

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2015.07.016

论著 · 临床研究

儿童注意缺陷多动障碍家庭危险因素的 Meta 分析

张亚峰¹ 孙桂香²

(1. 徐州医学院研究生学院, 江苏 徐州 221000;
2. 徐州医学院公共卫生学院流行病学教研室, 江苏 徐州 21000)

[摘要] **目的** 综合分析儿童注意缺陷多动障碍 (ADHD) 家庭危险因素, 为今后防治工作提供依据。**方法** 系统收集 2000~2014 年涉及中国儿童 ADHD 发病危险因素的病例对照文献, 从中提取家庭因素有关数据; 按照 NOS 标准对纳入文献进行质量评价; 采用 Stata 12.0 软件对纳入文献进行 Meta 分析。**结果** 最终纳入 16 篇文献, 包括 ADHD 病例 2167 例, 对照 2148 例。Meta 分析显示, 良好的教养方式 ($OR=0.32$, $95\%CI: 0.26\sim0.40$)、核心家庭 ($OR=0.56$, $95\%CI: 0.41\sim0.76$)、父亲文化程度高 ($OR=0.56$, $95\%CI: 0.41\sim0.76$)、母亲文化程度高 ($OR=0.65$, $95\%CI: 0.47\sim0.89$)、母亲性格外向 ($OR=0.33$, $95\%CI: 0.18\sim0.61$) 是儿童 ADHD 的保护因素; 父母关系差 ($OR=1.90$, $95\%CI: 1.17\sim3.06$) 和 ADHD 家族史 ($OR=5.86$, $95\%CI: 3.67\sim9.35$) 是 ADHD 的危险因素。**结论** 良好的教养方式、核心家庭类型、父母文化程度高以及母亲性格外向可降低儿童 ADHD 的发病风险, 而父母关系差、ADHD 家族史可增加 ADHD 患病的风险。[中国当代儿科杂志, 2015, 17(7): 721-725]
[关键词] 注意缺陷多动障碍; 家庭; 危险因素; Meta 分析; 儿童

A Meta analysis of family risk factors for attention deficit hyperactivity disorder

ZHANG Ya-Feng, SUN Gui-Xiang. Graduate School of Xuzhou Medical College, Xuzhou, Jiangsu 221000, China (Sun G-X, Email: gxsunny@hotmail.com)

Abstract: Objective To investigate the risk factors for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and to provide a basis for future prevention and treatment of this disease. **Methods** Following a systematic search for case-control studies on the risk factors for ADHD in China between 2000 and 2014, relevant family risk factors were extracted accordingly. The quality of selected studies was evaluated according to the NOS scale. A Meta analysis on the selected studies was conducted using Stata 12.0 software. **Results** A total of 16 studies were selected, involving 2167 children with ADHD and 2148 normal controls. Results of Meta analysis showed that good parenting ($OR=0.32$, $95\%CI: 0.26\sim0.40$), nuclear family ($OR=0.56$, $95\%CI: 0.41\sim0.76$), high education level of father ($OR=0.56$, $95\%CI: 0.41\sim0.76$), high education level of mother ($OR=0.65$, $95\%CI: 0.47\sim0.89$), and extroversion of mother ($OR=0.33$, $95\%CI: 0.18\sim0.61$) are favorable factors for ADHD. Poor parental relationship ($OR=1.90$, $95\%CI: 1.17\sim3.06$) and family history of ADHD ($OR=5.86$, $95\%CI: 3.67\sim9.35$) are risk factors for ADHD. **Conclusions** Good parenting, nuclear family, high education level of parents, and mother with extroversion are protective factors for ADHD, whereas poor parental relationship and family history of ADHD are associated with an increased risk for ADHD.

[Chin J Contemp Pediatr, 2015, 17(7): 721-725]

Key words: Attention deficit hyperactivity disorder; Family; Risk factor; Meta analysis; Child

注意缺陷多动障碍 (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD) 是一种最常见的儿童心理行为疾病。目前我国儿童 ADHD 总体发病率约为 5.7%, 男性高于女性^[1]。ADHD 的病因和发

病机制目前尚不清楚。近年来, 研究家庭因素与 ADHD 儿童的相关性成为一个重要的方向^[2-3]。良好的家庭环境能满足儿童生长发育、行为和情感的需要, 在儿童生长发育过程中, 起着重要的作用。

[收稿日期] 2014-12-01; [接受日期] 2015-01-17
[基金项目] 江苏高校哲学社会科学基金项目 (2012SJB190015)。
[作者简介] 张亚峰, 男, 硕士研究生。
[通信作者] 孙桂香, 女, 副教授。

本研究综合国内近 15 年有关 ADHD 儿童家庭危险因素
的病例对照研究文献进行 Meta 分析, 为深入
探讨 ADHD 儿童的家庭治疗提供更好的理论依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

检索中国知网 (CNKI)、中国生物医学文
献数据库 (CBM)、维普数据库、万方数据库和
PubMed 数据库, 结合手工检索及文献追溯的方
法, 采用关键词与主题词相结合的检索方法, 收
集 2000~2014 年公开发表的关于中国儿童 ADHD
危险因素病例对照研究文献以及未公开发表的学
位论文。中文文献检索词包括: “多动症” “注
意缺陷多动障碍” “危险因素”, 英文检索词包括:
“ADHD” “attention deficit hyperactivity disorder”
“case control” “risk factor” “Chinese”。

1.2 文献纳入标准

(1) 2000~2014 年中国儿童 ADHD 危险因素
的病例对照研究; (2) 可以直接或间接获取病例、
对照在研究因素上的分布频数; (3) 研究结果包
括统计指标 OR 值; (4) 研究设计合理和统计方
法选用正确。

1.3 文献排除标准

(1) 未设立对照组的文献; (2) 综述文献;
(3) 重复发表的文献; (4) 无法获取定性数据

或数据存在明显错误的文献。

1.4 文献质量评价

采用 NOS 标准对入选的病例对照研究进行文
献质量评价^[4]。具体条目包括: 研究对象的选择
(4 分)、组间可比性 (2 分)、暴露因素测量
(3 分)。

1.5 统计学分析

利用 Stata 12.0 软件对提取的数据进行统计分
析。采用 Q 检验和 I^2 统计量进行异质性检验, 检
验水准为 0.1^[5], 如果异质性检验结果 $P \geq 0.1$ 、
 $I^2 < 50\%$, 认为各研究间没有异质性, 选用固定效
应模型; 如果异质性检验结果 $P < 0.1$ 、 $I^2 > 50\%$, 则
认为研究间存在异质性, 选用随机效应模型。根
据异质性检验结果选择合适模型计算合并 OR 值及
其 95%CI; 敏感性分析应用固定效应模型和随机
效应模型分别计算, 比较两组结果, 其结果的一
致性可以在一定程度上反映合并结果的稳定性^[6];
利用 Egger's 检验方法检验研究是否存在发表偏倚。

2 结果

2.1 文献筛选

根据文献资料入选及排除标准, 共有 16 篇文
献纳入本次 Meta 分析, 累计病例 2167 例, 对照
2148 例, 调查范围涉及 10 个 (省、区), 文献基
本情况见表 1。

表 1 纳入文献基本资料

| 文献 | 地区 | 病例来源 | 对照来源 | 病例数 | 对照数 | 文献出处 | NOS 评分 |
|---------------------------|----|------|------|-----|-----|------------|--------|
| 张迪 2005 ^[7] | 辽宁 | 社区 | 社区 | 74 | 74 | 中国学校卫生 | 7 |
| 曾小周 2014 ^[8] | 广东 | 医院 | 医院 | 139 | 139 | 中华疾病控制杂志 | 7 |
| 阿斯木古丽 2012 ^[9] | 新疆 | 医院 | 医院 | 30 | 30 | 中国妇幼保健 | 6 |
| 龚丽文 2010 ^[10] | 江西 | 医院 | 医院 | 202 | 202 | 南昌大学学位论文 | 7 |
| 刘康香 2011 ^[11] | 湖南 | 医院 | 医院 | 204 | 199 | 实用预防医学 | 7 |
| 邓顺莲 2009 ^[12] | 深圳 | 社区 | 社区 | 492 | 492 | 实用心脑血管病杂志 | 7 |
| 郭鲁红 2008 ^[13] | 山东 | 社区 | 社区 | 47 | 47 | 山东大学学位论文 | 6 |
| 王俊 2006 ^[14] | 湖北 | 社区 | 社区 | 133 | 133 | 华中科技大学学位论文 | 7 |
| 熊忠贵 2007 ^[15] | 湖北 | 医院 | 医院 | 131 | 131 | 中国儿童保健杂志 | 7 |
| 屈丽娟 2010 ^[16] | 山东 | 医院 | 社区 | 60 | 60 | 青岛大学学位论文 | 6 |
| 张静 2011 ^[17] | 浙江 | 医院 | 医院 | 70 | 70 | 温州医学院学位论文 | 6 |
| 王改青 2003 ^[18] | 山西 | 医院 | 社区 | 60 | 60 | 中国儿童保健杂志 | 6 |
| 徐国群 2014 ^[19] | 浙江 | 社区 | 社区 | 110 | 110 | 现代实用医学 | 7 |
| 马艺辉 2007 ^[20] | 山东 | 社区 | 社区 | 164 | 115 | 中国妇幼保健 | 7 |
| 张莘芳 2013 ^[21] | 湖南 | 医院 | 医院 | 216 | 251 | 中南大学学位论文 | 7 |
| 李冰 2014 ^[22] | 新疆 | 医院 | 医院 | 35 | 35 | 中国妇幼保健 | 6 |

2.2 Meta 分析结果

根据纳入文献的研究内容，共纳入 10 项家庭相关危险因素。经异质性检验，良好的教养方式、核心家庭及 ADHD 家族史 3 项因素研究间不存在异质性，采用固定效应模型进行分析；其余 7 项因素均存在异质性，故采用随机效应模型进行合

并分析。Meta 分析结果表明，良好的教养方式、核心家庭、父母文化程度高、母亲性格外向 5 项因素是儿童 ADHD 的保护因素；父母关系差和 ADHD 家族史是 ADHD 的危险因素；而父母抚养、单亲家庭以及父亲性格内向 3 项因素尚不能确定为 ADHD 的危险因素（表 2）。

表 2 危险因素的异质性检验及 Meta 分析结果

| 研究因素 | 篇数 | 异质性检验 | | | 效应模型 | 合并 OR 值及其 95%CI | 合并 P 值 |
|----------|----|-------|-------|--------------------|------|-----------------|--------|
| | | Q 值 | P 值 | I ² (%) | | | |
| 良好教养方式 * | 8 | 10.31 | 0.172 | 32.1 | 固定模型 | 0.32(0.26~0.40) | <0.001 |
| 父母关系差 | 10 | 61.00 | 0.000 | 85.2 | 随机模型 | 1.90(1.17~3.06) | 0.009 |
| 父母抚养 | 5 | 14.18 | 0.007 | 71.8 | 随机模型 | 0.54(0.29~1.01) | 0.054 |
| 核心家庭 | 3 | 3.13 | 0.209 | 36.1 | 固定模型 | 0.56(0.41~0.76) | <0.001 |
| 单亲家庭 | 7 | 37.75 | 0.000 | 84.1 | 随机模型 | 2.11(0.83~5.40) | 0.117 |
| 父亲文化程度高 | 7 | 15.93 | 0.014 | 62.3 | 随机模型 | 0.56(0.41~0.76) | <0.001 |
| 父亲性格内向 | 5 | 37.75 | 0.000 | 89.4 | 随机模型 | 2.12(0.99~4.56) | 0.055 |
| 母亲文化程度高 | 7 | 11.11 | 0.085 | 46.0 | 随机模型 | 0.65(0.47~0.89) | 0.007 |
| 母亲性格外向 | 3 | 4.86 | 0.088 | 58.9 | 随机模型 | 0.33(0.18~0.61) | <0.001 |
| ADHD 家族史 | 5 | 1.46 | 0.833 | 0.0 | 固定模型 | 5.86(3.67~9.35) | <0.001 |

注：良好的教育方式包括说服、文明、亲切的引导等。

2.3 敏感性分析与发表偏倚

对 Meta 分析结果有统计学意义的因素分别采用固定效应模型和随机效应模型估计其合并 OR 值及其 95%CI，两组指标结果均接近，提示本次研究结果基本可靠，见表 3。Egger's 检验结果表明父亲文化程度高、父亲性格内向两项指标存在发表偏倚（ $P<0.1$ ），见表 4。

表 3 敏感性分析表

| 研究因素 | 固定模型 | 随机模型 |
|---------|-----------------|-----------------|
| | OR 值及其 95%CI | OR 值及其 95%CI |
| 良好教养方式 | 0.32(0.26~0.40) | 0.31(0.23~0.42) |
| 父母关系差 | 1.38(1.18~1.62) | 1.90(1.17~3.06) |
| 核心家庭 | 0.56(0.41~0.76) | 0.57(0.38~0.86) |
| 父亲文化程度高 | 0.59(0.50~0.69) | 0.56(0.41~0.76) |
| 母亲文化程度高 | 0.70(0.57~0.86) | 0.65(0.47~0.89) |
| 母亲性格外向 | 0.36(0.25~0.51) | 0.33(0.18~0.61) |
| 家族史 | 5.86(3.67~9.35) | 5.61(3.50~8.98) |

表 4 Egger's 检验结果

| 研究因素 | 线性回归方程 | t 值 | P 值 |
|----------|-------------|-------|--------|
| 良好教养方式 | 3.883-0.683 | -0.73 | 0.493 |
| 父母关系差 | 4.384-1.056 | -1.72 | 0.124 |
| 父母抚养 | 2.495-1.056 | -2.25 | 0.110 |
| 核心家庭 | 4.220-0.036 | -0.05 | 0.971 |
| 单亲家庭 | 2.835+0.169 | 0.46 | 0.666 |
| 父亲文化程度高 | 4.368-2.923 | -8.82 | <0.001 |
| 父亲性格内向 | 4.638-2.730 | -6.12 | 0.009 |
| 母亲文化程度高 | 4.380-0.716 | -0.5 | 0.638 |
| 母亲性格外向 | 4.439+0.219 | 0.88 | 0.541 |
| ADHD 家族史 | 3.677-0.184 | -0.29 | 0.799 |

3 讨论

虽然 ADHD 是一种多基因遗传性疾病，但环境因素在其发病以及预后过程中的重要性不容忽视。近年来，国内儿童 ADHD 的患病率呈明显增

高趋势^[1]，因此针对目标人群的家庭治疗以及预防显得非常重要。本研究综合近15年来有关中国儿童ADHD危险因素的流行病学研究结果，系统评价ADHD危险因素。

本次研究表明，良好教养方式、父母文化程度高、母亲性格外向以及家庭类型为核心家庭是ADHD儿童的保护因素。父母的教养方式在儿童的成长过程中起重要作用。良好的教养方式有利于增进父母与子女之间的相互理解。良好的教养方式包括文明型、说服型等。Shah等^[23]研究表明，父母对子女的理解可以减少儿童ADHD的发生，而严厉、体罚、粗暴的不良教养方式是导致儿童ADHD发生的重要影响因素。此外，父母不良教养方式容易导致儿童自尊受损以及逆反心理增加，引起多动等症状的产生。

父母文化程度高与其职业、经济收入等因素密切相关。一般情况下，父母文化程度较低，易导致其工作不稳定或较劳累，容易使自身情绪受到影响，进而影响与子女的交流。国内研究表明学龄儿童ADHD患病率与其父母文化程度呈负相关，父母文化程度越高，目标人群患病率越低^[24]，本研究结果与之一致。

研究发现母亲妊娠期间情绪低落是儿童ADHD发生的危险因素，原因可能是情绪低落容易导致体内皮质醇分泌增加，使得部分皮质醇避开清除机制，通过血液运送到胎儿体内，这些物质容易诱发胎儿神经系统发育的改变和抑制下丘脑-垂体-肾上腺轴作用，进而影响到成长期儿童对压力反应的处理能力^[25]。而母亲性格外向，一定程度上导致妊娠期间自我调节情绪能力较强，并且孩子出生后耳濡目染，善于培养其积极乐观的心态。宗金莎等^[26]研究发现亲子关系与儿童多动行为呈负相关趋势。而核心家庭结构简单，教养方式容易达成共识，有利于增进亲子关系。

本Meta分析表明，父母关系差以及ADHD家族史是儿童ADHD的危险因素。父母关系差容易导致家庭冲突的产生，研究发现频繁的家庭冲突容易引发儿童心理行为问题^[27]，儿童长期处于不良的家庭环境中，容易导致情绪起伏不一、紧张、压抑等，导致神经紊乱，诱发ADHD的发生。鲁央南等^[28]研究表明，父母关系不良儿童患ADHD的危险性是正常儿童的2.48倍，本研究结果与之

相近。

ADHD是一种病因尚未明确的多基因遗传病。国外对寄养子研究的证据表明，患病儿童的生物学亲属比寄养亲属的ADHD患病率高^[29]。本研究分析结果显示，具有ADHD家族史儿童患ADHD的危险性是对照组的5.86倍，与国内吴丽慧^[30]等研究结果相近。Jiang等^[31]研究表明，ADHD与单胺氧化酶A(MAOA)基因有关，MAOA基因可能是ADHD的易感因素。然而易感基因的外显率较低，所以不是所有的携带者都会发病^[32]。目前对于ADHD的研究方法侧重于基因-环境相互作用的研究，单独的遗传因素以及环境因素不足以解释其发病机制。

Meta分析是一种观察性研究，在研究设计过程中不可避免有偏倚的存在^[33]，本研究通过Egger's检验方法发现父亲文化程度高以及性格内向两项因素存在一定的发表偏倚，因此上述两项因素与ADHD发生的关联强度还有待进一步证实。

综上所述，本次Meta分析估计了ADHD儿童家庭主要危险因素的关联强度，其中良好的教养方式、核心家庭类型、父母文化程度高以及母亲性格外向是儿童患ADHD的保护因素，而父母关系差、ADHD家族史是儿童患ADHD的危险因素，为进一步及早采取家庭治疗干预ADHD的发生提供了可靠的依据。

[参 考 文 献]

- [1] 童连, 史慧静, 臧嘉捷. 中国儿童ADHD流行状况Meta分析[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(9): 1279-1282.
- [2] 江毅, 张蔓丽, 杨在东, 等. 儿童注意缺陷多动障碍行为相关因素的调查[J]. 中国医药导报, 2011, 8(3): 129-131.
- [3] 李朝晖. 注意缺陷多动障碍患儿自我意识家庭因素及其相关分析[J]. 济宁医学院学报, 2008, 31(4): 304-305.
- [4] Lichtenstein MJ, Mulrow CD, Elwood PC. Guidelines for reading case control studies[J]. J Chronic Dis, 1987, 40(9): 893-903.
- [5] Higgins JT, Thompson SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis[J]. Stat Med, 2002, 21(11): 1539-1558.
- [6] 冯瑞, 邵红梅, 朱红, 等. 妊娠期糖尿病危险因素的Meta分析[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(17): 2824-2827.
- [7] 张迪, 陈容, 顾国家, 等. 儿童多动症危险因素分析[J]. 中国学校卫生, 2005, 26(9): 722-723.
- [8] 曾小周, 钱兴国, 王培席. 注意缺陷多动障碍儿童母亲相关因素的病例对照研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(5): 431-434.
- [9] 阿斯木古丽·克力木, 孔杜斯, 卡迪丽亚·吾马尔. 儿童多

- 动症的病因和影响因素研究[J]. 中国妇幼保健, 2012, 27(34): 5510-5512.
- [10] 龚丽文. 儿童注意力缺陷多动障碍的环境和营养因素研究[D]. 南昌大学医学院, 2010.
- [11] 刘康香, 钟燕, 蒋耀辉. 注意缺陷多动障碍儿童危险因素的病例对照研究[J]. 实用预防医学, 2011, 18(5): 797-799.
- [12] 邓顺莲, 王为实, 罗仕萍. 龙岗区儿童注意缺陷多动障碍特征及影响因素的研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2009, 17(4): 254-255.
- [13] 郭鲁红. 注意缺陷多动障碍儿童的心理行为特征及其影响因素的研究[D]. 山东大学, 2008.
- [14] 王俊. 儿童注意缺陷多动障碍的社会心理因素探讨[D]. 华中科技大学, 2006.
- [15] 熊忠贵, 刘斯, 徐海青. 儿童注意缺陷多动障碍特征及影响因素的病例对照研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2007, 15(2): 117-119.
- [16] 屈丽娟. 注意缺陷多动障碍儿童心理行为特征和家庭环境因素的分析[D]. 青岛大学, 2010.
- [17] 张静. 温州地区儿童注意缺陷多动障碍相关因素分析[D]. 温州医学院, 2011.
- [18] 王改青, 都萍. 注意缺陷多动障碍儿童及家庭情况研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2003, 11(3): 200-201.
- [19] 徐国群. 慈溪市儿童多动症相关影响因素调查分析[J]. 现代实用医学, 2014, 26(1): 68-69.
- [20] 马艺琿, 宋易, 马力扬. 儿童多动综合征致病因素流行病学调查[J]. 中国妇幼保健, 2007, 22(34): 4870-4872.
- [21] 张苹芳. 家长教养方式和儿童气质类型对儿童多动症影响的研究[D]. 中南大学, 2013.
- [22] 李冰, 麻超. 儿童注意力缺陷多动障碍诱发因素研究[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(7): 1042-1044.
- [23] Shah PJ, Morton MJ. Adults with attention-deficit hyperactivity disorder-diagnosis or normality[J]. Br J Psychiatry, 2013, 5(4): 317-319.
- [24] 皇甫智敏. 佛山市注意缺陷多动障碍儿童的流行病学情况及家庭因素研究[J]. 中国现代医学杂志, 2006, 16(1): 149-153.
- [25] Vanweser D, Claes S, Deboutte D. Difference in hypothalamic-pituitary-adrenal axis functioning among children with ADHD predominantly in attentive and combined types[J]. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2009, 18(9): 543-553.
- [26] 宗金沙, 李雪平. 亲子关系对3-7岁儿童问题行为的影响[J]. 社会心理学, 2013, 28(143): 168-172.
- [27] 刘林. 注意缺陷多动障碍患儿气质特征及其家庭背景研究[J]. 护理学杂志(综合版), 2005, 20(1): 3-5.
- [28] 鲁央南, 徐小龙, 叶峰, 等. 儿童多动症发病危险因素调查[J]. 中国公共卫生管理, 2014, 30(2): 302-303.
- [29] Sprich S, Biederman J, Crawford MH, et al. Adoptive and biological families of children and adolescents with ADHD [J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2000, 39(11): 1432-1437.
- [30] 吴丽慧. 小学生注意缺陷多动障碍与家庭因素的相关分析[J]. 中国学校卫生, 2004, 25(4): 416-417.
- [31] Jiang S, Xin R, Lin S, et al. Linkage studies between attention deficit hyperactivity disorder and the monoamine oxidase genes[J]. Am J Med Genet, 2001, 105(8): 783-788.
- [32] Risch NJ. Searching for genetic determinants in the new millennium[J]. Nature, 2000, 405(6788): 847-856.
- [33] 薛静, 陈立章, 薛蕾, 等. 小儿脑性瘫痪母亲妊娠期危险因素的 Meta 分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2013, 15(7): 535-540.

(本文编辑: 邓芳明)