

父亲产前抑郁与产后不良结局关系的研究进展

衣天阳, 徐昕, 赵玉虹

中国医科大学盛京医院临床流行病学教研室, 辽宁 沈阳 110000

摘要: 父亲产前抑郁情况日益受到关注, 并且父亲产前抑郁可影响产后不良结局的发生, 包括父母的产后抑郁以及新生儿的出生结局和生长发育等。本文阐述父亲产前抑郁与不良产后结局之间的关系及潜在机制的研究进展, 以期为国生期的保健政策提供改进措施, 进一步改善孕妇及后代的健康。

关键词: 父亲产前抑郁; 产后抑郁; 后代; 不良结局

中图分类号: R749.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2020)06-0766-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.06.037

Research advances on relationship between paternal prenatal depression and postpartum adverse outcomes

YI Tian-yang, XU Xin, ZHAO Yu-hong

Department of Clinical Epidemiology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang, Liaoning 110000, China

Corresponding author: ZHAO Yu-hong, E-mail: zhaoyh@sj-hospital.org

Abstract: Paternal prenatal depression is receiving increasing attention; moreover, it can also affect the occurrence of postpartum adverse outcomes, including paternal or maternal postpartum depression as well as neonatal birth outcome, growth and development. In this paper, we review the relationship between paternal prenatal depression and adverse postpartum outcome as well as research progress of its potential mechanism so as to provide improved measures for perinatal health policy and further improve the health status of pregnant women and their offspring.

Key words: paternal prenatal depression; postpartum depression; offspring; adverse outcome

基金项目: 2017 年度国家重点研发计划“精准医学研究”重点专项“东北区域自然人群队列研究”(基金编号: 2017YFC0907400)

作者简介: 衣天阳 (1995-), 男, 黑龙江人, 硕士研究生在读, 研究方向: 围产期心理健康保健。

通信作者: 赵玉虹, E-mail: zhaoyh@sj-hospital.org。

- [1] 张静. 事业单位人力资源管理优化初探[J]. 经济师, 2019, 34(11): 267, 269.
- [2] 严晓玲, 沈群红, 邱五七, 等. 中国公共卫生综合监管体系、监管内容与工具的探讨[J]. 中国公共卫生管理, 2018, 34(5): 604-607.
- [3] 郭清, 王小合, 李晓惠, 等. Lorenz 曲线和 Gini 系数在社区卫生服务资源配置公平性评价中的应用[J]. 中国卫生经济, 2006, 25(1): 50-53.
- [4] 杨展, 胡晓, 陈饶, 等. 我国基层医疗卫生资源配置公平性研究[J]. 中国卫生资源, 2017, 20(2): 106-109.
- [5] 刁文丽, 孙翊翔, 贾艳春, 等. 辽宁省 2010—2015 年各级疾病预防控制机构人力资源配置及能力建设状况分析[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2017, 24(5): 44-47.
- [6] 卫生部. 关于印发疾病预防控制工作绩效评估标准 (2012 年版) 的通知[EB/OL]. [2013-01-07]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7914g/201304/83776ef55cee4269b6ab02f1d9fc3f3.shtml>.
- [7] 周明华, 肖政. 我国卫生资源配置状况及公平性分析[J]. 中国社会医学杂志, 2019, 36(2): 193-196.
- [8] 李杉, 袁蒲, 杨丽, 等. 2016 年河南省疾病预防控制机构公共卫生人力资源调查分析[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(25): 27-30.
- [9] 宁吉沪. 疾病预防控制机构人力资源现状分析与管理对策探讨[J]. 经济研究导刊, 2019, 15(401): 135-136.
- [10] 康同影, 王海涛, 祁丽. 疾控机构人力资源管理的现状与改进[J]. 中国卫生人才, 2014, 16(3): 86-87.
- [11] 姜文娟, 张光鹏, 滕文杰, 等. 中国疾病预防控制机构人力资源配置公平性泰尔指数分析[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(7): 1092-1095.
- [12] 纪洁, 陆晔, 吴春峰, 等. 数据包络上海市区疾病预防控制机构视频安全体系人力资源配置情况研究[J]. 中国卫生资源, 2018, 21(5): 452-455.
- [13] 苏彬彬, 曹伟, 贾金忠, 等. 我国疾病预防控制机构人力资源现状及其配置公平性研究[J]. 中国卫生政策研究, 2016, 9(6): 75-80.
- [14] 蒋淑敏, 张晓星, 王薇, 等. 基于集聚度的我国卫生人力资源配置公平性分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(18): 3347-3351.
- [15] 李少琼, 葛辉, 金丽珠, 等. 基于泰尔指数的我国疾控中心人力资源配置公平性分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(4): 654-657.
- [16] 崔增伟, 刘涵, 张学清, 等. 全国省级疾病预防控制中心人力资源状况分析[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(4): 557-558.
- [17] 张学清, 吕艳, 沙磊, 等. 中国疾病预防控制机构人力资源现状分析[J]. 中国公共卫生管理, 2015, 31(3): 332-334.
- [18] 别凤赛, 严晓玲, 孟月莉, 等. 新医改以来我国社区卫生服务中心卫生人力资源配置现状分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(3): 378-380.
- [19] 王卫军, 李砚明. 健康中国建设中的疾病预防控制工作思考[J]. 实用预防医学, 2019, 26(4): 507-509.

收稿日期: 2020-01-15

父亲产前抑郁是新生儿父亲在其配偶怀孕期间出现的心理疾病,是指其在过渡为人父的这段时间内出现的悲观低落等负面情绪。目前大多数的研究关注的是母亲的产前或产后抑郁与其后代的关系,然而在配偶怀孕期间,有一定比例的父亲会报告患有抑郁症,因此不应忽视父亲的抑郁情况,父亲抑郁同样应该受到人们的关注^[1]。父亲产前抑郁是一个重要的健康问题,症状包括情绪低落、易怒和无望感,可能对后代生理及心理方面产生消极的影响^[2]。在有关出生结局和预防干预措施的研究中,父亲作为母亲与胎儿心理社会环境中的关键组成部分,这一作用常常被研究人员及临床医生所忽视^[3]。

1 父亲产前抑郁的流行现状

根据文献报道,父亲产前抑郁的患病率为 2.3%~23.3%,各地区患病率差异较大,伊朗的研究显示父亲产前抑郁患病率较高,可达 23.3%^[4];而在英国的队列研究中,患病率较低,仅为 2.3%^[5]。目前中国关于父亲产前抑郁的研究较少,仅有香港地区的研究报告了父亲产前抑郁的患病率为 7%^[6]。

父亲产前抑郁在不同地区有着不同的患病率,可能是由于测量工具、量表的截断值、收集数据的时间点、随访时间、文化、社会等差异造成的。目前测量父亲产前抑郁主要使用爱丁堡产后抑郁量表(Edinburgh Postnatal Depression Scale, EPDS)。EPDS 是一种自填式量表,共有 10 个条目,每个条目的描述分为 4 级,按其所示的症状严重程度从无到极重,分别赋值 0~3 分,即:0 分(从未)、1 分(偶尔)、2 分(经常)、3 分(总是)^[7]。EPDS 是为筛查母亲抑郁所制订的,对抑郁症的筛查和其严重程度的区分都很敏感^[8]。在适用性上,EPDS 不仅可以测量产后抑郁,也可以测量产前抑郁^[9]。对于父亲抑郁,目前使用的截断值不同文章有所不同。有研究报告了父亲抑郁筛查的最佳分界点为 10 分,敏感度为 89.5%,特异度为 78.2%^[10]。另一篇研究报告了筛查父亲的抑郁需要比筛查母亲的抑郁低 2 个点,截断值应定为 5 分或 6 分,此时的灵敏度和特异度为 89.2%和 53.2%^[11]。除了使用 EPDS 外,也有研究使用简明症状量表(Brief Symptom Inventory, BSI)、一般健康问卷(General Health Questionnaire, GHQ)等工具来测量父亲的产前抑郁^[6]。也有研究使用是否填写过抗抑郁药物处方或临床诊断作为区分暴露的方法^[12]。

2 父亲产前抑郁与产后相关结局的关系

父亲的产前抑郁是一个重要的心理健康问题,可能对自身、伴侣及后代都会产生消极的影响。父亲的产前抑郁与其产后抑郁关系密切,且与母亲的产后抑郁风险增加有关^[6]。抑郁父母的子女出现行为与情绪功能发展问题,以及成人后发生抑郁症的风险更高^[13]。近几年越来越多的实证研究调查了父亲抑郁对后代结果的影响,并证实了父亲抑郁是很多不良事件的危险因素^[14]。围产期母亲抑郁与儿童不良发育结局之间的相关关系已被广泛研究^[15],所以在研究父亲抑郁时,多数研究会同时测量母亲的抑郁情况,来探求三者之间的关系。

2.1 父亲产前抑郁与其产后抑郁之间的关系 新生儿父亲在配偶怀孕期间会体验到角色转变到父亲的情感变化,这意味着在此期间提供了一个从心理上适应这种角色变化的机会。在 Gürber 等^[16]的研究中,父亲的产前抑郁与其产后抑郁密切相关($r_f = 0.436, P < 0.001$)。同时 Gawlik 等^[17]的研究也表明,新生儿父亲在产前承受的压力比产后更大,原因可能是最重要的心境变化可能发生在配偶怀孕期间,比如适应新的生活方式和为人父母做准备。因此,应特别注意在配偶怀孕期间有抑郁风险的父亲,以确保早期识别和及时治疗,以减少后续发展为产后抑郁症的可能性^[6]。赖敏华等^[18]在关于父亲产后抑郁的研究中,对北京的 598 名新生儿父亲进行了调查,发现产前抑郁症状高、家庭收入低、社会支持低以及产后吸烟是父亲产后抑郁的预测因素。Azam 等^[4]对伊朗地区的 403 名父亲做了相关研究,其研究结果与上篇研究一致,低收入家庭是父亲产后抑郁的预测因素之一;但 Leung 等^[19]的研究并不支持赖敏华的研究中缺乏社会支持是父亲抑郁症状的危险因素的观点,在其研究中证明了社会支持低只能预测母亲的产后抑郁症状。这样的差异说明社会支持是否可以影响父亲产后抑郁尚存在争议,需要进一步的研究来检验影响产后抑郁症状的预测因子之间复杂的相互关系。

2.2 父亲产前抑郁与母亲产后抑郁之间的关系 父母间的抑郁情绪可能会相互影响,父母任何一方的抑郁情绪会使另一方的抑郁发生的可能性增加^[20]。Ngai 等^[6]在香港进行了相关研究,结果为伴侣抑郁症状是父母产后抑郁症状的强预测因子($\beta = 0.25, P < 0.01$)。与无产前抑郁伴侣的母亲相比,有产前抑郁伴侣的母亲更可能发生产后抑郁($OR = 4.16, 95\%CI: 1.06 \sim 16.32, P = 0.041$);在严重性上,有产前抑郁伴侣的母亲抑郁症状会恶化,而没有产前抑郁伴侣的母

亲症状则会改善^[21]。

在两篇研究伴侣抑郁影响的文章中,虽然结果是一致的,但在研究设计上有所区别:在 Ngai 等^[6]的研究中,仅在产前和产后一个时间点对父母的抑郁进行测量;而 Paulson 等^[21]的研究在多个时间点对父母双方的抑郁进行平均等位测量,并且间隔足够近,能大致描述父母双方在怀孕和婴儿早期的抑郁症状过程。目前已经有其他研究同样会采用抑郁的多时点测量,并且为了更详细的描述抑郁的过程,产前时期也会对抑郁进行多个时间点的测量^[22]。

2.3 父亲产前抑郁与后代结局之间的关系

2.3.1 新生儿结局 Liu 等^[12]在其研究中提出,怀孕前一年或在孕早期出现的父亲抑郁与早产风险增加有关($OR = 1.38, 95\% CI: 1.04 \sim 1.83$),同时母亲的产前抑郁也与早产风险增加有关($OR = 1.51, 95\% CI: 1.23 \sim 1.84$)。此篇研究的局限性在于对抑郁的定义,文章选择了是否接受过抗抑郁药物处方或临床诊断作为定义抑郁与否的方法,然而抗抑郁药并不仅仅用于治疗抑郁症,还用于治疗焦虑障碍,而焦虑障碍与早产之间的关系尚不明确。

在母亲的产前抑郁与新生儿结局关系的研究中,结局通常还包括新生儿的胎龄、出生体重、出生时的 Apgar 评分等^[23],但目前缺乏上述新生儿结局与父亲的产前抑郁之间关系的研究。

2.3.2 后代情绪与行为问题 在父母抑郁的家庭中,夫妻之间的互动往往表现的富有敌意,且伴有紧张消极的情绪^[24],这可能会增加他们的后代出现情绪和行为问题的风险。后代的行为问题可包括情绪反应强烈、情绪低落、躯体不适、孤僻、注意力问题和攻击性行为^[25]。Kvalevaag 等^[26]的研究表明父亲的产前心理健康状况与他们后代的情绪困难($OR = 1.45, 95\% CI: 1.19 \sim 1.77$)和社交功能($OR = 1.30, 95\% CI: 1.06 \sim 1.59$)之间存在一致的正向预测关系,并且这些关联并没有因为父亲的年龄、教育程度、婚姻状况、身体状况、饮酒、吸烟、身体活动和母亲的心理健康而改变。Gjerde 等^[27]在挪威的相关研究得到了相反的结果,认为父亲产前抑郁不会对后代行为发展有消极影响。两篇研究都是采用简要版的症状自评量表(Symptom Checklist-8, SCL-8)来测量父亲产前抑郁,以及使用 Achenbach 儿童行为量表(Child Behavior Checklist, CBCL)来测量儿童的行为发展情况。

在 Fredriksen 等^[28]的研究中报告了父亲的产前抑郁症状对后代语言能力存在消极影响($\beta = -0.17, 95\% CI: -0.26 \sim 0.09$)。在他的研究中使用了幼儿情绪性

及社会性发展量表(the Infant-Toddler Social and Emotional Assessment, TISEA)和贝利婴幼儿发展量表(Bayley-III)来对 18 个月的儿童测量社交情绪发展与语言发展情况。Paulson 等^[29]在其研究中解释了父亲抑郁与幼儿语言发展关系的影响机制:父亲相比于母亲在受抑郁影响后,更可能会减少与孩子的阅读活动,Paulson 也提到当前的性别角色框架下,抑郁的父亲可能更容易退出养育子女的任务,而母亲则更容易继续陪伴孩子,因为她们可能无法退出育儿活动。

2.3.3 后代脑形态 Marroun 等^[30]的研究探讨双亲的产前抑郁与后代脑形态的关系,对于双亲的产前抑郁使用了简明症状量表进行测量,而儿童脑容量、双侧海马、杏仁核差异、大脑皮层表面积、皮质厚度、脑回差异使用核磁共振成像(nuclear magnetic resonance imaging, NMRI)与开源脑成像软件 FreeSurfer 进行测量。研究认为母亲产前抑郁与后代左脑额叶皮质较薄有关,而父亲的产前抑郁症状与后代脑形态是无关的。人类大脑的发育需要一系列复杂的过程,这些过程可能会受到环境以及基因因素的影响^[31]。但在 Marroun 的研究中只关注到了双亲的产前抑郁,父母的产后抑郁也是影响后代成长环境的重要因素,对大脑的发育也可能产生影响,所以在未来的研究中应考虑后代的产后心理环境对其的影响。

2.3.4 后代哮喘 Guxens 等^[32]研究了父母产前心理压力与学龄前儿童哮喘的关系,在儿童 1 岁、2 岁、3 岁和 4 岁时通过问卷收集过去一年哮喘的信息。在控制了父母年龄、怀孕时是否吸烟、种族、哮喘史、是否饲养宠物、胎次等混杂因素后,得出研究结论为怀孕期间暴露于母亲产前抑郁环境的儿童在 6 岁之前哮喘几率会增加,而父亲的产前抑郁情况不会对后代的哮喘产生影响。研究没有阐明这一关系的生物学机制,需要进一步的研究来探索。此研究中存在的局限性在于,学龄前儿童难以准确诊断哮喘,需要依靠母亲自填问卷的方式来对后代的哮喘情况进行报告,这样就难以避免产生报告偏倚及回忆偏倚。

2.3.5 后代血管功能 Dijk 等^[33]测量了双亲在产前和产后的抑郁情况和焦虑情况,并在后代 10~11 岁时测量了血压、脉搏波传导速度、血管内皮功能、肱动脉直径,并计算了血管扩张系数,以评估后代的血管功能。研究结果为双亲的产前心理社会压力不会对后代的血管功能产生显著影响,但母亲的产后抑郁与焦虑和后代血压较低有关。研究者也提出出生后应激不是本文的主要关注点,这可能是一个偶然的发现,需要进一步的研究来证明此关系是否可靠。

3 总结与展望

综上所述,父亲的产前抑郁症是一个需要关注的公共健康问题,有必要将父亲的评估充分纳入生育家庭的产前预防保健中。总的来说,父亲产前抑郁是很多产后不良结局的可靠预测因素,这表明无论对于母亲还是父亲,都有必要重视产前的抑郁筛查与支持。其次,需要进一步研究父母的抑郁对孩子成长的负面影响,关于父亲抑郁对儿童影响的研究数据很少,而关于父母双方都出现高抑郁症状的研究就更少了。未来的研究应该评估和比较父母一方及双方抑郁症状对新生儿结局、儿童未来发展的影响。并且即使是研究母亲的心理健康对后代的影响时,父亲的心理状况应被研究者所考虑。

参考文献

- [1] Giurgescu C, Templin TN. Father involvement and psychological well-being of pregnant women[J]. MCN Am J Matern Child Nurs, 2015, 40(6):381-387.
- [2] Ramchandani P, Stein A, Evans J, et al. Paternal depression in the postnatal period and child development: a prospective population study[J]. Lancet, 2005, 365(9478):2201-2205.
- [3] Paulson JF, Bazemore SD. Prenatal and postpartum depression in fathers and its association with maternal depression: a meta-analysis[J]. JAMA. 2010;303(19):1961-1969.
- [4] Azam M, Soghrat F, Soudabeh N. The relationship between paternal prenatal depressive symptoms with postnatal depression: the PATH model[J]. Psychiat Res, 2018, 269:102-107.
- [5] Ramchandani PG, Thomas G, Evans J, et al. The effects of pre- and postnatal depression in fathers: a natural experiment comparing the effects of exposure to depression on offspring[J]. J Child Psychol Psychiatry, 2008, 49(10):1069-1078.
- [6] Ngai FW, Ngu SF. Predictors of maternal and paternal depressive symptoms at postpartum[J]. J Psychosom Res, 2015, 78(2):156-161.
- [7] Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression: development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale[J]. Br J Psychiatry, 1987, 150(6):782.
- [8] 吴玉红, 阮军, 沈贵荣. 产后早期 EPDS 分值的预测效度及产后抑郁危险因素分析[J]. 中国实用护理杂志, 2009, 25(13):52-54.
- [9] Murray D, Cox JL, Murray D, et al. Screening for depression during pregnancy with the Edinburgh Depression Scale (EPDS)[J]. J Reprod Infant Psych, 1990, 8(2):99-107.
- [10] Edmondson OJH, Psychogiou L, Vlachos H, et al. Depression in fathers in the postnatal period: assessment of the Edinburgh Postnatal Depression Scale as a screening measure[J]. J Affect Disord, 2010, 125(1/2/3):365-368.
- [11] Matthey S, Barnett B, Kavanagh DJ, et al. Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale for men, and comparison of item endorsement with their partners[J]. J Affect Disord, 2001, 64(2/3):175-184.
- [12] Liu C, Cnattingius S, Bergstr MM, et al. Prenatal parental depression and preterm birth: a national cohort study[J]. BJOG, 2016, 123(12):1973-1982.
- [13] Pearson RM, Evans J, Kounali D, et al. Maternal depression during pregnancy and the postnatal period: risks and possible mechanisms for offspring depression at age 18 years[J]. JAMA Psychiatry, 2013, 70(12):1312-1319.
- [14] O'Donnell KJ, Glover V, Jenkins J, et al. Prenatal maternal mood is associated with altered diurnal cortisol in adolescence[J]. Psychoneuroendocrinology, 2013, 38(9):1630-1638.
- [15] Karam F, Sheehy O, Huneau MC, et al. Impact of maternal prenatal and parental postnatal stress on 1-year-old child development: results from the OTIS antidepressants in pregnancy study[J]. Arch Womens Ment Health, 2016, 19(5):835-843.
- [16] Gürber S, Baumeler L, Grob A, et al. Antenatal depressive symptoms and subjective birth experience in association with postpartum depressive symptoms and acute stress reaction in mothers and fathers: a longitudinal path analysis[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2017, 215:68-74.
- [17] Gawlik S, Müller M, Hoffmann L, et al. Prevalence of paternal perinatal depression and its link to partnership satisfaction and birth concerns[J]. Arch Womens Ment Health, 2014, 17(1):49-56.
- [18] 赖敏华, 温馨, 李文硕, 等. 新生儿父亲产后抑郁发生现状及其影响因素的研究[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(5):546-551.
- [19] Leung BMY, Letourneau NL, Giesbrecht GF, et al. Predictors of postpartum depression in partnered mothers and fathers from a longitudinal cohort[J]. Community Ment Health J, 2017, 53(4):420-431.
- [20] 李玉红, 谢伦芳, 钱小静, 等. 产褥期新生儿父亲抑郁情绪及对养育行为的影响[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2009, 18(9):821-822.
- [21] Paulson JF, Bazemore SD, Goodman JH, et al. The course and interrelationship of maternal and paternal perinatal depression[J]. Arch Womens Ment Health, 2016, 19(4):1-9.
- [22] Pearson RM, Evans J, Kounali D, et al. Maternal depression during pregnancy and the postnatal period: risks and possible mechanisms for offspring depression at age 18 years[J]. JAMA Psychiatry, 2013, 70(12):1312-1319.
- [23] Suri R, Altschuler L, Hellemann G, et al. Effects of antenatal depression and antidepressant treatment on gestational age at birth and risk of preterm birth[J]. Am J Psychiatry, 2007, 164(8):1206-1213.
- [24] Kahn J, Coyne JC, Margolin G. Depression and marital disagreement: the social construction of despair[J]. J Soc Pers Relat, 1985, 2(4):447-461.
- [25] Velders FP, Dieleman G, Henrichs J, et al. Prenatal and postnatal psychological symptoms of parents and family functioning: the impact on child emotional and behavioural problems[J]. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2011, 20(7):341-350.
- [26] Kvalevaag AL, Ramchandani PG, Hove O, et al. Paternal mental health and socioemotional and behavioral development in their children[J]. Pediatrics, 2013, 131(2):463-469.
- [27] Gjerde LC, Eilertsen EM, Reichborn-kjennerud T, et al. Maternal perinatal and concurrent depressive symptoms and child behavior problems: a sibling comparison study[J]. J Child Psychol Psychiatry, 2017, 58(7):779-786.
- [28] Fredriksen E, Von TS, Smith L, et al. Parenting stress plays a mediating role in the prediction of early child development from both parents' perinatal depressive symptoms[J]. J Abnorm Child Psychol, 2018, 47(1):149-164.
- [29] Paulson JF, Keefe HA, Leiferman JA. Early parental depression and child language development[J]. J Child Psychol Psychiatry, 2008, 50(3):254-262.
- [30] El Marroun H, Tiemeier H, Muetzel RL, et al. Prenatal exposure to maternal and paternal depressive symptoms and brain morphology: a population-based prospective neuroimaging study in young children[J]. J Affect Disord, 2016, 198:658-666.
- [31] Barker DJ. Developmental origins of adult health and disease[J]. J Epidemiol Community Health, 2004, 58(2):114-115.
- [32] Guxens M, Tiemeier H, Jansen PW, et al. Parental psychological distress during pregnancy and early growth in preschool children: the generation R study[J]. Am J Epidemiol, 2013, 177(6):538-547.
- [33] van Dijk A, Dawe K, Deanfield J, et al. The association of maternal prenatal psychosocial stress with vascular function in the child at age 10-11 years: findings from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children[J]. Eur J Prev Cardiol, 2013, 21(9):1097-1108.