

生物电变化对广西壮族女大学生亚健康的影响^①

莫颂轶¹, 钟雪雁², 黄何华³, 周善金³, 杨园园³, 浦洪琴³, 何兰凤³, 钟斌^{3②}

(1. 右江民族医学院病原生物学与免疫学教研室, 广西 百色 533000;

2. 右江民族医学院 2011 级临床医学本科 4 班, 广西 百色 533000;

3. 右江民族医学院人体解剖学教研室, 广西 百色 533000)

摘要: 目的 了解人体部位生物电变化对广西壮族女大学生亚健康的影响, 为壮族女大学生的卫生保健提供依据。**方法** 利用人体能量监测仪 Auramed Biopulsar 收集 232 名壮族女大学生左手掌的生物电能量流动趋势, 观察壮族女大学生 45 个部位的生物电指标变化对亚健康的影响。**结果** 壮族女大学生亚健康检出率高达 76.96%, 以脊柱、甲状腺、眼、肝、肾、小肠、颈、胃、大肠、十二指肠、肩、胸腺、上臂、肾上腺、膝肘腿、足等 16 个部位的生物电变化与亚健康密切相关。Logistic 回归分析结果显示: 脊柱、颈、上臂、眼、肝、胃、小肠、甲状腺和肾上腺等 9 个部位生物电变化是影响壮族女大学生亚健康的主要因素。**结论** 壮族女大学生亚健康检出率高与学习压力、经济压力以及不良学习生活习惯有关, 学校有关部门和家庭应及时进行干预, 防止亚健康向疾病发展。

关键词: 亚健康; 生物电反馈; 壮族; 女大学生

中图分类号: R181.3⁺7

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2014)06-0819-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2014.06.004

Body bioelectrical changes impact on sub-health of female college students in Guangxi Zhuang nationality

Mo Songyi¹, Zhong Xueyan², Huang Hehua³, Zhou Shanjin³, Yang Yuanyuan³,
Pu Hongqin³, He Lanfeng³, Zhong Bin³

(1. Department of Pathogenic Biology and Immunology, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, China; 2. Undergraduate at Class 4, Grade 2011, Department of

Clinical Medicine, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, China;

3. Department of Anatomy, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, China)

Abstract: Objective To this article aims to understand the human body bioelectrical changes and their influences on sub-health of Zhuang nationality female college students in Guangxi, and to provide a scientific basic evidences for the health care of female college students in Zhuang nationality. **Methods** A human energy monitor Auramed Biopulsar was utilized for detecting bio-electric energy flow trends of left palms in 232 female college students of Zhuang nationality, and to observe the bioelectrical indicators changes of 45 body parts and its influence on sub-health. **Results** The detection data showed that sub-health occurred in 76.96% of 232 female Zhuang college students. Sub-health was closely related to bioelectrical changes of 16 body parts, i. e., spine, thyroid, eyes, liver, kidney, small intestine, neck, stomach, large intestine, duodenum, shoulder, thymus, upper arm, adrenal, knee, elbow, legs, feet and so on. Logistic regression analysis showed that: the bioelectrical changes of 9 body parts of the spine, neck, upper arm, eye, liver, stomach, small intestine, thyroid and adrenal were the main factors which impacted on sub-health female students of Zhuang nationality. **Conclusion** The high detection rate of sub-health is associated with study stress, economic stress and poor learning and life habits. School authorities and the family should take intervention timely for preventing the development of sub-health to disease.

Key words: sub-health; bioelectrical feedback; Zhuang nationality; female college students

亚健康是介于健康与疾病之间的一种动态变化的生理功能减退与心理失衡状态, 是机体各部位的生物电变化异常所致。以往有关亚健康的研究主要是通过问卷调查综合评定或中医辨证后得出结论^[1-4], 用人体能量监测仪检测亚健康的研究^[5-6]比较少, 而有关人体各部位的生物电变化对亚健康影响的报道更为少见。为此, 本研究采用人体能量监测仪对广西壮

族女大学生身体的生物电变化进行研究, 旨在了解人体生物电变化对亚健康的影响, 为有关部门对壮族女大学生的亚健康状态适时干预提供科学依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象 在知情同意的前提下, 在广西百色市某高校随机抽取 232 名壮族女大学生, 检测对象系祖辈 3 代双亲均为

① 基金项目: 广西壮族自治区教育厅科技项目(201010LX372); 广西高校科研项目(YB2014288)

② 通讯作者, E-mail: yjyjb2008@163.com

广西壮族血统。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查 统一发放自制的问卷调查表,对 232 名受检学生的基本情况以及日常生活习惯进行调查,问卷由被调查学生独立完成,填写完毕后统一收回。共发放问卷 232 份,回收问卷 232 份,纳入统计的有效问卷为 230 份,有效率为 99.14%。

1.2.2 生物电反馈的采集方法 利用人体能量监测仪 Auroamed Biopulsar(德国生产)对受检者的左手掌进行生物电反馈测试。采集条件:①受检者左手无畸形;②受检者检测前无剧烈运动,检测时摘除双手佩戴的金属饰品;③根据受检者手掌大小选择合适手传感器,对 45 个受检部位未能完全检测者需重新检测;④测试持续时间不少于 15 s。

1.2.3 检测部位 生物电反馈测试采集部位包括:头部、小脑、大脑海、后脑、松果体、前额、额叶、颞叶、枕叶、脊柱、甲状腺、眼、口、鼻、耳、心、肝、脾、肺、肾、小肠、颈、胃、大肠、膀胱、十二指肠、肩、食道、直肠、尿道、胸腺、腋、胰、横结肠、输尿管、腹部、上臂、肾上腺、降结肠、生殖器、胸腹部、膝肘腿、足、臀、骨盆等共 45 个部位。

1.2.4 生物电反馈评定标准 ①人体能量监测仪根据采集左手掌测得人体 45 个部位的生物电能量变化综合评定,以综合评分低于 80 分者为亚健康状态,80 分以上(含 80 分)者为健康状态。②身体各部位的生物电能量流动趋势以单个曲线分值(总分 100 分)表示,评定标准为:0~50 分为能量不足,51~70 分为能量均衡,71~100 分为能量阻滞。③根据综合评分分为健康组和亚健康组,每组均以各部位的生物电分值为能量均衡组和能量异常组(包括能量不足和能量阻滞),并将能量不足和能量阻滞的赋值为 1,能量均衡的赋值为 0。

1.2.5 统计学方法 所有数据和问卷调查结果均经统计软件 SPSS 13.0 录入及分析,统计分析方法采用 χ^2 检验和多因素非条件 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 壮族女大学生亚健康总体情况 本次调查共检出 177 名壮族女大学生处于亚健康状态,检出率高达 76.96%;健康状态学生仅为 53 人,只占受检学生总数的 23.04%。亚健康组的平均身高和体重分别为(156.08±1.19) cm、(46.56±5.64) kg;健康组的平均身高和体重分别为(155.85±4.77) cm、(46.36±4.67) kg,亚健康组与健康组身高、体重比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 问卷调查结果 对健康组与亚健康组的居住地等与亚健康有关因素调查结果,见表 1。

2.3 亚健康组与健康组生物电能量分布情况 亚健康组的脊柱、甲状腺等 16 个部位生物电能量异常出现率均高于健康组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 亚健康组和健康组生物电分布情况比较 (n)

部位	组别	n	能量异常	能量均衡	χ^2	P
脊柱	亚健康组	177	81	96	9.05	0.00 ^a
	健康组	53	12	41		
甲状腺	亚健康组	177	90	87	11.43	0.00 ^a
	健康组	53	13	40		
眼	亚健康组	177	97	80	13.16	0.00 ^a
	健康组	53	14	39		
肝	亚健康组	177	81	96	18.30	0.00 ^a
	健康组	53	7	46		
肾	亚健康组	177	78	99	16.67	0.00 ^a
	健康组	53	7	46		
小肠	亚健康组	177	97	80	18.98	0.00 ^a
	健康组	53	11	42		
颈	亚健康组	177	75	102	10.87	0.00 ^a
	健康组	53	9	44		
胃	亚健康组	177	105	72	24.27	0.00 ^a
	健康组	53	11	42		
大肠	亚健康组	177	78	99	5.30	0.02 ^a
	健康组	53	14	39		
十二指肠	亚健康组	177	88	89	4.08	0.04 ^a
	健康组	53	18	35		
肩	亚健康组	177	101	76	6.11	0.01 ^a
	健康组	53	20	33		
胸腺	亚健康组	177	99	78	4.35	0.04 ^a
	健康组	53	21	32		
上臂	亚健康组	177	100	77	12.97	0.00 ^a
	健康组	53	15	38		
肾上腺	亚健康组	177	98	79	19.60	0.00 ^a
	健康组	53	11	42		
膝、肘、腿	亚健康组	177	89	88	7.96	0.01 ^a
	健康组	53	15	38		
足	亚健康组	177	78	99	7.86	0.01 ^a
	健康组	53	12	41		

注:亚健康组和健康组比较,a: $P < 0.05$

2.4 非条件多因素 Logistic 回归分析 以壮族女大学生亚健康状态为因变量,以脊柱、甲状腺、眼、肝、肾、小肠、颈、胃、大肠、十二指肠、肩、胸腺、上臂、肾上腺、膝肘腿、足等 16 个部位为自变量进行 Logistic 回归分析。结果表明:脊柱、颈、上臂、眼、肝、胃、小肠、甲状腺和肾上腺等 9 个部位的生物电异常是亚健康状态的主要影响因素,见表 3。

表 3 壮族女大学生亚健康二项分类 Logistic 回归分析

因素	B	SE	Wald	P	OR	95% CI
脊柱	0.902	0.444	4.124	0.042	2.465	1.032—5.890
甲状腺	0.932	0.418	4.980	0.026	2.540	1.120—5.760
眼	0.998	0.420	5.642	0.018	2.714	1.191—6.185
肝	1.044	0.517	4.068	0.044	2.840	1.030—7.831
小肠	1.099	0.448	6.023	0.014	3.001	1.248—7.217
颈	0.989	0.464	4.544	0.033	2.690	1.083—6.680
胃	1.117	0.444	6.334	0.012	3.057	1.280—7.299
上臂	0.913	0.427	4.576	0.032	2.491	1.079—5.748
肾上腺	0.924	0.419	4.764	0.021	2.515	1.094—5.752

表 1 广西壮族女大学生亚健康问卷调查结果 (%)

调查内容	健康组	亚健康组
居住地		
城镇	28.30	14.12
农村	71.70	85.88
情绪变化		
平静	77.36	62.71
易激动	22.64	37.29
晚上就寝时间		
11 点以前	84.91	28.25
11 点以后	15.09	71.75
看书习惯		
看书姿势端正	83.02	51.41
侧躺看书	16.98	48.59
是否是近视眼		
是	37.74	67.80
否	62.26	32.20

3 讨论

3.1 亚健康检测原理 本研究采用人体能量监测仪 Auramed Biopulsar 对受检者左手掌进行生物电检测,根据左手掌所代表身体45个部位的生物电指标变化综合评定判断受检者当时所处的健康状态。其原理是根据反射区诊疗法的原理与生物电生理通过手传感器将手部反射区所对应内脏器官的实时机能反馈图、机体整体动态能量图等活动状态以不同表现形式反映出来,可随时观测各器官和机体能量的充盈或缺失情况。

3.2 身体部位生物电对亚健康的影响 本研究中健康组和亚健康组的左手掌45个部位生物电指标经 χ^2 检验和 Logistic 回归分析结果显示:脊柱、颈、上臂、眼、肝、胃、小肠、甲状腺和肾上腺等9个部位的生物电变化是影响壮族女大学生亚健康的主要因素。

3.2.1 上臂、颈和脊柱对亚健康的影响 研究结果显示:健康组女大学生的上臂、颈和脊柱的生物电异常检出率明显低于亚健康组,上臂、颈和脊柱的生物电出现异常主要与平常的不良生活习惯有关。问卷调查结果显示:44.78%的女生有侧躺看书的习惯,侧躺姿势看书易挤压上肢和颈部血管使局部缺血、缺氧,导致上臂和颈部的能量不足,出现上肢麻木和颈部疼痛等症状。长期不正确的姿势看书或上网,也易造成脊柱的平衡功能失常、脊柱曲度发生改变、椎旁肌张力的改变等,从而刺激和压迫脊神经、椎动脉和颈总动脉等^[7],导致局部组织器官出现血液循环障碍、颈部疼痛、头晕、乏力、腰背部酸痛、肌肉痉挛和神经功能紊乱等症状,从而导致亚健康的发生。

3.2.2 胃、小肠对亚健康的影响 本研究中近半数壮族女大学生的胃和小肠处于能量不足状态,其中亚健康组胃和小肠能量不足检出率明显高于健康组,分析原因主要有以下几点:①女生追求苗条,饮食不规律、盲目节食,使胃长时间处于排空状态,分泌的胃酸长时间滞留在胃内和十二指肠上部,这样易损伤肠胃黏膜屏障造成胃炎、胃溃疡或十二指肠溃疡;②部分女生由于学习压力、情感、经济压力等因素易导致长期精神紧张使迷走神经长期处于兴奋状态,亦是影响胃亚健康的因素之一;③检测对象中82.61%的女生来自广西经济落后的边远山区,低微的生活费难以保证充足的营养物质满足正常机体需要。有研究表明小肠的生物电随着吸收糖浓度的增加而显著增高^[8],这有可能是壮族女生的正常饮食所摄入量不足导致小肠能量不足的一个重要原因。

3.2.3 甲状腺和肾上腺对亚健康的影响 甲状腺和肾上腺分泌的激素参与调节机体内环境平衡与稳定,并促进机体的生长和发育。本研究中亚健康组的甲状腺和肾上腺的能量异常(以能量阻滞为主)检出率明显高于健康组,两组之间比较差异有统计学意义。亚健康组女生的平均身高和体重均略高于健康组,但两组之间身高、体重比较差异无统计学意义,造成亚健康甲状腺和肾上腺能量异常的具体原因尚待进一步研究。

3.2.4 肝对亚健康的影响 肝具有合成与贮存人体所需各种重要物质的作用。从中医的角度分析,肝的主要功能是主疏泄和藏血调血,与亚健康有重要关系^[9]。肝主疏泄功能正常,人体之脏腑、器官、组织、气血的生理功能就能处于正常状态^[10],反之肝则处于亚健康状态,甚至出现病理变化。肝的藏血调血功能主要体现在:当人体在休息或情绪稳定时,机体需血量减少,大量血液贮藏于肝;当剧烈运动或情绪激动时,机体需血量增加,肝排出所藏的血液供机体活动需要。调查结果显示:33.91%的女生平时比较容易情绪激动,其中亚健康组易激动比例(37.29%)远比健康组(22.64%)高,而经常性激动易导致肝的藏血调血功能失调,正如所谓的“怒气伤肝”。

肝的排毒时间是晚间11时至凌晨1时,而本调查中亚健康组有71.75%的学生是超过11点以后才休息,在肝的最佳排毒时间机体尚未休息必然会影响到肝的正常排毒,肝的排毒功

能下降,蓄积在体内的有毒物质增多,从而影响到肝的正常功能,使机体抵抗力下降,导致肝脏亚健康的产生。受检对象中部分学生为乙肝病毒携带者,若休息不好,机体免疫力下降,易导致乙肝病毒复制活跃,加重对肝功能的损害,同时亦会影响到肝的合成作用。

3.2.5 眼对亚健康的影响 本研究的受检对象有60.87%女生有不同程度的近视眼,其中处于亚健康状态的学生中有67.80%为近视眼,健康组近视的学生为37.74%。亚健康组眼部能量异常检出率明显高于健康组,两组比较差异有统计学意义。部分学生在日常生活中常有眼睛干涩、酸胀、刺痛等眼部亚健康症状。究其原因主要与壮族女大学生的不良学习习惯有关,如看书距离过近、长期不正确的姿势看书、上网时间过长以及作息时间无规律等。学生长期用眼过度会使视力出现不同程度的下降,眼部生物电出现异常,导致眼部亚健康的发生。

本次调查研究结果表明,广西壮族女大学生亚健康检出率比较高,以脊柱、颈、上臂、眼、肝、胃、小肠、甲状腺和肾上腺等9个部位的生物电异常最为明显,是影响壮族女大学生亚健康的主要因素。学校有关部门和家庭应密切关注壮族女大学生的身心健康,对处于亚健康状态的学生采取适当的干预措施,对贫困生实行奖(奖学金)、助(助学金)、缓(缓交学费)、勤(勤工助学)等措施缓解经济压力,通过心理辅导减轻学生的学习压力,及时纠正学生的不良学习习惯和生活习惯,并根据生物电明显出现异常的器官或部位进行科学调养,防止亚健康向疾病发展。此外,有研究表明,高校教师的亚健康状况已成为普遍状况。亚健康教师群体的存在,也是约束学生身心健康全面发展的重要的负面原因之一^[11]。因此,高校及教育管理部门应致力营造出更适合教师发展的合理生态环境,这样既能带来教师队伍的身心和谐发展,从而可以由教师更好地协助促进青年学生身心健康的全面发展。

参考文献:

- [1] 黄冬梅,杨翠华,曾伟杰,等.大学生亚健康状态的研究[J].中国实用医药,2008,3(32):177-178.
- [2] 邓卫,于冰琰,陈晶,等.医学专业大学生亚健康状况调查[J].中国公共卫生,2011,27(3):364.
- [3] 周旭,肖元梅,王超,等.南昌市理工科大学大学生亚健康现状调查[J].中国学校卫生,2012,33(1):49-51.
- [4] 李冠儒,王佳佳,王天芳,等.疲劳性亚健康肝郁脾虚证人群的生物电反馈指标特征的探索性研究[J].天津中医药,2011,28(3):185-187.
- [5] 钟斌,浦洪琴,罗姮,等.广西壮族女大学生亚健康状态和年龄对跟骨骨密度的影响[J].中国妇幼保健,2013,28(5):755-757.
- [6] 钟斌,浦洪琴,周善金,等.广西壮族女大学生亚健康状况调查及影响因素分析[J].中国妇幼保健,2013,28(6):998-1000.
- [7] 尹中,杜立建,孔令玉.亚健康与脊柱关系解析[J].河北中医,2010,32(7):1010-1011.
- [8] 阎醒予,李屹,柴瑞华.与糖吸收相耦联的小肠转运电位检测方法[J].辽宁中医药大学学报,2007,9(3):19-20.
- [9] 梁治学,胡燕,何裕民.肝与亚健康的关系探究[J].中医药学报,2009,37(5):1-3.
- [10] 赵晖,陈家旭.从肝主疏泄理论探讨亚健康状态[J].上海中医药杂志,2009,43(2):47-48.
- [11] 陈竞,莫颂轶.高校大学生亚健康成因及健康促进对策[J].右江民族医学院学报,2007,29(4):659-661.

收稿日期:2014-09-25;修回日期:2014-11-07