

黑龙江省兰西县农村居民空腹血糖受损和糖尿病的横断面研究

王付曼 赵景波 赵玉娟 杨利婷 傅世英

【摘要】目的 了解黑龙江省兰西县农村居民空腹血糖受损(IFG)检出率、糖尿病(DM)患病率和相关因素及DM的知晓率、治疗率、控制率。**方法** 整群抽取黑龙江省兰西县平山镇11个屯3480名35岁以上农村居民进行横断面调查。**结果** 兰西县农村居民IFG检出率为4.68%,标化率为4.47%;其中男性占5.06%,女性占4.38%,标化率分别为4.71%、4.24%;男、女性及总的DM患病率分别为7.85%、6.57%和7.15%,标化后分别为7.22%、6.62%和6.80%。空腹血糖水平无性别差异($\chi^2 = 2.725, P = 0.256$);IFG检出率和DM的患病率均随年龄的增加而上升,年龄与空腹血糖水平关系的趋势 χ^2 检验差异有统计学意义($\chi^2 = 58.115, P = 0.000$);多因素逐步回归分析结果提示:年龄、吸烟、体重指数和甘油三酯是空腹血糖水平的危险因素,OR值(95%CI)分别为1.518(1.360~1.694)、1.277(1.134~1.439)、1.187(1.014~1.391)和1.754(1.385~2.220);DM的知晓率、治疗率、控制率、知晓者中治疗率分别为12.74%、9.43%、4.72%和74.07%。**结论** 平山镇地区DM患病率及IFG检出率处于较高水平,而DM的知晓率、治疗率和控制率较低。

【关键词】 糖尿病;空腹血糖受损;患病率

A cross-sectional study of impaired fasting glycaemia and diabetes mellitus in rural residents of Lanxi, Heilongjiang WANG Fu-man*, ZHAO Jing-bo, ZHAO Yu-juan, YANG Li-ting, FU Shi-ying.
*School of Public Health, Harbin Medical University, Harbin 150081, China
Corresponding author: ZHAO Jing-bo, Email: zhaojb168@sina.com; FU Shi-ying, Email: fushiying@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the current status of impaired fasting glycaemia (IFG), diabetes mellitus (DM) and correlated factors, as well as on the awareness, treatment and control rate of diabetes mellitus in rural residents of Lanxi, Heilongjiang. **Methods** Cross-sectional and cluster sampling method was carried out on 3480 residents over 35 years of age, in rural residents of Lanxi Pingshan, Heilongjiang province. **Results** To male, female and all, the detecting rate of IFG were 5.06%, 4.38% and 4.68% respectively, and the standardization rate of IFG became 4.71%, 4.24% and 4.47% respectively. The prevalence rates of DM were 7.85%, 6.57% and 7.15% but after standardization, they became 7.22%, 6.62% and 6.80% respectively. Results did not show statistical difference between sex and the level of fasting glycaemia ($\chi^2 = 2.725, P = 0.256$). The prevalence rates of IFG and DM increased with age and difference was seen between age and fasting glycaemia level ($\chi^2 = 58.115, P = 0.000$). Data from multivariable stepwise analysis showed that age, smoking, BMI and high triglyceride were the significant factors in fasting glycaemia level, and the ORs (95% CI) were 1.518 (1.360-1.694), 1.277 (1.134-1.439), 1.187 (1.014-1.391) and 1.754 (1.385-2.220) respectively. The rates of awareness, treatment and control rate in DM were 12.74%, 9.43% and 4.72% respectively while the treatment rate among those who knew the disease was 74.07%. **Conclusion** Our result showed that the isolating rate of IFG and the prevalence rate DM were high in this region, but the awareness, treatment and control rate in DM were low. It is essential to strengthen health promotion program on diabetic knowledge and to elevate the primary and secondary prevention in the rural of Heilongjiang, so as to raise the rate of control.

【Key words】 Diabetes; Impaired fasting glycaemia; Prevalence rate

基金项目:黑龙江省自然科学基金资助项目(D200623)

作者单位:150081 哈尔滨医科大学公共卫生学院流行病学教研室(王付曼、赵景波、杨利婷);哈尔滨医科大学附属第一临床医院心血管病研究所(赵玉娟、傅世英)

通讯作者:赵景波, Email: zhaojb168@sina.com; 傅世英, Email: fushiying@126.com

糖尿病(DM)是以高血糖为主要标志的内分泌代谢性疾病,空腹血糖受损(IFG)是介于正常人与DM之间的血糖水平状态。IFG是DM的高危人群,既是发展成DM的一个过渡阶段,也是预防DM的关口。DM所引发的一系列并发症,给患者带来很大痛苦,重者会引起残废、甚至死亡,造成巨大的医疗和社会经济负担。目前三农问题已成为党和政府十分关心的问题,关注农村居民健康与医疗问题也是政策的导向。为此,我们对黑龙江省兰西县35岁以上居民的血糖水平进行现状调查,旨在为农村地区DM的预防与控制提供理论依据。

对象与方法

1. 调查对象:采用整群抽样的方法抽取黑龙江省兰西县平山镇11个屯为调查点,以35岁以上人群DM患病率5.4%估算, $P=5.4\%$, $Q=97.5\%$,设 $\alpha=0.05$, $U_{\alpha}=1.96$,容许误差 $d=0.15P$,按公式 $n=(U_{\alpha})^2 PQ/d^2$ 计算,需样本人群2991人,欲调查3000人。调查点35岁及以上常住居民(≥ 5 年)3480人,于2007年1月对调查者知情同意后进行现场调查,调查时排除发热、急性感染、手术、创伤等应激因素存在的居民和妊娠期妇女、1型DM患者;由于外出、拒绝配合等原因,实际调查3012人,应答率为86.55%,可用于分析的问卷2967份,其中男1324人,女1643人,年龄为35~97岁。

2. 调查方法与内容:采取集中或入户调查的方式询问调查对象的姓名、性别、出生年月日、文化程度、职业、吸烟、饮酒情况和高血压、DM、冠心病、脑卒中、其他心血管疾病史及相关疾病的服药情况,测量其身高、体重、血压,并采集其空腹8~10h后的静脉血测定血糖、TG和HDL-C。

3. 质量控制:经过培训的调查员采用统一的调查表和操作程序进行调查;每天的调查表由相关人员进行审核,发现有错项、漏项者,电话询问调查对象或第2天进行补查;利用统一批号的检测试剂测定分析化验指标;调查的数据采用Epi Data 3.02软件双份输入,并进行核对、校正,保证数据录入的准确性。

4. 诊断标准:根据1999年世界卫生组织诊断标准^[1]: $6.1\text{ mmol/L} \leq$ 空腹血糖 $< 7.0\text{ mmol/L}$ 为IFG;空腹血糖 $\geq 7.0\text{ mmol/L}$ 或 $< 7.0\text{ mmol/L}$,但过去曾诊断为DM且1个月内使用胰岛素或口服降糖药物治疗的为DM。根据1997年脂代谢异常工作组的防治意见,TG $\geq 1.70\text{ mmol/L}$ 为异常,HDL-C \leq

0.91 mmol/L 为异常;根据1999年中国高血压防治指南标准,收缩压(SBP) $\geq 140\text{ mm Hg}$ ($1\text{ mm Hg}=0.133\text{ kPa}$)和/或舒张压(DBP) $\geq 90\text{ mm Hg}$ 和/或已确诊高血压并治疗者为高血压;根据2002年中国肥胖问题工作组的建议, $24.0\text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 28.0\text{ kg/m}^2$ 者为超重,BMI $\geq 28.0\text{ kg/m}^2$ 者为肥胖。

5. 相关指标的定义:现在吸烟:一生中连续或累积吸烟6个月及以上,且在调查前30d内吸过烟的人;曾经吸烟:每天吸烟,连续至少6个月,但调查时已经不再吸烟者;不吸烟:不吸或偶吸但不够以上标准者。饮酒:不论白酒、啤酒、葡萄酒或黄酒等,只要平均每周饮用一次者。DM知晓率=(调查时已知自己患DM的患者例数/本次调查符合诊断标准的所有DM患者例数) $\times 100\%$;DM治疗率=(近1个月内使用胰岛素或降糖药物治疗的DM患者例数/本次调查符合诊断标准的所有DM患者例数) $\times 100\%$;DM知晓者中治疗率=(近1个月内使用胰岛素或降糖药物治疗的DM患者例数/本次调查前知晓的DM患者例数) $\times 100\%$;DM控制率=(12h空腹血糖 $< 7.0\text{ mmol/L}$ 的曾经确诊DM患者例数/本次调查符合诊断标准的所有DM患者例数) $\times 100\%$;DM治疗者控制率=(12h空腹血糖 $< 7.0\text{ mmol/L}$ 的曾经确诊DM患者例数/本次调查前接受治疗的DM患者例数) $\times 100\%$ ^[2]。

6. 统计学分析:数据采用Epi Data 3.02软件双份录入,并进行检查、核对和校正。运用SAS 9.13软件进行统计分析,单因素分析采用 χ^2 检验,选择其中有统计学意义的因素进行多因素有序的logistic回归分析。

结果

1. 单因素分析:将调查对象按10岁一个年龄段分为4个亚组,IFG检出率和DM患病率均随年龄的增加而上升,空腹血糖不同水平与年龄关系的趋势 χ^2 检验差异有统计学意义($\chi^2_{M-H}=58.115$, $P=0.000$),见表1。该人群IFG检出率为4.68%,其中男性为5.06%,女性为4.38%,采用2000年全国第五次人口普查的人口构成进行标化后,标化IFG检出率男性为4.71%、女性为4.24%,男女合计为4.47%。该人群男、女性及总的DM患病率分别为7.85%、6.57%和7.15%;标化患病率分别为7.22%、6.62%和6.80%。男性DM患病率及IFG检出率均高于女性,空腹血糖不同水平与性别差异无统计学意义($\chi^2=2.725$, $P=0.256$),见表1。

表1 平山镇农村地区不同年龄、不同性别 IFG 检出率和 DM 患病率情况

年龄	男性 ^a			女性 ^b			合计 ^c		
	人数	IFG	DM	人数	IFG	DM	人数	IFG	DM
35~	321	10(3.12)	15(4.67)	524	11(2.10)	15(2.86)	845	21(2.49)	30(3.55)
45~	401	17(4.24)	26(6.48)	533	24(4.50)	33(6.19)	934	41(4.39)	59(6.32)
55~	331	18(5.44)	33(9.97)	376	24(6.38)	32(8.51)	707	42(5.94)	65(9.19)
65~	271	22(8.12)	30(11.07)	210	13(6.19)	28(13.33)	481	35(7.28)	58(12.06)
合计 ^d	1324	67(5.06)	104(7.85)	1643	72(4.38)	108(6.57)	2967	139(4.68)	212(7.15)
标化 ^e		4.71	7.22		4.24	6.62		4.47	6.80

注：^a 男性年龄组间比较 $\chi^2_{M-H} = 17.976, P = 0.000$ ；^b 女性年龄组间比较 $\chi^2_{M-H} = 40.280, P = 0.000$ ；^c 男女性合计年龄组间比较 $\chi^2_{M-H} = 58.115, P = 0.000$ ；^d 性别间比较 $\chi^2 = 2.725, P = 0.256$ ；^e 采用 2000 年全国第五次人口普查资料进行标化；括号外数据为患病例数，括号内数据为率(%)

有职业者 2102 人中, IFG 检出率为 4.28%, DM 患病率为 6.66%; 无职业者 865 人中 IFG 检出率和 DM 患病率分别为 5.66% 和 8.32%; 有无职业者与空腹血糖不同水平的差异无统计学意义 ($\chi^2 = 5.520, P = 0.063$)。IFG 检出率和 DM 患病率均随着文化程度的提高呈下降趋势, 经统计学检验, 不同文化程度空腹血糖水平的差异有统计学意义 ($\chi^2 = 13.044, P = 0.011$), 见表 2。

表2 平山镇农村地区人群各项指标 IFG 检出率和 DM 患病率

因素	人数	IFG	DM	χ^2 值	P 值
就业情况				5.520	0.063
就业	2102	90(4.28)	140(6.66)		
无业	865	49(5.66)	72(8.32)		
文化程度 ^a				13.044	0.011
不识字或少识字	1034	54(5.22)	92(8.90)		
小学文化	1164	54(4.64)	83(7.13)		
初中及以上	769	31(4.03)	37(4.81)		
吸烟情况 ^a				19.046	0.000
不吸烟	1554	61(3.93)	88(5.66)		
曾经吸烟	148	4(2.70)	12(8.11)		
现在吸烟	1265	74(5.85)	112(8.85)		
饮酒情况 ^a				9.557	0.008
不饮酒	2212	94(4.25)	144(6.51)		
饮酒	755	45(5.96)	68(9.01)		
BMI ^a (kg/m ²)				11.030	0.026
<24	1582	78(4.93)	99(6.26)		
24~	950	37(3.89)	68(7.16)		
28~	435	24(5.52)	45(10.34)		
BP ^a (mm Hg)				14.245	0.000
正常	1706	67(3.93)	102(5.98)		
高血压	1261	72(5.71)	110(8.72)		
TG ^a (mmol/L)				35.876	0.000
正常	1997	86(4.31)	105(5.26)		
高	970	53(5.46)	107(11.03)		
HDL-C (mmol/L)				0.279	0.870
正常	2570	121(4.71)	186(7.24)		
低	397	18(4.53)	26(6.55)		
合计	2967	139(4.68)	212(7.15)		

注：^a $P < 0.05$; BP: 血压; 括号外数据为患病例数, 括号内数据为率(%)

从吸烟与空腹血糖水平分析的结果看, 不吸烟者的 IFG 检出率和 DM 患病率均较低, 而现在吸烟者最高, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 19.046, P = 0.000$); 不饮酒者 IFG 检出率和 DM 患病率均低于饮酒者, 饮酒与空腹血糖水平关系的差异有统计学意义 ($\chi^2 = 9.557, P = 0.008$), 见表 2。

随着 BMI 分级的增加 DM 的患病率依次增大, 肥胖者 IFG 检出率高于超重者, BMI 与空腹血糖水平关系的差异有统计学意义 ($\chi^2 = 11.030, P = 0.026$)。血压正常人群的 IFG 检出率和 DM 患病率均低于高血压患者, 血压水平与空腹血糖水平关系的差异有统计学意义 ($\chi^2 = 14.245, P = 0.000$), 见表 2。

TG 正常人群的 IFG 检出率和 DM 患病率均明显低于高 TG 组人群, 不同 TG 水平与空腹血糖水平的差异有统计学意义 ($\chi^2 = 35.876, P = 0.000$)。低 HDL-C 者 IFG 检出率和 DM 患病率均低于 HDL-C 正常人群, 经统计学检验 HDL-C 正常与否与空腹血糖水平的差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.279, P = 0.870$), 见表 2。

2. 多因素有序 logistic 回归分析: 将单因素分析差异有统计学意义的年龄、文化程度、吸烟、饮酒、BMI、血压、TG 作为可疑危险因素放入 logistic 回归模型作为自变量, 以血糖正常、IFG、DM (一个因素三个水平) 作为因变量进行有序 logistic 回归分析 (逐步回归分析)。结果显示, 年龄、吸烟、BMI 和 TG 是糖代谢异常的危险因素, OR 值 (95% CI) 分别为 1.518 (1.360~1.694)、1.277 (1.134~1.439)、1.187 (1.014~1.391) 和 1.754 (1.385~2.220), 其中年龄和 TG 处于相对较高危险水平 (表 3.4)。

3. DM 知晓率、治疗率、控制率: 在该调查人群中 共有 DM 患者 212 例, 有 DM 史者 27 例, 初次检

出 DM 者 185 例,有 DM 史并且治疗者 20 例,治疗者经治疗后空腹血糖值降至 7.0 mmol/L 以下者为 10 例。所以计算得出 DM 的知晓率为 12.74%,治疗率为 9.43%,DM 知晓者中治疗率为 74.07%,控制率为 4.72%,DM 治疗者中控制率为 50.0%。DM 患者中有 87.26% 是在此次调查中初次诊断出的。

表3 多因素分析空腹血糖水平可能的影响因素及数量化方法

因素	赋值方式
年龄(岁)	35~ = 1, 45~ = 2, 55~ = 3, 65~ = 4
文化程度	不识字或少识字 = 1, 小学文化 = 2, 初中及以上 = 3
吸烟情况	不吸烟 = 1, 曾经吸烟 = 2, 现在吸烟 = 3
饮酒情况	不饮酒 = 1, 饮酒 = 2
BMI(kg/m ²)	<24 = 1, 24~ = 2, 28~ = 3
BP(mm Hg)	正常 = 1, 高血压 = 2
TG(mmol/L)	正常 = 1, 高 TG = 2

表4 空腹血糖不同水平的多因素有序 logistic 回归分析结果

变量	df	估计值	s _e	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95% CI)
截距 3	1	-5.154	0.296	303.821	0.000	-
截距 2	1	-4.581	0.291	248.229	0.000	-
年龄	1	0.418	0.056	55.552	0.000	1.518(1.360~1.694)
吸烟情况	1	0.245	0.061	16.203	0.000	1.277(1.134~1.439)
BMI	1	0.172	0.081	4.544	0.033	1.187(1.014~1.391)
TG	1	0.562	0.120	21.824	0.000	1.754(1.385~2.220)

讨 论

DM 患病率受地理、社会经济、生活方式等因素的影响,不同城市、地区间存在很大差异^[2,4]。本次调查 IFG 检出率为 4.68%,标化率为 4.47%,高于 2002 年居民营养与健康调查数据^[5],农村 IFG 检出率 1.6%;高于武阳丰等^[2]1998 年调查结果(4.1%)与辽宁省农村居民 IFG 检出率(4.1%)^[6],但低于 2000 年全国农村 IFG 检出率(7.4%)^[3]。调查结果中男、女性标化检出率(4.71%和 4.24%)分别高于 2002 年全国城乡平均男、女性检出率(男性 2.21%,女性 1.77%)^[5],而低于 2000 年全国农村相应检出率(男性 7.6%,女性 7.1%)。

本次调查 DM 总的患病率是 7.15%,标化患病率是 6.80%,高于 2002 年全国居民营养与健康调查农村 DM 患病率(1.83%)^[5],是全国的 3.72 倍,与 2000 年全国性调查比较^[3],该调查 DM 患病率是 2000 年的 1.33(6.8%/5.1%)倍,也高于 1998 年中国 14 组中年人群 DM 患病率(3.8%)^[2]、1997 年中国 12 个地区农村 DM 患病率(3.8%;其中哈尔滨地

区农村 DM 患病率为 5.9%)^[4]。调查结果中男、女性标化患病率(7.22%和 6.62%)均高于 2002 年的全国城乡平均水平(男性 2.54%,女性 2.66%)^[7],高于 2000 年全国农村 DM 标化患病率(男性 4.6%,女性 5.6%)^[3],也高于武阳丰等调查结果(男性 4.3%,女性 4.2%)^[2],以及 1997 年全国城乡平均水平(男性 5.4%,女性 5.9%;其中哈尔滨地区患病率男性 3.6%,女性 3.1%)^[4]。

IFG 者是 DM 的高危人群,该地区 IFG 人群的大量存在,预示着 DM 人群增加的严重形势。其原因可能如下:①黑龙江地处中国东北部,冬季寒冷漫长、人们户外活动少的特点可能增加患 DM 的概率;②在寒冷的冬季使吸烟和饮酒量增加;③居民文化程度相对较低,自我保健意识差,出现症状不及时就诊和治疗,导致病情的发展;④随着生活水平的提高,农村居民甜味食品和肉类食品摄入量增加。

富振英等^[8]分析 1996 年全国 DM 流行病学调查资料认为,吸烟对 DM 的发病有不良影响,长期大量吸烟者应列为易发 DM 的重点人群。本研究显示,吸烟是空腹血糖水平差异的危险因素,相对危险度为 1.277。有研究认为^[8],饮酒与 DM 的发生呈“U”形关系,适量饮酒可以降低 DM 的发生,大量饮酒无疑是有害的,有相当比例的 DM 患者及高危人群有饮酒习惯,研究结果显示 32.08% 的 DM 患者和 32.37% 的 IFG 者有饮酒行为,单因素分析结果表明饮酒是空腹血糖水平差异的危险因素,但多因素分析差异无统计学意义。随着 BMI 的增加 DM 的患病率呈增长的趋势,多元逐步回归分析显示, BMI 与空腹血糖不同水平有关联,是 DM 的危险因素。DM 患者中 46.7% BMI 正常, 32.1% 超重, 21.2% 肥胖;可见, BMI 是 DM 的危险因素之一,多因素的共同作用导致了 DM 的发生。

此次调查结果提示, 51.89% 的 DM 患者和 49.20% 的 IFG 检出者患有高血压, 50.47% 的 DM 患者和 38.90% 的 IFG 检出者 TG 异常, 12.26% 的 DM 患者和 17.40% 的 IFG 检出者 HDL-C 异常, 高血压和高 TG 患者的 DM 患病率和 IFG 检出率均高于正常人群,这可能与他们有共同的危险因素有关联, DM、高血压、高 TG、LDL-C 分别是代谢综合征的基本诊断条件,他们共存的现象会导致患者代谢综合征的发生。

该地区人群的 DM 知晓率、治疗率、知晓者中治疗率、控制率均低于 1998 年全国 14 组农村人群

的相应水平(29.0%、23.7%、81.7%、8.1%)^[2],而治疗者的控制率高于全国的水平(34.3%),可能与治疗者人数较少有关;也可能与当地居民的文化程度、医疗卫生条件及经济水平等因素有关。另外,该地区 DM 患病率处于较高水平,并有继续增长的趋势;因此,应在农村地区开展 DM 知识的健康教育,开展适宜农村特点的 DM 防治技术,做好二级预防;继续提高农村人群 DM 的知晓率、治疗率和控制率。

(感谢黑龙江省兰西县卫生局、平山镇医院、哈尔滨医科大学第一临床医学院心血管病研究所相关领导和工作人员的支持与帮助)

参 考 文 献

[1] WHO. Diagnosis, and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO consultation. Part I: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: WHO, Diagnosis,

1999.
 [2] 武阳丰,谢高强,李莹,等.中国部分中年人群糖尿病患病率、知晓率、治疗率及控制率现状调查.中华流行病学杂志,2005,26(8):564-568.
 [3] Gu D, Reynolds K, Duan X, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in the Chinese adult population: International collaborative study of cardiovascular disease in Asia (InterASIA). Diabetologia, 2003, 46(9):1190-1198.
 [4] 国家“九五”攻关计划糖尿病研究协作组.中国 12 个地区中老年人糖尿病患病率调查.中华内分泌代谢杂志,2002,18(4):280-284.
 [5] 李立明,饶克勤,孔灵芝,等.中国居民 2002 年营养与健康状况调查.中华流行病学杂志,2005,26(7):478-484.
 [6] 刘钟梅,李绥晶,李欣,等.辽宁省成年居民糖尿病患病现状及相关因素分析.中国慢性病预防与控制,2006,14(4):235-238.
 [7] 徐瑜,刘超.饮酒与糖尿病及其心血管并发症.国际内分泌代谢杂志,2006,26:70-72.
 [8] 富振英,王克安,马林茂,等.2 型糖尿病与吸烟.中国糖尿病杂志,2000,8(3):145-147.

(收稿日期:2007-10-11)

(本文编辑:尹廉)

· 疾病控制 ·

昆明地区 2006 年秋冬季节婴幼儿轮状病毒腹泻基因分型研究

王艳丽 刘梅 刘华 黄永坤 段晶 李海林 周丽芳

对昆明地区婴幼儿 A 组轮状病毒(RV)腹泻进行 P 和 G 基因型的分子流行病学研究。研究对象为 2006 年 10 月至 2007 年 1 月在昆明医学院第一附属医院儿科门诊和住院的腹泻患儿共 973 例,收取粪便标本 60 份,临床诊断标准参照文献[1],收集每例腹泻患儿临床资料。进行 RV 的 RNA 提取及 VP7 和 VP4 血清型分型实验。①采用 ELISA 方法检测 60 份粪便标本, A 组 RV 阳性样本为 40 份,阳性率为 66.7%;RV 阳性样本患儿年龄为 6~36 月龄,平均 11.7 月龄;其中 7~15 月龄患儿 32 例,占 80.0%, 24~36 月龄 3 例,占 7.5%, <6 月龄患儿 5 例,占 12.5%。男性患儿 26 例,女性患儿 14 例,男女之比为 1.9:1。②病毒分型结果:对扩增出的 VP7 全长的 33 份阳性标本进行 G 血清型基因分型,其中 G1 型 3 例(3.0%), G3 型为 18 例(54.5%), G1 和 G3 混合感染型 6 例(18.1%), G2 和 G3 混合感染型 5 例(15.1%), G1 与 G9 混合感染 1 例(3.3%),未发现其他型。对 40 份阳性标本进行 VP4 基因分型, P8 型为 31 例(77.5%), P6 型 4 例(10.0%), P8 和 P6 混合感染型 1 例(2.5%),未发现其他型。G 和 P 血清型组合株分型, G3P[8] 14 例, G3P[6] 3 例, G3P[6] P[8] 1 例, G1G3P[8] 6 例, G2G3

P[8] 5 例, G1P[8] 3 例, G1P9[6] 1 例。在 40 份阳性标本中腹泻合并有呼吸道感染的 7 例,均为 P[8]G3 型。其中 6 例为 G3 型, 1 例为 G1 和 G3 混合感染。

本次基因型分型显示:昆明地区 2006 年 RV VP7 基因型以 G3 型为主,其次为 G1G3 混合型和 G2G3 型混合感染,占 15.1%, G1 型和 G1G9 型混合感染较少。有报道显示,昆明地区 2002 年 RV 基因型以 G1 型为主,其次为 G3 型和 G4 型^[2]; 2003 年 RV 基因型以 G3 型为主, G1G3 型混合感染的有 2 例; 2004 年仅检测到 G3 型。本次基因分型还显示,昆明地区 2006 年基因型以 P8 型为主, P6 型有 4 例, P8P6 混合感染型 1 例。研究还发现在 RV 感染的患儿中腹泻合并呼吸道感染的患儿均以 P8 型为主。传统上四种主要的 RV 型别(P[8]G1, P[4]G2, P[8]G3 和 P[8]G4)与大约 90%~95% 的住院感染患儿有关。本研究发现 2006 年昆明地区的流行株是 P[8]G3 型,与国内外报道基本一致。研究也发现 P[6]G1G9 型的流行株。在 RV 感染腹泻合并呼吸道感染的患儿中均为 P[8]G3 型,这是否与该型毒力强有关,需要进一步研究。

参 考 文 献

[1] 杨锡强,易著文.儿科学.6 版.北京:人民卫生出版社,2003:295-296.
 [2] 甄双平,黄永坤,侯宗柳.昆明地区 2002-2004 年轮状病毒肠炎患儿的病毒分子流行病学特征.中国实用儿科杂志,2006,21(5):354-355.

(收稿日期:2007-11-15)

(本文编辑:尹廉)

基金项目:云南省教育厅重点科研基金资助项目(03Z442C);云南省中青年学术技术带头人后备人才培养计划资助项目(2006py01-18)

作者单位:650032 昆明医学院第一附属医院儿科(王艳丽、刘梅、黄永坤、段晶、李海林、周丽芳),检验科基因研究室(刘华)

通讯作者:黄永坤, Email:hykkmyncnwd@163.com