

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.24.016

生物反馈训练对冠心病患者生理、心理指标的影响*

陈芹,王新燕[△],马美玲,郭娟

(宿州市立医院护理部,安徽宿州 234000)

[摘要] 目的 探讨生物反馈训练对冠心病患者生理-心理学指标的影响。方法 56 名冠心病患者被随机分配到观察组(生物反馈组)或对照组,两组各 28 例。观察组患者接受了每天 1 次、每次 30 min、为期 14 d 的生物反馈训练,对照组患者在同等条件下静卧 30 min。在治疗前后对患者生理指标中的收缩压(SBP)、舒张压(DBP),正常心动周期的标准差(SDNN)及心理指标中的焦虑(HAMA)、抑郁(HAMD)进行评估,比较组内和组间差异。结果 (1)观察组 SBP、DBP、HAMA 和 HAMD 均显著低于对照组($t=3.394, P=0.0013; t=3.632, P=0.0006; t=4.252, P=0.0001; t=4.309, P=0.0001$),SDNN 显著高于对照组($t=3.213, P=0.0022$)。 (2)观察组 SBP、DBP、HAMA 和 HAMD 较治疗前显著降低,SDNN 较治疗前显著升高($P<0.05$);对照组 SBP、HAMD 较治疗前显著降低($P<0.05$)。结论 生物反馈训练是一种有效的冠心病辅助治疗方式。

[关键词] 冠状动脉疾病;生物反馈;心理学;心理生理学

[中图分类号] R473.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2016)24-3361-03

Physio-psychological effects of biofeedback training in patients with coronary artery disease*

Chen Qin, Wang Xinyan[△], Ma Meiling, Guo Juan

(Nursing Department, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou, Anhui 234000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the physio-psychological effects of biofeedback training in patients with coronary artery disease(CAD). **Methods** Fifty-six CAD patients were randomly assigned to observation(biofeedback) or control group. The observation group participated in a program of 14 days of cardiac biofeedback training (30 minutes at one time, once a day). The control group only lied down for 30 minutes at one time. Physiological indicators including SBP, DBP, systolic and diastolic blood pressure (SDNN) and psychosocial variables (anxiety HAMA, depression HAMD) were measured before and after the program in both groups. Statistical comparisons assessed the inter and intra group differences. **Results** (1) There were significantly decreases in SBP, DBP, HAMA, and HAMD ($t=3.394, P=0.0013; t=3.632, P=0.0006; t=4.252, P=0.0001; t=4.309, P=0.0001$, respectively), and a significantly increase in SDNN of observation group than that of control group ($t=3.213, P=0.0022$). (2) There were significant decreases of SBP, DBP, HAMA, and HAMD after treatment, but a significant increase of SDNN index in observation group ($P<0.05$); there were significant decreases of SBP and HAMD in control group after treatment ($P<0.05$). **Conclusion** The biofeedback training is effect in treatment of CAD patients.

[Key words] coronary artery disease; biofeedback; psychology; psychophysiology

目前我国心脑血管疾病发病人数呈快速上升趋势,冠心病的高病死率、高致残率和高复发率导致了沉重的社会和经济负担^[1]。近年来,随着医学模式由单纯生物医学模式向生物-心理-社会模式转变,心理因素可以促发心血管疾病这一认识已经逐渐受到临床医师的重视^[2]。生物反馈是一种自我调节的治疗方法,属于心理治疗体系中行为治疗中的一种,患者通过训练学习如何控制自主神经系统,以改善自身健康状态^[3]。研究表明,生物反馈技术能使高血压患者血压降低,提高患者心率变异性。心率变异性(heart rate variability, HRV)是近年来研究较多的反映自主神经功能的无创性心电图学指标,能衡量自主神经系统平衡性^[4],同时也是预测心脏性猝死和心律失常事件的一个有价值的指标,而最能反映 HRV 的参数是正常心动周期的标准差(standard deviation of the NN intervals, SDNN)^[5-6]。本研究的目的是探讨心率生物反馈训练在冠心

病患者中的应用效果,评价指标包括生理指标如血压、SDNN,及心理指标,如抑郁、焦虑水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2013 年 5 月至 2015 年 5 月本院心内科门诊及住院患者,共 56 例,其中,男 26 例,女 30 例,年龄 45~75 岁。纳入标准:(1)冠心病的诊断符合 2010 年卫生部发布的“冠状动脉粥样硬化性心脏病诊断标准”^[7];(2)研究对象知情同意。排除标准:(1)安有心脏起搏器者;(2)严重的心脏瓣膜病或慢性心力衰竭;(3)患有除抑郁症/焦虑障碍的其他心理疾病患者。

1.2 方法

1.2.1 分组 将符合纳排标准的 56 例患者按随机数字表法分为生物反馈组(观察组)和对照组,两组各 28 例。观察组男 12 例,女 16 例,平均年龄(59.25±7.83)岁;对照组男 14 例,

* 基金项目:安徽宿州市立医院院级课题(2015A0008)。 作者简介:陈芹(1968—),硕士,副主任护师,主要从事心理学应用研究。

△ 通讯作者, Tel:15205571908; E-mail:1067022393@qq.com。

表 1 两组患者一般情况对比($n=28$)

组别	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	性别 (n/n ,男/女)	合并症(n)		基础用药(n)			
			高血压	糖尿病	阿司匹林	β -受体阻滞剂	他汀类	血管紧张素转化酶抑制剂
观察组	59.25 \pm 7.83	12/16	17	11	22	15	14	17
对照组	60.43 \pm 7.65	14/14	18	13	20	18	16	15
t	0.570	0.287	0.043		0.381	0.664	0.287	0.292
P	0.570	0.592	0.836		0.537	0.415	0.592	0.589

表 2 两组治疗前、治疗后 SBP、DBP、SDNN、HAMA 和 HAMD 组间、组内比较($\bar{x}\pm s$, $n=28$)

组别	SBP(mm Hg)	DBP(mm Hg)	SDNN(ms)	HAMA(分)	HAMD(分)
治疗前					
观察组	123.17 \pm 11.14	82.57 \pm 10.99	43.05 \pm 14.13	20.26 \pm 4.17	23.08 \pm 4.71
对照组	128.01 \pm 11.84	86.27 \pm 11.14	40.10 \pm 10.44	22.59 \pm 5.67	23.55 \pm 4.01
t	1.575	1.251	0.889	1.752	0.402
P	0.121 0	0.216 0	0.378 0	0.086 0	0.689 0
治疗后					
观察组	104.35 \pm 9.00*	74.68 \pm 8.18*	54.93 \pm 14.09*	15.84 \pm 3.50*	14.55 \pm 3.93*
对照组	113.24 \pm 10.54*	83.48 \pm 9.87	43.75 \pm 11.85	20.62 \pm 4.81	19.24 \pm 4.21*
t	3.394	3.632	3.213	4.252	4.309
P	0.001 3	0.000 6	0.002 2	0.000 1	0.000 1

*: $P<0.05$,与同组治疗前比较。

女 14 例,平均年龄(60.43 \pm 7.65)岁。两组患者性别、年龄、合并症、基础用药组间差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。在治疗前后,收集每位患者血压、SDNN、抑郁及焦虑情况。评价指标的收集均由同一位不参与试验分组及干预的护士完成,以保证盲法的有效性。

1.2.2 干预方法 观察组:生物反馈仪为南京伟思医疗科技有限责任公司生产的 Infiniti 系列多参数生物反馈仪(型号 Infiniti 4000C),生物反馈训练由一位经过培训的护士担任,采用额肌生物反馈,将一次性电极放置在两眉的上方、瞳孔的正上方,距眉弓约 2.5 cm,参考电极置于两个电极的正中间。先进行 10 min 的自我松弛练习,然后进行反馈训练,每次训练约 30 min。每天 1 次,2 周为 1 疗程。对照组:在同样的环境下静卧 30 min,频率及疗程与观察组相同。

1.2.3 评价方法 (1)血压监测:患者取坐位,护士用水银血压测量患者左手臂收缩压(SBP)和舒张压(DBP);(2)SDNN 监测:采用美国 Medtronics DMS Holter 3 导联全信息 24 h 连续动态心电图记录仪,将记录磁带回放,截取治疗前后的记录阶段,进行短时程(5 min)心率变异性时域分析,分析指标选取 SDNN,该指标降低,表明心率变异性就降低。而心率变异性降低程度与冠状动脉损伤的程度有关,病情越严重,心率变异性就越低;(3)焦虑、抑郁评价:采用汉密顿焦虑量表(HAMA)^[8],共 14 个项目,采用(0~4)5 级评分法。各级的标准为:无、轻、中等、重、极重。总分, >29 分为可能有严重焦虑; $>21\sim 29$ 分为肯定有明显焦虑; $>14\sim 21$ 分为肯定有焦虑; $>7\sim 14$ 分为可能有焦虑; ≤ 7 分为无焦虑。汉密顿抑郁量表(HAMD)^[9],共 24 个项目。采用(0~4)5 级评分法。各级的标准为:无、轻、中等、重、极重。总分, >35 分为可能有严重

抑郁; $>20\sim 35$ 分为有轻或中等程度的抑郁; $8\sim 20$ 分为可能有抑郁; <8 分为无抑郁。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行数据分析。计量资料使用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,两组自身前后测得分差异的比较采用配对样本 t 检验;计数资料采用率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 组间比较 治疗前,两组患者 SBP、DBP、SDNN、HAMA 和 HAMD 组间差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。试验结束后,观察组在 SBP、DBP、HAMA 和 HAMD 均显著低于对照组,SDNN 显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.2 组内比较 试验结束后,观察组 SBP、DBP、HAMA 和 HAMD 较治疗前显著降低($P<0.05$)、SDNN 较治疗前显著升高($P<0.05$),差异有统计学意义;对照组 SBP、HAMD 较治疗前显著降低,差异有统计学意义($P<0.05$),DBP、SDNN、HAMA 治疗前后差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

3 讨 论

3.1 对血压的影响 本研究纳入的冠心病患者血压属 2010 年中国高血压防治指南^[11]规定的正常高值血压,即收缩压 120~139 mm Hg 和(或)舒张压 80~89 mm Hg,观察组的患者 SBP 与 DBP 较治疗前均显著下降,该结果与任洁等^[2]的研究结果一致,当然,引起血压下降的因素不能全部归因为生物反馈技术的应用,因对照组的患者试验结束后 SBP 也明显低于治疗前,这可能跟患者服用 β 受体阻滞剂,以及潜在的生活方式改变有关。

3.2 对 SDNN 的影响 HRV 是反映自主神经功能的指标之一,冠心病患者 HRV 越低,其发生心脏事件可能性大,本研究选取 SDNN 这一具有较高特异性的参数作为衡量 HRV 的时域指标,SDNN 越高,说明 HRV 越好,在观察组,患者的 SDNN 显著提高了,而对对照组治疗前后差异无统计学意义,该结果与王兰爽等^[12]的研究结果类似,该研究纳入了 28 名研究对象,观察组 17 名,对照组 11 名,观察组接受 30 min 的生物反馈训练,对照组在安静状态下休息 30 min,记录患者基线时域指标(第 1 阶段)、生物反馈训练(或静卧)最后 5 min 的时域指标(第 2 阶段)以及试验结束 5 min 后的时域指标(第 3 阶段),该研究发现,试验结束后观察组的 HRV 时域指标显著高于治疗前,且试验后观察组时域指标显著高于治疗前,而对对照组各试验阶段 HRV 时域指标差异均无统计学意义。这提示,生物反馈训练能增加冠心病患者的 HRV,可能对心脏不良事件的发生率和病死率是一个保护因素。而在 Climov 等^[13]的研究中,发现生物反馈训练并没有改善冠心病患者的 HRV,该结论与本研究结果有出入,本研究分析可能有以下几个方面的原因,(1)Climov 等^[13]的研究中研究对象均为男性患者,且样本量偏小(生物反馈组 13 名,对照组 11 名)。(2)试验实施方案不同:Climov 等^[13]的研究中试验组接受 10 次生物反馈训练,每次 45~60 min,本研究中试验组每次训练 30 min,每天 1 次,共治疗 2 周。(3)Climov 等^[13]的研究中对照组接受了心脏康复训练,本研究中对照组除了静卧未接受其他处理,以上这些均有可能成为本研究与其研究出现差别的原因。

3.3 对焦虑、抑郁水平的影响 情绪障碍是生物反馈技术应用得最多的领域,大量研究也证实了生物反馈训练对焦虑障碍、抑郁症或躯体疾病合并焦虑、抑郁状态的良好效果。本研究中,通过 2 周的生物反馈训练,患者的焦虑及抑郁情绪均得到显著改善,生物反馈成为一项心理治疗方法。值得指出的是,在心理学变量中,本研究选取焦虑、抑郁水平作为衡量指标出于以下几点考虑,(1)精神压力和负面情绪会增加不良心脏事件发生的风险,且冠心病患者的心理反应主要为情绪改变,表现为焦虑或抑郁^[14]。(2)血压与消极情绪状态常相互影响,互为因果。(3)研究表明,HRV 指标与焦虑、抑郁水平具有一定相关性^[4]。然而根据本研究难以得出患者生理指标及心理指标的改善是独立发生的还是存在因果关系,即是否通过生物反馈的训练,患者的血压下降、HRV 升高,使得其焦虑和抑郁状态缓解,或是生物反馈降低了患者的焦虑、抑郁水平,从而其生理指标得以改善,或是生理指标和心理指标的变化是同时发生的,之间并无关联?这类问题需未来的研究作进一步探讨。

综上所述,本研究将生物反馈技术应用于冠心病患者的康复治疗中,结果表明,生物反馈训练能显著降低冠心病患者的血压水平,提高其 HRV,并能改善患者的焦虑、抑郁状态,是一

种行之有效的辅助治疗方式。本研究的主要局限性:(1)因为严格的纳排标准,急性冠脉事件、冠状动脉搭桥术后及其他心脏疾病(如心脏瓣膜病,心脏衰竭)均被排除在外,为期两年的临床试验样本量仍偏小。(2)未设置较长的随访期进行远期疗效的比较。建议未来的研究扩大样本量、设置较长的随访期对本研究的结论进行验证。

参考文献

- [1] 何晓全,刘梅林. 中国冠心病防治策略[J]. 中国全科医学,2015,18(2):239-240.
- [2] 任洁,赵冬. 重视生活方式和心理因素对心血管疾病的影响[J]. 中华心血管病杂志,2010,38(8):691-692.
- [3] 周奕榛. 生物反馈治疗系列仪器与心理、生理能力、神经行为功能测试仪器介绍[J]. 中国心理卫生杂志,2004,18(7):215-215.
- [4] 马康华. 冠状动脉病变支数和程度对冠心病患者心率变异性的影响[J]. 重庆医学,2005,34(5):715-716.
- [5] Kleiger RE, Stein PK, Bigger JT. Heart rate variability: measurement and clinical utility [J]. Ann Noninvasive Electrocardiol,2005,10(1):88-101.
- [6] Sammito S, Böckelmann I. Reference values for time-and frequency-domain heart rate variability measures [J]. Heart Rhythm,2016,13(6):1309-1316.
- [7] 卫生部医疗服务标准专业委员会. 冠状动脉粥样性心脏病诊断标准[M]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [9] 向东,王希林,马弘. 心理卫生评定量表手册[M]. 北京:中国心理卫生杂志社,1999:191-223.
- [10] 杨菊贤,殷兆芳. 生物反馈治疗及其在心血管病康复医疗中的应用[J]. 心血管康复医学杂志,2004,13(1):3-5,7.
- [11] 刘力生. 中国高血压防治指南 2010[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版),2011,19(5):42-93.
- [12] 王兰爽,张芳,刘红艳,等. 生物反馈放松训练对冠状动脉粥样硬化性心脏病患者心率变异性的影响[J]. 中国临床康复,2006,10(6):13-15.
- [13] Climov D, Lysy C, Berteau S, et al. Biofeedback on heart rate variability in cardiac rehabilitation: practical feasibility and psycho-physiological effects [J]. Acta Cardiol, 2014,69(3):299-307.
- [14] 孟卫平. 老年冠心病患者负性情绪的心理干预研究[J]. 中国临床保健杂志,2007,10(2):131-133.

(收稿日期:2016-02-16 修回日期:2016-04-28)

《重庆医学》对临床研究论文医学伦理学要求

凡投本刊的临床研究论文(主体是以人为研究对象),作者应说明其遵循的程序是否符合负责人体试验的委员会(单位性的、地区性的或国家性的)所制订的伦理学标准,并提供(上传)该委员会的批准文件复印件及受试对象或其亲属的知情同意书复印件。

《重庆医学》编辑部