

图5 康复监测客户端登录之后截图



院正在进行的康复治疗。

4 小结

本康复监测平台为跟踪脑卒中患者的康复治疗过程中肢体运动评估提供了一个可行的解决方案,完成了华山医院总院对各分院康复治疗的视频回放和实时观看的要求,其视频清晰度、系统可靠性均得到认可,被认为可用于评估患者

功能。该方案能够兼顾康复视频采集的实时性,以及视频后续调用的可追溯性。每个脑卒中患者的康复治疗过程中的视频都能够被本监测平台采集和存储。同时在存储之后,软件能够提供给康复治疗师查询患者各阶段的康复效果,从而对指导该患者的后续康复治疗提供可靠的数据支持。

参考文献

- [1] 张通. 中国脑卒中康复治疗指南(2011 完全版)[J]. 中国康复理论与实践,2012,4:301—318.
- [2] Ostwald SK, Davis S, Hersch G, et al. Evidence-based educational guidelines for stroke survivors after discharge home [J]. The Journal of Neuroscience Nursing,2008, 40(3): 173.
- [3] 黄佳,陈洪沛,郭敏,等. 脑卒中患者运动功能评定的方法及其研究进展与问题[J]. 中国临床康复,2006,28:120—122.
- [4] 纪树荣,刘璇. 脑卒中患者上肢和手功能的康复评定[J]. 现代康复,2000,4:489—491.
- [5] 陶子荣. 我国脑卒中患者临床神经功能缺损评分标准信度、效度及敏感度的评价[J]. 第二军医大学学报,2009,3:283—285.
- [6] 高翔,刘秀鹏,冯天天,等. 基于无线体域网的康复监测系统设计[J]. 计算机技术与发展,2014,9:234—237.
- [7] Visual C. NET 原理与实务[M]. 中国电力出版社, 2010.198—220.

·病例报告·

人感染H7N9禽流感后心肺功能康复的1例报告*

张 芳¹ 冯 玲¹ 龚剑秋¹ 陶小英¹ 范 虹¹

人感染H7N9禽流感是由甲型禽流感病毒H7N9亚型引起的人类急性呼吸道感染的传染病^[1],重症病例表现为高热伴快速进展为急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)。经抢救成功的患者常有心肺功能不全,影响呼吸及心脏功能,本院收治1例H7N9感染患者,经积极抢救及康复训练,患者成功治愈出院,现报道如下。

1 病例资料

患者,男,35岁,未婚。既往体健,否认吸烟史。因“呼吸困难2月余”于2014年1月7日入住我科,患者2013年10月12日无明显诱因出现发热,伴呼吸困难,在我院明确诊断为“H7N9肺炎(危重)、ARDS”,经重症监护、机械通气呼吸支持、多种抗生素抗感染、镇静、丙种球蛋白、胸腺肽增强免疫、营养支持等对症治疗后,现患者神志清,精神可,气管套管已

拔出,面罩吸氧下氧饱和度在96%—100%,咳嗽后气促,持续时间5秒左右,可自行缓解,无明显咳嗽咳痰。查体:右肺呼吸音粗,左肺呼吸音低,未闻及明显干湿啰音,心率112次/min,律齐,各瓣膜未闻及病理性杂音,四肢肌力5级,肌张力正常。

2 康复评定

静息心率、血氧饱和度采用心电监测仪对患者进行脱氧状态下病区内简单活动2h后监测5min,取最高值与最低值。

肺功能监测采用日本产Chest Graph HI-701型肺功能测定仪对患者肺功能进行检查,检测指标包括:第一秒用力呼气容积占预计值的百分比($FEV_1/\text{预计值} \times 100\%$)、第一秒用力呼气容积(FEV_1)及第一秒用力呼气容积(FEV_1)与用力肺活量(forced vital capacity, FVC)比值(FEV_1/FVC)。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.10.016

*基金项目:浙江省中医药(中西医结合)重点学科资助项目(2012-XK-A33)

1 浙江省绍兴市人民医院康复中心,绍兴,312000

作者简介:张芳,女,主治医师;收稿日期:2014-10-10

Borg 指数:症状评定量表,是呼吸困难的评分刻度尺,其分为12个刻度,0分表示很舒适,10分表示最严重的呼吸困难感。

QOL 评定:采用明尼苏达心力衰竭生活质量问卷对患者进行QOL评定,量表共21个类目,每个问题按照自身感受给予评分(0—5分,共6个等级)总分为105分,分值越高代表QOL越差。

3 治疗方法

练习内容主要包括电子吸气肌训练法、腹式-缩唇呼气法^[2]及暗示呼吸法^[2]。采用Power Breathe K5电子吸气肌训练器,选用自动设置模式进行训练,根据患者的吸气肌强度增加调整训练负荷,患者取端坐位,尽可能快速且深入地吸气,缓慢且深入地呼气以使每次吸气之间的时间较长,2次/天,30次呼吸/次,由专业治疗师指导训练。腹式-缩唇呼气法动作要领:患者取平卧位或端坐位,双臂自然下垂或平放于身体两侧,以鼻吸气,吸气时放松腹部肌肉使腹部隆起,增大腹内压,呼气时将嘴缩紧,如吹口哨样,在4—5s内将气体缓慢呼出。每天训练4次,10—15min/次,由专业治疗师指导训练。暗示呼吸法动作要领:患者仰卧位或坐位,双手置于上腹部(剑突下、脐上)。吸气时腹部缓缓隆起,双手加压作对抗练习,呼吸时腹部下陷,两手随之下沉,在呼气末,稍用力加压,如此反复练习,增加膈肌活动。每天训练4次,10—15min/次,由专业治疗师指导训练。

4 结果及讨论

结果见表1。

	心率 (次/分)	氧饱和度 (%)	肺功能			Borg 指数	QOL
			FEV1 (%)	FEV1 (L)	FEV1/ FVC		
治疗前	110—120	78—83	45.9	1.8	73.5	4	83
治疗2周后	100—104	88—94	52.1	2.2	87.3	2	55
治疗4周后	95—100	93—95	60.9	2.6	95.2	0.5	33

人感染H7N9禽流感起病急,早期表现类似普通型流感,发热,咳嗽,少痰,可伴有头痛、肌肉酸痛和全身不适^[1]。重症患者病情发展迅速,表现为重症肺炎,体温大多持续在39℃以上,出现呼吸困难,可伴有咯血、咳痰等,甚至导致死亡。经抢救成功的患者多有心肺功能不全,气促。呼吸困难作为主要的临床症状,对患者机体功能造成严重影响,甚至连最简单的日常生活活动均累及,造成患者自主活动能力受限,自信心下降,并随之带来一系列社会心理及情绪改变,导致患者生活质量进一步降低^[3]。

肺康复治疗可通过调节心血管功能、增加最大耗氧量及增强周围肌肉的力量和耐力等机制,缓解呼吸性疾病患者的

呼吸困难,纠正低氧血症,提高生活质量^[4—5]。患者在呼吸训练过程中,吸气肌训练可调整呼吸系统生物力学、加强特定所需肌肉群的训练,促进肌肉功能优化,增加了肌力^[6—7]。通过缩唇呼吸可延缓呼气流速,增加呼吸道内压,防止外周小气道过早塌陷,便于肺泡内气体排空;而通过腹式呼吸能增加膈肌移动度,减少不协调呼吸,增加潮气量和肺泡有效通气量,减少功能残气量,降低呼吸频率,从而改善肺通气及换气功能^[8]。通过正规训练,可以减轻症状,减少残障的发生,从而达到肺康复治疗的目的。

本案例研究证实,心肺康复锻炼不仅对慢性阻塞性肺疾病^[9]、冠脉搭桥术后^[10]及肺癌术后患者有益^[11],对H7N9禽流感感染导致心肺功能不全的治疗,同样可以获益。患者经过呼吸训练,心率降低,血氧饱和度升高,肺功能各项指标明显好转,Borg指数与QOL降低,患者起初需面罩吸氧下呼吸训练,1周后逐渐改鼻导管吸氧下锻炼,3周后可脱氧行各项锻炼,4周后出院回家。患者恢复速度偏快,除了初期早发现、早诊断、早治疗及积极抢救联合治疗外,另一方面呼吸功能训练提高了呼吸肌肌力和耐力,延缓小气道的陷闭,改善通气不匀,使肺血流分布相对均匀,改善通气/血流比值,调动免疫系统,增强体质,预防了疾病发作和病情加重。

参考文献

[1] Gao R,Cao B,Hu Y, et al. Human infection with a novel avian- origin influenza A (H7N9) virus[J]. N Engl J Med, 2013, 368(20): 1888—1897.

[2] 关骅,主编.临床康复学[M].北京:华夏出版社,2003.349—351.

[3] ATS Medical Section of the American Lung Association. Pulmonary rehabilitation-1999[J].Am J Respir Crit Care Med, 1999,159(6):1666—1682.

[4] Putt MT,Watson M,Seale H,et al. Muscle stretching technique increases vital capacity and range of motion in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J].Arch Phys Med Rehabi,2008,89(6):1103—1107.

[5] Markovitz GH, Cooper CB. Mechanism s of exercise limitation and pul- monary rehabilitation for patients with pulmonary fibrosis/restrictive lung disease[J]. Chron Respir Dis, 2010, 7(1):47—60.

[6] Ram FS, Wellington SR, Barnes NC. Inspiratory muscle training for asthma[J]. Cochrane Database Syst Rev,2003,(4): CD003792.

[7] Holloway E, Ram FS. Breathing exercises for asthma[J]. Cochrane Database Syst Rev,2004,(1):CD001277.

[8] Guell R, Casan P, Belda J, et al. Long-term effects of out patient rehabilitation of COPD:a randomized trial[J].Chest, 2000,117(4):976—983.

[9] 张彩虹,郭洪花,蔡小霞.运动训练对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者康复影响的研究进展[J]. 中国康复医学杂志,2012,27(5): 477.

[10] 马跃文,朱佳琪,顾天祥,等.心肺康复对冠脉搭桥术后患者肺功能及运动耐力的影响[J].中国康复医学杂志, 2013, 28(11): 1010—1013.

[11] 方翼,赵擎宇,黄东锋,等.运动训练对低肺功能肺癌患者手术耐受性的影响[J].中国康复医学杂志,2013,28(7):619—623.