

[文章编号] 1000-1182(2011)05-0514-03

昆明市儿童龋病和氟牙症流行状况调查

周庆 刘娟 张灿华 张石楠 李艳红

(昆明医学院附属口腔医院 口腔预防-儿童牙科, 昆明 650031)

[摘要] 目的 通过对昆明市儿童龋病和氟牙症的流行病学调查, 为该区开展饮水加氟预防龋齿提供可行性依据, 并为昆明市龋病和氟牙症长期流行病学研究提供基础数据。方法 采用分层、整群随机抽样方法, 调查5、12岁2个年龄组儿童各212、1149人, 调查内容包括5、12岁儿童龋病患病现状以及12岁儿童氟牙症流行现状。结果 昆明市5岁儿童乳牙患龋率73.6%, 龋均 4.47 ± 4.39 ; 12岁儿童恒牙患龋率53.5%, 龋均 1.42 ± 1.83 ; 12岁儿童氟牙症患病率4.1%, 社区氟牙症指数为0.03。结论 昆明市属于龋病患病状况较严重和氟牙症非流行区, 从流行病学角度认为该地区具有调节水氟浓度预防龋齿的必要性及可行性。

[关键词] 龋病; 氟牙症; 流行病学; 饮水加氟

[中图分类号] R 780.1 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.3969/j.issn.1000-1182.2011.05.016

Epidemiology survey of dental caries and fluorosis of children in Kunming city Zhou Qing, Liu Juan, Zhang Canhua, Zhang Shinan, Li Yanhong. (Dept. of Preventive and Pediatric Dentistry, The Affiliated Stomatology Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650031, China)

[Abstract] **Objective** To determine the feasibility of water fluoridation to prevent caries in Kunming by investigating the epidemiological status of dental caries and dental fluorosis of children, and to provide the longitudinal reference data for the long-term epidemiology survey of dental caries and dental fluorosis in Kunming city. **Methods** Through stratified cluster sampling method, 212 5-year-old children and 1149 12-year-old children were recruited in the survey. Dental caries condition of each child was clinically examined, dental fluorosis was examined in 12-year-old group. **Results** The prevalence of dental caries of primary teeth in 5-year-old group was 73.6%, mean value was 4.47 ± 4.39 . The values of permanent teeth in 12-year-old group were 53.5% and 1.42 ± 1.83 . The prevalence of dental fluorosis in 12-year-old group was 4.1% and the average community fluorosis index was 0.03. **Conclusion** Based on the high prevalence of dental caries and the low prevalence of dental fluorosis, it is suggested that using water fluoridation to prevent caries is feasible and necessary in Kunming city.

[Key words] caries; dental fluorosis; epidemiology; water fluoridation

20世纪70至80年代以后, 大多数发达国家儿童患龋率逐步下降, 到90年代后期, 患龋状况趋于平稳^[1]。患龋率下降的原因主要是饮水氟化和氟化牙膏的推广使用^[2]。与此同时, 许多发展中国家儿童患龋率呈上升趋势, 原因除了饮食结构的改变、精制碳水化合物摄入增加之外, 主要是缺乏有效的防龋措施, 特别是全身氟化物的应用^[3]。

然而, 氟化物的作用具有两面性, 合理使用能有效预防龋齿, 使用不当则可能引起氟牙症、氟骨症等氟中毒。能否在昆明市应用饮水加氟预防龋齿,

尚有待研究。本文对昆明市儿童进行龋病、氟牙症的流行病学调查, 为能否以昆明市为试点进行饮水加氟预防龋齿提供流行病学依据。

1 材料和方法

1.1 调查对象

昆明市出生长大、未离开昆明或离开昆明未超过6个月的5、12岁儿童。

1.2 调查内容

5、12岁组患龋率、龋均, 窝沟龋和平滑面龋的构成; 12岁组氟牙症患病率和社区氟牙症指数。

1.3 抽样方法

采用分层、整群随机抽样方法, 按年龄分层, 从昆明市不同城区随机抽取4所幼儿园、5所小学, 并对其中所有儿童进行调查。

[收稿日期] 2010-12-01; [修回日期] 2011-06-21

[基金项目] 云南省自然科学基金资助项目(2008CD058)

[作者简介] 周庆(1982—), 女, 四川人, 住院医师, 硕士

[通讯作者] 李艳红, Tel: 15912505425

1.4 样本含量

采用样本含量估计公式 $N=t^2PQ/d^2$ 确定样本含量。公式中 $t=1.96$ ，为方便起见，设 t 值为2， d 为容许误差， N 为受检人数， P 为某病预期现患率， $Q=1-P$ 。本次调查允许误差取10%，则 $N=400\times Q/P$ ，根据第三次全国口腔流行病学调查结果，5岁组 $P=66\%$ ，12岁组 $P=28.9\%$ ，计算得出最小样本含量为5岁组 $N=206$ ，12岁组 $N=984$ 。为保证足够的有效样本量，抽样时每个调查点增加适当样本量，获得的实际调查样本：5岁组男生97人，女生115人，共212人；12岁组男生584人，女生565人，共1 149人。

1.5 调查方法和标准

根据WHO制定的《口腔流行病学调查基本方法》，专业口腔医师使用牙科口镜、探针、镊子，在自然光源下对龋病、氟牙症患病状况进行检查。龋病及氟牙症检查标准及计分方法采用《全国第三次口腔健康流行病学调查》^[4]中龋病及氟牙症检查方法和标准。

1.6 质量控制

调查前进行检查者培训，调查者标准一致性检验Kappa值为0.84，调查现场的检查条件一致。检查小组2名领导成员负责技术指导和监督。

1.7 统计方法

调查表由专人负责核查、整理并将数据编号，确认有效后用Epidata 3.0录入，SPSS 17.0统计软件包进行数据统计处理。

2 结果

2.1 龋病患病状况

2.1.1 患龋率和龋均 不同年龄组龋病患病状况见表1和2。结果显示：昆明市5岁组儿童乳牙患龋率为73.6%，龋均 4.47 ± 4.39 ；男女患龋率比较， $\chi^2=0.369$ ， $P=0.544$ ；龋均比较， $t=-0.810$ ， $P=0.419$ ，患龋率、龋均男女差异均无统计学意义。12岁儿童恒牙患龋率为53.5%，龋均 1.42 ± 1.83 ；男女患龋率比较， $\chi^2=$

11.230， $P=0.001$ ；龋均比较， $t=-3.921$ ， $P=0.002$ ；患龋率和龋均皆是女性高于男性($P<0.01$)。

表 1 昆明市区5岁组儿童患龋状况

Tab 1 The prevalence of dental caries of primary teeth in 5-year-old children in Kunming city

性别	受检人数	患龋人数	患龋率/%	龋均
男	97	69	71.1	4.11±4.05
女	115	87	75.7	4.85±4.73
合计	212	156	73.6	4.47±4.39

表 2 昆明市区12岁组儿童患龋状况

Tab 2 The prevalence of dental caries of permanent teeth in 12-year-old children in Kunming city

性别	受检人数	患龋人数	患龋率/%	龋均
男	584	284	48.6	1.22±1.69
女	565	331	58.6	1.64±1.95
合计	1 149	615	53.5	1.42±1.83

2.1.2 窝沟龋和平滑面龋的构成 不同年龄组窝沟龋和平滑面龋分布情况见表3。乳牙列龋齿中平滑面龋占81.75%，窝沟龋占18.25%；恒牙列中平滑面龋占6.93%，窝沟龋占93.07%。

表 3 平滑面龋与窝沟龋的构成

Tab 3 The composition of smooth surface caries and pits and fissures caries

年龄/岁	受检人数	平滑面龋	窝沟龋
		龋齿数(%)	龋齿数(%)
5	212	193(81.75)	43(18.25)
12	1 149	113(6.93)	1 518(93.07)

2.2 氟牙症患病状况

昆明市12岁儿童氟牙症患病率为4.1%，男女无差异，所有被调查儿童氟牙症指数均低于3，社区氟牙症指数为0.03(表4)。

表 4 昆明市12岁儿童氟牙症流行状况

Tab 4 The prevalence of dental fluorosis of teeth in 12-year-old children in Kunming city

性别	受检人数	正常		可疑		极轻		轻度		中度		重度		患病率/%	社区氟牙症指数
		人数	构成比/%	人数	构成比/%	人数	构成比/%	人数	构成比/%	人数	构成比	人数	构成比		
男	584	557	95.4	21	3.6	4	0.7	2	0.3	-	-	-	-	4.6	0.03
女	565	545	96.5	17	3.0	1	0.2	2	0.4	-	-	-	-	3.5	0.02
合计	1 149	1 102	95.9	38	3.3	5	0.4	4	0.3	-	-	-	-	4.1	0.03

3 讨论

WHO将饮水氟化称为20世纪十大公共健康成就之一^[5]，饮水氟化已被证明是最有效益、能覆盖最大

多数人群的预防龋齿的公共措施。一个地区儿童龋病、氟牙症的流行现状是评估该地区能否进行饮水加氟预防龋齿，以及确定适宜氟浓度所必需的基线资料和参考依据。

近10年来,随着口腔预防保健工作的开展及口腔医疗服务能力的提高,中国5和12岁2个年龄组的龋病患病水平呈下降趋势。从第二次全国口腔健康流行病学调查^[6]到第三次全国口腔健康流行病学调查,5岁组乳牙患龋率从76.6%下降到66.0%,龋均从4.48下降到3.50,与中国2010年口腔保健目标(5岁组乳牙无龋率农村30%,城市40%)较接近,但与世界卫生组织在1994年提出的全球口腔健康目标(2010年5岁儿童乳牙无龋率90%)存在极大差距。12岁组恒牙患龋率从45.8%下降到28.9%,龋均从1.03下降到0.54,按WHO龋病流行程度评价标准属很低水平。但由于中国幅员辽阔,不同地区、不同民族口腔疾病患病状况差异很大,比如在边远民族地区如云南省昆明市,本次调查结果显示:昆明市5岁组儿童乳牙龋病患病率为73.6%,龋均为4.47±4.39;12岁儿童恒牙龋病患病率为53.5%,龋均为1.42±1.83,均超过第三次全国口腔健康流行病学调查相应年龄组的水平。

与云南省历史调查结果比较^[7],2005年5岁组儿童乳牙龋病患病率为65.6%,龋均为3.68,此次调查结果较2005年略有上升。

与同一时期全国其他地区城市12岁儿童组恒牙龋病患病状况比较,安徽省12岁儿童龋病患病率30.78%,龋均0.58;甘肃省12岁儿童恒牙龋病患病率19.09%,龋均0.32^[8];海南省12岁儿童恒牙龋病患病率49.9%,龋均1.08^[9];广州市12岁儿童恒牙龋病患病率30.1%^[10]。这些结果显示昆明市12岁组儿童龋病患病状况较严重。

本次调查乳牙中81.75%为平滑面龋,恒牙中93.07%为窝沟龋,说明针对不同年龄组儿童需要采取不同的口腔预防保健措施,如应用氟化物预防平滑面龋,应用窝沟封闭预防窝沟龋。

昆明市区12岁儿童氟牙症患病率为4.1%,所有被调查儿童氟牙症指数均低于3,社区氟牙症指数为0.03,已发现氟牙症分级为中轻度及轻度以下,没有中度和重度病例。这与有关学者历史上调查数据相差不大,说明昆明市属于氟牙症非流行区。

综上所述,昆明市属于龋病患病较严重和氟牙症非流行区。因此,从流行病学角度,该地区具有采用饮水加氟预防龋齿的必要性。本课题组将进一步检测昆明市自来水及市售主要品牌桶装水的水氟浓度、昆明市儿童全身摄氟总量等,综合分析在昆明市实施饮水加氟预防龋病的可行性,并探讨针对

龋病高风险人群所采取的饮水氟化方式,为该预防措施在昆明市的实施奠定研究基础。

[参考文献]

- [1] Rugg-Gunn A. Founders' and Benefactors' lecture 2001. Preventing the preventable—the enigma of dental caries[J]. Br Dent J, 2001, 191(9): 478–482, 485–488.
- [2] Horowitz HS. Decision-making for national programs of community fluoride use[J]. Community Dent Oral Epidemiol, 2000, 28(5): 321–329.
- [3] 卞金有. 预防口腔医学[M]. 5版. 北京:人民卫生出版社, 2008: 28–29.
Bian Jinyou. Preventive dentistry[M]. 5th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 28–29.
- [4] 齐小秋. 第三次全国口腔健康流行病学调查报告[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008: 11–12, 16–17.
Qi Xiaoli. The third national oral health epidemiology investigation[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 11–12, 16–17.
- [5] Centers for Disease Control and Prevention(CDC). Ten great public health achievements—United States, 1900–1999[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 1999, 48(12): 241–243.
- [6] 全国牙病防治指导组. 第二次全国口腔健康流行病学调查报告[M]. 北京:人民卫生出版社, 1999: 12.
The National Committee for Prevention and Control of Oral Disease. The second national oral health epidemiology investigation[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1999: 12.
- [7] 范群, 王冰, 王婉, 等. 2005年云南省5岁人群乳牙龋病抽样调查报告[J]. 广东牙病防治, 2008, 16(11): 514–515.
Fan Qun, Wang Bing, Wang Wan, et al. 5-year-old children deciduous teeth caries survey in Yunnan province in 2005[J]. J Dent Prevent Treat, 2008, 16(11): 514–515.
- [8] 李志强, 马力扬, 聂红兵, 等. 甘肃省12岁儿童恒牙龋病及其相关因素分析[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2010, 20(10): 581–583.
Li Zhiqiang, Ma Liyang, Nie Hongbing, et al. Dental caries prevalence and risk factors among 12-year-old children in Gansu province[J]. Chin J Conserv Dent, 2010, 20(10): 581–583.
- [9] 田亚光, 廖天安, 谢奇, 等. 海南省城乡不同年龄段人群龋病调查[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(9): 1125–1126.
Tian Yaguang, Liao Tianan, Xie Qi, et al. Caries prevalence among residents of Hainan province[J]. Chin J Public Health, 2009, 25(9): 1125–1126.
- [10] 林文红, 陈平雁. 广州市12岁儿童恒牙龋病影响因素分析[J]. 广东牙病防治, 2010, 18(5): 247–250.
Lin Wenhong, Chen Pingyan. Correlative factors of caries of 12-year-old children in Guangzhou[J]. J Dent Prevent Treat, 2010, 18(5): 247–250.

(本文编辑 汤亚玲)