

童年期不良经历与青少年抑郁关系队列研究的 Meta 分析

谢国蝶, 韩阿珠, 陈例如, 苏普玉

安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系, 合肥 230032

【摘要】 目的 总结童年期不良经历与青少年抑郁之间现有的队列研究证据, 为预防青少年抑郁提供证据。**方法** 通过检索万方、维普、中国知网、中国生物医学文献数据库、PubMed 和 Web of Science 自建库到 2019 年 2 月间发表的有关童年期不良经历与青少年抑郁相关性的队列研究的中英文文献。中文检索词包括童年期不良经历、虐待、忽视、欺凌、家庭功能不全、家庭暴力、逆境、不良经历、不良事件、创伤、抑郁、前瞻性、队列、纵向、随访; 英文检索词包括 adverse childhood experiences, ACE, abuse, maltreat, mistreat, neglect, bully, bullying, family dysfunction, family violence, adversities, trauma, victimization, victim, adverse events, adverse experiences, longitudinal, follow-up, prospective, cohort, depression, depressive。对筛选得到的符合纳入标准的文献用 Stata 11.0 软件进行 Meta 分析。**结果** 纳入文献 12 篇(11 篇英文, 1 篇中文)。结果显示, 童年期不良经历与青少年抑郁呈正相关($OR=1.75, 95\%CI=1.43\sim2.15$), 其中忽视对青少年抑郁的影响最大($OR=2.42, 95\%CI=1.31\sim4.46$), 而虐待对青少年抑郁的影响最小($OR=1.77, 95\%CI=1.25\sim2.52$)。欺凌的 OR 值为 2.09($95\%CI=1.38\sim3.16$), 男生($OR=3.77, 95\%CI=2.31\sim6.15$) 大于女生($OR=1.44, 95\%CI=1.04\sim2.01$)。漏斗图和 Egger 检验提示, 纳入文献存在发表偏倚, 敏感性分析显示 Meta 分析结果较为稳健。**结论** 童年期不良经历与青少年抑郁呈正相关, 忽视对青少年抑郁的影响最大, 虐待对青少年抑郁的影响最小。

【关键词】 抑郁; 精神卫生; 队列研究; Meta 分析; 青少年

【中图分类号】 G 444 B 844.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2019)08-1177-05

Association between adverse childhood experiences and adolescent depression: a Meta-analysis/XIE Guodie, HAN Azhu, CHEN Liru, SU Puyu. Department of Maternal, Child and Adolescent Health, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei (230032), China

【Abstract】 Objective To summarize the existing cohort study evidence between adverse childhood experience (ACEs) and adolescent depression, to explore the influence of ACEs on adolescent depression, so as to provide evidence for the prevention of adolescent depression. **Methods** Chinese and English literatures on the cohort study on the correlation between ACEs and adolescent depression published by WanFang, VIP databases, CNKI, CBM, PubMed and Web of Science were searched. We only selected original articles that their either reported on Chinese and English retrieval words of "adverse childhood experiences" "ACE" "abuse" "maltreat" "mistreat" "neglect" "bully" "bullying" "family dysfunction" "family violence" "adversities" "trauma" "victimization" "victim" "adverse events" "adverse experiences" "longitudinal" "follow-up" "prospective" "cohort" "depression" "depressive". Meta-analysis was performed on the literatures that met the inclusion criteria, and statistical analysis was conducted using Stata software. **Results** Twelve references (11 in English and 1 in Chinese) were included in the Meta-analysis, and the results showed that ACEs were positively correlated with adolescent depression (pooled $OR=1.75, 95\%CI=1.43\sim2.15$). Among them, The effect of neglect was most prominent (pooled $OR=2.42, 95\%CI=1.31\sim4.46$) while the influence of abuse was least strong (pooled $OR=1.77, 95\%CI=1.25\sim2.52$). The pooled odds ratio associated with bully was 2.09 with the 95% confidence intervals from 1.38 to 3.16. The pooled odds ratio of boys is greater than girls (boys: pooled $OR=3.77, 95\%CI=2.31\sim6.15$; girls: pooled $OR=1.44, 95\%CI=1.04\sim2.01$). Funnel plot and Egger test suggested publication bias in the included literatures, and the sensitivity analysis indicated that the meta analysis results were relatively stable. **Conclusion** The adverse childhood experience is positively associated with adolescent depression. Adolescent depression is strongly affected by neglected, and is least affected by abuse.

【Key words】 Depression; Mental health; Cohort studies; Meta-analysis; Adolescent

2014 年世界卫生组织 (WHO) “全球青少年健康问题”报告显示, 在 10~19 岁青少年中, 抑郁症是致病和致残的主要原因, 其导致的自杀已经成为全球青少年死亡的第三大原因^[1]。童年期不良经历是指在 18 岁之前暴露于虐待、忽视、家庭功能不全或其他不良经历中的一种或多种, 主要包括童年期虐待与忽视、同伴欺凌、家庭功能不全等^[2-3]。国内外大量研究表

明, 童年期不良经历与青少年抑郁症的发生关系密切^[4-6]。由于队列研究验证病因假设的能力强于回顾性调查, 且能够明确暴露因素与结局之间的因果关系, 因此本研究提取当前童年期不良经历与青少年抑郁队列研究成果, 采用 Meta 分析综合评估两者的关联性, 探讨不同类型童年期不良经历对青少年抑郁的影响大小, 为预防青少年抑郁提供参考。

1 资料来源与方法

1.1 文献检索 通过万方数据库、维普信息资源系统、中国知网、中国生物医学文献数据库 (CBM) 检索中文文献, 通过 PubMed, Web of Science 检索英文文献; 文献发表时间为自建库到 2019 年 2 月。中文检索

【基金项目】 国家自然科学基金面上项目 (81874268)。

【作者简介】 谢国蝶 (1994-), 女, 安徽六安人, 在读硕士, 主要研究方向为儿童青少年发育与行为医学。

【通讯作者】 苏普玉, E-mail: supuyu@ahmu.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.08.016

词包括童年期不良经历、虐待、忽视、欺凌、家庭功能不全、家庭暴力、逆境、不良经历、不良事件、创伤、抑郁、前瞻性、队列、纵向、随访;英文检索词包括 adverse childhood experiences, ACE, abuse, maltreat, mistreat, neglect, bully, bullying, family dysfunction, family violence, adversities, trauma, victimization, victim, adverse events, adverse experiences, longitudinal, follow-up, prospective, cohort, depression, depressive。

1.2 文献纳入标准 (1) 结局变量为抑郁; (2) 暴露因素是童年期不良经历, 包括虐待、忽视、欺凌、家庭功能不全等; (3) 研究类型为队列研究; (4) 研究对象的年龄≤24 岁; (5) 能直接或间接得到童年期不良经历和抑郁之间的 OR 值和 95%CI 值。

1.3 文献排除标准 (1) 非英文和中文文献; (2) 综述、系统评价、Meta 分析等类型文献; (3) 相同队列的文献, 选择样本量最大且混杂因素控制最全的一篇。

1.4 文献质量评价 采用纽卡斯尔-渥太华量表 (Newcastle-Ottawa Scale, NOS)^[7] 对纳入文献进行质量评价, NOS 量表被广泛应用于队列研究和病例对照研究的质量评估中。NOS 量表有 8 个评分条目、9 个给分点, 得分范围为 0~9 分; 得分越高, 文献质量越好。

1.5 统计分析 选取 OR 值和 95%CI 作为结果指标, 所有纳入文献的 OR 值和 95%CI 文献都直接给出; 如果纳入文献给出调整后的 OR 值, 则提取调整后的 OR 值。有 4 篇文献分别报道了不同类型童年期不良经历的单独效应, 在进行数据处理时视为不同研究纳入分析。使用 Stata 11.0 对提取的数据进行 Meta 分析。用 Q 检验和 I² 值分析纳入文献的异质性大小。若异质性较大 (I²>50%, P≤0.1), 选择随机效应模型; 若异质性较小 (I²≤50%, P>0.1), 则选择固定效应模型。此

外, 根据儿童不良经历类型和性别进行亚组分析。然后, 通过漏斗图及 Egger 检验分析发表偏倚, 最后, 用逐一去除单项研究再合并的方法来进行敏感性分析。

2 结果

2.1 文献检索情况 共检索中文文献 147 篇, 英文文献 3 446 篇, 剔除后共获得文献 2 766 篇; 根据纳入标准, 通过阅读文献题目、摘要和全文后排除文献 2 748 篇; 剩下的 18 篇文献中有 6 篇数据来自埃文郡纵向研究队列 (ALSPAC)、2 篇来自芝加哥纵向研究 (CLS 队列), 选取其中样本量最大并混杂因素控制最全的文献; 最终 12 篇文献被纳入 Meta 分析^[8-19], 其中英文文献 11 篇, 中文文献 1 篇, 文献筛选流程及结果见图 1。纳入文献质量评价得分均≥4, 纳入文献的具体信息见表 1。

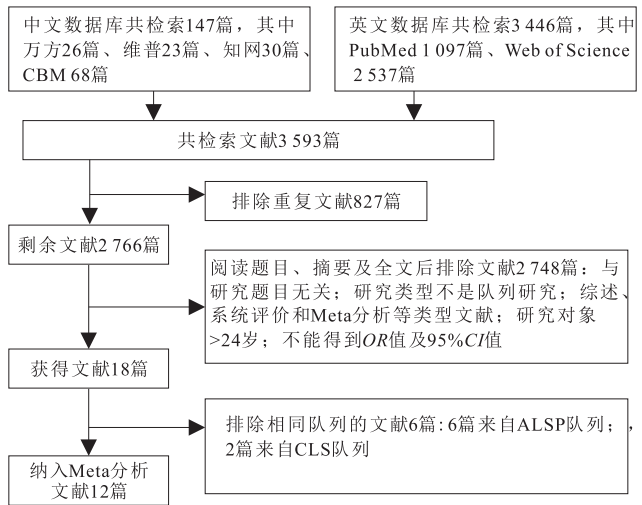


图 1 文献筛选流程

表 1 纳入文献的基本情况

第一作者	研究对象	暴露评价年龄	抑郁评价年龄	抑郁量表	童年期不良经历类型	NOS 得分
Lereya ST(2015) ^[8]	在英国埃文郡居住的预产期为 1991 年 4 月 1 日至 1992 年 12 月 31 日妇女所生的活产儿 (ALSPAC 队列)	虐待: 0~8.6 岁; 欺凌: 8, 10, 13 岁	18 岁	临床访谈时间表 (Clinical Interview Schedule, CIS-R)	虐待、欺凌	7
	美国基于人口的社区调查; 9, 11, 13 岁 3 个年龄段的样本 (CSMS 队列)	9~16 岁	19, 21, 24 岁	临床访谈时间表 (Clinical Interview Schedule, CIS-R)	虐待、欺凌	7
Jewkes RK(2010) ^[9]	南非东开普省 16~23 岁志愿者	<18 岁	16~23 岁	流行病调查中心抑郁量表 (Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D)	忽视、虐待	7
Hemphill SA(2011) ^[10]	澳大利亚多利亚洲五年级学生	七、十年级	十一年级	简化情绪量表 (Short Mood and Feelings Questionnaire, SMFQ)	欺凌	6
Kaltiala-Heino R(2010) ^[11]	芬兰 2 个城市九年级学生	15 岁	17 岁	13 项贝克抑郁量表 (13-item Beck Depression Inventory, 13-item BDI)	欺凌	5
Mondi CF(2017) ^[12]	美国芝加哥年龄为 5 岁的低收入城市人群	0~5 岁	22~24 岁	简明症状量表 (Brief Symptom Inventory, BSI)	童年期不良经历	4
Hammen C(2000) ^[13]	美国洛杉矶 3 所高中刚毕业的女性	<16 岁	高中毕业后 2 年	精神障碍诊断与统计手册 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-III-R)	童年期逆境	4
Hazel NA(2008) ^[14]	出生于澳大利亚布里斯班的 MUSP 的子队列	<5 岁	15~20 岁	精神障碍诊断与统计手册 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV)	童年期逆境	7
龚纯(2018) ^[15]	中国安徽 3 所小学三、四年级学生	三、四年级	七、八年级	儿童抑郁量表 (Children Depression Inventory, CDI); 心境与情绪问卷 (Mood and Feelings Questionnaire, MFQ)	情感虐待、躯体虐待	5

续表 1						
第一作者	研究对象	暴露评价年龄	抑郁评价年龄	抑郁量表	童年期不良经历类型	NOS 得分
Fekkes M(2006) ^[16]	荷兰 18 所小学里三年级以上的学生	9~11 岁	9.5~11.5 岁	简化抑郁量表(Short Depression Inventory, SDI)	欺凌	4
Sourander A(2007) ^[17]	芬兰 1981 年出生的儿童	8 岁	18~23 岁	国际疾病分类(International Classification of Diseases, ICD-10)	欺凌	5
Schwartz D(2016) ^[18]	美国布卢明顿、诺克斯维尔和纳什维尔 3 个地区三、四年级学生	三、四年级	18 岁	计算机诊断访谈时间表(Computerized Diagnostic Interview Schedule, C-DIS-IV)	欺凌	6
Silberg JL(2016) ^[19]	1980—1985 年出生的居住于美国弗吉尼亚州的双胞胎	8~17 岁	≥18 岁	精神障碍诊断与统计手册(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III-R)	欺凌	7

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 童年期不良经历与青少年抑郁的 Meta 分析
对提取的数据进行 Meta 分析,各纳入文献的异质性较大($I^2=79.2\%$, $P<0.01$),选择随机效应模型;合并 $OR=1.75$, $95\%CI=1.43\sim2.15$ 。见图 2。

2.2.2 亚组分析 对虐待、忽视、欺凌 3 种类型的童年期不良经历进行亚组分析,鉴于 Mondt^[12], Hammen^[13] 和 Hazel^[14] 等 3 篇文献未将童年期不良经历分类,故不参加亚组分析,对剩下的 9 篇文献进行亚组分析。结果发现,虐待 $OR=1.77$, 忽视 $OR=2.42$, 欺凌 $OR=2.09$;男性参与者 2 270 名,女性参与者 2 703 名。亚组分析结果,男生 $OR=3.77$, 女生 $OR=1.44$ 。见表 2。

2.2.3 发表偏倚 漏斗图不对称和 Egger 检验提示纳入研究的文献存在发表偏倚($t=3.40$, $P<0.05$, $95\%CI=0.86\sim3.65$)。见图 3。

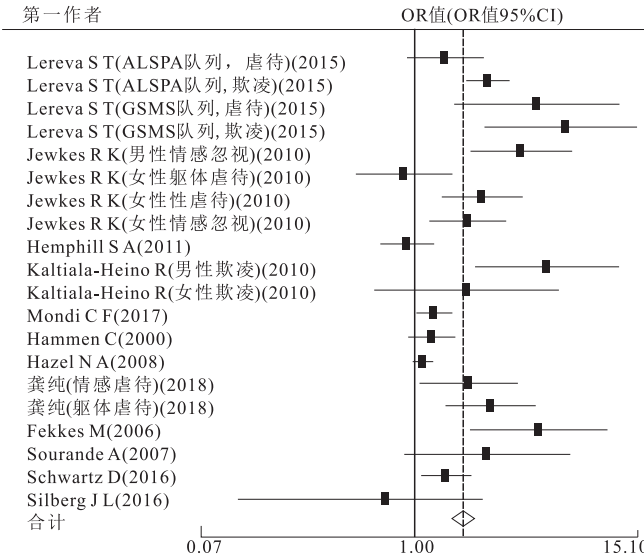


图 2 童年期不良经历与青少年抑郁相关性

表 2 童年期不良经历与青少年抑郁关系队列研究的亚组分析

亚组		文献	样本量	统计模型	OR 值(OR 值 95%CI)	I ² 值/%
性别	男	[8] [10]	2 270	随机效应模型	3.77 (2.31 ~ 6.15)	0
	女	[8] [10] [12]	2 703	随机效应模型	1.44 (1.04 ~ 2.01)	54.3
童年期不良经历类型	虐待	[7] [8] [14]	7 613	随机效应模型	1.77 (1.25 ~ 2.52)	56.4
	忽视	[8]	2 782	随机效应模型	2.42 (1.31 ~ 4.46)	80.0
	欺凌	[7] [9] [10] [15] [16] [17] [18]	12 075	随机效应模型	2.09 (1.38 ~ 3.16)	62.4

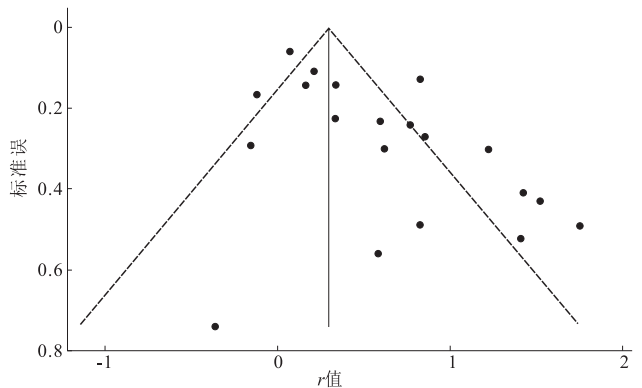


图 3 童年期不良经历与青少年抑郁关系队列研究的发表偏倚

2.2.4 敏感性分析 逐篇删除纳入文献并观察剩余文献异质性和合并 OR 值的变化,结果显示,每删除 1 篇文献后异质性没有明显降低,且剩余文献合并的

OR 值均在原先 $95\%CI$ 内。

3 讨论

本次系统研究证实,童年期不良经历与青少年抑郁呈正相关,有童年期不良经历的儿童在青春期患抑郁症的风险是没有童年期不良经历儿童的 1.75 倍。不同类型的童年期不良经历对青少年抑郁的影响存在差异,其中忽视的影响最大,而虐待的影响最小。忽视效应较强与国外相关研究结果一致, Berenbaum 等^[20] 研究表明,忽视与精神分裂症症状的联系最为紧密等;Cohen 等^[21] 研究也表明,童年期忽视对成人人格病理的影响最强。童年期忽视经历可能会传达给孩子“他或她是无用的、不被爱的、有缺陷的、不想要的、为了被爱自己的需求必须被抑制或者只有在满足

他人需求时才有价值”等不好的信念。有证据表明,自我牺牲模式(例如为了被爱,自己的需求必须被抑制)是日后焦虑和抑郁症状的重要中介,并且这种自我消极的信念可能会导致与他人的关系不适应,从而使孩子有面临心理疾病的风险^[22]。此外,一些研究表明,人们解释事件的独特方式(认知方式)会使他们容易抑郁,因为忽视的抑郁认知方式是由施虐者(一般是父母)直接提供给儿童,所以忽视比儿童期身体虐待或性虐待更容易导致儿童对抑郁的认知脆弱性^[23]。童年期忽视通常和其他不良家庭经历一起发生,如父母酗酒、家庭经济差等^[22]。忽视效应较强的原因仍需要更多的研究来解释。

男女性别亚组分析结果表明,有童年期不良经历的男生发生抑郁的风险高于女生。本次 Meta 分析关于性别差异的结果需要谨慎对待,因为符合条件的文献较少且不同国家的社会文化差异,可能是研究间异质性较高、比较能力较低的原因。虽然目前关于性别差异并没有明确的证据,但潜在的解释如下:(1)抑郁患者在杏仁核、海马、小脑和前额叶皮质的结构和功能上存在性别差异^[24],某些脑区结构和功能的不同改变可能是暴露于童年期不良经历的男女患抑郁风险不同的原因。(2)在人们刻板印象中,女性比男性更需要关怀,在经历过欺凌或忽视后,女性可能获得更多社会支持^[25];同时,由于女性比男性更愿意接受他人的帮助,女生对社会支持的利用度高于男生^[26]。但与 Gallo 等^[27]的结论不一致,该项分析结果表明,女性因童年虐待而产生抑郁的风险高于男性。可能是因为该研究分析的是童年期虐待,而本文的亚组分析只有男性忽视和欺凌的数据;同时,也有研究表明,当暴露于躯体虐待时,女性的自杀意念比男性更普遍,但是当暴露于情感忽视时,男性的自杀意图比女性更普遍^[25];提示不同类型的童年期不良经历对青少年抑郁影响的性别差异可能也不一样,需要进一步的研究支持。

本研究存在不足之处:(1)检索的 12 篇文献来自 7 个不同的国家,存在地域局限性;(2)纳入文献使用的童年期不良经历量表和抑郁量表大多不相同,因此可能存在测量误差;(3)仅检索了公开发表的中英文文献,未检索其他语种的文献;(4)纳入文献多数没有给出童年期不良经历的频率、严重程度、持续时间等相关信息,因此尚无法针对童年期不良经历的相关特征进行分析,也无法分析童年期不良经历与青少年抑郁之间的剂量反应关系;(5)青少年抑郁评价多是筛查,所得结果并不完全可靠。

4 参考文献

- [1] DICK B. Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade[J]. *J Adolesc Health*, 2015, 36(1): 36.
- [2] PORTS K A, HOLMAN D M, GUINN A S, et al. Adverse childhood experiences and the presence of cancer risk factors in adulthood: a scoping review of the literature from 2005 to 2015 [J]. *J Pediatr Nurs*, 2019, 44: 81-96.
- [3] 孙莹, 刘阳, 苏普玉, 等. 小学生童年期不良经历与超重肥胖的关联[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(2): 255-258.
- [4] LEE K S, VAILLANCOURT T. Longitudinal associations among bullying by peers, disordered eating behavior, and symptoms of depression during adolescence[J]. *JAMA Psychiatry*, 2018, 75(6): 605-612.
- [5] LEREYA S T, COPELAND W E, ZAMMIT S, et al. Bully/victims: a longitudinal, population-based cohort study of their mental health [J]. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2015, 24(12): 1461-1471.
- [6] 张婉婉, 刘阳, 余婷婷, 等. 童年期虐待与初中生抑郁症状关系[J]. *中国公共卫生*, 2013, 29(8): 1165-1168.
- [7] WELLS G, SHEA B, O'CONNELL D, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analysis[EB/OL]. [2019-03-04]. http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp.
- [8] LEREYA S T, COPELAND W E, COSTELLO E J, et al. Adult mental health consequences of peer bullying and maltreatment in childhood: two cohorts in two countries[J]. *Lanc Psychiatry*, 2015, 2(6): 524-531.
- [9] JEWKES R K, DUNKLE K, NDUNA M, et al. Associations between childhood adversity and depression, substance abuse and HIV and HSV2 incident infections in rural South African youth[J]. *Child Abuse Negl*, 2010, 34(11): 833-841.
- [10] HEMPHILL S A, KOTEVSKI A, HERRENKOHL T I, et al. Longitudinal consequences of adolescent bullying perpetration and victimisation: a study of students in Victoria, Australia[J]. *CBMH*, 2011, 21(2): 107-116.
- [11] KALTIALA-HEINO R, FROJD S, MARTTUNEN M. Involvement in bullying and depression in a 2-year follow-up in middle adolescence [J]. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2010, 19(1): 45-55.
- [12] MONDI C F, REYNOLDS A J, OU S R. Predictors of depressive symptoms in emerging adulthood in a low-income Urban Cohort[J]. *J Appl Dev Psychol*, 2017, 50: 45-59.
- [13] HAMMEN C, HENRY R, DALEY S E. Depression and sensitization to stressors among young women as a function of childhood adversity [J]. *J Consult Clin Psychol*, 2000, 68(5): 782-787.
- [14] HAZEL N A, HAMMEN C, BRENNAN P A, et al. Early childhood adversity and adolescent depression: the mediating role of continued stress[J]. *Psychol Med*, 2008, 38(4): 581-589.
- [15] 龚纯, 方姣, 单杰, 等. 童年期虐待经历与青春期抑郁症状的前瞻性关联[J]. *中华流行病学杂志*, 2018, 39(9): 1184-1187.
- [16] FEKKES M, PIJERS F I, FREDRIKS A M, et al. Do bullied children get ill, or do ill children get bullied? A prospective cohort study on the relationship between bullying and health-related symptoms[J]. *Pediatrics*, 2006, 117(5): 1568-1574.

- [17] SOURANDER A, JENSEN P, RONNING J A, et al. What is the early adulthood outcome of boys who bully or are bullied in childhood? The Finnish "From a Boy to a Man" study[J]. *Pediatrics*, 2007, 120(2): 397-404.
- [18] SCHWARTZ D, LANSFORD J E, DODGE K A, et al. Peer victimization during middle childhood as a lead indicator of internalizing problems and diagnostic outcomes in late adolescence[J]. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2015, 44(3): 393-404.
- [19] SILBERG J L, COPELAND W, LINKER J, et al. Psychiatric outcomes of bullying victimization: a study of discordant monozygotic twins[J]. *Psychol Med*, 2016, 46(9): 1875-1883.
- [20] BERENBAUM H, THOMPSON R J, MILANEK M E, et al. Psychological trauma and schizotypal personality disorder[J]. *J Abnorm Psychol*, 2008, 117(3): 502-519.
- [21] COHEN L J, FOSTER M, NESCI C, et al. How do different types of childhood maltreatment relate to adult personality pathology[J]. *J Nerv Ment Dis*, 2013, 201(3): 234-243.
- [22] WRIGHT M O, CRAWFORD E, DELCASTILLO D. Childhood emotional maltreatment and later psychological distress among college students: the mediating role of maladaptive schemas[J]. *Child Abuse Negl*, 2009, 33(1): 59-68.
- [23] SPINHOVEN P, ELZINGA B M, HOVENS J G, et al. The specificity of childhood adversities and negative life events across the life span to anxiety and depressive disorders[J]. *J Affect Disord*, 2010, 126(1/2): 103-112.
- [24] 梅兰, 邱丽华. 抑郁症性别差异的影像学研究进展[J]. *磁共振成像*, 2018, 9(11): 853-856.
- [25] WAN Y, CHEN R, MA S, et al. Associations of adverse childhood experiences and social support with self-injurious behaviour and suicidality in adolescents[J]. *Br J Psychiatry*, 2019, 214(3): 146-152.
- [26] 刘志强, 张妍. 高职生社会支持状况与孤独感的关系研究[J]. *四川精神卫生*, 2011, 24(2): 68-72.
- [27] GALLO E A G, MUNHOZ T N, LORETDEMOLA C, et al. Gender differences in the effects of childhood maltreatment on adult depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis[J]. *Child Abuse Negl*, 2018, 79: 107-114.

收稿日期: 2019-03-28; 修回日期: 2019-05-06

(上接第 1176 页)

- [11] TENG A, BARTLE A, SADEH A, et al. Infant and toddler sleep in australia and new zealand[J]. *J Paediatr Child Health*, 2011, 48(3): 268-273.
- [12] LIU X, LIU L, OWENS J A, et al. Sleep patterns and sleep problems among schoolchildren in the United States and China[J]. *Pediatrics*, 2005, 115(1 suppl): 241-249.
- [13] MINDELL J A, SADEH A, KWON R, et al. Cross-cultural differences in the sleep of preschool children[J]. *Sleep Med*, 2013, 14(12): 1283-1289.
- [14] TAKAHASHI M, WANG G, ADACHI M, et al. Differences in sleep problems between Japanese and Chinese preschoolers: a cross-cultural comparison within the Asian region[J]. *Sleep Med*, 2018, 48: 42-48.
- [15] WU R, WANG G H, ZHU H, et al. sleep patterns in Chinese preschool children: a population-based study[J]. *J Clin Sleep Med*, 2018, 14(4): 533-540.
- [16] IGLOWSTEIN I, JENNI O G, MOLINARI L, et al. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends[J]. *Pediatrics*, 2003, 111(2): 302-307.
- [17] MINDELL J A, MELTZER L J, CARSKADON M A, et al. Developmental aspects of sleep hygiene: findings from the 2004 national sleep foundation sleep in america poll[J]. *Sleep Med*, 2009, 10(7): 771-779.
- [18] RUSSO P M, BRUNI O, LUCIDI F, et al. Sleep habits and circadian preference in italian children and adolescents[J]. *J Sleep Res*, 2007, 16(2): 163-169.
- [19] OWENS J A, SPIRITO A, MCGUINN M. The Children's Sleep Habits Questionnaire(CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children[J]. *Sleep*, 2000, 23(8): 1043-1051.
- [20] GOODLIN-JONES B L, SITNICK S L, TANG K, et al. The Children's Sleep Habits Questionnaire in toddlers and preschool children[J]. *J Dev Behav Pediatr*, 2008, 29(2): 82-88.
- [21] 李生慧, 金星明, 沈晓明, 等. 儿童睡眠习惯问卷中文版制定及测量性能考核[J]. *中华儿科学杂志*, 2007, 45(3): 176-180.
- [22] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 0-5 岁儿童睡眠卫生指南[EB/OL]. [2017-10-26]. <http://www.hhc.gov.cn/mj/r/pqt/201710/e63c5fc4c3d74daf5234150c4f400a.shtml>.
- [23] HIRSHKOWITZ M, WHITTON K, ALBERT S M, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary[J]. *Sleep Health*, 2015, 1(1): 40-43.
- [24] PARUTHI S, BROOKS L J, D'AMBROSIO C, et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine[J]. *J Clin Sleep Med*, 2016, 12(6): 785-786.
- [25] OLDS T, BLUNDEN S, PETKOV J, et al. The relationships between sex, age, geography and time in bed in adolescents: a meta-analysis of data from 23 countries[J]. *Sleep Med Rev*, 2010, 14(6): 371-378.
- [26] LI S, JIN X, WU S, et al. The impact of media use on sleep patterns and sleep disorders among school-aged children in china[J]. *Sleep*, 2007, 30(3): 361-367.
- [27] OKA Y, SUZUKI S, INOUE Y. Bedtime activities, sleep environment and sleep/wake patterns of Japanese elementary school children[J]. *Behav Sleep Med*, 2008, 6(4): 220-233.
- [28] LI X D, TAI J, XU Z F, et al. Sleep duration and factors related to sleep loss in 3-14-year-old children in beijing: a cross-sectional survey[J]. *Chin Med J(Engl)*, 2018, 131(15): 1799-1807.
- [29] WILLIAMS J A, ZIMMERMAN F J, BELL J F. Norms and trends of sleep time among us children and adolescents[J]. *JAMA Pediatr*, 2013, 167(1): 55-60.

收稿日期: 2019-02-28; 修回日期: 2019-05-09