

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2011.01.017

济宁市儿童血液性疾病环境危险因素分析

岳喜同 宋 烨 翟 敏

(济宁医学院公共卫生学院, 山东 济宁 272067)

摘要 目的 探索儿童血液性疾病发生的环境危险因素, 为该地区儿童血液性疾病的防治提供依据。**方法** 采用病例对照的流行病学研究方法, 对 73 例血液性疾病患儿及 73 例对照儿童父母问卷调查一般情况和可能的危险因素, 通过 Logistic 回归模型进行单因素和多因素分析, 计算比值比, 估计各危险因素与儿童血液性疾病的关联强度。**结果** 所调查的因素中共筛选出 12 项与血液性疾病发病有关的环境危险因素, 其中 4 项(室内经常使用杀虫剂、母亲孕期化肥农药接触史、家庭是否装修、居住环境电离辐射)在多因素回归仍有显著意义。**结论** 儿童血液性疾病的发生是多种因素共同作用的结果, 在当地针对上述因素进行预防可降低儿童血液性疾病发生的危险性。

关键词 儿童; 血液性疾病; 环境; 危险因素

中图分类号: R12 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-9760(2011)02-044-03

The analysis on environmental risk factors of childhood blood diseases in Jining

YUE Xi-tong, SONG Ye, ZHAN Min

(School of Public Health, Jining Medical University, Jining 272067, China)

Abstract: Objective To study the environmental risk factors of childhood blood diseases, so as to provide scientific basis for making preventive measures of childhood blood diseases. **Methods** In this case-control study, 73 blood diseases and 73 healthy children's parents were investigated by means of a questionnaire on the general data and potential risk factors. Univariate and multivariate Logistic regression analysis was conducted, and odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) were calculated so as to evaluate the association of the factors in childhood. **Results** In the univariate logistic analysis, 12 environmental factors were the statistically significant risk factors of childhood blood diseases. Multivariate logistic analysis also revealed that biocide exposure, maternal exposure to chemicals before pregnancy and/or during pregnancy paternal alcohol exposure, history of decoration of living room, and radiation around residence were the risk factors. **Conclusion** The childhood blood diseases are associated with multiple factors. Making preventive measures based on the environmental risk factors can low the childhood blood diseases incidence rate.

Key words: Child; Blood diseases; Risk factors

白血病、淋巴瘤、再生障碍性贫血是现今威胁儿童较为严重的血液疾病, 而且流行病学资料显示, 其发病率呈逐年上升趋势^[1-2], 严重地危害了儿童的身心健康, 其病因与发病机理至今仍未完全明确, 人们普遍认为儿童血液疾病的发生与物理、化学和生物学因素以及个体因素有关, 是多因素共同作用的结果。随着环境污染的日益严重, 环境暴露与儿童血液系统疾病之间的关系引起了人们的普遍关注。为此我们对济宁地区采用 1:1 配比的病例对照研究方法对儿童血液性疾病环境危险因

素进行了研究。

1 对象与方法

1.1 对象

以 2006 年 6 月至 2010 年 6 月期间在济宁地区各大医院就诊、住院登记的儿童白血病、淋巴瘤及再生障碍性贫血等血液性疾病患儿 73 例为病例组, 其中 47 例为白血病, 15 例为淋巴瘤, 11 例为再生障碍性贫血, 男 47 例, 女 26 例, 年龄 (4.13 ± 2.47) 岁; 诊断标准为国家统一的诊断标准; 对每一

病例选 1 个对照,选择无血液性疾病史、诊断为其他疾病的患儿或健康儿童,同意参与本研究,男 47 例,女 26 例,年龄(4.24±2.51)岁,与病例组在年龄、性别、地理分布等方面相匹配。

1.2 方法

采用病例对照方法,病例和对照均采用统一的调查表,病例和对照采用自制的流行病学问卷调查表,由经过严格培训的调查员面对面地直接询问研究对象并填写问卷的调查方式(主要由儿童的家长回答),并由调查负责人审核调查质量。调查内容包括儿童的一般情况、既往病史、药物服用史、有害物质接触史、儿童母亲孕期及哺乳期有害物质接触史、父母职业暴露史及吸烟史、儿童住所室内外环境状况和家族史等。

1.3 统计学分析

采用 SPSS13.0 软件对所有数据进行单因素分析,对其中有统计学意义的单因素变量(儿童血液性疾病的可能的环境影响因素),再进行非条件多因素 Logistic 回归分析来确定儿童血液性疾病的主要影响因素。 $P \leq 0.05$ 确定进入多变量模型,用前进法选择最终模型。从而确定环境因素与儿童血液性疾病间的联系。

2 结果

2.1 一般情况

病例组与对照组年龄、性别、民族、出生时父母年龄、父母学历及家庭年收入等因素的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 单因素分析结果

表 1 儿童白血病各影响因素的单因素条件

Logistic 回归分析结果

环境危险因素	β	S.E. (β)	P 值	OR 值	OR 值的 95.0% C.I.	
					下限	上限
父亲经常接触有机溶剂	1.98	0.89 *	0.024	2.35	1.11	8.21
母亲孕期经常接触染发剂	3.22	0.67	0.003	4.12	2.31	9.25
母亲孕期经常用灭蚊片	1.87	0.46	0.000	6.53	2.65	16.10
母亲孕期经常接触化肥农药	3.28	0.84	0.000	4.63	0.08	11.23
母亲孕期经常使用家用电器	1.54	0.87	0.000	3.25	0.12	9.66
母亲孕期经常被动吸烟	3.87	0.88	0.000	4.11	1.23	17.55
住房装修史	2.87	1.21	0.000	7.53	1.98	17.25
住房周围空气污染	1.06	1.02	0.012	2.89	0.38	21.51
住房环境电磁辐射	2.28	0.99	0.000	8.21	1.24	18.77
室内经常使用杀虫剂	2.93	1.01	0.004	6.35	2.60	19.75
患儿经常看电视玩电脑	2.31	0.90	0.003	1.98	0.97	8.25
患儿经常被动吸烟	3.09	0.69	0.000	6.15	1.25	12.32

2.3 多因素分析结果

表 2 儿童白血病各影响因素的多因素条件

Logistic 回归分析结果

变量	β	S.E. (β)	P 值	OR 值	OR 值的 95.0% C.I.	
					下限	上限
住房装修史	1.87	0.460	0.000	6.53	2.65	16.11
室内经常使用杀虫剂	3.93	0.673	0.000	5.33	1.26	11.38
母亲孕期化肥、农药接触史	2.11	1.08	0.001	3.22	1.51	9.59
居住环境电离辐射	3.28	0.845	0.000	4.12	1.24	9.23

3 讨论

室内建筑装饰材料是目前造成室内空气污染的主要来源,家具、油漆、涂料、粘合剂等许多装修材料表面释放出甲醛、苯、总挥发性有机物。高浓度的甲醛、总挥发性有机物对免疫系统具有毒害作用,严重时损伤造血系统;长期小剂量接触苯,可致蓄积毒性,毒性作用主要表现为其代谢产物酚类可以对骨髓产生渐进性与不可复原的损害,导致白血病^[3]。本研究单因素与多因素分析结果都表明,孕妇居住新装修房屋其子代发生血液性疾病的风险性增大,与 FREEDMAN 等^[4]和张茂东等^[5]对血液疾病患儿母亲孕期装修研究得到了类似结论,证实了家庭装修所致室内环境污染可能为儿童血液性疾病发生的高危因素之一的论点。

杀虫剂、农药、汽油中的氯、硫和苯衍生物能损害机体 DNA、破坏基因结构及削弱人体免疫系统功能,进而可能会引起血液性疾病^[6],本次调查做了这方面的工作,无论单因素还是多因素分析结果都表明,母孕期接触化肥、农药、杀虫剂等,其子女发生血液疾病的相对危险度增高,提示母亲长期接触这些化学物质可能与子代血液疾病的发生有关。

烟草烟雾是儿童血液疾病备受争议的危险因素。烟草烟雾中含有 4000 多种化学物质,其中包括苯并芘、亚硝胺和多环芳烃在内的 40 多种具有致癌性的物质。人体研究表明烟草烟雾中部分化学物质可以通过胎盘进入胎儿血液循环;亚硝胺特异性代谢产物在被动吸烟学龄儿童尿液中的浓度显著增高^[7]。部分流行病学研究认为孕前或孕期父母吸烟能轻度增高其子代发生白血病的危险性^[8],但大多数研究并未得出类似结论,对于出生后儿童被动吸烟,亦未得到其相关性结论^[9-10]。而本次研究单因素分析结果显示母亲孕期及儿童经常被动吸烟与儿童血液性疾病发生相关,但均未进

人多因素 Logistic 回归模型中,所以在这方面还有待于进一步研究。

染发剂含有的化合物,如芳香胺,是已知的致癌物质,欧洲有项关于染发剂的研究^[11],2302 例淋巴瘤患者和 2417 例对照中 37%~38% 的研究对象使用了染发剂产品,同时使用过染发剂的研究对象同从未使用过染发剂的研究对象相比增加了 19% 的淋巴瘤患病风险。虽然这种风险比较小,但是使用染发剂在目前看来十分流行,它很有可能对疾病的发生产生深远的影响。本次研究中母亲孕期接触染发剂能增加其子代患有血液性疾病的危险,所以,对于目前使用染发剂产品应当更加的谨慎。

凡是有电流流通的地方就有电场和磁场存在,因此如高压电缆、传输电缆、变压器、家装供电电线以及家用电器等均可产生不同磁场强度的极低频电磁场,实验研究认为极低频电磁场可能存在遗传毒性,但不同实验室的结果也不一致。英国一项研究发现,与居住在距高压输电线超过 600m 的儿童相比,生活在 200m 之内的儿童患白血病的风险将升高^[12]。陈涛等^[13]研究结果表明居室附近高压变电器和(或)电线分布是儿童急性白血病的危险因素之一。本次调查结果也证实电磁辐射能增加儿童的患病风险,住在高压输电线附近的儿童比其他儿童更具易感性。

总之,儿童血液性疾病的发生是多种因素共同作用的结果,室内、外环境因素的研究具有重大的公共卫生意义,应当从环境因素方面预防儿童血液病的发生,降低其发病率。

参考文献:

[1] 陆凤娟,吴玉霞,高怡瑾,等. GST 基因多态性与儿童白血病

- 易感性的关系[J]. 环境与职业医学,2004,21(4):258-260.
- [2] 文金全,鹿菊萍,王华,等. 41 例小儿再生障碍性贫血病因的初步探讨[J]. 中国当代儿科杂志,2003,5(1):53-55.
- [3] 丁文清,潘小川. 室内污染物与白血病关系研究进展[J]. 环境与健康杂志,2006,23(1):83-85.
- [4] Freedman DM, Stewart P, Kleinerman R, et al. Household solvent exposures and childhood acute lymphoblastic leukemia[J]. Am J Public Health,2001,91(4):564-567.
- [5] 张茂东,武光林,刘俊杰,等. 家居装修及 DNA-PKcs 表达与儿童白血病发病的关系[J]. 天津医科大学学报,2007,13(1):29-30.
- [6] 鲍萍萍,郑莹,金凡. 儿童恶性肿瘤的环境危险因素研究进展. 环境与职业医学,2008,25(2):190-194.
- [7] Hecht SS, Ye M, Carmella SG, et al. Metabolites of a tobacco-specific lung carcinogen in the urine of elementary school-aged children[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2001, 10(11):1109-1116.
- [8] Chang JS, Selvin S, Metayer C, et al. Parental smoking and the risk of childhood leukemia[J]. Am J Epidemiol, 2006, 163(12):1091-1100.
- [9] Menegaux F, Ripert M, Hémon D, et al. Maternal alcohol and coffee drinking, parental smoking and childhood leukaemia; a French population-based case-control study[J]. Paediatr Perinat Epidemiol, 2007, 21(4):293-299.
- [10] Menegaux F, Steffen C, Bellec S, et al. Maternal coffee and alcohol consumption during pregnancy, parental smoking and risk of childhood acute leukaemia[J]. Cancer Detect Prev, 2005, 29(6):487-493.
- [11] De Sanjosé S, Benavente Y, Nieters A, et al. Am J Epidemiol, 2006, 164(1):47-55.
- [12] Draper G, Vincent T, Kroll ME, et al. 英格兰和威尔士地区儿童恶性肿瘤与高压输电线距离的关系:一项病例-对照研究[J]. 英国医学杂志中文版, 2005, 8(6):345-347.
- [13] 陈涛,田英,杨友,等. 环境因素与儿童急性白血病发病风险的病例对照研究[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2009, 29(3):252-254.

(收稿日期 2010-12-11)

• 读者 • 作者 • 编者 •

声 明

本刊已入编《中国学术期刊(光盘版)》、《万方数据-数字化期刊群》、《中文科技期刊数据库》。凡向本刊投稿并录用的稿件,均视为其文稿刊登后可供以上数据库收录、转载,并进入因特提供服务。凡不同意入编的稿件,请作者在投稿时声明,本刊将另作处理。

本刊编辑部