

1 例重症新型冠状病毒肺炎患者康复治疗体会

李磊¹, 李静², 喻鹏铭¹, 何成奇¹, 何竞¹, 王任杰¹, 魏全¹

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; 康复治疗; 个案

【中图分类号】 R49; R563.1 【DOI】 10.3870/zgkf.2020.07.009

新型冠状病毒肺炎(corona virus disease-19, COVID-19)是一种新型冠状病毒感染引起的急性呼吸道传播疾病,它与严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)和中东呼吸综合征(Middle East respiratory syndrome, MERS)的致病因子同属 β 冠状病毒,具有人群普遍易感性。现有研究发现新型冠状病毒与来白中华菊头蝠的蝙蝠 SARS 样冠状病毒最为相似,核苷酸同源性达到 85% 以上^[1]。COVID-19 常见症状包括发热、干咳、乏力,少数患者伴有鼻塞、流涕、肌痛和腹泻等^[2],重型患者易出现急性呼吸窘迫综合征、急性心脏损伤和继发感染^[3],这些症状会导致 COVID-19 患者通气血流(V/Q)比值失衡,呼吸顺应性降低,分泌物潴留,患者日常生活活动能力受限。物理治疗中的体位管理、呼吸训练、活动训练、胸科物理治疗可缓解患者症状,改善 V/Q 比值,提高患者的活动能力^[4]。现就 1 例重型 COVID-19 患者的康复治疗给大家分享,以期为一线物理治疗师提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 患者刘某,女性,78 岁,体重 64kg,身高 1.50m, BMI 指数 28.44kg/m²,因发热 15d 于 2020 年 2 月 12 日入院。伴咳嗽,少量白痰,2020 年 1 月 26 日接触新型冠状病毒肺炎患者后第 3 天开始出现发热,最高体温 37.8℃,无乏力、胸闷、腹泻等不适,予以隔离观察。入院 1d 前新冠病毒核酸阳性转入成都市公共卫生医疗中心重症一科。入院胸部 CT 示右肺中叶、右下叶前、后基底段及左肺下叶见磨玻璃样影、细网格状影、斑点片影、条索影,密度欠均匀,边界

模糊。中性粒细胞百分比略偏高,为 76.1%。既往合并有慢性支气管炎病史 20 年;冠心病史 20 年,受凉感冒后偶有胸闷;糖尿病病史 16 年,血糖控制可;高血压病史 10 余年,长期服用降压药物血压控制在 130/80mmHg;肾功能病史 10 余年,长期口服肾病药物,近年伴有尿量减少,每天 800ml 左右;15 年前左乳腺癌切除术,术后放化疗治疗,左上肢静脉回流受阻,长期左臂水肿。临床诊断:新型冠状病毒感染的肺炎(重型)^[2];慢性阻塞性肺疾病;冠状动脉粥样硬化性心脏病;2 型糖尿病;高血压 2 级极高危;慢性肾功能衰竭 CKD5 期;乳腺癌切除术后。临床予以重组人干扰素雾化、达芦那韦抗病毒,倍他乐克降血压,氨溴索化痰,规律 CRRT 透析等对症支持治疗。

1.2 方法 根据物理治疗评估结果,该患者存在的主要问题有:呼吸困难、气道廓清能力下降、分泌物潴留、通气/血流比值失衡、日常生活活动能力降低、轻度焦虑、轻度抑郁。康复治疗目标为:缓解呼吸困难,提高气道清洁能力、改善通气/血流比值、提高活动能力、缓解焦虑和抑郁状态。康复治疗措施:①教育:给予患者对于 COVID-19 疾病的正确认识,如何正确和坚持用药,并进行放松训练等心理干预^[6]。②体位管理:白天间断进行仰卧位→侧卧位→俯卧位通气。仰卧位时,床头抬高 40~60°,在腘窝下垫一枕头,充分保持下肢和腹部肌群的放松,30min/次,3 次/d^[7]。侧卧位按照右侧卧位→左侧卧位进行,每 2h 一次,侧卧位时在背部垫楔形枕,上方上肢下放置软枕进行支撑。俯卧位的目的促进塌陷的肺泡复张,改善通气/血流比值,提高呼吸的顺应性,并帮助外周细支气管分泌物引流^[8],俯卧位时,头部偏向一侧,避免眼睛和呼吸导管受压,2h/次,2 次/d。③呼吸控制:采取舒适放松体位,以半卧位为主,训练时放松肩颈部辅助吸气肌群,经鼻缓慢吸气,经口缓慢呼气,并注意观察下胸部扩张情况。在物理治疗师的指导下由患者自行完成,以缓解气短症状,10min/次,2 次/d。④转移训练:床上转移到椅子

收稿日期:2020-03-11

作者单位:1. 四川大学华西医院康复医学中心,四川省康复医学重点实验室,成都 610041;2. 四川省医学科学院·四川省人民医院康复医学科,成都 610072

作者简介:李磊(1990-),男,技师,主要从事重症及心肺康复研究方向。

通讯作者:魏全,weiquan@scu.edu.cn

→椅旁的站立→椅旁的踏步进行转移训练,20min/次,2次/d。⑤胸廓放松训练:采用雅各布氏渐进性肌肉放松法^[9],患者在物理治疗师的言语指导下,自脚趾到头部依次收缩放松身体的每一部位,10 min/次,1次/d。⑥气道廓清技术:教会患者使用主动循环呼吸治疗技术(active cycle of breathing techniques, ACBT),每小时进行一次。教会患者使用震荡呼气正压装置 Acapella,阻力设置为3档,8~10次/h。在俯卧位和侧卧位时,由物理治疗师沿着支气管走行的方向,进行手法或机械式扣拍振动,2次/d。患者对上述治疗方案知情同意,符合国务院颁布的《医疗机构管理条例》^[10]。

1.3 评定标准 患者在康复治疗前(2020年2月15日)、出院时分别采用标准化合作能力评分(5 standardized questions for cooperation, S5Q)^[5]、Borg呼吸困难评分、呼气峰值流速(peak expiratory flow, PEF)、莫顿活动指数(The de Morton Mobility Index, DEMMI)、改良 Barthel 指数(Modified Barthel Index, MBI)、焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)、抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale, SDS)进行物理治疗评估,并对患者的呼吸支持、肺功能报告、胸部CT进行前后对比。①S5Q:让患者回答5个标准问题,每个问题为1分,最高5分,≥4分时患者合作能力良好。②Borg呼吸困难评分:无呼吸困难0分;轻度呼吸困难1~3分;5~7分中度到重度呼吸困难;8~10分非常严重呼吸困难。③PEF:采用袖珍式呼气峰值流速仪进行评估,大于180L/min时,咳嗽效力好。④DEMMI:评估患者活动能力,包括床上活动、椅子活动、静态平衡、步行、动态平衡5个大项,15个项,最低0分,最高100分,分数越高活动能力越好。⑤改良 Barthel 指数:评估患者日常生活活动能力,包括进食、洗澡、修饰、穿衣、大便控制、小便控制、如厕、床与轮椅转移、平地行走、上下楼梯共10项内容,总分100分:≥60分为轻度依赖,生活基本自理;41~60分为中度依赖,生活部分自理;0~40分为重度依赖,生活完全不能自理。信度和效度高,评定方法较为简易。⑥SAS和SDS:分别评估患者的焦虑和抑郁状态,最低0分,最高100分,焦虑评定临界值为T=50分,抑郁临界值为T=53分,大于T值存在焦虑和抑郁,分数越高,焦虑和抑郁倾向越明显,小于T值属于正常群体。评定结果见表1,2。

2 结果

在多学科协作下,经过21d物理治疗,患者于2020年3月6日两次新冠病毒核酸检测阴性康复出

院。康复治疗前、出院时物理治疗评估见表1,呼吸支持、SPO₂、氧合指数、肺功能见表2。结果显示,患者吸氧方式由40%经鼻高流量吸氧转为自发吸氧,氧合指数由282提高到429,呼吸困难分级由7级降为3级,肺功能中的第1s时间肺活量占预计值从52%提高到72%,患者DEMMI评分由48分提高到74分;改良 Barthel 指数由50分提高到72分,提示患者的自主活动能力大幅提高;SAS和SDS分数分别从60分和57.5分下降到40分和35分,提示患者心理状态也有所改善。

治疗前的胸部CT为:右肺上叶、中叶、右下前、后基底段及左肺可见斑片、磨玻璃影,密度不均,边界模糊。出院时胸部CT为:左肺下叶见少量斑片影、磨玻璃影,密度欠均匀,边界欠清,对比之前吸收明显。治疗前痰液为P1型,粘痰,肺部听诊集中于外周细支气管,无法自行有效咳嗽。出院时患者肺部听诊无痰鸣音,胸部CT显示病变明显吸收,提示该患者肺部情况较治疗前明显改善。

表1 患者康复治疗前、出院时物理治疗评估比较

时间	S5Q (分)	Borg (分)	PEF (L/min)	DEMMI (分)	MBI (分)	SAS (分)	SDS (分)
治疗前	5	7	160	48	50	60	57.5
出院时	5	3	260	74	72	40	35

表2 患者康复治疗前、出院时呼吸参数比较

时间	呼吸支持 方式	SPO ₂ (%)	氧合指数 (PO ₂ /FiO ₂)	肺功能(%)		
				FEV1占 预计值	MVV占 预计值	FRC占 预计值
治疗前	40%高流量	92	282	52	66	58
出院时	自发呼吸	97	429	72	81	82

3 讨论

新型冠状病毒对人体有很强的传染性,主要通过呼吸道飞沫传播和接触传播,在相对密闭的环境中长时间暴露于高浓度气溶胶的情况下,还存在气溶胶传播的可能性^[2]。COVID-19患者的病死率较低,但重型及危重型患者的病死率较高,最近一项对于52例的重症患者研究发现重症患者死亡率超过50%,存在基础疾病和合并有ARDS的老年患者(>65岁)死亡率更高^[11]。本患者并发症多、年龄大、病情加重死亡风险高,结合《2019新型冠状病毒肺炎呼吸康复指导意见》第2版推荐建议^[12],对该患者进行了早期心肺康复治疗。

该患者在物理治疗开始前呼吸困难评级7级,气短明显,神志清楚,合作能力好(S5Q=5分),在经鼻高流量吸氧的基础上,选择呼吸控制(Breathing control, BC)和放松体位管理(床头摇高40~60°坐位,在

胸窝下垫一软枕)缓解气短症状。大多数 COVID-19 患者以发热、咳嗽和气短症状为主,分泌物较少,而该患者有分泌物集中于外周细支气管,分泌物粘稠,可能是因基础疾病慢性阻塞性肺疾病引起,该患者咳嗽效力弱($PEF=160L/min$),无法自行咳出痰液,在结合药物化痰的基础上(氨溴索雾化和静滴),物理治疗采用了 ACBT、震荡呼气正压(oscillatory positive expiratory pressure, OPEP)、体位引流、手法和机械式胸部扣拍/震动帮助患者进行排痰,单次可排出痰液 2~5ml,当把痰液移动到大气道,患者进行自主咳痰时,应用密闭的塑料袋遮挡,避免造成病毒向外传播^[4]。物理治疗师在进行胸科物理治疗操作时应佩戴头罩,做好三级防护,防止职业暴露。除上述胸科物理治疗技术外,第二版新型冠状病毒肺炎呼吸康复指导意见推荐使用高频胸壁振动(high frequency chest wall oscillation, HFCWO)帮助患者排痰^[12],因无需治疗师长时间与患者接触。

因隔离病房场地的限制,无法对该患者进行 6 分钟步行测试评估心肺耐力,DEMMI 活动量表在评估亚急性住院期老年患者活动能力方面有较好的信度和效度^[13],可较准确地反映该患者的活动能力和功能状态。经过 21d 的早期活动训练和转移训练,患者的 DEMMI 评分从 48 分提高到 74 分,改良的 Barthel 指数评分从 50 分提高到 72 分,日常生活活动能力从中度依赖改善为轻度依赖,提示早期活动和转移训练可有效提高该患者的功能能力,但应注意活动时充分保证患者氧供, SPO_2 较基线值下降不超过 4%,同时不引起气短和疲劳症状。

部分 COVID-19 患者在隔离治疗期因无法与外界接触以及对疾病的未知性容易出现焦虑、愤怒、抑郁、失眠、恐惧,甚至放弃治疗的想法^[14],本患者在物理治疗干预前呈现中度焦虑($SAS=60$ 分)和轻度抑郁($SDS=57.5$ 分),不良的心理状态易导致免疫力的下降,会影响疾病的恢复,可采取深呼吸放松训练,躯体活动,根据患者能接受的程度,客观如实交代病情和外界疫情,协助与外界亲人沟通,转达信息,尽量改善环境适宜患者的治疗需求等方式改善患者心理状态^[15-16]。

通过本病例可看到物理治疗对重型 COVID-19 患者的有效性,但应注意针对 COVID-19 患者需采取谨慎的个体化康复治疗,物理治疗师应在做好充分自我防护的前提下根据物理治疗的评估结果有序开展工

作,以提高活动能力,为患者转入普通病房或出院后的继续康复治疗奠定良好的基础。

【参考文献】

- [1] Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding[J]. *Lancet*, 2020, 395(10224): 565-574.
- [2] 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第七版)[EB/OL]. 国家卫生健康委员会, 2020-03-03.
- [3] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. *Lancet*, 2020, 395(10223): 497-506.
- [4] 喻鹏铭, 何成奇, 高强, 等. 新型冠状病毒肺炎患者全周期物理治疗操作规范和建议[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2020, 42(2): 102-104.
- [5] R Gosselink, B Clerckx, C Robbeets, et al. Physiotherapy in the Intensive Care Unit [J]. *Netherlands Journal of Critical Care*, 2011, 15(2): 66-75.
- [6] 马楷轩, 张裁德, 侯田雅, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间隔离人员生理心理状况调查[J/OL]. *中国临床医学*: 1-5 [2020-03-08].
- [7] Eastwood G, Oliphant F. Is it time to adopt a set of standard abbreviations for patient body positions in the ICU [J]. *Aust Crit Care*, 2012, 25(4): 209.
- [8] 罗红, 张哈. 俯卧位通气的细节与实施[J]. *中华结核与呼吸杂志*, 2016, 39(9): 666-668.
- [9] Mulshine JL. Current issues in lung cancer screening[J]. *Oncology (Williston Park)*. 2005, 19 (13): 1724-1730.
- [10] 国家卫生部. 医疗机构管理条例实施细则[J]. *中华医院管理杂志*, 1995(5): 317-319, 302.
- [11] Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study [J]. *Lancet Respir Med*, 2020, [Epub ahead of print]. doi: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5).
- [12] 中国康复医学会, 中国康复医学会呼吸康复专委会, 中华医学会物理医学与康复学分会心肺康复学组. 2019 新型冠状病毒肺炎呼吸康复指导意见(第二版) [J/OL]. *中华结核和呼吸杂志*, 2020, 43 (2020-03-03).
- [13] Braun T, Schulz RJ, Reinke J, et al. Reliability and validity of the German translation of the de Morton Mobility Index (DEMMI) performed by physiotherapists in patients admitted to a sub-acute inpatient geriatric rehabilitation hospital [J]. *BMC Geriatrics*, 2015, 15: 58-58.
- [14] Xiang Y, Yang Y, Li W, et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet*, 2020, 7(3): 228-229.
- [15] 国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎疫情紧急心理危机干预指导原则的通知[EB/OL]. [2020-01-26].
- [16] 周小东. 新型冠状病毒肺炎患者焦虑恐惧心理的防治措施[J]. *解放军医药杂志*, 2020, 32(2): 3-5.