

- 弯的疗效[J].中国农村卫生事业管理,2014,34(1):1432-1434.
- [32] 刘娜,高峰,刘飞,等.脊柱稳定性训练治疗青少年脊柱侧弯的临床研究[J].湖北医药学院学报,2017,36(6):520-524.
- [33] 杜青.青少年特发性脊柱侧凸康复治疗方法的研究与运用[D].上海:上海体育学院,2014.
- [34] 陈捷.山西省学龄前儿童体质变化特点的研究[D].广州:中北大学,2014.
- [35] 李静,马红霞.儿童动作发展测验(TGMD-2)信度和效度的研究[J].体育学刊,2007,67(3):37-40.
- [36] 任园春,李亚梦,张茜,等.小学一年级学生动作发展测评方法探索[J].中国学校卫生,2017,38(8):1248-1251.
- [37] 胡水清,王欢,李一辰.北京市3-6岁儿童国民体质测试成绩与粗大动作技能发展的关系[J].中国体育科技,2018,54(5):32-37.
- [38] 吴华,阮辉,张新定.学龄儿童基本动作技能发展水平及其相关影响因素的研究[J].中国儿童保健杂志,2017,25(9):935-938.
- [39] 文德林,时凯旋,邓军文,等.攀岩运动干预对8-9岁儿童粗大运动技能发展的影响[J].中国学校卫生,2019,40(3):399-405.
- [40] 刘波.国际田联少儿田径运动对小学低年级学生大肌肉群动作发展影响的实验研究[D].沈阳:辽宁师范大学,2012.
- 收稿日期:2019-10-30;修回日期:2019-12-20

不同暴露形式童年期不良经历健康效应研究进展

李书琴,万宇辉

安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系/

出生人口健康教育重点实验室/人口健康与优生安徽省重点实验室,合肥 230032

【文献标识码】 A

【中图分类号】 R 179 B 844.2

【文章编号】 1000-9817(2020)04-0636-05

【关键词】 精神卫生;健康效应;健康促进;儿童;生活变动事件

童年期不良经历(adverse childhood experiences, ACEs)指18岁以前遭受的健康、生存、发育、心理或社会方面的实际或潜在的各种损伤,包括童年期虐待、忽视和家庭功能不全等^[1]。童年期不良经历不仅会损害个体的躯体健康(如糖尿病、肥胖和心血管疾病等)^[2-4],还会增加心理行为问题的发生风险(如抑郁、焦虑、自伤、药物滥用、不安全性行为和暴力行为等^[5-7]),导致整体医疗支出和死亡负担上升^[8]。前期研究提示^[9-10],不同暴露形式的ACEs,如暴露类型、暴露时相、施虐者以及虐待的严重程度和频率等,对健康结局的影响可能不同,厘清ACEs差异性的健康效应是开展ACEs相关研究的基础。本文对近年来不同暴露形式ACEs健康效应的研究进行综述,探讨ACEs的综合评价模式,为ACEs者身心健康的促进提供参考。

1 不同暴露形式ACEs的健康效应

1.1 不同暴露类型ACEs的健康效应 不同暴露类

型ACEs如童年期虐待(躯体虐待、情感虐待、性虐待)、童年期忽视(躯体忽视、情感忽视)和童年期家庭功能不全(父母离异、家庭成员间暴力、家庭成员酗酒等),对后期健康结局影响的差异性在前期研究中得到较多关注。

1.1.1 童年期虐待 童年期虐待是ACEs的常见表现类型,其健康效应的研究较为多见。Poole等^[11]在研究情绪失调在ACEs与人际交往困难间的作用时发现,每种虐待类型均增加了研究对象人际交往困难的风险。Croft^[10]等研究显示,各种童年期虐待经历均与后期精神症状的增加有关,但关联强度有差异,躯体虐待、性虐待与精神病理症状的关联强度高于情感虐待。Wan等^[11]发现,每种类型的童年期虐待均与中学生非自杀性自伤行为(NSSI)风险增加有关,而躯体虐待和情感虐待的风险相对高于性虐待。

ACEs的健康效应表现出类型的特异性。Westermair等^[12]研究证明了躯体虐待和性虐待均可预测创伤后应激障碍(PTSD)、边缘型人格障碍和自杀行为,其中躯体虐待还可以预测焦虑症、恐慌症和重度抑郁症,而性虐待与身体感觉的疼痛强度以及饥饿感有关。Mueller-Pfeiffer等^[13]研究表明,PTSD与12岁以后的性虐待经历显著相关,但与其他类型的童年期虐待无统计学关联。Musa等^[7]在研究ACEs与青少年健康风险行为(早期性行为、酗酒、药物滥用、约会暴力)之间的关系时发现,早期暴露与情感虐待者发生药物滥用和约会暴力的风险显著增加,与早期性行为和酗酒无明显关联,而性虐待和躯体虐待则与4种健康风险行为均无关联。

【基金项目】 国家自然科学基金项目(81773453,81202223)。

【作者简介】 李书琴(1996-),女,安徽霍山人,在读硕士,主要研究方向为青少年心理行为问题。

【通讯作者】 万宇辉, E-mail: wyhayd@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.04.043

Ajnakina 等^[14]发现,童年期各种形式的不良经历与自伤行为之间均无统计学关联,可能因为研究调查的 ACEs 类型不够全面,且受样本量较小的影响。Herzog 等^[15]结合磁共振对有 ACEs 的女性样本进行研究发现,躯体虐待和性虐待经历对杏仁核和海马体体积没有影响,提示遭受虐待和产生可辨别的健康效应间可能有一段沉默期,需要更长时间的随访观察。

1.1.2 童年期忽视 相较童年期虐待经历,忽视经历往往不被人们所关注,但对身心健康的危害却不容小视。Herzog 等^[15]在研究早期不良经历对杏仁核和海马体体积的影响时发现,忽视经历可影响杏仁核和海马体的体积;Fujisawa 等^[16]也证明,忽视是视皮质体积减少重要的预测因子。Cristóbal-Narváez 等^[17]发现,忽视经历与精神病阴性症状和偏执症状均显著相关,躯体忽视和情感忽视也可能增加了研究对象人际交往困难的风险^[11]。Wang 等^[18]在研究 ACEs 类型单独或累积暴露与自杀意念的关联中进一步指出,躯体和情感忽视与自杀意念显著关联,但关联强度存在差异,情感忽视与自杀意念的关联强度相对高于躯体忽视,在 Croft 等^[10]大样本出生队列研究也显示,所有 ACEs 类型与心理病理症状的增加有关,其中情感忽视与心理病理症状的关联较为显著。

不同的忽视经历所产生的健康效应存在差异。如 Schalinski 等^[19]通过对精神病患者入院后 4 个月的队列研究显示,情感忽视对精神疾病严重程度的影响最大,而躯体忽视对精神疾病阳性症状(以幻觉妄想为主的一系列症状)以及情绪紊乱症状影响较大。Wiehn 等^[20]在对大学生 ACEs 与健康危险行为的研究中发现,情感忽视经历是大学生自杀风险的重要影响因素,而躯体忽视对酒精滥用行为的影响更为显著。Musa 等^[7]研究发现,情感忽视与青少年早期性行为、酗酒、药物滥用、约会暴力的发生显著相关,而躯体忽视与该 4 类健康风险行为无明显关联。

1.1.3 童年期家庭功能不全 家庭功能不全的类型较多,对儿童及其成长过程中健康的影响不容忽视。Westermair 等^[12]研究发现,童年经历家庭功能不全与不良健康行为(吸烟、酒精依赖和肥胖作为能量摄入和体力活动之间不平衡的标志)和成年期社会经济成就不佳(教育水平低、收入能力和收入)均显著相关。也有研究表明,与其他类型的不良经历相比,父母离婚与子代酒精滥用行为相关性最强^[7];而具有父母/监护人离婚、家族性精神疾病、邻里暴力和家族性监禁史的儿童发生注意缺陷多动障碍(ADHD)的风险比暴露于其他类型家庭功能不全更大^[21]。家庭功能不全类型与精神病治疗情况也有关联,如 Ajnakina 等^[14]对首次患精神病的病人进行 5 年的随访研究发现,与其他类型相比,童年期父母离异与不遵从抗精神病药

物、强制入院和物质依赖的增加有关,父母死亡与不遵从抗精神病药物和强制入院有关。

虽然多数研究已经证明不同类型 ACEs 对后期健康结局的影响,但各种类型对健康结局影响的强度可能存在一定差异,且 ACEs 与健康问题的作用受到诸多混杂因素的影响(如社会经济状况、近期生活事件、心理病理症状等)^[22],提示 ACEs 对健康结局的独立作用仍需进一步阐明。

1.2 不同暴露时相 ACEs 的健康效应 童年期是个体身心发育的关键阶段,不同发育时期对外界应激的反应可能存在差异,因此,ACEs 与人体健康效应之间的关联,不仅与 ACEs 的类型有关,还可能受暴露时的年龄以及持续时间的影响。

许多研究显示,早期暴露于 ACEs 对健康的影响较大。Schoedl 等^[13]研究了性虐待暴露年龄与创伤后应激障碍和抑郁症发展之间的关系,结果发现,12 岁前性虐待经历者患抑郁症状的风险高于 12 岁以后暴露者,12 岁前的儿童虐待经历可以预测后期的精神解离症状。Slopen 等^[23]利用国家青少年健康队列研究的数据发现,儿童早期(3~5 岁)暴露于躯体虐待的青少年与青春期首次暴露于躯体虐待的个体相比,Epstein-Barr 病毒抗体(心理社会应激的免疫标志物之一)水平显著提高。Luby 等^[24]利用为期 15 年的队列研究发现,学龄前儿童 ACEs 评分与成年后海马、杏仁核、亚扣带和尾状核体积减少显著相关,学龄儿童 ACEs 与成年后脑岛体积减少显著相关。Fujisawa 等^[16]对患有反应性依恋障碍的青少年视皮质体积进行研究发现,5~7 岁的 ACEs 儿童对于视皮质体积下降的影响最大。Atzl 等^[25]研究显示,童年早期(0~5 岁)虐待对妊娠期间 PTSD 症状的发生有显著的预测作用,而童年中期(6~12 岁)和青春期(13~18 岁)则无明显的预测作用。最近一项前瞻性队列研究也证实,与 5 岁之后相比,5 岁之前发生的虐待对其 30 多年后成年期较差的学业和人际交往障碍有长期影响^[26]。

也有调查认为,12 岁以后暴露于 ACEs 的负面健康效应更为明显。Schoedl 等^[27]的研究报道,12 岁以后遭受性虐待者发生严重 PTSD 的风险高于 12 岁前。Schalinski 等^[28]使用敏感时间段分析证明,解离症状与 13~14 岁年龄段的情感虐待有关,而 13~18 岁发生的 ACEs 则明显地预测了躯体形式解离症状^[13]。Herzog 等^[15]在分析 ACEs 的类型、时相以及严重性对大脑杏仁核以及海马体体积的影响时发现,相对于 10~11 岁,13 岁发生 ACEs 是杏仁核体积下降的重要预测因子。Wan 等^[9]研究显示,与没有 ACEs 的研究对象相比,早期和近期暴露于虐待均与中学生 NSSI 的增加有关,而持续暴露于 ACEs 者发生 NSSI 的风险更

高。Stern 等^[29]认为,相对仅在童年期或仅在成人期有不良经历暴露者,连续暴露于不良经历者的抑郁症状更加严重。但是 Lueger-Schuster 等^[30]发现,PTSD 患者与正常对照组之间,首次经历 ACEs 的时间无显著差异;Atzl 等^[25]研究也显示,虐待的发生时相对妊娠期抑郁症状无预测作用。多数研究揭示了 ACEs 暴露时相与健康结局的关系,而如何从生物学和社会心理学发育的视角探寻不同时相 ACEs 负性作用的机制十分必要,ACEs 健康效应的敏感期研究是今后研究的重要关注方向。

1.3 不同频率/严重程度 ACEs 的健康效应 ACEs 暴露频率和严重程度的不同对健康结局的影响也有差异。Wiehn 等^[20]在对 ACEs 与成人健康危险行为的研究中发现,经历 4 次及以上 ACEs 与当前吸烟、药物滥用、早期性交、多个性伴侣、自杀等行为有关,并且研究提示多种 ACEs 可能与单个或多种健康危险行为之间存在剂量-反应关系。Wan 等^[9]研究也为 ACEs 数量与 NSSI 之间剂量-反应关系提供了证据。Herzog 等^[15]研究表明,忽视的严重程度与双侧杏仁核以及海马体体积呈负相关。Brown 等^[21]研究了 ACEs 评分与父母报告的儿童 ADHD 之间的分级关系,与无 ACEs 的儿童相比,ACEs 评分 ≥ 1 的儿童更有可能患 ADHD,且 ACEs 评分 ≥ 2 的儿童更有可能患中重度 ADHD。

ACEs 的暴露累计到一定程度后,才会产生显著的健康危害。McKelvey 等^[31]研究中显示,在 1~3 岁 ACEs 评分为 0 或 1 的儿童与具有较高 ACEs 暴露频率的同龄人相比,在生长发育领域一直保持最健康的发展。英国一项大样本老年人队列研究显示,与无 ACEs 经历者相比,有 3 次及以上 ACEs 的参与者在随访时 C 反应蛋白(CRP)水平更高,浓度升高的风险也更大^[32]。Croft 等^[10]研究表明,在 0~17 岁之间报告 3 种及以上 ACEs 者患精神病的风险增加 4.7 倍。Merrick 等^[33]指出,ACEs 评分 ≥ 4 的成年人患慢性疾病的危险性较高,并且抑郁、吸烟、酗酒、失业等发生的概率也较高。Slopen 等^[23]对 ACEs 与细胞介导免疫效应之间的研究表明,发生 10 次以上的性虐待与 EBV 抗体升高有关,发生低频率性虐待经历与之无关。综上所述,较高的 ACEs 暴露水平对健康的影响较明显,低暴露水平对健康可能无显著影响或影响较小,因此高水平 ACEs 者应作为后期健康促进的重点关注群体。

1.4 不同施虐者 ACEs 的健康效应 ACEs 的健康效应也受施虐人的影响。Wan 等^[9]在关于儿童虐待与 NSSI 的研究中指出,受父母或其他人虐待的儿童发生 NSSI 的风险较大,且受两者同时虐待的 NSSI 发生风险高于单类施虐人。Brown 等^[34]对 ACEs 与成人慢性抑郁症之间的研究结果表明,母亲的虐待行为与成人

慢性抑郁症的联系至关重要,尤其是母亲情感忽视和情感虐待。此外有学者发现,父母的性虐待行为增加了女性多次自杀未遂的可能性,与施虐人是否父母相比,经历由父母实施的性虐待的受虐者自杀未遂的风险增加了 12.27 倍^[35]。Ketrell 等^[36]在研究创伤性事件对女性睡眠状况的多维影响中发现,与被不亲密的人虐待相比,被亲密的人实施虐待的个体更容易发生睡眠不足、入睡时间长、夜间易惊醒等睡眠状况。而 Christoph^[13]认为,相对于家庭内部和家庭周围的施虐人来说,遭受来自家庭外部的施虐人的虐待行为更能预测 PTSD 和抑郁症状。施虐人与受虐者的社会关系可能会对受虐人产生不同的影响,家庭结构、其他内部因素以及社会因素对此可能存在潜在的作用,除此之外,后期研究还可考虑施虐人与受虐人性别差异所产生的不同健康效应。

2 不同形式 ACEs 暴露的综合评价

现实世界中,ACEs 是不同形式暴露的混合体,单一形式的评价不能很好的反映生活中的实际暴露,许多学者尝试了累积指数、因子分析、潜变量模型(LCA)等模式,综合反映不同形式 ACEs 的暴露情况。

2.1 累积指数法 累积指数是对特定的虐待经历进行伪编码,并且相加以形成累积指数。McKelvey 等^[31]调查了儿童 1~3 岁接触 ACEs 的年龄和持续时间,研究的纵向累积指数采用了有限混合模型(finite mixture models, FMMs)以检查随着时间的推移是否存在不同的模式以及模式与儿童健康结局的关系,结果发现,不同 ACEs 模式能很好区分儿童健康结局。英国一项大样本老年人队列研究同样采用累积指数法,结合协变量,将样本分为 3 个模型,以评价 ACEs 累积暴露对 CRP 以及头发皮质醇水平的影响^[32]。累积指数的优点在于提供的儿童早期不良经历比单一的风险因素更全面,而且小样本中包含累积指数的统计模型比众多单个危险因素的模式更具说服力以及更好的诠释实际意义。虽然 ACEs 累积指数简单易行,但累积指数使用的前提是默认 ACEs 所有指标的健康效应值相同,在某些情况下各种 ACEs 指标可能通过不同的机制与相同的结局相关,因此将所有指标简单整合为一个总的累积指标是不适宜的^[37]。

2.2 因子分析模型 因子分析通常采用连续观察测得的项目评估连续潜在因子,并检查因子之间的关联,如果某些指标彼此高度相关,但与其他指标没有高度相关性,则因子分析法会将其归于独特的一组因子,多用于纵向测量的研究。Hall 等^[38]在评估儿童发育时期风险因素的研究中,通过对累积指数法、因子分析法以及传统回归分析等方法的比较发现,潜在因子分类对儿童的认知发展具有更大的预测能力,对研

究儿童生长发育轨迹更有作用。与累积指数法对比,因子分析法可以解决累积指数方法的某些局限性;因子分析允许将因子输入为模型中的单独预测变量,并且可以分析 ACEs 指标的多种影响因素,因为研究表明不同类型的 ACEs 会以不同的方式预测结果。因子分析法在大样本调查中有较多优势,而小样本会限制因子结构对其样本的概括性。Brumley 等^[37]在对累积指数法和因子分析法进行对比时,支持在大型流行病学数据中使用因子分析法构建对虐待的测量模型,而在中小规模的样本中,如果有明确的切入点,则累积指数法优于因子分析。

2.3 潜类别分析模型(LCA) LCA 模型认为,在群体对有关特征或行为问题的描述中,分类潜在变量是群体异质性的基础,群体可被分为小部分同质、互斥以及无穷多的类,并且类的组成是未知的,是从个体对任意数量指标的响应模式中推断出来的。在确定类时,LCA 模式会最大限度地利用亚组内部的同质性和亚组间的异质性。LCA 也是目前较常用的 ACEs 模式评价方法。Rivera 等^[39]在一项 Meta 分析中介绍并应用了潜类别分析模型审查了 14 项研究,结果表明,LCA 可以同时解决虐待研究中常见的几种方法学限制来促进虐待研究,同时还解决虐待经历中的异质性。Gabrielli 等^[40]在控制了样本的性别、年龄以及 ACEs 行为发生的位置差异之后,从类型(躯体虐待、情感虐待、性虐待、忽视)、严重程度、慢性/长期性虐待 3 个维度构建一个 ACEs 的测量模型,最终建立一个潜在的衡量 ACEs 严重程度和时间的模型,使虐待问题的研究领域更接近于全面衡量遭受 ACEs 的经历。

此外还有潜在转换分析(LTA)、潜在剖面分析(LPA)等方法可用于 ACEs 暴露模式的评价,需要根据样本的分布特点、研究设计的类型等综合考量 ACEs 模型评价手段的使用。

3 小结

前期研究显示,ACEs 的不同形式(类型、暴露时相、频率/严重程度、施虐者)对健康效应的不同影响,但研究中依然存在诸多不足之处:(1)现有研究多采用回顾性调查,容易产生回忆偏倚。(2)横断面设计使得 ACEs 与健康效应之间的因果关系不能得到证明。(3)多数研究关注单一形式 ACEs 的作用,不能综合反映 ACEs 暴露的实际情况。(4)欺凌和目睹社区暴力等早期不良经历也会引起后期不良健康效应,如自杀、抑郁和不良妊娠结局等^[6,41],ACEs 的类型有待拓展。(5)许多研究对混杂因素的选择存在较大差异,直接影响了结果的解读。因此,后期研究需重视队列研究的建立,探索更有效评价 ACEs 暴露模式的

方法,并注意控制混杂因素对健康效应的干扰。

4 参考文献

- [1] World Health Organization. Adverse childhood experiences international questionnaire. in adverse childhood experiences international questionnaire (ACE-IQ) [EB/OL]. [2018-12-30]. http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/activities/adverse_childhood.
- [2] NEGRIF S, GORDIS E B, SUSMAN E J, et al. The young adolescent project: a longitudinal study of the effects of maltreatment on adolescent development [J]. *Dev Psychopathol*, 2019. DOI: 10.1017/s0954579419001391.
- [3] MCCURLEY J L, GUTIERREZ A P, BRAVIN J I, et al. Association of social adversity with comorbid diabetes and depression symptoms in the hispanic community health study/study of latin@s sociocultural ancillary study: a syndemic framework [J]. *Ann Behav Med*, 2019, 53 (11): 975-987.
- [4] FLORES-TORRES M H, COMERFORD E, SIGNORELLO L, et al. Impact of adverse childhood experiences on cardiovascular disease risk factors in adulthood among Mexican women [J]. *Child Abuse Negl*, 2020, 99: 104175. DOI: 10.1016/j.chiabu.2019.104175.
- [5] KIM Y, KIM K, CHARTIER K G, et al. Adverse childhood experience patterns, major depressive disorder, and substance use disorder in older adults [J]. *Aging Mental Health*, 2019, 26: 1-8. DOI: 10.1080/13607863.2019.1693974.
- [6] DANTCHEV S, HICKMAN M, HERON J, et al. The independent and cumulative effects of sibling and peer bullying in childhood on depression, anxiety, suicidal ideation, and self-harm in adulthood [J]. *Front Psychiatry*, 2019, 10: 651. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00651.
- [7] MUSA S, PEEK-ASA C, JOVANOVI N, et al. Association of adverse childhood experiences and health risk behaviors among young adults visiting a regional primary healthcare center, federation of bosnia and herzegovina [J]. *PLoS One*, 2018, 13 (3): e0194439.
- [8] SCHICKEDANZ A B, ESCARCE J J, HALFON N, et al. Adverse childhood experiences and household out-of-pocket healthcare costs [J]. *Am J Prev Med*, 2019, 56 (5): 698-707.
- [9] WAN Y, CHEN J, SUN Y, et al. Impact of childhood abuse on the risk of non-suicidal self-injury in mainland chinese adolescents [J]. *PLoS One*, 2015, 10 (6): e0131239.
- [10] CROFT J, HERON J, TEUFEL C, et al. Association of trauma type, age of exposure, and frequency in childhood and adolescence with psychotic experiences in early adulthood [J]. *JAMA Psychiatry*, 2019, 76 (1): 79-86.
- [11] POOLE J C, DOBSON K S, PUSCH D. Do adverse childhood experiences predict adult interpersonal difficulties? The role of emotion dysregulation [J]. *Child Abuse Negl*, 2018, 80: 123-133. DOI: 10.1016/j.chiabu.2018.03.006.
- [12] WESTERMAIR A L, STOLL A M, GREGGERSEN W, et al. All unhappy childhoods are unhappy in their own way-differential impact of dimensions of adverse childhood experiences on adult mental health and health behavior [J]. *Front Psychiatry*, 2018, 9: 198. DOI: 10.3389/fpsy.2018.00198.
- [13] MUELLER-PFEIFFER C, MOERGELI H, SCHUMACHER S, et al. Characteristics of child maltreatment and their relation to dissociation, posttraumatic stress symptoms, and depression in adult psychiatric pa-

- tients[J]. *J Nerv Ment Dis*, 2013, 201(6): 471-477.
- [14] AJNAKINA O, TROTTA A, FORTI M D, et al. Different types of childhood adversity and 5-year outcomes in a longitudinal cohort of first-episode psychosis patients[J]. *Psychiatry Res*, 2018, 269: 199-206. DOI: 10.1016/j.psychres.2018.08.054.
 - [15] HERZOG J I, THOME J, DEMIRAKCA T, et al. Influence of severity of type and timing of retrospectively reported childhood maltreatment on female amygdala and hippocampal volume[J]. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 1903.
 - [16] FUJISAWA T X, SHIMADA K, TAKIGUCHI S, et al. Type and timing of childhood maltreatment and reduced visual cortex volume in children and adolescents with reactive attachment disorder[J]. *Neuroimage Clin*, 2018, 20: 216-221. DOI: 10.1016/j.nicl.2018.07.018.
 - [17] CRISTOBAL-NARVAEZ P, SHEINBAUM T, BALLESPÍ S, et al. Impact of adverse childhood experiences on psychotic-like symptoms and stress reactivity in daily life in nonclinical young adults[J]. *PLoS One*, 2016, 11(4): e0153557.
 - [18] WANG Y R, SUN J W, LIN P Z, et al. Suicidality among young adults: unique and cumulative roles of 14 different adverse childhood experiences[J]. *Child Abuse Negl*, 2019, 98: 104183. DOI: 10.1016/j.chiabu.2019.104183.
 - [19] SCHALINSKI I, FISCHER Y, ROCKSTROH B. Impact of childhood adversities on the short-term course of illness in psychotic spectrum disorders[J]. *Psychiatry Res*, 2015, 228(3): 633-640.
 - [20] WIEHN J, HORNBERG C, FISCHER F. How adverse childhood experiences relate to single and multiple health risk behaviours in German public university students: a cross-sectional analysis[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1): 1005.
 - [21] BROWN N M, BROWN S N, BRIGGS R D, et al. Associations between adverse childhood experiences and ADHD diagnosis and severity[J]. *Acad Pediatr*, 2017, 17(4): 349-355.
 - [22] WAEHRER G M, MILLER T R, SILVERIO MARQUES S C, et al. Disease burden of adverse childhood experiences across 14 states[J]. *PLoS One*, 2020, 15(1): e0226134.
 - [23] SLOPEN N, MCLAUGHLIN K A, DUNN E C, et al. Childhood adversity and cell-mediated immunity in young adulthood: does type and timing matter? [J]. *Brain Behav Immun*, 2013, 28: 63-71. DOI: 10.1016/j.bbi.2012.10.018.
 - [24] LUBY J L, TILLMAN R, BARCH D M. Association of timing of adverse childhood experiences and caregiver support with regionally specific brain development in adolescents[J]. *JAMA Netw Open*, 2019, 2(9): e1911426.
 - [25] ATZL V M, NARAYAN A J, RIVERA L M, et al. Adverse childhood experiences and prenatal mental health: type of ACEs and age of maltreatment onset[J]. *J Fam Psychol*, 2019, 33(3): 304-314.
 - [26] RABY K L, ROISMAN G I, LABELLA M H, et al. The legacy of early abuse and neglect for social and academic competence from childhood to adulthood[J]. *Child Dev*, 2019, 90(5): 1684-1701.
 - [27] SCHOEDL A F, COSTA M C, MARI J J, et al. The clinical correlates of reported childhood sexual abuse: an association between age at trauma onset and severity of depression and PTSD in adults[J]. *J Child Sex Abus*, 2010, 19(2): 156-170.
 - [28] SCHALINSKI I, TEICHER M H, NISCHK D, et al. Type and timing of adverse childhood experiences differentially affect severity of PTSD, dissociative and depressive symptoms in adult inpatients[J]. *BMC Psychiatry*, 2016, 16: 295-310. DOI: 10.1186/s12888-016-1004-5.
 - [29] STERN K R, THAYER Z M. Adversity in childhood and young adulthood predicts young adult depression[J]. *Intern J Public Health*, 2019, 64(7): 1069-1074.
 - [30] LUEGER-SCHUSTER B, KANTOR V, WEINDL D, et al. Institutional abuse of children in the austrian catholic church: types of abuse and impact on adult survivors' current mental health[J]. *Child Abuse Negl*, 2014, 38(1): 52-64.
 - [31] MCKELVEY L M, SELIG J P, WHITESIDE-MANSELL L. Foundations for screening adverse childhood experiences: exploring patterns of exposure through infancy and toddlerhood[J]. *Child Abuse Negl*, 2017, 70: 112-121. DOI: 10.1016/j.chiabu.2017.06.002.
 - [32] IOB E, LACEY R, STEPTOE A. The long-term association of adverse childhood experiences with C-reactive protein and hair cortisol: cumulative risk versus dimensions of adversity[J]. *Brain Behav Immun*, 2019. DOI: 10.1016/j.bbi.2019.12.019.
 - [33] MERRICK M T, Ford D C, PORTS K A, et al. Vital signs: estimated proportion of adult health problems attributable to adverse childhood experiences and implications for prevention - 25 states, 2015 - 2017 [J]. *MMWR*, 2019, 68(44): 999-1005.
 - [34] BROWN G W, CRAIG T K, HARRIS T O, et al. Development of a retrospective interview measure of parental maltreatment using the Childhood Experience of Care and Abuse (CECA) instrument: a life-course study of adult chronic depression - 1 [J]. *J Affect Disord*, 2007, 103(1/3): 205-215.
 - [35] CANKAYA B, TALBOT N L, WARD E A, et al. Parental sexual abuse and suicidal behaviour among women with major depressive disorder [J]. *Canadian J Psychiatry-Revue Canadienne De Psych*, 2012, 57(1): 45-51.
 - [36] MCWHORTER K L, PARKS C G, D'ALOISIO A A, et al. Traumatic childhood experiences and multiple dimensions of poor sleep among adult women[J]. *Sleep*, 2019, 42(8): 1-11.
 - [37] BRUMLEY L D, BRUMLEY B P, JAFFEE S R. Comparing cumulative index and factor analytic approaches to measuring maltreatment in the National Longitudinal Study of Adolescent to Adult Health [J]. *Child Abuse Negl*, 2019, 87: 65-76. DOI: 10.1016/j.chiabu.2018.08.014.
 - [38] HALL J E, SAMMONS P, SYLVA K, et al. Measuring the combined risk to young children's cognitive development: an alternative to cumulative indices[J]. *Br J Dev Psychol*, 2010, 28(Pt 2): 219-238.
 - [39] RIVERA P M, FINCHAM F D, BRAY B C. Latent classes of maltreatment: a systematic review and critique[J]. *Child Mal*, 2018, 23(1): 3-24.
 - [40] GABRIELLI J, JACKSON Y, TUNNO A M, et al. The blind men and the elephant: identification of a latent maltreatment construct for youth in foster care[J]. *Child Abuse Negl*, 2017, 67: 98-108. DOI: 10.1016/j.chiabu.2017.02.020.
 - [41] BEN SALAH A, LEMIEUX A, MLOUKI I, et al. Impact of social violence and childhood adversities on pregnancy outcomes: a longitudinal study in Tunisia[J]. *J Glob Health*, 2019, 9(2): 020435.

收稿日期: 2020-02-28; 修回日期: 2020-03-15