

儿童感觉统合失调的巢式病例对照研究

李旭东 黄悦勤 李立明 王玉凤

【摘要】 目的 探讨影响儿童感觉统合失调(SID)6年前后发病与转归的可疑危险因素和可能的保护因素。方法 采用儿童生活环境调查表和感觉统合诊断表对北京市城区310名儿童进行6年的追踪调查,进行配比的巢式病例对照研究,以单因素及多因素条件 logistic 回归分析资料。结果 与儿童SID发生有关联的主要可疑危险因素为妊娠水肿($OR = 7.06$)、母亲骨盆狭窄($OR = 3.45$)、家族可疑多动倾向($OR = 3.02$)、其次为父亲年龄偏大($OR = 1.28$)、婴幼儿期疾病($OR = 1.13$)、社会风气差($OR = 1.69$)、父母管教不一致($OR = 1.45$)、学龄期听音乐、故事及看电影电视少($OR = 1.98$)、父亲职业($OR = 1.19$)。SID的保护因素有家庭支持系统好($OR = 0.54$)、居住玩乐环境好($OR = 0.37$)、父母对孩子的投入多($OR = 0.51$)、幼儿期母亲文化程度高($OR = 0.38$)。结论 儿童SID主要与生物学及遗传等危险因素有关,其次为家庭生活环境等社会心理因素。

【关键词】 感觉统合失调;条件 logistic 回归;巢式病例对照研究;生物学因素;社会心理因素

A nested case-control study on child sensory integrative dysfunction LI Xu-dong*, HUANG Yue-qin, LI Li-ming, WANG Yu-feng. *Department of Preventive Medicine, School of Public Health, Peking University, Beijing 100083, China

【Abstract】 Objective To explore risk factors and protective factors of sensory integrative dysfunction (SID) among preschool and school children in Beijing, and to identify potential risk factors of SID. **Methods** Three hundred and ten kindergarten children were investigated twice in 1993 and 1999 by "The Child Sensory Integration Check List" and "General Information Questionnaire". A nested case-control study was carried out by single variable and multivariate conditional logistic regression analysis to find out the risk factors of SID. **Results** In the SID incidence group, the risk factors of SID were edema during pregnancy ($OR = 7.06$), paternal age ($OR = 1.28$), suffering from diseases before 3 years old ($OR = 1.13$), while the protective factor was family support network during school age ($OR = 0.54$). In the SID self-recovery group, the risk factors of SID were suspected attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) among maternal cousins ($OR = 3.02$), social ethos ($OR = 1.69$), consistency of parental discipline ($OR = 1.45$), while the protective factors were living condition and environment for entertainment ($OR = 0.37$), parental care during school age. In the SID negative group, the risk factors of SID were maternal contracted pelvis ($OR = 3.45$), less chance in enjoying audio and video entertainment during school age ($OR = 1.98$), suspected ADHD among paternal cousins ($OR = 1.89$), consistency of parental discipline ($OR = 1.75$), suspected ADHD among maternal cousins ($OR = 1.48$), paternal occupation during school age ($OR = 1.19$), while the protective factors were family support network ($OR = 0.56$) and maternal educational background ($OR = 0.38$) during preschool age. **Conclusion** Our data showed that the risk factors of child SID were mainly associated with biological and genetic factors. Psychosocial factors seemed to be the secondary risk factors of SID.

【Key words】 Sensory integrative dysfunction; Conditional logistic regression; Nested case-control study; Biological factor; Psycho-social factor

感觉统合功能的理论认为,感觉刺激信息不能在中枢神经系统进行有效的组合则整个身体不能和谐有效地运作,便会出现学习与交往困难,表现为感觉统合失调(sensory integrative dysfunction,

SID)^[1]。目前儿童SID的病因尚未完全阐明,对其发病机制的探讨已成为该领域关注的一个热点。通过对社区儿童6年追踪调查,描述SID从学龄前期到学龄期的动态变化趋势,采用巢式病例对照研究方法探讨儿童SID的可疑危险因素和保护因素,旨在建立SID的危险因素假设,为病因研究提供流行病学证据。

基金项目 国家攀登计划资助项目(95-专-09)

作者单位:100083 北京大学公共卫生学院预防医学系(李旭东、黄悦勤);中国疾病预防控制中心(李立明);北京大学精神卫生研究所(王玉凤)

对象与方法

1. 调查方法:

(1) 儿童生活环境调查表: 自行设计的调查表, 包括儿童父母、幼儿养育、家庭生活环境、母孕期及儿童出生后发育情况等。

(2) 感觉统合诊断表(幼儿版和儿童版): 为 SID 筛查问卷, 在北京市儿童中应用的效度和信度均达到使用标准^[2,3]。

2. 研究对象: 1993 年对北京市某幼儿园 310 名 3~6 岁幼儿进行了问卷调查, 将调查表发给儿童家长自填后收回。于 1999 年对原调查儿童再次进行调查, 即追踪 6 年至调查儿童 9~12 岁, 以同样方法进行调查。

(1) 病例组: 分别采用感觉统合诊断表幼儿版和儿童版, 依据北京市 3~6 岁及 6~12 岁感觉统合失调常模, 对 310 名儿童 6 年前后进行诊断, 确定有无 SID。将学龄前为正常儿童而 6 年后变为 SID 者作为新发病组, 共 77 例; 将学龄前为 SID 儿童而 6 年后变为正常者作为自愈组, 共 29 例; 将学龄前为 SID 儿童而 6 年后依然为 SID 者作为未愈组, 共 31 例。

(2) 对照组: 与病例组按同一诊断标准确定为无病者, 选取所有学龄前正常且 6 年后依然正常的儿童作为对照, 按同年龄、同性别与新发病组病例按 1:1 随机抽取, 共 77 名; 自愈组按 1:3 随机抽取, 共 87 名; 未愈组按 1:3 随机抽取, 共 91 名。

3. 统计学分析: 采用 Epi Info 6.0 统计软件录入数据, 逻辑检错, 经 SPSS 和 Stata 统计软件进行资料描述统计及单因素和多因素条件 logistic 分析。

结 果

1. 新发病组 1:1 配对病例对照研究: 以新发病组 77 例病例和 77 名对照首先进行单因素条件 logistic 回归分析, 筛选出有显著性的变量依次为妊娠水肿 ($OR = 5.50$)、幼儿期父亲的年龄 ($OR = 1.17$)、学龄期父亲的年龄 ($OR = 1.17$)、婴幼儿期疾病 ($OR = 1.13$)、家庭支持系统 ($OR = 0.67$); 进行多因素条件 logistic 回归分析, 在 $\alpha = 0.05$ 水平上用后退法逐个去除不显著变量, 拟合主效应模型。结果显示进入主效应模型的显著性变量依次为妊娠水肿、幼儿期父亲年龄、婴幼儿期疾病、家庭支持系统(表 1)。

表1 SID 新发病组儿童病例对照多因素条件

logistic 回归分析				
危险因素	Coef	s_e	$P > Z $ 值	OR 值 95% CI
妊娠水肿	2.14	6.46	0.033*	7.0(1.17~42.44)
幼儿期父亲年龄	2.92	0.11	0.004#	1.28(1.08~1.53)
婴幼儿期疾病	2.90	0.05	0.004#	1.13(1.04~1.23)
学龄期家庭支持系统好	-2.86	0.12	0.004#	0.54(0.35~0.82)

* $P < 0.05$, # $P < 0.01$

2. 自愈组 1:3 配对病例对照研究: 以自愈组 29 例病例和 87 名对照首先进行单因素条件 logistic 回归分析, 筛选出有显著性的变量依次为表兄弟姐妹多动 ($OR = 2.94$)、学龄期社会风气差(治安环境) ($OR = 2.38$)、学龄期父母管教不一致 ($OR = 2.11$)、幼儿期居住玩乐环境好 ($OR = 0.34$)、学龄期父母对孩子的投入多 ($OR = 0.45$)。将以上因素在 $\alpha = 0.05$ 水平上用后退法逐个去除不显著变量, 拟合主效应模型, 进行多因素条件 logistic 回归分析, 进入主效应模型的显著性变量依次为表兄弟姐妹多动、社会风气、父母管教一致性、居住玩乐环境、父母对孩子的投入(表 2)。

表2 SID 自愈组儿童 1:3 配对多因素条件

logistic 回归分析				
危险因素	Coef	s_e	$P > Z $ 值	OR 值(95% CI)
表兄弟姐妹多动	2.25	1.48	0.024*	3.0(1.15~7.91)
学龄期社会风气差	1.16	0.78	0.248	1.6(0.69~4.18)
学龄期父母管教不一致	0.95	0.56	0.340	1.45(0.67~3.12)
幼儿期玩乐环境好	-1.93	0.19	0.052	0.37(0.14~1.01)
学龄期父母投资多	-1.72	0.20	0.085	0.51(0.23~1.09)

* $P < 0.05$

3. 未愈组 1:3 配对病例对照研究: 以未愈组 31 例病例和 93 名对照首先进行单因素条件 logistic 回归分析, 筛选出有显著性的变量依次为母亲骨盆狭窄 ($OR = 5.00$)、表兄弟姐妹可疑多动倾向 ($OR = 2.77$)、学龄期听音乐、故事及看电影电视少 ($OR = 2.69$)、堂兄弟姐妹可疑多动倾向 ($OR = 2.40$)、学龄期父母管教不一致 ($OR = 2.09$)、幼儿期父亲职业 ($OR = 1.25$)、学龄期父亲职业 ($OR = 1.21$)、幼儿期家庭支持系统好 ($OR = 0.58$)、幼儿期母亲文化程度高 ($OR = 0.44$)。将以上因素在 $\alpha = 0.05$ 水平上用后退法逐个去除不显著变量, 拟合主效应模型, 进行多因素条件 logistic 回归分析, 进入主效应模型的显著性变量依次为母亲骨盆狭窄、学龄期听音乐、故事及看电影电视、堂兄弟姐妹多动倾向、学龄期父母管教一致性、表兄弟姐妹多动倾向、学龄期父亲职业、幼儿期家庭支持系统、幼儿期母亲文化程度(表 3)。

表3 SID 未愈组儿童 1:3 配对多变量条件

logistic 回归分析

危险因素	Coef	s_x	$P > Z $ 值	OR 值(95% CI)
母亲骨盆狭窄	1.40	3.04	0.160	3.4(0.61~19.41)
学龄期听音乐故事少	1.39	1.97	0.165	1.9(0.75~5.19)
堂兄弟姐妹可疑多动倾向	0.79	1.53	0.430	1.8(0.38~9.3)
学龄期父母管教不一致	1.38	0.74	0.182	1.7(0.76~4.02)
表兄弟姐妹可疑多动倾向	0.54	1.07	0.580	1.4(0.35~6.16)
学龄期父亲职业	1.24	0.17	0.213	1.1(0.90~1.57)
幼儿期家庭支持系统好	-1.94	0.17	0.052	0.5(0.32~1.00)
幼儿期母亲教育程度高	-2.26	0.16	0.024*	0.3(0.17~0.88)

* $P < 0.05$

讨 论

儿童 SID 是一类功能障碍,至今病因依然未完全阐明。新发病组的结果分析发现,与 SID 发生有高度关联强度的危险因素为妊娠水肿,推测轻度妊娠高血压综合征可以使胎儿脐动脉和胎盘静脉血流量减少,子宫胎盘缺血,引起胎儿营养不良,宫内生长迟缓^[4],从而易患 SID。其次,父亲年龄偏大和婴幼儿期疾病与 SID 有弱关联,推测父亲年龄较大时得子,容易对孩子过度保护,可能导致不利于儿童感觉统合功能发育的结果,而婴幼儿期疾病,尤其是神经系统的感染性疾病会影响儿童神经系统的发育,可能与 SID 有因果关系。多因素分析结果显示家庭支持系统是 SID 的保护因素,说明正性社会心理因素对 SID 发生可能有干预作用。

SID 属于脑功能轻微失调的一种情况,有人认为脑功能轻微失调与父母所遗传的决定多巴胺 β 羟化酶的基因有关^[5]。分析自愈组的危险因素,表兄弟姐妹有可疑多动倾向与 SID 高度关联,提示 SID 有家族遗传倾向,与以往的研究结果相一致^[6]。其次,学龄期住地社会风气差和父母管教不一致与 SID 有正性弱关联,推测居住地社会风气不好,儿童户外游玩机会少,不利于各种感觉统合功能的发育;父母管教不一致不利于孩子将大脑所接受的信息进行一致性处理后,进一步指挥身体和谐有效运作。而幼儿期有安静的居住玩乐环境和父母对孩子的投入多是 SID 的保护因素,说明在良好的居住和家庭环境中,幼儿能够充分休息,得到父母各方面的培养,因而利于感觉统合功能的发育。由此可以推论,正性的社会心理因素可以促进 SID 自愈。

分析影响儿童 SID 未愈的因素,母亲骨盆狭窄与 SID 有高度关联,推测因骨盆狭窄可能导致选择

剖腹产,因而使胎儿缺乏正常生产胎头下降过程中在产道不断挤压而使全身皮肤、躯干四肢及胎头连续接受的压力触觉及视、听、嗅觉等信息,因而有损于触觉和前庭平衡功能的发育。研究结果与郭建华等^[5]对 122 例感觉统合失调儿童出生时的分娩方式的研究结果一致,说明早期大脑和皮肤的触觉学习对感觉统合发育至关重要。同时,学龄期听音乐、故事及看电影电视少、堂兄弟姐妹有可疑多动倾向、学龄期父母管教一致性差、表兄弟姐妹有可疑多动倾向、学龄期父亲职业与 SID 有低度和中度关联,说明不良的社会心理因素和家族遗传倾向是 SID 不能痊愈的危险因素。而幼儿期家庭支持系统良好和幼儿期母亲文化程度高是 SID 的保护因素,说明在中国抚养和照顾子女的职责大多由母亲承担的情况下,母亲与子女接触最多,母亲教育程度等素质对子女影响最大^[7]。O'Connor, Spreer^[8]的研究表明父母教育水平和社会经济状况与学习障碍儿童成年期的学业水平、雇佣情况和职业水平有明显的相关。

综上所述,SID 的可疑危险因素主要是产前的生物学因素,包括遗传因素;其次是社会心理因素,尤其是家庭支持系统,两者共同作用是形成儿童 SID 主要原因。因此,预防儿童 SID 首先应在孕产期和围产期开展保健优生,并在婴幼儿期注意保健,同时创造良好的社会和家庭环境,促进儿童身心健康发育。

参 考 文 献

- 1 Ayres AJ. Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: Western Psychological Services, 1972. 258-259.
- 2 黄悦勤,王玉凤. 感觉统合评定量表在 3~6 岁儿童中的试测. 中国心理卫生杂志, 1997, 11: 269-271.
- 3 任桂英,王玉凤,顾伯美,等. 儿童感觉统合评定量表的测试报告. 中国心理卫生杂志, 1994, 8: 145-147.
- 4 郑怀美,主编. 妇产科学. 第 2 版. 北京:人民卫生出版社, 1994. 110-120.
- 5 郭建华,陈君,吕勇. 异常分娩方式与儿童感觉统合失调的关系. 中国优生优育, 2000, 11: 139-140.
- 6 卢乐珍,陶岚清. 家长教养态度及其对幼儿发展的对比研究. 中国儿童发展, 1997, 3: 3-9.
- 7 王燕玲,黄悦勤,刘宝花,等. 3~6 岁幼儿感觉统合失调的病例对照研究. 中国心理卫生杂志, 2001, 15: 199-200.
- 8 O'Connor SC, Spreen O. The relationship between parent's socioeconomic status and education level, adult occupational and educational achievement of children with learning disabilities. J Learn Disabil, 1988, 22: 148-153.

(收稿日期 2002-07-17)

(本文编辑:段江娟)