·儿少卫生与妇幼保健·

我国中学生睡眠障碍患病率的 Meta 分析

徐涛[1,2],张天成[1],谌晓安[1],张福兰[1]
1.吉首大学体育科学学院,湖南 湘西 416000;2.铜仁学院大健康学院,贵州 铜仁 554300

摘要:目的 系统评价我国中学生睡眠障碍的患病率状况。**方法** 检索 CBM、CNKI、万方、VIP、PubMed、Web of Science 数据库关于我国中学生睡眠障碍患病状况的相关文献。应用 CMA V 3.0 软件进行 meta 分析,按照性别、学段、时间、地区进行亚组分析。**结果** 我国中学生睡眠障碍患病率为 24.0%(95%*CI*:21.9%~26.1%)。亚组分析结果显示,女生患病率(24.1%)高于男生(22.8%),高中生患病率(27.9%)高于初中生(17.4%),2016—2020 年患病率(28.9%)高于 2006—2010 年(20.8%)与 2011—2015 年(23.1%),南方地区患病率(22.1%)高于北方地区(22.0%)。**结论** 我国中学生睡眠障碍患病率较高,应加强防治措施。

关键词:中学生;睡眠障碍;患病率;meta 分析
中图分类号:R179 **文献标志码:**A **文章编号:**1003-8507(2021)06-1023-06

Prevalence of sleep disorder among Chinese middle school students: a meta-analysis

XU Tao*, ZHANG Tian-cheng, CHEN Xiao-an, ZHANG Fu-lan
Physical Education Institute of Jishou University, Xiangxi, Hunan 416000, China

Abstract: Objective To systematically evaluate the prevalence of sleep disorder among Chinese middle school students. **Methods** Relevant research papers on sleep disorders of middle school students in China were systematically searched in CBM, CNKI, WanFang, VIP, PubMed and Web of Science databases. CMA V3.0 software was used for meta-analysis, and subgroup analysis was conducted according to gender, academic period, survey time and region. **Results** The prevalence of sleep disorder among Chinese middle school students was 24.0% (95%*CI*:21.9%-26.1%), higher in girls (24.1%) than in boys (22.8%), higher in high school (27.9%) than in middle school (17.4%), higher for the time period 2016-2020 (28.9%) than for 2011-2015 (23.1%) and 2006-2010 (20.8%), higher in the southern part (22.1%) than in the northern part (22.0%). **Conclusion** The prevalence of sleep disorders among Chinese middle school students is high, so prevention and control measures should be strengthened.

Keywords: Middle school students; Sleep disorder; Prevalence; Meta-analysis

睡眠障碍是指在合适的睡眠环境中不能正常地睡眠,主要表现为入睡困难、维持睡眠困难、过早觉醒和睡后无恢复感[1]。中学生正处于生长发育的关键阶段,良好的睡眠对其身心健康有着重要的意义,相关研究表明青少年睡眠障碍会引起血压升高、糖代谢异常、超重肥胖等生理指标异常[2-4],还会引起抑郁、焦虑、自杀行为、伤害行为等青少年健康危险行为高发[5-8],危及青少年身心健康。近年来,大量学者对我国中学生睡眠障碍的患病率状况进行了研究,但是单个研究由于受样本量、研究区域、研究经费的限制,得到的结果差距较大,我国中学生睡眠障碍的患病率状况尚无系统的研究和分析。因此,本研究采用 meta 分析的方法,系统定量分析我国中学生睡眠障碍的患病率状况,为制定防治措施提供基线数据。

1 资料与方法

1.1 文献的检索策略 检索 CBM、CNKI、万方、VIP、PubMed、Web of Science 数据库关于我国中学生睡眠障碍患病状况的相关文献,检索时间为 2006 年 1 月 1 日—2020 年 4 月 1 日。此外,追溯纳入文献的参考文献,以补充获取相关文献。检索策略采用主题词与自由词相结合的方式。中文检索词:(“睡眠障碍”或“睡眠质量”或“睡眠紊乱”)与(“中学生”或“青少年”或“初中生”或“高中生”或“职业中学学生”);英文检索词:(‘sleep disorder* ’ OR ‘sleep quality ’ OR ‘sleep disturbance ’) AND(‘middle school student*’ OR ‘adolescent’ OR ‘senior middle school student*’ OR ‘junior middle school student*’ OR ‘professional middle

基金项目:湖南省教育厅科研重点项目(18A278);湖南省哲学社会科学基金项目(19YBA285);吉首大学研究生科研创新项目(JYG202041)
作者简介:徐涛(1987—),男,博士在读,副教授,研究方向:青少年体质与健康促进
通信作者:张天成,E-mail:jdzhangtiancheng@163.com

school student*’)AND(‘China’ OR ‘Chinese’)。

1.2　纳入和排除标准　纳入标准：(1)研究对象为我国中学生；(2)文献中报告了样本数量和患病率或可以转换为该数据的基础数据；(3)睡眠障碍的研究工具为匹兹堡睡眠质量问卷（PSQI)，诊断标准为 PSQI≥8 分。排除标准:(1)文献综述或会议摘要；(2)特殊时间点的研究(如中考、高考前)；(3)特殊人群的研究(如疾病、肥胖)；(4)重复发表的文献；(5)数据来源重复文献；(6)低质量文献。

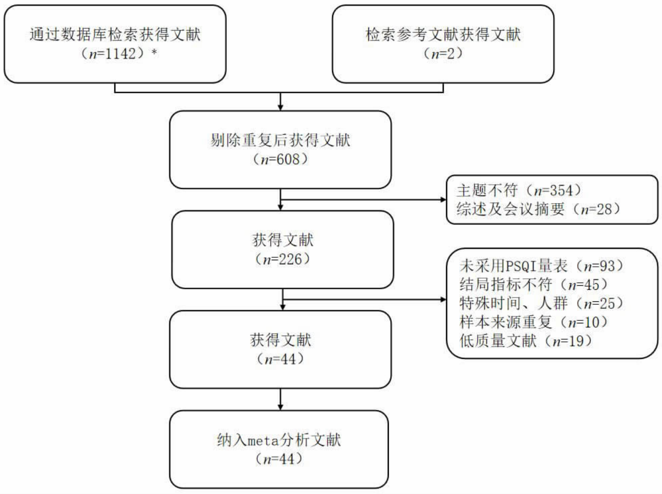
1.3　文献的筛选与资料提取　文献的筛选由 2 位评价员分别进行，排除不符合的文献，对 2 位评价员的筛选结果进行对比，若出现分歧，则讨论解决或请求第 3 位评价员仲裁。运用 Excel 提取文献的信息，主要包括作者、调研年份、调研地区、学段、样本量、患病人数、患病率等。

1.4　文献质量评价　采用 Loney 等[9]制定的疾病患病率研究质量评价标准对文献评分，文献按照评分可分为三档：0～3 分为低质量，4～6 分为中等质量，7～8 分为高质量[10]。评价过程由 2 位评价员独立进行，评价结果出现分歧时，则讨论解决或请求第 3 位评价员仲裁。

1.5　统计分析　使用 CMA V 3.0（Comprehensive Meta - analysis V3.0）进行 meta 分析，计算合并效应值和 95%CI。通过 Q 检验和 I^2 判断文献的异质性，当 $I^2 \leqslant 50\%$，且 Q 检验 $P>0.10$ 时，说明研究间同质性较好，采用固定效应模型，反之，则采用随机效应模型。按性别、学段、时间、地区进行亚组分析。通过比较固定效应模型和随机效应模型的结果以及对单项研究分析，综合评价研究的敏感性。通过漏斗图、Begg 和 Egger 检验进行发表偏倚评估。检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结　果

2.1　纳入研究的检索结果及文献特征　根据检索策略初步检索文献 1 142 篇，剔除重复文献后获得文献 608 篇，阅读标题和摘要后获得文献 226 篇，阅读全文并进行质量评价后最终纳入文献 44 篇，筛选流程见图 1。其中中文文献 42 篇，英文文献 2 篇，共纳入研究对象 111 313 人。根据文献质量评价标准，纳入的文献均为中高质量文献，得分在 4～8 分，纳入文献的基本情况见表 1。



注：* 检索各数据库具体文献检索数量如下：CBM（$n=219$）、CNKI（$n=278$）、VIP（$n=48$）、万方（$n=500$）、PubMed（$n=57$）、Web of Science（$n=40$）。

图 1　文献筛选流程

表 1　纳入文献的基本情况

基本信息	调研年份	地区	学段	样本量	患病人数	患病率(%)	文献质量评分
胡爱武 2006[11]	未报告	安徽	高中	459	69	15.0	6
李守龙 2007[12]	未报告	山东	高中	328	91	27.7	7
何江 2007[13]	2007	北京	高中	618	140	22.7	6
陈舒鹏 2007[14]	未报告	上海	高中	346	138	39.9	5
杨翠婵 2008[15]	未报告	广东	初中、高中	568	92	16.2	6
姜斌 2008[16]	2007	北京	高中	344	84	24.4	7
尤琪 2008[17]	2007	3 省	高中	925	237	25.6	4
施少平 2009[18]	2008	湖北	高中	1 378	259	18.8	8
毛开新 2009[19]	未报告	湖北	高中	445	133	29.9	6
夏薇 2009[20]	未报告	黑龙江	初中、高中	3 975	723	18.2	7
李宪伟 2009[21]	2008	山东	高中	1 383	202	14.6	8
刘明艳 2010[22]	未报告	福建	高中	381	120	31.5	7
叶智恒 2010[23]	未报告	澳门	初中	493	81	16.4	5
刘灵 2011[24]	未报告	福建	初中、高中	566	97	17.1	7
万爱兰 2011[25]	2009	江西	初中	950	168	17.7	7
李燕芬 2011[26]	未报告	广东	初中、高中	556	122	21.9	7
蓝 芳 2011[27]	未报告	4 省	初中、高中	3 288	829	25.2	8
张娟娟 2012[28]	2010	江苏	初中、高中	1 385	507	36.6	7

(续表)

基本信息	调研年份	地区	学段	样本量	患病人数	患病率(%)	文献质量评分
李凤 2012[29]	未报告	江西	高中	534	103	19.2	5
严虎 2013[30]	未报告	湖南	初中、高中	2 836	417	14.7	6
彭颜晖 2013[31]	2012	新疆	高中	1 096	231	21.1	7
宁欣 2014[32]	2012—2013	江苏	初中、高中	4 729	1 248	26.4	8
陈静 2014[7]	2011	4 省	初中、高中	13 955	3 698	26.5	8
徐斌 2014[33]	2009	上海	高中	301	35	11.7	6
崔丹丹 2014[34]	未报告	河南	高中	1 355	396	29.2	5
Guo L 2015[35]	未报告	广东	初中、高中	3 186	1 262	39.6	7
侯粤虎 2015[36]	2014	广东	高中	1 175	404	34.4	8
黄国明 2015[37]	未报告	江西	高中	608	123	20.2	7
王世嫘 2015[38]	2014	山东	高中	1 227	334	27.2	7
朱道民 2015[39]	未报告	安徽	高中	543	152	28.0	7
崔丽巍 2015[8]	2011	辽宁	初中、高中	3 477	612	17.6	8
张伟霞 2016[40]	未报告	新疆	高中	224	83	37.1	7
Tang D T 2016[41]	2012	重庆	初中、高中	18 686	3 363	18.0	8
鲍振宙 2016[42]	未报告	广东	初中、高中	1 053	164	15.6	8
张秀芬 2017[43]	2015	广东	初中	860	142	16.5	6
张晟 2017[5]	2015—2016	广东	初中、高中、职中	3 168	697	22.0	8
姚成玲 2017[44]	2016	辽宁	初中、高中	775	142	18.3	7
胡馨 2018[45]	2016	河南	初中	1 344	378	28.1	8
范灵 2018[2]	2016	宁夏	高中	2 116	804	38.0	8
武国保 2018[46]	2016	新疆	初中、高中	8 793	2 497	28.4	7
林琼芬 2018[47]	2017	广东	初中、高中	5 781	1 914	33.1	7
沈悦 2018[48]	未报告	江西	初中	3 081	317	10.3	5
毋瑞朋 2019[49]	2014—2015	山西	初中、高中、职中	9 560	2 256	23.6	7
沈文丽 2020[50]	2018	江苏	高中	2 462	913	37.1	8

2.2 我国中学生睡眠障碍患病率的meta分析 共纳入44个研究，各研究间存在异质性（$I^2>50.0\%$，$P<0.10$)，采用随机效应模型，合并效应量结果显示，我国中学生睡眠障碍患病率为24.0%(95%*CI*:21.9%～26.1%)，见图2。亚组分析结果显示：女生患病率高于男生，高中生患病率高于初中生，2016—2020年患病率高于2006—2010年与2011—2015年，南方地区患病率高于北方地区，见表2。

表2 我国中学生睡眠障碍患病率的亚组分析

亚组因素	研究数	患病率(95%*CI*)(%)	异质性检验		效应模型
			I^2(%)	*P* 值	
性别					
男	27	22.8(20.9～26.6)	96.410	<0.001	随机
女	27	24.1(21.0～27.2)	97.178	<0.001	随机
学段					
高中	29	27.9(25.1～30.7)	96.698	<0.001	随机
初中	14	17.4(14.6～20.2)	97.721	<0.001	随机
年份					
2006—2010	8	20.8(15.7～27.0)	97.154	<0.001	随机
2011—2015	9	23.1(20.0～26.5)	98.581	<0.001	随机
2016—2020	7	28.9(24.8～33.4)	98.030	<0.001	随机
地区					
南方	27	22.1(19.0～25.6)	98.810	<0.001	随机
北方	12	22.0(19.5～24.7)	95.831	<0.001	随机

2.3 敏感性分析 选用固定效应模型时，我国中学生睡眠障碍的患病率为22.0%(95% *CI*:21.8%～22.3%)，选用随机效应模型得到的结果为24.0%(95%*CI*:21.9%～26.1%)，二者差异不大；对纳入文献进行单项研究的敏感性分析，结果显示，逐一排除各研究，患病率在23.6%～24.3%之间，无任一研究对分

析结果有较大影响，提示 meta 分析结果较为稳健。

2.4　发表偏倚分析　绘制纳入全部研究的漏斗图，结果显示漏斗图基本对称，Begg 秩相关检验（$Z = 1.17, P > 0.05$）和 Egger 回归分析（$t = 0.74, P > 0.05$）结果均提示存在发表偏移的可能性较小，见图 3。

Statistics for each study

	Rate	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	Relative weight
胡爱武2006	0.150	0.018	0.000	0.115	0.185	8.298	0.000	2.25
李守龙2007	0.277	0.029	0.001	0.220	0.334	9.532	0.000	2.04
何江2007	0.227	0.019	0.000	0.189	0.265	11.844	0.000	2.23
陈舒鹏2007	0.399	0.034	0.001	0.332	0.466	11.750	0.000	1.94
杨翠婵2008	0.162	0.017	0.000	0.129	0.195	9.592	0.000	2.27
姜斌2008	0.244	0.027	0.001	0.192	0.296	9.162	0.000	2.09
尤琪2008	0.256	0.017	0.000	0.223	0.289	15.388	0.000	2.27
施少平2009	0.188	0.012	0.000	0.165	0.211	16.095	0.000	2.34
毛开新2009	0.299	0.026	0.001	0.248	0.350	11.535	0.000	2.11
夏薇2009	0.182	0.007	0.000	0.169	0.195	26.897	0.000	2.38
李宪伟2009	0.146	0.010	0.000	0.126	0.166	14.210	0.000	2.35
刘明艳2010	0.315	0.029	0.001	0.259	0.371	10.955	0.000	2.05
叶智恒2010	0.164	0.018	0.000	0.128	0.200	8.992	0.000	2.25
刘灵2011	0.171	0.017	0.000	0.137	0.205	9.838	0.000	2.26
万爱兰2011	0.177	0.014	0.000	0.150	0.204	12.967	0.000	2.32
李燕芬2011	0.219	0.020	0.000	0.180	0.258	11.035	0.000	2.22
蓝 芳2011	0.252	0.009	0.000	0.235	0.269	28.785	0.000	2.37
张娟娟2012	0.366	0.016	0.000	0.334	0.398	22.515	0.000	2.28
李凤2012	0.192	0.019	0.000	0.155	0.229	10.126	0.000	2.24
严虎2013	0.147	0.007	0.000	0.133	0.161	20.418	0.000	2.38
彭颜晖2013	0.211	0.014	0.000	0.184	0.238	15.207	0.000	2.31
宁欣2014	0.264	0.007	0.000	0.249	0.279	35.333	0.000	2.38
陈静2014	0.265	0.004	0.000	0.256	0.274	60.812	0.000	2.40
徐斌2014	0.117	0.020	0.000	0.078	0.156	5.934	0.000	2.22
崔丹丹2014	0.292	0.015	0.000	0.263	0.321	19.891	0.000	2.30
Guo L2015	0.396	0.011	0.000	0.374	0.418	35.520	0.000	2.35
侯粤虎2015	0.344	0.017	0.000	0.310	0.378	20.105	0.000	2.27
黄国明2015	0.202	0.018	0.000	0.166	0.238	11.082	0.000	2.25
王世嫒2015	0.272	0.015	0.000	0.243	0.301	18.269	0.000	2.30
朱道民2015	0.280	0.023	0.001	0.235	0.325	12.330	0.000	2.17
崔丽巍2015	0.176	0.007	0.000	0.162	0.190	24.738	0.000	2.38
张伟霞2016	0.371	0.041	0.002	0.291	0.451	9.116	0.000	1.78
Tang DT2016	0.180	0.003	0.000	0.174	0.186	57.996	0.000	2.40
鲍振宙2016	0.156	0.012	0.000	0.132	0.180	12.817	0.000	2.33
张秀芬2017	0.165	0.014	0.000	0.138	0.192	11.912	0.000	2.31
张晟2017	0.220	0.008	0.000	0.204	0.236	26.400	0.000	2.37
姚成玲2017	0.183	0.015	0.000	0.153	0.213	11.909	0.000	2.29
胡馨2018	0.281	0.014	0.000	0.253	0.309	19.434	0.000	2.31
范灵2018	0.380	0.013	0.000	0.354	0.406	28.356	0.000	2.32
武国保2018	0.284	0.006	0.000	0.273	0.295	49.972	0.000	2.39
林琼芬2018	0.331	0.008	0.000	0.316	0.346	43.744	0.000	2.38
沈悦2018	0.103	0.006	0.000	0.092	0.114	17.814	0.000	2.39
毋瑞朋2019	0.236	0.005	0.000	0.226	0.246	47.499	0.000	2.39
沈文丽2020	0.371	0.012	0.000	0.347	0.395	30.223	0.000	2.33
	0.240	0.011	0.000	0.219	0.261	22.399	0.000	

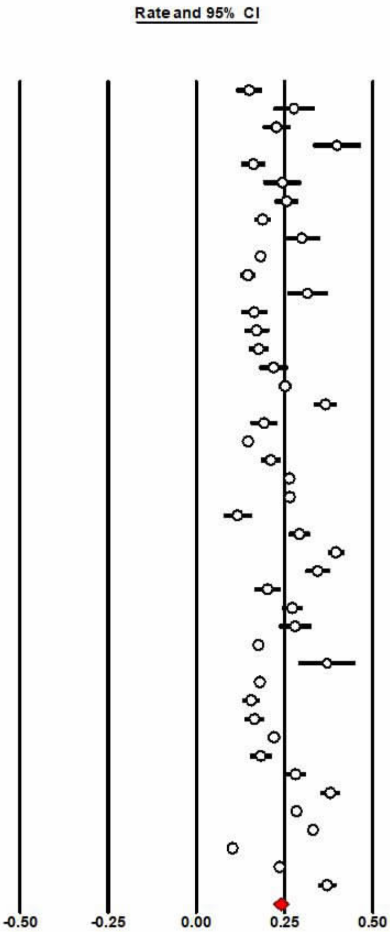


图 2　我国中学生睡眠障碍患病率的 meta 分析森林图

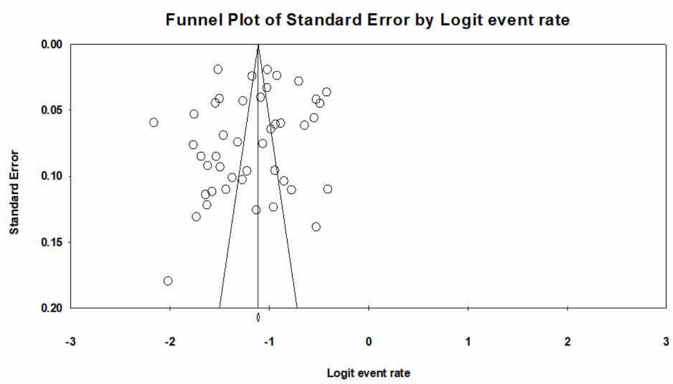


图 3　我国中学生睡眠障碍患病率的漏斗图

3　讨　论

我国中学生睡眠障碍的患病率为 24.0%，高于土耳其的 16.0%[51]，高于韩国的 22.3%[52]，低于美国的 43.8%[53]，青少年睡眠障碍的患病率在不同国家有一定的差异，这可能是不同国家的经济、文化、科技、卫生等领域的发展状况有较大的差异造成的，我国中学生睡眠障碍的患病率处于较高的水平，应引起有关部门的关注。

亚组分析显示女生睡眠障碍的患病率（24.1%）高于男生（22.8%），原因可能与女生敏感多疑，有更多心理冲突，容易产生反刍思维，影响睡眠质量有关。高中生睡眠障碍的患病率（27.9%）高于初中生（17.4%），这主要是学业压力造成的。高中阶段是时间上距离高考最近的学段，因此高中阶段青少年承受更多的学业压力，而学业压力与睡眠质量呈显著负相关[47]。

我国中学生睡眠障碍的患病率 2016—2020 年（28.9%）高于 2011—2015 年（23.1%）与 2006—2010 年（20.8%），2006—2020 年患病率逐渐上升，且增速越来越快。这可能与智能手机等上网设备的普及，青少年上网时间增加有密切的关系，有关研究显示我国中学生上网时间由 2008 年平均每周 9.7 h 增至 2015 年每周 22 h，而网络使用时间与睡眠障碍存在密切正向关系[54-55]，另外上网时间的增加，还挤压到中学生

的睡眠时间和体育活动时间,这共同导致中学生睡眠障碍患病率快速上升。

本研究存在一定的局限性,由于本研究进行的是单个率的 meta 分析,纳入的文献异质性较高;其次,只进行了性别、学段、时间、地区的亚组分析,如果能够进一步进行学习成绩、性格、应对方式等的研究,对睡眠障碍的防治将有更大的意义。

综上所述,我国中学生睡眠障碍的患病率较高,应加强防治措施,家庭、学校、社会应加强联合行动,共同防治中学生睡眠障碍。

参考文献

[1] National Institutes of Health. National institutes of health state of the science conference statement on manifestations and management of chronic insomnia in adults, June 13 – 15, 2005 [J]. Sleep, 2005, 28 (9): 1049 – 1057.

[2] 范灵,刘贺荣,夏铂,等. 银川市某高中学生睡眠质量与血压的关系[J]. 中国学校卫生,2018,39(12):1801 – 1804.

[3] 李丽雯,赵克娜,赵安达,等. 正常体重青少年睡眠状况与糖耐量受损相关性研究[J]. 中国学校卫生,2017,38(7):967 – 971.

[4] Ferranti R, Marventano S, Castellano S, et al. Sleep quality and duration is related with diet and obesity in young adolescent living in Sicily, Southern Italy [J]. Sleep Science (Sao Paulo, Brazil), 2016, 9 (2): 117 – 122.

[5] 张晟,李鹏声,潘丝媛,等. 深圳中学生睡眠质量与抑郁现况及其关系[J]. 中国公共卫生,2017,33(11):1643 – 1646.

[6] Danielsson NS, Norell – Clarke A, Hagquist C. Associations between adolescent sleep disturbance and different worry themes: findings from a repeated cross – sectional study from 1988 to 2011 [J]. Sleep Health, 2016, 2(3): 194 – 197.

[7] 陈静,万宇辉,孙莹,等. 中学生睡眠问题与自杀行为的相关性研究[J]. 中华流行病学杂志,2014,35(2):129 – 133.

[8] 崔丽巍,张海柱,万宇辉,等. 沈阳于洪区中学生睡眠问题与伤害的相关性分析[J]. 中国学校卫生,2015,36(1):74 – 76.

[9] Loney PL, Chambers LW, Bennett KJ, et al. Critical appraisal of the health research literature: prevalence or incidence of a health problem[J]. Chronic Diseases in Canada, 1998, 19(4): 170 – 176.

[10] 梁欣,彭晓霞. 中国艾滋病单阳家庭感染者阴性配偶或恋人阳转情况的 Meta 分析[J]. 中国感染控制杂志,2018,17(1):47 – 51.

[11] 胡爱武,毕早斌,孟桂华,等. 高中生 478 名睡眠质量及其影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2006,27(7):610 – 611.

[12] 李守龙,郑咏梅. 高中生睡眠质量与焦虑状况的相关分析[J]. 中国学校卫生,2007,28(11):1034 – 1035.

[13] 何江,赵曦,姜斌. 北京市海淀区 618 名高中生睡眠质量及相关因素分析[J]. 中国学校卫生,2007,28(11):1001 – 1003.

[14] 陈舒鹏,陈忆伦,周勇,等. 上海市某中学高中生睡眠质量调查[J]. 环境与职业医学,2007,24(1):70 – 72.

[15] 杨翠婵,李燕芬. 广州市部分中学生睡眠状况调查[J]. 华南预防医学,2008,34(3):55 – 56, 58.

[16] 姜斌,何江,赵曦. 344 名重点校高中生睡眠质量及其影响因素[J]. 中国慢性病预防与控制,2008,16(4):384 – 387.

[17] 尤琪, 严薇荣, 许涛. 高中生睡眠质量及其相关因素的研究[J]. 中国康复,2008,23(2):119 – 120.

[18] 施少平,王海清,邹小晖,等. 宜春市高中生睡眠质量及其相关因素分析[J]. 中国学校卫生,2009,30(9):819 – 821.

[19] 毛开新,刘魏伟,高鸿亮,等. 咸宁市 900 名在校大中学生睡眠质量分析[J]. 中国学校卫生,2009,30(11):1025 – 1026.

[20] 夏薇,孙彩虹,黄俊平,等. 黑龙江省中学生睡眠质量现况及相关因素分析[J]. 中国学校卫生,2009,30(11):970 – 972.

[21] 李宪伟. 城乡高中生睡眠质量及相关因素的对照研究[D]. 济南:山东大学,2009.

[22] 刘明艳. 中学生学习压力源、学习倦怠与睡眠质量的关系及其模型建构[D]. 福州:福建师范大学,2010.

[23] 叶智恒. 澳门初三学生的睡眠状况及其影响因素的研究调查[D]. 广州:暨南大学,2010.

[24] 刘灵,严由伟,林荣茂,等. 福州地区中学生生活满意度和睡眠质量的关系[J]. 中国学校卫生,2011,32(9):1069 – 1071.

[25] 万爱兰,郭明,袁也丰,等. 南昌市 950 名初中生睡眠状况及其影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2011,32(1):51 – 52.

[26] 李燕芬,叶小华,徐英. 广州市中学生睡眠质量及其影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2011,32(4):442 – 443.

[27] 蓝芳,金一波,孙文静,等. 应对方式、抑郁影响中学生睡眠质量的路径分析[J]. 心理研究,2011,4(3):77 – 82.

[28] 张娟娟,严文君,高修银. 徐州市农村中学生睡眠状况及其影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2012,33(6):700 – 701.

[29] 李凤. 高三学生生活事件、睡眠质量和心理健康的关系研究[D]. 南昌:江西师范大学,2012.

[30] 严虎,陈晋东,赵丽萍,等. 中学生睡眠质量与生活事件及社交焦虑[J]. 中国健康心理学杂志,2013,21(2):250 – 252.

[31] 彭颜晖,常涛,邓春燕,等. 乌鲁木齐市高中生睡眠状况及其影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2013,34(4):505 – 507.

[32] 宁欣,张娟娟,桂迩,等. 徐州市中学生睡眠障碍现况及影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2014,35(11):1727 – 1729.

[33] 徐斌,胡晨波,范秀红. 上海市某中学高一不同性别学生睡眠质量与学习成绩的关系探讨[J]. 上海预防医学,2014,26(11):635 – 637.

[34] 崔丹丹. 高中生手机依赖与睡眠质量和心理健康的关系[D]. 郑州:郑州大学,2014.

[35] Guo L, Deng J, He Y, et al. Prevalence and correlates of sleep disturbance and depressive symptoms among Chinese adolescents: a cross – sectional survey study[J]. BMJ Open, 2014, 4(7): e005517.

[36] 侯粤虎,张泉水,唐建军,等. 深圳市宝安区高中生睡眠质量分析[J]. 中国学校卫生,2015,36(10):1560 – 1562.

[37] 黄国明,郭明,黄佳,等. 高中学生睡眠质量与应对方式的相关性[J]. 中国健康心理学杂志,2015,23(8):1239 – 1241.

[38] 王世嫘,赵洁. 济宁市高中生睡眠质量与特质焦虑影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2015,36(4):532 – 534.

[39] 朱道民,董毅,张爱国,等. 六安市某重点中学高三学生睡眠质量调查[J]. 中国学校卫生,2015,36(6):925 – 926.

[40] 张伟霞,焦盈莹,徐霞,等. 高中生体育锻炼对学业成绩的影响——睡眠质量的中介作用[J]. 体育学刊,2016,23(6):135 – 140.

[41] Tang D, Li P, Guo L, et al. The prevalences of and association between nonmedical prescription opioid use and poor sleep among Chinese high school students [J]. Scientific Reports, 2016, 6(1): 30411.

[42] 鲍振宙,张卫,赖雪芬,等. 家庭收入与青少年睡眠质量的关

系:歧视知觉、自尊的链式中介作用[J]. 心理科学,2016,39(2):350－356.
[43] 张秀芬,刘怡,李燕芬,等. 深圳市宝安区某中学初中生睡眠质量与抑郁情绪相关性分析[J]. 实用预防医学,2017,24(8):913－915.
[44] 姚成玲,杨蓉,万宇辉,等. 沈阳中学生健康素养睡眠质量与抑郁症状的关联[J]. 中国学校卫生,2017,38(12):1849－1852,1855.
[45] 胡馨. 郑州市流动初中学生父母教养方式和睡眠质量状况分析[J]. 现代预防医学,2018,45(20):3723－3726.
[46] 武国保. 乌鲁木齐市中学生睡眠状况及其与超重肥胖的相关分析[J]. 中国儿童保健杂志,2018,26(12):1346－1349.
[47] 林琼芬,黄若楠,陈静仪,等. 广州市中学生学习压力源与睡眠质量的关系[J]. 中国学校卫生,2018,39(6):903－905,909.
[48] 沈悦. 赣州市初中学生睡眠质量及影响因素研究[D]. 长春:吉林大学,2018.
[49] 毋瑞朋,郭蓝,黄业恩,等. 山西省中学生睡眠质量及影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2019,40(8):1169－1172.
[50] 沈文丽. 南京市鼓楼区高中学生睡眠状况及其与血压的关系分析[J]. 现代预防医学,2020,47(4):678－681.
[51] Ekinci Ö, Çelik T, Savaş N, et al. Association between Internet use and sleep problems in adolescents [J]. Noro Psikiyatri Arsivi, 2014, 51(2): 122－128.
[52] Bhang SY, Hwang JW, Jeon M, et al. Psychosocial correlates of subjective sleep disturbances in an adolescent community population in South Korea[J]. European Psychiatry, 2016, 33: 137－138.
[53] Xu F, Adams SK, Cohen S, et al. Relationship between Physical activity, screen time, and sleep quantity and quality in US adolescents aged 16－19 [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019, 16(9): 1524.
[54] 姚伟宁. 青少年网民群体特征与上网行为的动态变迁——历年《中国青少年上网行为调查报告》研析[J]. 中国青年研究,2017,252(2):90－97.
[55] 马云会,郭菲,陈祉妍. 网络与手机使用对青少年睡眠质量影响的调查分析[J]. 中华护理杂志,2014,49(12):1495－1499.

收稿日期:2020－10－14

(上接第 1014 页)

本文的研究结果显示 1 岁以内母乳喂养和人工喂养的婴幼儿身高、体重之间无差异,但在 13～18 月龄组,母乳喂养的婴幼儿体重评分显著高于人工喂养组,在 19～24 月龄组母乳喂养的婴幼儿身高评分却低于人工喂养组,差异有统计学意义。丁宗一[10]的研究结果显示 4 个月以内婴儿的生长轨迹一致,差异无显著性。冉霓[11]比较了不同喂养方式对 0～2 岁婴幼儿生长发育的影响,结果显示母乳喂养组的婴幼儿在 9～24 月龄的体重和身长均低于人工喂养组,其余组之间差异无显著性,与本研究的结果不太一致。原因可能包括:(1)该研究是根据婴幼儿出生后 4 个月的喂养方式进行分组,本研究是根据婴幼儿目前的喂养方式进行分组;(2)该研究是前瞻性随访调查,本研究仅是横断面调查;(3)国外研究发现母乳喂养婴儿在 6 个月以后由于自我调节,生长速度减慢;而人工喂养的婴儿由于奶瓶的过度刺激,自我调节减少,可能形成"过度喂养"[12]。

综上所述,鉴于碘营养水平对婴儿生长发育的重要性,需要加强对婴幼儿碘营养状态的监测,探讨不同碘营养水平对婴幼儿生长发育的影响。同时,母乳喂养和人工喂养的婴儿生长方式存在一定的差异,但都在正常范围之内。

参考文献

[1] 梁友芳,朱丹,梁绍莲,等. 喂养行为与婴幼儿生长发育的相关性分析[J]. 广西医学,2013,35(11):1527－1529.
[2] 黎海芪. 婴幼儿营养与生长发育 [J]. 实用儿科临床杂志,2007,22(11):801－803.
[3] World Health Organization, United Nations Agency, International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination[EB/OL]. [2021－02－22]. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43781/9789241595827_eng.pdf;jsessionid=A689B64C4753248204B770ED6F147420?sequence=1.
[4] Caufriez A, Frankenne F, Hennen G, et al. Regulation of maternal IGF－I by placental GH in normal and abnormal human pregnancies [J]. The American Journal of Physiology, 1993, 265 (4 Pt 1): E572－E577.
[5] 李菊,李冬,洪守祥. 等;学龄前儿童碘营养状况与体重指数关系的横断面研究 [J]. 现代预防医学,2018,45 (24):4447－4455.
[6] Bassett JH, Williams GR. Critical role of the hypothalamic－pituitary－thyroid axis in bone[J]. Bone, 2008, 43(3): 418－426.
[7] 阎玉芹. 我国部分地区 5 种重点人群的碘营养调查[J]. 中国地方病学杂志,2003,22(2):141－143.
[8] 王燕玲,格鹏飞,马奇毅,等. 婴幼儿脑发育关键期碘营养与生长发育关系的研究[J]. 中华流行病学杂志,2012,33(2):164－167.
[9] 王燕玲,曹永琴,马奇毅,等. 甘肃省临夏回族自治州 0~3 岁婴幼儿碘营养及生长发育状况调查研究[J]. 国外医学:医学地理分册,2012,33(3):169－172.
[10] 丁宗一,杜丽蓉. 不同喂养方法对婴幼儿生长速率影响的研究[J]. 中华儿科杂志,2002,40(11):654－657.
[11] 冉霓,付芃,衣明纪. 不同喂养方式对 0～2 岁婴幼儿生长发育的影响[J]. 中国儿童保健杂志,2004,12(2):167－169.
[12] Gillman MW, Rifas－Shiman SL, Camargo CJ, et al. Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants[J]. The Journal of the American Medical Association, 2001, 285 (19): 2461－2467.

收稿日期:2019－07－31