

本文引用格式:叶赞,杨柳,张婷,等.分级康复疗养对高海拔地区心血管疾病疗养员心境状态、植物神经功能及预后的影响[J].安徽医学,2023,44(5):556-560.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.05.014

分级康复疗养对高海拔地区心血管疾病疗养员心境状态、植物神经功能及预后的影响

叶赞 杨柳 张婷 熊朝叶

[摘要] **目的** 探讨分级康复疗养对高海拔地区心血管疾病疗养员心境状态、植物神经功能及预后的影响。**方法** 选取2020年2月至2022年2月陆军昆明特勤疗养中心112例高海拔地区心血管疾病疗养员,按随机数字表法分为对照组和观察组,各56例。对照组采取常规康复疗养,观察组采取分级康复疗养。统计两组不良事件及干预前后心境状态[简明心境状态量表(POMS)]、心脏功能[心脏指数(CI)、血浆脑利钠肽(BNP)、左室射血分数(LVEF)]、植物神经功能[相邻R-R间期之差超过50 ms的个数占总R-R间期个数的百分比(PNN50)、全部R-R间期的标准差(SDNN)、全程5 min窦性R-R间期平均值的标准差(SDANN)]、预后[诺丁汉健康调查表(NHP)]差异。**结果** 观察组干预前后POMS、CI、BNP、LVEF、PNN50、SDANN、SDNN差值均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。干预后1个月,观察组睡眠、躯体活动、情感反应、精力水平、社会隔离、疼痛评分较对照组低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组不良事件发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 分级康复疗养可改善心血管疾病疗养员心境状态、心功能,调节植物神经功能,有效改善预后。

[关键词] 高海拔地区;心血管疾病;康复疗养;疗养员;心境状态;植物神经功能;预后

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.05.014

心血管疾病是临床常见疾病,具有发病率、死亡率高的特点^[1-2]。根据《中国心血管病报告2017》^[3]显示,心血管疾病是中国目前首位死因,且随着人们生活习惯的改变,工作压力的增大,其发病率呈逐年上升趋势^[1-3]。高海拔地区疗养员常年驻守在高原环境,由于高海拔地区由于地势险峻,氧气稀薄,长期处于缺氧环境易导致机体血氧分压及饱和度较低,更易诱发心血管疾病^[4]。因此,应采取有效疗养方式,促进高海拔地区疗养员临床症状改善。传统康复疗养方式主要以健康宣教、基础护理为主,护理方式缺乏针对性与特异性,护理效果欠佳。分级康复疗养则根据疗养员病情分级,给予针对性护理方案,更具个性化、人性化,但目前尚未见其在高海拔地区心血管疾病疗养员中的应用报道。鉴于此,本研究将分级康复疗养应用于高海拔地区心血管疾病疗养员中,从心境状态、心脏功能、植物神经功能、预后、不良事件等方面进行全面分析,以期临床康复疗养提供新思路 and 试验数据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2020年2月至2022年2月陆军昆明特勤疗养中心112例高海拔地区心血管疾病疗养员,随机数字表法分为对照组($n=56$)与观察组($n=56$)。纳入标准:均符合心血管疾病相关诊断标准^[5];均经心电图、影像学检查确诊疗养员伴有心血管疾病;年龄 < 80 岁;沟通理解能力正常;头部、足部皮肤无明显溃烂;均接受常规基础性疾病治疗,且病情稳定;疗养员及家属均签署知情同意书。排除标准:合并严重精神障碍;自身免疫性疾病;伴有恶性肿瘤;肝、肾、脑功能不全者;严重感染者。本研究经我院伦理委员会审核批准(20202112)。两组一般资料均衡、可比($P > 0.05$)。见表1。

1.2 方法

1.2.1 对照组 采取常规康复疗养,连续干预1个月。(1)入院宣教:主管值班护士采用通俗易懂语言介绍心血管疾病病因、症状、防治措施及注意事项,纠正其错误疾病认知。(2)基础护理:入院后指导其卧床休息,合理给氧,保持气道通畅,同时做好生命体征监测,

基金项目:云南省科技厅科技计划项目(编号:202001BA070001-0111)

作者单位:650032 云南昆明 陆军昆明特勤疗养中心(叶赞,杨柳,张婷)

650118 云南昆明 中国人民解放军联勤保障部队第九二〇医院中医科(熊朝叶)

通信作者:熊朝叶,516749912@qq.com

表1 两组一般资料比较

项目	观察组(n=56)	对照组(n=56)	t/χ^2 值	P值
性别(男/女,例)	32/24	29/27	0.324	0.569
年龄(岁)	58.67±4.36	57.92±3.75	0.976	0.331
病程(年)	4.97±1.28	5.14±1.57	0.628	0.531
NYHA 分级			0.789	0.674
I 级	26(46.43)	28(50.00)		
II 级	22(39.29)	23(41.07)		
III 级	8(14.29)	5(8.93)		
疾病类型			0.805	0.938
风湿性心脏病	13(23.21)	10(17.86)		
高血压性心脏病	24(42.86)	26(46.43)		
冠心病	15(26.79)	15(26.79)		
心肌炎	3(5.36)	3(5.36)		
其它	1(1.79)	2(3.57)		

注:NYHA 分级为美国纽约心脏病学会心功能分级^[6]。

以免病情进展。(3)出院宣教:出院前1d,主管值班护士向疗养员发放心血管疾病健康手册,叮嘱其定期认真翻阅,出现疑问或严重不适症状进行电话咨询或到院复查。

1.2.2 观察组 采取分级康复疗养,连续干预1个月。入院后对疗养员进行体格检查、病史采集、心电图并进行心功能评定,根据NYHA心功能分级划分疗养分级,包含I级(26例)、II级(22例)、III级(8例),期间结合心血管疾病疗养员健康状况及疗养地优势制定个性化疗养方案。

(1) I级:疗养员健康状况良好,以保健疗养为主。

①基础护理:主治医师定时查房、巡视,主动询问疗养员不适症状,指导并协助处理相关医疗服务,1次/天。

②景观疗养:选取合适景观疗养地点,以便于开展医疗保健服务等要求,事先将参观景观文化背景、特征告知疗养员,实地参观期间穿插历史典故、诗词歌赋,或组织唱歌、画画等活动,活跃整体观景氛围,必要时因地制宜开展健康教育,介绍景观疗养对身心健康作用,注意配备急救设备及药品,做好安全防范措施,每周1次,每次半天。③运动疗养:由康复师制定运动处方,指导并监护疗养员展开运行运动,运动地点选择在平坦且环境优美路段完成,运动时间为每日清晨与临睡前,每次30min左右,因本院地势海拔较高,步速选择中速,即90~100步/分。④心理疗养:为疗养员营造温馨良好的生活环境和氛围,使其感受温情和悉心照料,以消除陌生感,保持精神愉快、心情舒畅;同时,组织精神文娱活动,如象棋大赛、诗朗诵、文艺汇演等,使其放松心情,保持良好心态;并在每日睡前听北京中医药大学韩东燃教授为核心团队研发的“中医情志音乐”,1

次/天,30分/次,以陶冶情操,舒缓情绪,避免情绪波动。

⑤饮食疗养:主食:粗细搭配,确保食物多样化,粗细粮可互补;副食:荤素合理,少食油炸食品、肥肉、动物内脏、甜食及糕点等,多食水果和低脂奶制品;调味品:限钠加钾,每人每日摄入盐量应少于5g。食用油:健康用油,烹调时选用富含亚油酸的植物油,亚油酸可增强心血管系统机能,增加微血管弹性、防止血管硬化。

(2) II级:疗养员健康状况一般。①在I级基础上调整运动疗养,步行运动15分钟/次,2次/天,步速选择低速,即50~60步/分,注意期间需有康复师陪同,一旦出现心跳加速,身体不适立即停止活动。②增加氧疗,双侧鼻导管给氧,氧流量1~3L/min,每日吸氧1~1.5h以上。

(3) III级:疗养员健康状况欠佳。①在II级基础上加强生命体征监测及巡视,巡视3次/天,观察并询问疗养员状况;②增加氧疗时间,每日吸氧2~2.5h以上;③鉴于心功能III级者体力活动应严格限制,加之高原地区地势氧气稀薄,增加气功疗法,方法如下:指导疗养员自然端坐,放松身体,将手掌放于膝盖部位,微闭双眼调节气息,保持缓且轻的节奏呼吸3~5min,随后缓慢睁开双眼,反复上述动作5~6组,长期坚持能平复心情,消除紧张、焦虑情绪,改善机体免疫。

1.4 观察指标

1.4.1 心境状态 于干预前、干预1个月后(干预后)以简明心境状态量表(profile of mood state, POMS)^[7]评估两组心境状态,包括迷惑-混沌(0~28分)、紧张-焦虑(0~36分)、疲乏-迟钝(0~28分)、抑郁-沮丧(0~60分)、精力-活力(0~32分)、愤怒-敌意(0~48分)6个维度,58个条目,每个条目0~4分,总分0~232分,分值与对应维度严重程度呈正相关。POMS量表内部一致性Cronbach's $\alpha=0.88$ 。

1.4.2 心脏功能 于干预前后采集两组晨空腹静脉血3mL,常规离心取血清,以放射免疫法测定血浆脑利钠肽(Brain natriuretic peptide, BNP),采用多普特超声(飞利浦公司,型号:IE33型)测定两组心脏指数(Cardiac index, CI)、左室射血分数(Left ventricular ejection fraction, LVEF)。

1.4.3 植物神经功能 以干预前后24h总心率及心率变异性时域指标评估植物神经功能,包括相邻R-R间期之差超过50ms的个数占总R-R间期个数的百分比(percentage of RR adjacent intervals differing from each other more than 50 msec, PNN50)、全部R-R间期的标准差(Standard deviation of the RR intervals average, SDNN)、全程5min窦性R-R间期平均值的标准差(The SD of all normal RR intervals, SDANN)。

1.4.4 预后 干预后1个月,以诺丁汉健康调查表(Nottingham health profile, NHP)^[8]评估两组预后情况,包括睡眠、躯体活动、情感反应、精力水平、社会隔离、疼痛6个维度,每个维度0~100分,得分与对应维度健康状况呈负相关。NHP内部一致性Cronbach's $\alpha=0.87$ 。

1.4.5 不良事件 统计两组干预期间心律失常发生率。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0进行统计分析,正态分布计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间均数比较采用 t 检验,干预前后数据比较采用配对 t 检验;计数资料以百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 心境状态 观察组干预前后POMS评分差值高于对

照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 两组干预前后POMS评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	干预前	干预后	差值
观察组	56	157.32±13.65	47.36±5.67 ^①	109.96±12.35
对照组	56	161.25±15.36	85.79±6.35 ^①	75.46±5.96
t 值		1.431	33.782	18.827
P 值		0.155	<0.001	<0.001

注:POMS代表简明心境状态量表;与同组干预前比较,^① $P<0.05$ 。

2.2 心脏功能 观察组干预前后CI、BNP、LVEF差值均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

2.3 植物神经功能 观察组干预前后PNN50、SDANN、SDNN差值均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表4。

表3 两组干预前后心脏功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	CI[L/(min·m ²)]			BNP(ng/L)			LVEF(%)		
		干预前	干预后	差值	干预前	干预后	差值	干预前	干预后	差值
观察组	56	1.78±0.59	2.29±0.18 ^①	0.51±0.11	348.65±17.52	298.87±7.29 ^①	49.78±4.68	33.96±2.39	40.12±2.28 ^①	6.16±1.32
对照组	56	1.67±0.42	2.01±0.12 ^①	0.34±0.10	351.25±15.75	321.28±9.42 ^①	29.97±3.87	34.15±1.97	37.42±1.09 ^①	3.27±0.86
t 值		1.137	9.686	8.558	0.836	14.079	24.411	0.459	7.995	13.728
P 值		0.258	<0.001	<0.001	0.411	<0.001	<0.001	0.647	<0.001	<0.001

注:CI为心脏指数,BNP为血浆脑利钠肽,LVEF为左室射血分数;与同组干预前比较,^① $P<0.05$ 。

表4 两组干预前后植物神经功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PNN50(%)			SDANN(ms)			SDNN(ms)		
		干预前	干预后	差值	干预前	干预后	差值	干预前	干预后	差值
观察组	56	4.63±0.95	6.78±0.59 ^①	2.15±0.51	87.63±3.65	94.52±2.30 ^①	6.89±1.02	89.24±4.32	97.25±3.65 ^①	8.01±1.37
对照组	56	4.52±0.76	5.82±0.45 ^①	1.30±0.37	86.97±3.18	91.63±1.94 ^①	4.66±0.83	88.43±3.97	94.25±2.39 ^①	5.82±0.95
t 值		0.677	9.682	10.095	1.020	7.188	12.690	1.033	5.146	9.830
P 值		0.500	<0.001	<0.001	0.310	<0.001	<0.001	0.304	<0.001	<0.001

注:PNN50为相邻R-R间期之差超过50ms的个数占总R-R间期个数的百分比,SDANN为全程5min窦性R-R间期平均值的标准差,SDNN为全部R-R间期的标准差;与同组干预前比较,^① $P<0.05$ 。

2.4 预后 干预后1个月,观察组睡眠、躯体活动、情感反应、精力水平、社会隔离、疼痛评分较对照组低,差异均

有统计学意义($P<0.05$)。见表5。

表5 两组NHP量表各维度评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	睡眠	躯体活动	情感反应	精力水平	社会隔离	疼痛
观察组	56	12.36±3.85	25.47±8.54	9.65±2.36	16.87±3.58	9.54±2.19	15.24±3.52
对照组	56	38.47±7.43	47.58±9.25	28.64±5.93	37.56±4.25	21.65±4.36	29.74±4.05
t 值		23.249	13.143	22.266	27.863	18.574	20.222
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.5 不良事件 干预期间,观察组发生心律失常3例,不良事件发生率为5.36%(3/56);对照组发生心律失常2例,不良事件发生率为3.57%(2/56)。两组不良事件发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.000$, $P=$

1.000)。

3 讨论

胡冰冰等^[9]对高原部队康复疗养员进行健康状况调查,发现高原部队康复疗养员健康状况欠佳,需及时

制定个性化康复疗养方案,以保障其身体健康。本研究通过分析分级康复疗养对高海拔地区心血管疾病疗养员心境状态、植物神经功能及预后的影响,旨在为改善高海拔地区心血管疾病疗养员健康状况提供参考依据。

本研究结果显示,观察组干预前后 CI、BNP、LVEF 差值均高于对照组(P 均 <0.05),表明分级康复疗养可改善患者心脏功能,分析原因:以运动为核心的心脏康复能有效改善疗养员心肺功能^[10-11]。但传统康复疗养主要通过实施卧床、给氧等基础护理改善疗养员身体状况,缺乏针对性运动指导,因此,对部分疗养员护理效果欠佳。研究^[12-14]证实,个体化康复训练相较于传统运动形式,更能改善疗养员心肺功能,促进疗养员病情恢复。因此,本研究根据疗养员心功能实施分级康复疗养,以为疗养员提供最适宜的运动强度、运动时间、运动频率,从而提升疗养员锻炼依从性,有效改善康复效果。此外,Lavie等^[15]学者指出,久坐不动、缺乏运动是诱发心血管的危险因素,本研究通过监督疗养员实施规律的有氧运动以改善血液循环,扩张冠状动脉,增加心脏血氧供应量,可有效改善疗养员心功能另有研究^[16]证实,不良饮食习惯是诱发心血管疾病的危险因素。本研究中指导疗养员进行低盐低脂饮食,可降低心脏负荷,健康用油,可增强心血管系统机能,增加微血管弹性、防止血管硬化、改善心脏功能。不少学者^[17-18]还指出,自然疗养因子对改善疗养员血压具有重要意义。因此,本研究创新性加入环境疗养方法,通过优美景观调机体内分泌功能,且户外空气中含有大量负离子,可促进二氧化碳排除,改善机体对氧的吸收,从而有效降低血氧黏度,扩张血管,改善心脏功能。

本研究结果还显示,观察组干预前后 PNN50、SDANN、SDNN 差值均高于对照组(P 均 <0.05),说明分级康复疗养可有效促进机体自主神经功能恢复,从而减轻其对机体造成的损伤。分析原因:自主神经功能紊乱可诱发一系列心血管疾病^[19]。自主神经包括迷走神经、交感神经,其中交感神经可加剧心功能损伤,迷走神经可缓解心室纤颤,且罗江等^[20]在其研究中指出,冠状动脉病变程度与自主神经功能损伤程度呈正相关,因此,调节自主神经功能可在一定程度改善心血管病症。本研究通过指导患者进行适度的有氧运动可抑制交感神经活性,增强迷走神经张力,从而促进自主神经功能恢复平衡,且其还可通过提升机体氧合功能,增加机体摄氧量,有效保护心血管^[21-22]。

本研究结果还显示,观察组干预前后 POMS 评分差值高于对照组,表明分级康复疗养可调节患者心境状态,有效改善预后。分析原因:高原地区氧气稀薄,

缺氧可直接或间接引发功能障碍及神经损伤,进而影响疗养员工作及生活,疗养员不能完成期待中的社会角色及日常活动便会产生焦虑、疲乏等负性情绪。常规康复疗养对疗养员给予基础护理,以改善疗养员生理状态,而对疗养员心理状况关注不足。本研究通过组织疗养员定期欣赏自然美景、收听情志音乐,可从视觉、听觉等方面舒缓疗养员紧张神经,帮助其充分放松身心。同时还可通过参加文娱活动、实施气功疗法,帮疗养员转移注意力,及时调整不良情绪,从而达到改善心境状态的作用。心理状态、心功能等的改善则可帮助患者快速回归社会,进一步改善预后。此外,本研究结果还显示,干预期间两组不良事件发生率差异不显著,说明分级康复疗养不会增加不良事件发生风险,可能与分级疗养中的运动强度、运动时间、运动频率更符合生理状况有关。

综上所述,分级康复疗养可改善高海拔地区心血管疾病疗养员心境状态,调节植物神经功能,进而改善疗养员心功能,有效改善预后。但值得注意的是,在整个康复训练中需严格把控运动停止原则,以确保疗养员耐受性和安全性。

参考文献

- [1] ZHAO D,LIU J,WANG M,et al.Epidemiology of cardiovascular disease in China:current features and implications[J].Nat Rev Cardiol,2019,16(4):203-212.
- [2] TOUSOULIS D,PAPAGEORGIOU N.Cardiovascular disease:from diagnosis to therapy[J].Curr Med Chem,2020,27(27):4438-4439.
- [3] 陈伟伟,高润霖,刘力生,等《中国心血管病报告2017》概要[J].中国循环杂志,2018,33(1):1-8.
- [4] 任晓兰,肖迎平,杨洋.驻高原武警官兵EQ-5D调查与心血管疾病风险评估[J].武警医学,2019,30(9):784-786,790.
- [5] 吕新潮.心血管内科疾病诊断标准[M].北京:科技文献出版社,2009:12-15.
- [6] 许鹏,陈敏.不同NYHA心功能分级慢性心力衰竭患者心脏标志物四项、PCT、BNP水平变化及临床意义[J].海南医学,2021,32(19):2488-2491.
- [7] 王晶晶,蔡丽丽,丁海杰,等.渥太华研究应用模式构建循证干预对中青年急性心肌梗死伴心律失常患者心境状态和Killip分级及预后复发率的影响[J].中国心血管病研究,2021,19(11):1022-1027.
- [8] 白雪,朱亚鑫,曲波.诺丁汉健康量表在医学生生命质量评价中的应用研究[J].中国卫生统计,2019,36(1):103-105.
- [9] 胡冰冰,裴志刚.高原部队康复疗养员健康状况调查及康复疗养措施研究[J].中国疗养医学,2021,30(7):734-737.
- [10] 沈静,黄文军,钮黎剑,等.运动康复治疗在心血管疾病中的机制研究[J].实用临床医药杂志,2021,25(15):124-127.

- [11] FIUZA-LUCES C, SANTOS-LOZANO A, JOYNER M, et al. Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors[J]. *Nat Rev Cardiol*, 2018, 15(12): 731-743.
- [12] 王晓东, 谢友红, 孙兴国, 等. 心肺运动试验精准制定个性化强度运动处方对代谢综合征患者心肺功能的影响[J]. *中国运动医学杂志*, 2019, 38(1): 3-9.
- [13] 刘永政, 张双, 王楠, 等. 个性化运动康复治疗对未行血运重建的冠心病患者的影响[J]. *中国康复*, 2019, 34(5): 254-256.
- [14] 田丽君, 段晓侠, 李茹, 等. 个性化康复护理对急性缺血性脑卒中病人康复效果的研究[J]. *蚌埠医学院学报*, 2019, 44(8): 1127-1129.
- [15] LAVIE C J, OZEMEK C, CARBONE S, et al. Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health[J]. *Circ Res*, 2019, 124(5): 799-815.
- [16] BADIMON L, CHAGAS P, CHIVA-BIANCH G. Diet and cardiovascular disease: effects of foods and nutrients in classical and emerging cardiovascular risk factors[J]. *Curr Med Chem*, 2019, 26(19): 3639-3651.
- [17] 耿燕, 王方, 王影. 大连海滨自然疗养因子对疗养员高血压病疗效观察[J]. *中华保健医学杂志*, 2021, 23(6): 686-687.
- [18] 闫明启, 杨旭东, 郑凌. 青岛自然疗养因子对高血压的应用[J]. *职业与健康*, 2020, 36(23): 3310-3312.
- [19] NEARING B D, ANAND I S, LIBBUS I, et al. Vagus nerve stimulation provides multiyear improvements in autonomic function and cardiac electrical stability in the ANTHEM-HF study[J]. *J Card Fail*, 2021, 27(2): 208-216.
- [20] 罗江, 廖奕歆. 脑心通胶囊治疗气虚血瘀型冠心病心绞痛的临床研究[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(5): 765-767.
- [21] 范秋季, 李瑾, 何俊, 等. 心脏康复运动训练对冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗后心肺功能、运动能力及心脏自主神经功能的影响研究[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2019, 27(11): 6-10.
- [22] 王刚, 拜芳芳. 不同时间段、不同强度康复运动对经皮冠状动脉介入术后患者心肺功能及心脏自主神经功能的影响[J]. *山西医药杂志*, 2022, 51(3): 278-281.

(2022-08-11收稿)

(本文编校:刘菲,胡欣)