

基于问卷调查的室内居住环境和行为因素 与婴幼儿呼吸系统健康的关系

钮春瑾¹, 罗春燕², 吴金贵¹, 唐传喜¹, 史慧静³

摘要: [目的] 分析室内居住环境和行为因素与婴幼儿呼吸系统健康的关系。[方法] 采用分层整群抽样的方法, 选取2011年3月1日—8月31日在上海市6个社区卫生服务中心儿保门诊进行常规检查的1266名0~3岁婴幼儿, 采用基于美国胸科协会推荐的问卷所修改的婴幼儿呼吸系统健康状况与家庭环境调查问卷对婴幼儿主要照顾者进行调查, 问卷内容包括婴幼儿呼吸系统症状、患病情况、居室环境污染以及其他相关影响因素。[结果] 婴幼儿持续咳嗽、持续咳痰、喘息、哮喘、支气管炎、肺炎的报告率分别为2.2%、1.3%、19.1%、8.2%、17.6%、12.2%。调整了年龄、性别、居住区域、父母亲教育程度、呼吸系统疾病和过敏家族史、早产、出生低体重、母乳喂养和早期过敏史等相关混杂因素后, 各室内居住环境和行为因素与持续咳嗽均未见联系; 居住条件越差, 报告喘息和肺炎患病的危险越大($OR=1.128$, 95% CI : 1.000~1.325; $OR=1.240$, 95% CI : 1.078~1.426); 空调清洁程度越差, 报告哮喘患病的危险越大($OR=1.252$, 95% CI : 1.028~1.526); 燃料产生污染越多, 报告持续咳痰、哮喘、支气管炎和肺炎患病的危险越小($OR=0.194$, 95% CI : 0.044~0.855; $OR=0.515$, 95% CI : 0.279~0.950; $OR=0.422$, 95% CI : 0.251~0.707; $OR=0.531$, 95% CI : 0.304~0.928)。[结论] 各类室内居住环境和行为因素可能与婴幼儿呼吸系统健康存在着一定的相关性。

关键词: 婴幼儿; 持续咳嗽; 持续咳痰; 喘息; 哮喘; 支气管炎; 肺炎; 居住环境; 行为因素

Associations of Infants' Respiratory Health with Residential Environment and Behavioral Factors Based on Questionnaire Survey NIU Chun-jin¹, LUO Chun-yan², WU Jin-gui¹, TANG Chuan-xi¹, SHI Hui-jing³ (1. General Affairs Office, Department of Public Health Surveillance Management, Changning District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200051, China; 2. Department of Child and Adolescent Health, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China; 3. Department of Maternal, Child and Adolescent Health, School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China). Address correspondence to SHI Hui-jing, E-mail: hjshi@fudan.edu.cn • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To analyze the relationships of respiratory health in infants with residential environment and behavioral factors. [Methods] By stratified cluster sampling method 1266 infants at 0-3 years of age visiting child care clinics were recruited in six community health services centers in Shanghai from March 1 to August 31, 2011. A revised questionnaire based on American Thoracic Society's Division of Lung Diseases questionnaire was applied to collect information on the infants' respiratory symptoms, prevalence of diseases, family indoor environment, and other related factors from the participants' caregivers. [Results] The reported rates of persistent cough, persistent phlegm, wheeze, asthma, bronchitis, and pneumonia respectively were 2.2%, 1.3%, 19.1%, 8.2%, 17.6%, and 12.2%, respectively. After adjusting the confounding factors such as age, gender, residential area, parents' education level, family history of respiratory diseases and allergies, premature birth, low birth weight, breastfeeding, and personal history of early allergy, the residential environment and behavioral factors showed no relationship with persistent cough; the possibilities of reporting wheeze and pneumonia were greater along with worse living condition categories ($OR=1.128$, 95% CI : 1.000-1.325; $OR=1.240$, 95% CI : 1.078-1.426); the possibility of reporting asthma was greater with lower cleaning degree of air conditioner ($OR=1.252$, 95% CI : 1.028-1.526); and the more pollutants fuel produced, the less reporting persistent phlegm, asthma, bronchitis and pneumonia were ($OR=0.194$, 95% CI : 0.044-0.855; $OR=0.515$, 95% CI : 0.279-0.950; $OR=0.422$, 95% CI : 0.251-0.707;

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2015.14700

[基金项目] 上海市长宁区卫计委科研项目(编号: 20124Q07001)

[作者简介] 钮春瑾(1981—), 女, 硕士, 主管医师; 研究方向: 环境与儿童健康; E-mail: cjniu81@126.com

[通信作者] 史慧静, E-mail: hjshi@fudan.edu.cn

[作者单位] 1. 上海市长宁区疾病预防控制中心综合业务办公室、公共卫生监测管理科, 上海 200051; 2. 上海市疾病预防控制中心儿童青少年健康所, 上海 200336; 3. 复旦大学公共卫生学院妇幼与儿少卫生教研室, 上海 200032

OR=0.531, 95%CI: 0.304-0.928). [Conclusion] Various residential environment and behavioral factors are associated with the respiratory health of 0-3-year-old infants.

Key Words: infant; persistent cough; persistent phlegm; wheeze; asthma; bronchitis; pneumonia; residential environment; behavioral factor

室内空气污染的健康效应已成为一个众所关注、迫切需要研究的公共卫生问题。室内是一个相对比较封闭的环境,空气污染往往比室外更严重,主要污染物有二氧化氮、大气颗粒物、挥发性有机化合物和其他化合物等^[1]。国内外不少研究把不受职业和主动吸烟干扰的儿童作为研究对象,以直接受空气污染引发的咳嗽、咳痰、哮喘、支气管炎和肺炎等呼吸系统症状、疾病作为观测指标,发现长期暴露于室内空气污染对儿童呼吸系统有明显的危害,其呼吸系统症状、疾病的患病率有所增加^[2-5]。家庭居室环境是婴幼儿接触最密切、最频繁的环境,室内空气质量直接关系着他们的健康。本研究旨在通过有效的问卷调查,分析室内居住环境和行为因素与婴幼儿呼吸系统健康的关系,为促进其健康提供相关理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采取分层整群抽样的方法,在上海市3个居住区域(内环、中环、外环)中分别选取2家社区卫生服务中心。研究对象为其儿保门诊半年内(2011年3月1日—8月31日)前来进行常规检查的0~3岁婴幼儿。对其主要照看者进行问卷调查,多次前来检查的547名婴儿仅在第一次进行调查。

1.2 研究方法

1.2.1 调查方法 参考美国胸科协会(American Thoracic Society, ATS)推荐的儿童呼吸系统疾病流行病学调查问卷(ATS-DLD-78-C),经过文献查阅、家庭观察等方式,根据本地实际情况进行适当修改后编制婴幼儿呼吸系统健康状况与家庭环境调查问卷。由经过专门培训的门诊医生发放问卷,家长自填,当场完成。调查内容包括:婴幼儿呼吸系统症状与患病情况(持续咳嗽、持续咳痰、喘息、哮喘、支气管炎和肺炎),居室环境污染(居住条件、装潢情况、家庭室内吸烟、家庭成员其他活动、空调使用和燃料使用)和其他相关影响因素(人口学特征、家庭社会经济状况、个体围产期生长发育特征和过敏史、呼吸系统疾病和过敏性疾

病家族史)。

1.2.2 呼吸系统症状与疾病定义

ATS诊断定义如下,

①持续咳嗽:感冒或不感冒时经常咳嗽,且过去一年3个月以上每天(一周4天以上)咳嗽。②持续咳痰:感冒或不感冒时均咳痰,且过去一年3个月以上每天(一周4天以上)咳痰。③喘息:有过喘息且过去两年中出现2次以上。④哮喘:喘息并伴有急性呼吸困难的发作2次以上,医生曾经对患儿下过哮喘(或哮喘性支气管炎或小儿哮喘)的诊断,被诊断当时孩子有喘息并伴有呼吸困难。⑤支气管炎:在门诊或住院就诊中医生诊断为支气管炎。⑥肺炎:在门诊或住院就诊中医生诊断为肺炎。1岁以下婴儿调查时间段为出生至开展调查期间。

1.2.3 质量控制 调查问卷经专家论证内容效度,预调查后正式应用;所有调查人员事先进行培训并通过考核;问卷由家长填写、调查员现场审核验收。数据录入采用即时逻辑审核检验与双录入比较检验结合的方法。

1.3 统计学分析

采用EpiData 3.1建立数据库,SPSS 13.0进行数据整理与分析。对各类居室环境因素、其他相关影响因素与婴幼儿呼吸系统健康关系的统计学分析使用 χ^2 检验或Fisher确切概率法;将各类相关因素按是否对呼吸系统症状或疾病有影响重新赋值,室内居住环境和行为因素按相近程度归为6类,调整其他相关影响因素后,进行多因素logistic回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

本次共发放问卷1424份,回收1296份,经审核有效问卷1266份,有效应答率为88.90%。其中,男孩662人,女孩604人;最大月龄47月,最小月龄1月,平均月龄(16.41 ± 11.96)月。持续咳嗽、持续咳痰、喘息、哮喘、支气管炎、肺炎的报告率分别为2.2%、1.3%、19.1%、8.2%、17.6%、12.2%。

2.2 室内居住环境和行为因素与婴幼儿呼吸系统症状或疾病的单因素分析

2.2.1 居住条件及装潢情况与婴幼儿呼吸系统症状或疾病 影响喘息的因素有：住平房、1年内重新油漆墙壁、1年内购买新家具 ($P<0.05$)；影响哮喘的因素有：住平房、孩子同房人数3人以上、居室有异味、1年内重

新油漆墙壁、1年内购买新家具 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；影响支气管炎的因素有：孩子无单独房间 ($P<0.01$)；影响肺炎的因素有：住平房、孩子无单独房间、居室有异味、装潢后6个月以内入住、房间漏水 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；各因素与持续咳嗽、持续咳痰均未见联系 ($P>0.05$)。见表1。

表1 不同居住条件及装潢情况与婴幼儿呼吸系统症状或疾病的报告率

Table 1 Different housing and decoration levels associated with reported rates of infants' respiratory symptoms or diseases

因素 Factor	人数 <i>n</i>	持续咳嗽 Persistent cough		持续咳痰 Persistent phlegm		喘息 Wheeze		哮喘 Asthma		支气管炎 Bronchitis		肺炎 Pneumonia	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
住房类型 (Type of house)													
平房 (Single storey house)	84	3	3.6	3	3.6	25	29.8	19	22.6	20	23.8	16	19.0
楼房 (Multi storey house)	1182	25	2.1	13	1.1	217	18.4	85	7.2	203	17.2	139	11.8
χ^2		0.243*		2.114*		6.596		24.757		2.379		3.877	
<i>P</i>		0.622		0.146		0.010		<0.001		0.123		0.049	
孩子单独房间 (Child's room)													
是 (Yes)	385	6	1.6	3	0.8	63	16.4	28	7.3	50	13.0	34	8.8
否 (No)	881	22	2.5	13	1.5	179	20.3	76	8.6	173	19.6	121	13.7
χ^2		1.092		0.558*		2.709		0.651		8.164		5.995	
<i>P</i>		0.296		0.455		0.100		0.420		0.004		0.014	
孩子同房人数 (Number of persons sharing a room with the child)													
≤ 2	867	22	2.5	13	1.5	174	20.1	71	8.2	169	19.5	119	13.7
≥ 3	14	0	0.0	0	0.0	5	35.7	5	35.7	4	28.6	2	14.3
χ^2		0.000		0.000		1.229		9.981		0.259		0.000*	
<i>P</i>		1.000		1.000		0.268		0.002		0.611		1.000	
居室有异味 (Odor inside)													
是 (Yes)	73	4	5.5	3	4.1	18	24.7	12	16.4	19	26.0	16	21.9
否 (No)	1193	24	2.0	13	1.1	224	18.8	92	7.7	204	17.1	139	11.7
χ^2		2.389*		—		1.539		6.948		3.778		6.748	
<i>P</i>		0.122		0.060 [#]		0.215		0.008		0.052		0.009	
装潢后入住时间 (How many months between decoration and moving in?)													
6个月以内 (Less than 6 months)	77	4	5.2	3	3.9	19	24.7	9	11.7	13	16.9	15	19.5
6个月以上或未装潢 (More than 6 months or not decorated)	1189	24	2.0	13	1.1	223	18.8	95	8.0	210	17.7	140	11.8
χ^2		2.065*		—		1.639		1.312		0.030		3.997	
<i>P</i>		0.151		0.068 [#]		0.200		0.252		0.862		0.046	
1年内重新油漆墙壁 (Wall painting within recent one year)													
是 (Yes)	62	2	3.2	2	3.2	19	30.6	10	16.1	12	19.4	9	14.5
否 (No)	1204	26	2.2	14	1.2	223	18.5	94	7.8	211	17.5	146	12.1
χ^2		0.013*		—		5.605		5.416		0.136		0.313	
<i>P</i>		0.909		0.183 [#]		0.018		0.020		0.712		0.576	
1年内购买新家具 (Purchasing new furniture within recent one year)													
是 (Yes)	135	2	1.5	1	0.7	36	26.7	20	14.8	31	23.0	19	14.1
否 (No)	1131	26	2.3	15	1.3	206	18.2	84	7.4	192	17.0	136	12.0
χ^2		0.090*		0.028*		5.573		8.730		2.979		0.471	
<i>P</i>		0.764		0.867		0.018		0.003		0.084		0.492	
房间漏水 (Water leakage in house)													
是 (Yes)	70	3	4.3	2	2.9	17	24.3	8	11.4	17	24.3	16	22.9
否 (No)	1196	25	2.1	14	1.2	225	18.8	96	8.0	206	17.2	139	11.6
χ^2		0.633*		—		1.281		1.015		2.272		7.769	
<i>P</i>		0.426		0.220 [#]		0.258		0.314		0.132		0.005	

[注]*: 使用连续性校正公式。#: 使用 Fisher 确切概率法。

[Note]*: Correction for continuity formula. #: Fisher exact probability.

2.2.2 家庭室内吸烟及其他活动情况与婴幼儿呼吸系统症状或疾病 影响持续咳嗽的因素有：少或不使用油烟机($P<0.05$)；影响持续咳痰的因素有：父亲居室吸烟、少或不使用油烟机、使用日用化学制品($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；影响哮喘的因素有：父亲居室吸烟、同住其他家人居室吸烟、客人居室吸烟、少或不使用

油烟机、经常换床单被套($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；影响支气管炎的因素有：父亲居室吸烟、客人居室吸烟、少或不使用油烟机($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；影响肺炎的因素有：客人居室吸烟、少或不使用油烟机、使用日用化学制品($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；各因素与喘息均未见联系($P>0.05$)。见表2。

表2 不同家庭室内吸烟及其他活动情况与婴幼儿呼吸系统症状或疾病的报告率

Table 2 Different indoor smoking and other activities associated with reported rates of infants' respiratory symptoms or diseases

因素 Factor	人数 <i>n</i>	持续咳嗽 Persistent cough		持续咳痰 Persistent phlegm		喘息 Wheeze		哮喘 Asthma		支气管炎 Bronchitis		肺炎 Pneumonia	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
父亲居室吸烟 (Father smokes indoor)													
是 (Yes)	206	8	3.9	7	3.4	43	20.9	27	13.1	50	24.3	26	12.6
否 (No)	1060	20	1.9	9	0.8	199	18.8	77	7.3	173	16.3	129	12.2
χ^2		2.323*		7.054*		0.492		7.809		7.514		0.033	
<i>P</i>		0.127		0.008		0.483		0.005		0.006		0.856	
同住其他家人居室吸烟 (Roommate smokes indoor)													
是 (Yes)	116	1	0.9	2	1.7	28	24.1	16	13.8	26	22.4	17	14.7
否 (No)	1150	27	2.3	14	1.2	214	18.6	88	7.7	197	17.1	138	12.0
χ^2		0.498*		0.001*		2.084		5.270		2.027		0.691	
<i>P</i>		0.480		0.976		0.149		0.022		0.155		0.406	
客人居室吸烟 (Guest smokes indoor)													
是 (Yes)	209	5	2.4	4	1.9	47	22.5	28	13.4	47	22.5	40	19.1
否 (No)	1057	23	2.2	12	1.1	195	18.4	76	7.2	176	16.7	115	10.9
χ^2		0.000*		0.339*		1.842		8.916		4.097		11.078	
<i>P</i>		1.000		0.561		0.175		0.003		0.043		0.001	
使用油烟机 (Use cooking ventilation hood)													
经常 (Often)	1062	19	1.8	10	0.9	196	18.5	65	6.1	169	15.9	117	11.0
少或不使用 (Seldom or never)	204	9	4.4	6	2.9	46	22.5	39	19.1	54	26.5	38	18.6
χ^2		4.297*		3.998*		1.854		38.339		13.143		9.225	
<i>P</i>		0.038		0.046		0.173		<0.001		<0.001		0.002	
使用日用化学制品 (Use daily chemical products)													
是 (Yes)	860	21	2.4	16	1.9	173	20.1	77	9.0	155	18.0	116	13.5
否 (No)	406	7	1.7	0	0.0	69	17.0	27	6.7	68	16.7	39	9.6
χ^2		0.657		7.650		1.738		1.940		0.309		3.869	
<i>P</i>		0.418		0.006		0.187		0.164		0.578		0.049	
经常换床单被套 (Frequent change bed sheets)													
是 (Yes)	424	10	2.4	6	1.4	72	17.0	44	10.4	78	18.4	60	14.2
否 (No)	842	18	2.1	10	1.2	170	20.2	60	7.1	145	17.2	95	11.3
χ^2		0.064		0.117		1.878		3.954		0.268		2.159	
<i>P</i>		0.801		0.732		0.171		0.047		0.604		0.142	

[注]*：使用连续性校正公式。

[Note]*：Correction for continuity formula.

2.2.3 空调及燃料使用情况与婴幼儿呼吸系统症状或疾病 影响喘息的因素有：使用空调、非中央空调系统($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；影响哮喘的因素有：使用空调时不使用加湿器($P<0.05$)；影响支气管炎的因素有：使用空调($P<0.01$)；使用不同燃料做饭家庭，其婴幼儿持续咳痰、喘息、哮喘、支气管炎和肺炎的患病率均有差异($P<0.05$ 或 $P<0.01$)；各因素与持续咳嗽均未见联系($P>0.05$)。见表3。

2.3 室内居住环境和行为因素与婴幼儿呼吸系统症状或疾病的多因素分析

2.3.1 各类室内居住环境、行为因素及其他相关影响因素赋值 将各类相关因素按是否对呼吸系统症状或疾病有影响(“0：可能无危害”“1：可能有危害”)重新赋值(表4)，室内居住环境和行为因素按相近程度归为6类，分别为居住条件、装潢情况、家庭室内吸烟、家庭成员其他活动、空调清洁程度、燃料使用。

表3 不同空调及燃料使用情况与婴幼儿呼吸系统症状或疾病的报告率

Table 3 Different air-conditioning usage and fuel consumption levels associated with reported rates of infants' respiratory symptoms or diseases

因素 Factor	人数 <i>n</i>	持续咳嗽 Persistent cough		持续咳痰 Persistent phlegm		喘息 Wheeze		哮喘 Asthma		支气管炎 Bronchitis		肺炎 Pneumonia	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
使用空调 (Use air-conditioner)													
是 (Yes)	1 108	26	2.3	15	1.4	227	20.5	94	8.5	208	18.8	143	12.9
否 (No)	158	2	1.3	1	0.6	15	9.5	10	6.3	15	9.5	12	7.6
χ^2		0.331*		0.143*		10.809		0.851		8.204		3.631	
<i>P</i>		0.565		0.705		0.001		0.356		0.004		0.057	
同时使用加湿器 (Use humidifier)													
是 (Yes)	392	5	1.3	2	0.5	75	19.1	23	5.9	67	17.1	50	12.8
否 (No)	716	21	2.9	13	1.8	152	21.2	71	9.9	141	19.7	93	13.0
χ^2		3.037		3.233		0.683		5.349		1.124		0.012	
<i>P</i>		0.081		0.072		0.408		0.021		0.289		0.912	
中央空调系统 (Use central air-conditioning system)													
是 (Yes)	60	0	0.0	0	0.0	5	8.3	6	10.0	6	10.0	4	6.7
否 (No)	1 206	28	2.3	16	1.3	237	19.7	98	8.1	217	18.0	151	12.5
χ^2		0.553*		—		4.736		0.076*		2.157		1.823	
<i>P</i>		0.457		1.000 [#]		0.030		0.783		0.113		0.177	
做饭使用燃料 (Use fuel for cooking)													
燃煤 (Coal)	8	0	0.0	0	0.0	1	12.5	2	25.0	1	12.5	1	12.5
煤气、天然气、液化气 (Gas, natural gas, liquefied gas)	1 188	24	2.0	12	1.0	219	18.4	83	7.0	196	16.5	134	11.3
电 (Electricity)	70	4	5.7	4	5.7	22	31.4	19	27.1	26	37.1	20	28.6
<i>P</i>		0.164		0.017		0.027		<0.001		<0.001		0.001	

[注]*: 使用连续性校正公式。#: 使用 Fisher 确切概率法。

[Note]*: Correction for continuity formula. #: Fisher exact probability.

表4 logistic 回归分析变量赋值

Table 4 Variable assignments for logistic regression analysis

变量 (Variable)	赋值 (Assignment)
年龄 (Age, years)	0=0 岁组, 1=1 岁组, 2=2 岁组, 3=3 岁组 0=0 year old, 1=1 year old, 2=2 year old, 3=3 year old
性别 (Gender)	0=男, 1=女 0=Male, 1=Female
居住区域 (Residential location)	0=中环至外环, 1=内环至中环, 2=内环以内 0=Middle ring to outer ring, 1=Inner ring to middle ring, 2=Within inner ring
父母亲教育程度 (Parental education level)	0=父母亲均为高中及以下, 1=父亲或母亲为高中及以下, 2=父母亲均为大专及以上 0=Both parents have high school degree or below, 1=Either father or mother has high school degree or below, 2=Both parents have college degree or above
呼吸系统疾病和过敏家族史 (Family history of respiratory disease or asthma)	0=无 (No), 1=有 (Yes)
早产 (Premature delivery)	0=否 (No), 1=是 (Yes)
出生低体重 (Low birth weight)	0=否 (No), 1=是 (Yes)
母乳喂养 (Breastfeed)	0=是 (Yes), 1=否 (No)
早期过敏史 (Early history of allergy)	0=无 (No), 1=有 (Yes)
居住条件 (Housing)	0~8, 数值越大, 居住条件越差、人均住房面积越小 Greater values mean worse housing conditions and smaller per capita housing area
装潢情况 (Decoration)	0~5, 数值越大, 装潢后入住时间越短、新增加的装潢材料越多 Greater values mean sooner moving in after decoration and more decoration materials
家庭室内吸烟 (Indoor smoking)	0~3, 数值越大, 室内吸烟人数越多 Greater values mean more persons smoking indoor
家庭成员其他活动 (Other activity of family)	0~9, 数值越大, 室内由于各种日常活动产生的污染越多 Greater values mean more pollution resulting from indoor activities
空调清洁程度 (Cleanness of air-conditioner)	0~5, 数值越大, 空调使用的清洁程度越差 Greater values mean lower cleanness of air-conditioners
燃料使用 (Fuel use)	0~3, 数值越大, 使用燃料产生的污染越多 Greater values mean more pollution resulting from fuel consumption

2.3.2 婴幼儿呼吸系统症状或疾病的多因素分析 调整了年龄、性别、居住区域、父母亲教育程度、呼吸系统疾病和过敏家族史、早产、出生低体重、母乳喂养、早期过敏史,同时调整了表中所列的其他室内居住环境和行为因素后,持续咳嗽的保护因素为:燃料使用($P<0.05$);喘息的危险因素为:居住条件差($P<0.05$);

哮喘的影响因素为:空调清洁程度差是危险因素($P<0.05$),而燃料使用为保护因素($P<0.05$);支气管炎的保护因素为:燃料使用($P<0.01$);肺炎的影响因素为:居住条件差是危险因素($P<0.01$),而燃料使用为保护因素($P<0.05$);各家庭室内环境因素与持续咳嗽均未见联系($P>0.05$)。见表5。

表5 各类室内居住环境和行为因素与婴幼儿呼吸系统症状或疾病的logistic回归分析结果[OR(95%CI)][#]

Table 5 Results of logistic regression analysis for various indoor environments and behavior factors associated with reported rates of infants' respiratory symptoms or diseases

因素 Factor	持续咳嗽 Persistent cough	持续咳痰 Persistent phlegm	喘息 Wheeze	哮喘 Asthma	支气管炎 Bronchitis	肺炎 Pneumonia
居住条件 Housing	1.046(0.775~1.412)	1.045(0.705~1.549)	1.128(1.000~1.325)	1.165(0.988~1.374)	1.111(0.983~1.256)	1.240(1.078~1.426)
装潢情况 Decoration	1.154(0.780~1.706)	1.350(0.877~2.080)	1.165(0.775~1.412)	1.210(0.977~1.499)	0.999(0.831~1.201)	1.049(0.860~1.279)
家庭室内吸烟 Indoor smoking	0.958(0.578~1.585)	1.492(0.860~2.588)	1.062(0.647~1.271)	1.254(0.980~1.605)	1.131(0.932~1.373)	1.082(0.865~1.354)
家庭成员其他活动 Other family member activity	1.037(0.784~1.373)	1.256(0.866~1.823)	0.961(0.728~1.024)	1.092(0.941~1.267)	1.020(0.914~1.138)	1.065(0.941~1.206)
空调清洁程度 Cleansness of air-conditioner	1.206(0.844~1.724)	1.102(0.678~1.791)	1.166(0.827~1.221)	1.252(1.028~1.526)	1.152(1.000~1.327)	1.012(0.862~1.187)
燃料使用 Fuel use	0.504(0.170~1.496)	0.194(0.044~0.855)	0.519(0.775~1.412)	0.515(0.279~0.950)	0.422(0.251~0.707)	0.531(0.304~0.928)

[注][#]:调整了年龄、性别、居住区域、父母亲教育程度、呼吸系统疾病和过敏家族史、早产、出生低体重、母乳喂养、早期过敏史,同时调整了表中所列的其他室内居住环境和行为因素。

[Note][#]: Adjusting age, gender, residential area, parents' education degree, family history of respiratory diseases and allergies, premature birth, low birth weight, breastfeeding, personal history of early allergy, and the other residential environments and behavioral factors in the above table.

3 讨论

近几十年来,随着全球经济的快速发展,在物质文明得到提高的同时,城市空气污染日趋严重,污染物的种类也不断增加,不仅对生态环境造成了破坏,更给人类的生命和身体健康带来了威胁。儿童正处于生长发育的重要时期,是易受空气质量变化影响的敏感人群。国内外研究均显示,大气污染对儿童呼吸系统疾病和症状有着显著影响^[6-7]。目前,空气污染问题越来越引起公众的重视,而随着各国对大气污染进行了有效地治理和持续地研究,室内空气污染也逐渐引起了人们的关注。

本研究调查了上海市居室环境因素对婴幼儿呼吸系统健康的影响,结果发现,各类居住条件及装潢情况因素与喘息、哮喘、支气管炎和肺炎有一定的关系,而与持续咳嗽、持续咳痰无关,这与国内已有的研究结果一致^[8-9]。而多因素分析结果则仅显示居住条件与喘息和肺炎有关($P<0.05$ 或 $P<0.01$),提示居住条件差的家庭,婴幼儿患喘息和肺炎的危险性高。

家长们应对此应予以重视,尽量改善住房条件、保持室内空气的流通,减少过度装修,避免给婴幼儿呼吸系统健康带来危险。

有研究显示,烟气暴露的儿童感冒、肺炎、支气管炎、哮喘发病率高于无烟气暴露的儿童,且家庭成员的每日吸烟量和吸烟年限与儿童呼吸系统病症发生率呈正相关^[10]。本次调查单因素分析结果发现,持续咳痰、哮喘、支气管炎和肺炎与家庭室内吸烟有关,且多为父亲吸烟引起;不经常使用油烟机与持续咳嗽、持续咳痰、哮喘、支气管炎和肺炎,使用日用化学制品与持续咳痰和肺炎,经常换床单被套与哮喘的患病率有一定的联系。但在多因素分析中,各类呼吸系统症状或疾病与家庭室内吸烟、其他活动情况均无关,原因可能为有婴幼儿的家庭在日常生活中已对此有所注意。

日常家庭使用空调时大多紧闭门窗,使各种有害气体在室内积聚,且如不定期清洁,还会孳生军团菌。本次对空调的使用情况进行了调查,发现使用空调与哮喘有一定的联系,与以往报道不一致^[11];在使用空

调时同时使用加湿器,可以减少哮喘的患病率。对做饭使用燃料的调查发现,使用不同燃料对持续咳痰、喘息、哮喘、支气管炎和肺炎有一定的影响,使用电做饭的家庭孩子呼吸系统症状与疾病患病率相对较高,与以往的研究结果不一致^[12-13],这可能与多数使用电做饭的人群本身生活不固定,居住环境、经济条件和其他各方面的条件较差都有关系;也可能与本次调查中使用电做饭的相对较少,以及燃料使用分类不均衡有关,在今后可继续深入研究;另外,使用电做饭产生的电磁辐射对人体健康方面的影响值得探讨,有待于今后进一步调查明确。

家庭作为婴幼儿接触最密切、最频繁的环境,各类室内居住环境和行为因素对婴幼儿呼吸系统健康存在着一定的影响。家长们应提高室内空气质量意识,积极改善住房条件,避免不当行为,减少不良环境因素,以保护婴幼儿呼吸系统的健康。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1] 纪青.室内空气污染物对学龄前儿童呼吸系统健康的影响[J].中国儿童保健杂志, 2011, 19(6): 541-542.
- [2] 刘风云, 孙铮, 肖运迎, 等.室内装修污染对儿童健康影响的调查[J].环境与健康杂志, 2010, 27(12): 1077-1079.
- [3] 丁后友.环境对呼吸系统健康影响的流行病学研究[J].中国民族民间医药, 2010, 19(6): 30.
- [4] Franklin PJ. Indoor air quality and respiratory health of children[J]. Paediatr Respir Rev, 2007, 8(4): 281-286.
- [5] Hansel NN, Breyse PN, McCormack MC, et al. A longitudinal study of indoor nitrogen dioxide levels and respiratory symptoms in inner-city children with asthma[J]. Environ Health Perspect, 2008(10): 1428-1432.
- [6] 伍燕珍, 张金良, 赵秀阁, 等.我国大气污染与儿童呼吸系统疾病和症状的关系[J].环境与健康杂志, 2009, 26(6): 471-477.
- [7] Brauer M, Hoek G, Smit HA, et al. Air pollution and development of asthma, allergy and infections in a birth cohort[J]. Eur Respir J, 2007, 29(5): 879-888.
- [8] 王振全, 李盛, 魏学玲, 等.兰州市住宅空气污染对儿童呼吸系统健康的影响[J].环境与健康杂志, 2008, 25(10): 873-876.
- [9] 赵卓慧, 张昕, 刘冉冉, 等.太原市学龄前儿童哮喘、过敏性鼻炎及湿疹与出生前及早期家居环境的相关性[J].科学通报, 2013, 58(25): 2570-2576.
- [10] 艾勇.烟气暴露对儿童呼吸系统影响的调查研究[J].现代预防医学, 2012, 39(9): 2177-2178.
- [11] 晓开提·依不拉音, 阎华.居室空气污染与儿童哮喘关系的调查[J].地方病通报, 2008, 23(5): 3-5.
- [12] 翟敏.学龄儿童呼吸系统疾病的环境影响因素研究[J].现代预防医学, 2008, 35(19): 3690-3692.
- [13] 丁文清, 王学伟, 朱凤萍.宁夏地区儿童哮喘室内环境因素病例-对照研究[J].环境与健康杂志, 2009, 26(9): 804-805.

(收稿日期: 2014-10-28)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 汪源; 校对: 丁瑾瑜)

【告知栏】

《环境与职业医学》杂志再次入选中文核心期刊

依据文献计量学的原理和方法,经研究人员对相关文献的检索、统计和分析,以及学科专家评审,《环境与职业医学》杂志入编《中文核心期刊要目总览2014年版》之预防医学、卫生学类的核心期刊,已连续第七次入选中文核心期刊。

《环境与职业医学》杂志(<http://jeom.scdc.sh.cn:8081>),原名《劳动医学》,创刊于1984年,由上海市卫生和计划生育委员会主管,上海市疾病预防控制中心、中华预防医学会主办,系中华预防医学会系列杂志。国际连续出版物号:ISSN 2095-9982; CODEN HYZYAZ; 国内统一连续出版物号:CN 31-1879/R。

《环境与职业医学》杂志衷心感谢各位编委、审稿专家、作者和读者对本刊的支持!热忱希望广大读者、作者、专家一如既往支持本刊工作,踊跃投稿!