄东锋, 毛玉璐, 徐光青, 等. ICU 脑卒中康复干预的针对措施和短期结局[J]. *中国康复医学杂志*, 2002, 3(2): 78—80.
- [7] Malkoc M, Karadibak D, Yildirim Y. The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit[J]. *Int J Rehabil Res*, 2009, 32(1): 85—88.
- [8] Mackenzie CF, Shin B. Cardiorespiratory function before and after chest physiotherapy in mechanically ventilated patients with post-traumatic respiratory failure [J]. *Crit Care Med*, 1985, 13(6): 483—486.
- [9] Patman S, Jenkins S, Stiller K. Physiotherapy does not prevent, or hasten recovery from, ventilator-associated pneumonia in patients with acquired brain injury [J]. *Intensive Care Med*, 2009, 35(2): 258—265.
- [10] 黄东锋. 重症患者早期康复医疗的现状与进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2002, 17(2): 122—123.
- [11] 沈敏海, 林岫, 罗长海, 等. 重症神经疾患早期康复临床研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2003, 18(6): 334—335.
- [12] 贾薇, 徐露. 新生儿重症肺部疾患的胸部物理治疗及护理[J]. *小儿急救医学*, 2003, 27(6): 385.
- [13] Chatte G, Sab JM, Dubois JM, et al. Prone positioning in mechanically ventilated patients with severe acute respiratory failure[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997, 155: 473—478.
- [14] Ibanez J, Raurich JM, Abizanda R, et al. The effect of lateral positions on gas exchange in patients with unilateral lung disease during mechanical ventilation[J]. *Intensive Care Med*, 1981, 7(5): 231—234.
- [15] Jones A, Hutchinson R, Lin E, et al. Peak expiratory flow rates produced with the Laerdal and Mapleson-C bagging circuits[J]. *Aust J Physiother*, 1992, 38: 211—221.
- [16] Paratz J, Burns Y. The effect of respiratory physiotherapy on intracranial pressure, mean arterial pressure, cerebral perfusion pressure and end tidal carbon dioxide in ventilated neurosurgical patients[J]. *Physiother Theory Pract*, 1993, 9: 3—11.
- [17] Eales CJ, Barker M, Cubberley NJ. Evaluation of a single chest physiotherapy treatment to post-operative, mechanically ventilated cardiac surgery patients[J]. *Physiother Theory Pract*, 1995, 11: 23—28.
- [18] Chang AT, Boots R, Hodges PW, et al. Standing with assistance of a tilt table in intensive care: a survey of Australian physiotherapy practice[J]. *Aust J Physiother*, 2004, 50(1): 51—54.
- [19] Cook D, Crowther M, Meade M, et al. Deep venous thrombosis in medical-surgical critically ill patients: prevalence, incidence, and risk factors [J]. *Crit Care Med*, 2005, 33(7): 1565—1571.
- [20] Daber SE, Jackson SE. Role of the physiotherapist in the intensive care unit[J]. *Intensive Care Nurs*, 1987, 3: 165—171.
- [7] Lau LT, Yu ACH. Astrocyte produce and release interleukin-1, interleukin-6, tumor necrosis factor alpha and interferon-gamma following traumatic and metabolic injury [J]. *J Neuro trauma*, 2001, 18: 351—359.
- [8] Wang JH, Ko GY, Kelly PT. Cellular and molecular bases of memory: synaptic and neuronal plasticity[J]. *J Clin Neurophysiol*, 1997, 14: 264—293.
- [9] Morris RG. Elements of a neurobiological theory of hippocampal function: the role of synaptic plasticity, synaptic tagging and schemas[J]. *Eur J Neurosci*, 2006, 23: 2829—2846.
- [10] Mei ZT. Learning and memory [M]// Han JS. *Principle in Neuroscience and ed.* Beijing: Peking Union Medical College and Beijing Medical University Press, 1999: 916—935.
- [11] Bliss TV, Collingridge GL. A synaptic model of memory: long-term potentiation in the hippocampus [J]. *Nature*, 1993, 361(1): 31—39.
- [12] 蒙艳斌, 贺莉萍, 黄庆红, 等. 雷公藤甲素在羊膜复合异体神经移植治疗坐骨神经损伤中的应用[J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 12(24): 1074—1076.
- [13] 朱陵群, 张文生, 范吉平, 等. 三七总皂苷对大鼠海马神经细胞凋亡的影响[J]. *中国临床康复*, 2004, 25(8): 5466—5467.
- [14] 周燕, 宋慧, 宁宗, 等. 三七总皂苷对海马 CA1 区长时程增强效应的影响[J]. *药学报*, 2007, 42(11): 1137—1141.
- [15] 周燕, 田磊, 徐林, 等. 三七总皂苷对大鼠海马 CA1 区突触传递的作用及机制[J]. *中草药*, 2007, 38(7): 1032—1036.
- [16] 王东吉, 武凡. 三七皂苷单体 Rb1 对大鼠脑缺血再灌注时脑细胞凋亡及 cPLA2 蛋白表达的影响 [J]. *中国康复医学杂志*, 2007, 22(5): 414—417.
- [17] Eriksson NP, Aldskogius H, Grant G, et al. Effects of nerve growth factor, brain-derived neurotrophic factor and neurotrophin-3 on the laminar distribution of transganglionically transported choleragenoid in the spinal cord dorsal horn following transection of the sciatic nerve in the adult rat[J]. *Neuroscience*, 1997, 78: 863—872.

(上接第 844 页)