

- 和食用盐碘含量监测分析[J].中国学校卫生, 2015,36(9):1429-1431.
- [5] 邵杰,张轩,杨坚波.食盐碘含量调整前后无锡市 8-10 周岁儿童碘营养状况比较[J].中国妇幼保健, 2015,30(20):3867-3869.
- [6] 李阳桦,牡丹,任海林,等.2011 年北京市碘缺乏病病情调查结果分析[J].中华地方病学杂志, 2014,33(2):187-190.
- [7] 颜流霞,徐建伟,张梅,等.2010 年我国家庭人均自报食盐消费情况分析[J].中国健康教育, 2014,30(5):387-389.
- [8] 褚红玲,颜力,李妍,等.全民减盐的科学证据与政策建议[J].中国卫生政策研究, 2013,6(11):23-30.
- [9] 李阳桦,任海林,王全意,等.2012 年北京市居民碘营养状况与食盐供碘量关系的初步分析[J].中华地方病学杂志, 2014,33(5):537-539.
- [10] Joint FAO, World Health Organization. Vitamin and mineral requirements in human nutrition[S]. 2nd Edition. Geneva: WHO, 2005:303-317.
- [11] European Commission Health & Consumer Protection Directorate-general. Opinion of the Scientific Committee on Food on the tolerable upper intake level of iodine[Z]. 2002.
- [12] 姜舒莹,郭秀花,宋玉珍,等.基于网络模式的北京市城区小学生膳食营养状况调查[J].中国学校卫生, 2015,36(12):1791-1794.
- [13] 胡歆笛,高飞,胡建英.中国居民碘营养健康风险评估[J].生态毒理学报, 2012,7(3):285-291.

收稿日期:2016-04-05;修回日期:2016-06-16

· 心理卫生 ·

大学生血清维生素 D 水平与睡眠质量的相关性

张钰娟¹, 吕根莲¹, 陈志敏², 谷大为³, 周明¹

1.南京医科大学公共卫生学院营养与食品卫生学系,江苏 211166;2.盐城市第一人民医院;3.南京市中小学卫生保健所

【文献标识码】 A

【中图分类号】 Q 565 R 395.6

【文章编号】 1000-9817(2016)10-1553-02

【关键词】 维生素 D;睡眠;血液化学分析;学生

众多报道显示,大学生睡眠状况不容乐观^[1-3]。除影响睡眠的一般因素外,营养因素可能也对睡眠有重要影响,如国外有研究发现,维生素 D 摄入有助于维持睡眠,补充维生素 D 使血清维生素 D 水平达到且维持在一定的浓度时,可以有效地改善睡眠^[4-5]。大学生在维生素 D 营养状况方面存在缺乏的较高风险^[6]。本研究拟对大学生开展睡眠相关调查并检测血清维生素 D 水平,进一步分析二者是否存在关联,为采取相应营养干预措施改善大学生的睡眠质量提供重要参考。

1 对象与方法

1.1 对象 在南京医科大学内招募大学生志愿者,要求身体健康,将患有严重消化系统疾病影响吸收以及服用含维生素 D 补充剂的人员排除在外。由调查员向被调查者说明研究目的和意义、实施过程及可能受益等,由被调查者填写知情同意书并签字。本次调查

中符合条件的学生共有 175 名。其中男生 25 名(14.3%),女生 150 名(85.7%);汉族学生 168 名(96.0%),维吾尔族学生 3 名(1.7%),其他民族学生 4 名(2.3%)。平均年龄为(19.9±1.7)岁。

1.2 方法 选用匹兹堡睡眠质量指数问卷^[7](Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)评定受试者最近 1 个月的睡眠质量。该量表包括主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物和日间功能障碍 7 个成分,具有较好的信、效度。每个成分按 0~3 分 4 级计分,将 7 个成分得分相加即为 PSQI 总分,得分越高表示睡眠质量越差。PSQI ≤ 2 分,即睡眠良好;3 ≤ PSQI ≤ 7 分,即睡眠中等,PSQI ≥ 8 分,即睡眠障碍^[7]。为避免季节影响,本次调查和血样采集均在 2015 年 1 月完成。所有受试者空腹采取静脉血后离心取血清置 -80 ℃ 冰箱冻存待检。血清维生素 D 水平检测采用北京博晖创新光电技术股份有限公司提供的 ELISA 试剂盒检测,操作严格按说明书进行。维生素 D 水平按维生素 D 与成年人骨骼健康应用指南的标准进行判断^[8]。

1.3 统计分析 采用 SPSS 19.0 软件进行相关分析,方法包括 *t* 检验、 χ^2 检验及相关分析,检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 大学生睡眠质量总体情况 大学生中,睡眠障碍的有 32 人,占 18.3%。男生的睡眠障碍率为 28.0%(7/25),明显高于女生的 16.7%(25/150),性别之间睡眠质量分布差异有统计学意义($\chi^2 = 7.508, P <$

【基金项目】江苏省大学生创新计划项目(201510312031Y);江苏省高校自然科学基金项目(13KJB330001);江苏高校优势学科建设工程资助项目(2011);江苏高校品牌专业建设工程资助项目(PPZY2015A067)。

【作者简介】张钰娟(1994-),女,江苏南通人,在读本科。

【通讯作者】周明, E-mail: mzhou78@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.10.034

0.05)。

2.2 大学生 PSQI 得分情况 学生 PSQI 总分为(5.36±2.64)分,其中男生 PSQI 总均分虽高于女生,但差异无统计学意义($t=1.814, P>0.05$);7 个分项中,男生日间功能障碍项得分高于女生,差异有统计学意义($t=2.403, P<0.05$)。见表 1。

2.3 不同维生素 D 水平人群睡眠障碍情况 维生素 D 缺乏的人群中睡眠障碍发生率最高(20.0%, 17/85),维生素 D 不足(14.6%, 7/48)或充足(19.0%, 8/

42)的人群睡眠障碍发生率略低,但差异无统计学意义($\chi^2=0.624, P>0.05$)。

2.4 大学生血清 25(OH)D 水平与睡眠评分的关系 随着维生素 D 水平逐渐升高,学生 PSQI 总分呈降低趋势,将血清维生素 D 水平与睡眠评价总分以及各分项进行相关分析发现,PSQI 总分、日间功能障碍、入睡时间与维生素 D 水平均呈负相关(r 值分别为-0.194, -0.175, -0.215, P 值均 <0.05)。

表 1 不同性别大学生 PSQI 总分及各维度得分比较($\bar{x}\pm s$)

性别	人数	睡眠质量	入睡时间	睡眠时间	睡眠效率	睡眠障碍	催眠药物	日间功能障碍	总分
男	25	1.08±0.57	1.04±0.98	0.80±0.58	0.20±0.50	0.96±0.46	0.16±0.62	2.00±0.87	6.24±2.47
女	150	0.96±0.66	0.84±0.91	0.81±0.72	0.19±0.51	0.87±0.50	0	1.55±0.92	5.21±2.64
合计	175	0.98±0.65	0.87±0.92	0.81±0.70	0.19±0.51	0.88±0.49	0.02±0.24	1.61±0.92	5.36±2.64
t 值		0.852	1.011	-0.044	0.060	0.874	1.281	2.403	1.814
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05

3 讨论

本次调查发现,患有睡眠障碍的大学生占总体的 18.3%,男生高于女生。PSQI 总分为(5.36±2.64)分,虽略高于大学生常模^[9],但性别间差异无统计学意义。另外,男生 PSQI 总均分虽高于女生,但差异无统计学意义。进一步分析发现,男生日间功能障碍得分高于女生,反映出大学生白天会感到困倦,做事情精力不足,势必对学生的生活和学业构成影响。尤其是男生的睡眠质量可能差于女生,可能因为男生容易熬夜,入睡时间长,睡眠质量不高,势必会造成日间功能障碍。从 PSQI 各成分的相关来看,各成分之间是相互影响的,各成分的得分也影响到总体睡眠质量的得分,睡眠质量、入睡时间与日间障碍等对总体睡眠质量的影响最大,说明若能很快地入睡或者白天精力充沛的话,睡眠质量能得到很大提高。

研究结果发现,维生素 D 缺乏的人群睡眠障碍发生率最高,维生素 D 不足或充足的人群睡眠障碍发生率略低,提示不同的维生素 D 水平可能与睡眠障碍发生有关。进一步分析发现,PSQI 总分、日间功能障碍、入睡时间与维生素 D 水平均呈负相关。Gholamrezaei 等^[10]对 63 名系统性红斑狼疮女性患者研究发现,血清维生素 D 水平与 PSQI 呈负相关,与本研究结果一致。另外,本研究中尚未发现血清维生素 D 与睡眠时间或睡眠效率有关。而美国的一个大型调查包括了 6 139 名成年人,发现较高的血清维生素 D 浓度与睡眠时间呈负相关^[11]。本研究样本量较小,可能是未发现其联系的原因之一。

综上所述,患有睡眠障碍的大学生仍占相当比例,PSQI 总分、日间功能障碍、入睡时间与维生素 D 水平均呈负相关。因此,要通过多种途径进行营养教育,可以采取增加日光照射、摄入维生素 D 强化食品、

维生素 D 补充剂等措施,逐步提高大学生的维生素 D 水平,不仅可以改善大学生的睡眠状况,也可以充分受益维生素 D 对人体的其他有益功能。

4 参考文献

- [1] 周忠玲,伍晓艳,万宇辉,等.高职大学生睡眠质量与亚健康状态关联分析[J].中国学校卫生,2015,36(4):610-612.
- [2] 彭淋,董晓梅,李洋,等.广州市大学生睡眠质量与压力典型相关分析[J].中国公共卫生,2014,30(3):266-268.
- [3] 拉巴桑珠,曾彩荣.西藏大学医学生睡眠质量及影响因素分析[J].中国学校卫生,2014,35(2):271-272.
- [4] GRANDNER M A, JACKSON N, GERSTNER J R, et al. Sleep symptoms associated with intake of specific dietary nutrients [J]. J Sleep Res, 2014, 23(1): 22-34.
- [5] HOGBERG G, GUSTAFSSON S A, HALLSTROM T, et al. Depressed adolescents in a case-series were low in vitamin D and depression was ameliorated by vitamin D supplementation [J]. Acta Paediatr, 2012, 101(7): 779-783.
- [6] ZHOU M, ZHUANG W, YUAN Y, et al. Investigation on vitamin D knowledge, attitude and practice of university students in Nanjing, China [J]. Public Health Nutr, 2016, 19(1): 78-82.
- [7] 戴晓阳.常用心理评估量表手册[M].北京:人民军医出版社, 2012:56-59.
- [8] 廖祥鹏,张增利,张红红,等.维生素 D 与成年人骨骼健康应用指南:2014 年标准版[J].中国骨质疏松杂志,2014,20(9):1011-1030.
- [9] 张尚孝,张勇,杨晓燕,等.医学院校大学生睡眠情况调查分析[J].新疆医科大学学报,2016,39(2):243-246.
- [10] GHOLAMREZAEI A, BONAKDAR Z S, MIRBAGHER L, et al. Sleep disorders in systemic lupus erythematosus. Does vitamin D play a role? [J]. Lupus, 2014, 23(10): 1054-1058.
- [11] SHIUE I. Low vitamin D levels in adults with longer time to fall asleep: US NHANES, 2005-2006 [J]. Int J Cardiol, 2013, 168(5): 5074-5075.

收稿日期:2016-02-01;修回日期:2016-04-29