

小儿空肠弯曲菌肠炎的流行特征及血清型分布的研究

华西医科大学附属第一医院 毛 萌 张君儒 吴炎兴 薛德厚 刘 震
中国药品生物制品检定所 吴彩菲 辜清吾

提要 本文在对小儿空肠弯曲菌肠炎进行全年流行情况和临床观察的基础上,采用Penner法对菌株分型,以初步了解其流行动态和成都地区流行株的全年血清型分布情况。1984年7月至1985年6月,1017例急性腹泻患儿粪便培养出空肠弯曲菌者116例,阳性率为11.41%;健康儿305例,检出3例,阳性率0.98%。1~5岁最易罹患,男女患病率无明显差异。夏季为发病高峰。采用Penner法作血清分型定型率为73%,说明Penner法也适用于我国,但尚有不能分型的菌株存在。全年主要流行株血清型为3、21和45型。流行株有时间集中现象,说明空肠弯曲菌感染存在流行性趋势,在流行病学上应引起高度重视。

关键词 空肠弯曲菌 血清型 流行病学

空肠弯曲菌(*Campylobacter jejuni*)是近年来明确的人类腹泻的重要病原菌之一。本文旨在对小儿空肠弯曲菌肠炎进行全年流行情况和临床观察的同时,采用Penner血清分型法对菌株分型,以初步了解其流行动态和成都地区流行株的全年血清型分布情况。

材料与方 法

一、观察对象:以1984年7月至1985年6月成都市城区及郊县来儿科门、急诊就诊的急性腹泻患儿,年龄12岁以下,病程2周以内,共1017例作为试验组。同期选择2周内无腹泻的同龄健康儿305例为对照组,以比较健康儿与腹泻儿间空肠弯曲菌分离率与血清型有无不同。

二、观察方法:

1. 试验组详细询问病史并填写小儿肠炎流行病学调查表。

2. 细菌的分离与鉴定:用无菌棉拭子插入肛门内3cm旋转后取出,立即放入Cary-Blair氏运送培养基管内保存,4小时内接种于Campy-BAP培养基,采用气袋法^[1]于42℃孵育

48小时,挑选可疑菌落进行鉴定^[2,3],并与标准菌株比较。全部菌株均用15%甘油布氏肉汤-70℃保存待用。

3. 血清分型:采用Penner血清分型谱可溶性耐热抗原被动血凝法(PHA)^[4]。标准血清共52个(1~55型,内缺47、50和53型),按卅、卅、卅、+、±和-记录凝集强度。血清滴度 $\geq 1:200$,凝集强度在卅或以上者,定为该血清型。

结 果

一、细菌分离率:

1. 实验组1017例腹泻患儿,粪便培养出空肠弯曲菌者116例,阳性率为11.41%,细菌形态及生化特性均与标准菌株完全一致。对照组305名健康儿,粪便培养出空肠弯曲菌者3例,阳性率为0.98%,两组差别非常显著($\chi^2 = 31.2, P < 0.005$)。

2. 不同季节与性别的检出:各季节空肠弯曲菌阳性率的差别非常显著($\chi^2 = 18.95, P < 0.005$),夏季阳性率最高($\chi^2 = 18.42, P <$

0.005)。男女分离率无显著性差异($\chi^2=0.699$, $P>0.5$)。男女患者之比为1.07:1(表1)。

3.各年龄组检出情况:分离率的差别非常显著($\chi^2=15.24$, $P<0.01$),~3岁和~5岁组阳性率最高($\chi^2=10.98$, $P<0.005$),见表2。

表1 不同季节与性别腹泻患儿空肠弯曲菌的检出

季节	男		女		合计	
	阳性数	%	阳性数	%	阳性数	%
春	9(100)*	9.00	5(83)	6.02	14(183)	7.65
夏	44(315)	13.97	40(228)	17.54	84(546)	15.38
秋	3(98)	3.06	6(92)	6.52	9(198)	4.74
冬	4(47)	8.51	5(51)	9.80	9(98)	9.18
合计	60(563)	10.66	56(454)	12.33	116(1017)	11.41

*括号内均为病例数

表2 各年龄组腹泻患儿空肠弯曲菌的检出

年龄组	男		女		合计	
	阳性数	%	阳性数	%	阳性数	%
<1月	1(23)*	4.35	4(25)	16.00	5(48)	10.42
~6月	10(142)	7.04	6(122)	4.92	16(264)	6.06
~12月	11(107)	10.28	16(115)	13.91	27(222)	12.16
~3岁	32(201)	15.92	18(137)	13.14	50(338)	14.79
~5岁	4(45)	8.89	9(25)	36.00	13(70)	18.57
~12岁	2(45)	4.45	3(30)	10.00	5(75)	6.67
合计	60(563)	10.66	56(454)	12.33	116(1017)	11.41

*括号内均为病例数

表3 89株空肠弯曲菌的血清型*

血清型	株数	构成比(%)
3	13	14.61
21	12	13.48
45	10	11.24
44	7	7.88
21/45	6	6.74
54	6	6.74
5	6	6.74
15	3	3.37
37	3	3.37

*其中血清型6/8、11、28、34、40、42均为2株,构成比(%)分别为2.25;血清型10、12、17、20、22、33、36、39、43、45/49、55均为1株,构成比(%)分别为1.12

二、临床资料:116例空肠弯曲菌肠炎患儿中,有与家禽家畜或腹泻患者接触史者共57例(64.66%),全部病例均有腹泻。发热45例,多为中等度。17例有腹胀。33例有呕吐。腹痛或阵发性哭闹者40例。43例有轻度脱水。

随访88例中,粪便培养2周内转阴者41例,3周16例,4周9例,5周18例,1例2月转阴。

三、血清分型:作血清分型菌株共122株,定型89株,定型率为73%,共分出26个血清型(表3)。其中80株(89.88%)仅与一种血清发生凝集,9株(10.12%)与两种以上血清发生反应。

同一患者,在病初分离到的菌株与在症状缓解或消失后分离到的菌株,血清型有相同或不同者。

本文观察到的另一现象是常见血清型的时间集中趋势。33型、44型全部集中分布于7、8月,54

型全部集中在8月,45型和21型大都分布在6、7、8月。

从对照组分离到的3株空肠弯曲菌,分别为10型、43型和一株未能定型。

讨 论

一、小儿空肠弯曲菌肠炎的流行情况:空肠弯曲菌肠炎分布十分广泛。发达国家检出率为4~14%[5],发展中国家则为5~15%,健康人群带菌率在0~4%不等[6]。北京报道腹泻患者阳性率为11.7%,健康儿为2.6%[7]。本文腹泻患儿全年检出率为11.41%,健康儿为

0.98%，二者差别非常显著，与国外及北京报道相似，表明空肠弯曲菌在成都地区也是小儿腹泻的重要病原之一。

本病可发生于成人和儿童，但各年龄组易感性不同，儿童患病率最高^[8]。本文以~3岁和~5岁组阳性率最高，新生儿组和~12月组次之，~6月组和~12岁组最低，与北京1984年报道不同^[7]，这可能有地区差异。

不同季节自腹泻患儿粪便中分离空肠弯曲菌的阳性率，各地报道不一致。Water^[6]在瑞士连续三年观察，发现其高峰是每年的7~9月；北京地区各季节发病无明显差异。本文结果表明，成都地区小儿空肠弯曲菌肠炎的发病以夏季为高峰，其余各季节无差异。

二、空肠弯曲菌的血清型分布：自1980年Penner采用PHA法进行血清分型以来，一些国家先后采用。Karmali^[9]在加拿大用55个分型血清使97%的菌株定型，常见血清型是1、2和3型；Lauwers^[10]在比利时用50个分型血清使75%的菌株定型，常见血清型是1、2和4型。本文用52个分型血清使122株的89株定型，定型率为73%，共分出26个血清型，常见为3、21和45型，表明成都地区空肠弯曲菌流行株血清型分布的特点。本文总定型率与比利时相近，较加拿大为低，这可能与Penner等建立此血清分型谱的标准菌株主要来自加拿大，存在一定的地区局限性有关。此外，也可能是只用了55个分型血清中的52个的缘故。本文结果表明，Penner现有的血清分型谱也适用于我国，但尚有不能分型的菌株存在，需进一步研究补充，使其逐步完善。

另有9株细菌与两个或两个以上分型血清反应，提示了耐热抗原的复杂性。目前认为此抗原是特异性的菌体抗原或是其中的一部分。Kosunen^[11]用单克隆抗体测定，发现一部分抗原是由多糖组成。另外，一些细菌株的加热提取物可与多个克隆血清反应，说明有两种以上的抗原存在，因而出现与两个以上分型血清反应的现象。

同一患者于病程不同时期得到相同或不同的血清型。前者说明病初感染的细菌尚未从肠道消失。后者说明肠道内存在不同血清型的细菌，可能与再感染、菌落丢失及细菌表面抗原结构发生变异有关。

本文观察到的常见血清型出现时间集中现象，说明了空肠弯曲菌感染具有潜在的流行性趋势，尤其在夏季更易发生，这在流行病学上应引起高度重视。

A Study on the Epidemiological Features and Serotype Distribution of *Campylobacter jejuni* Enteritis in Children Mao Meng, et al., Department of Pediatrics, West China University of Medical Sciences, Sichuan Province, etc.

This paper preliminary described the epidemic kinetics and sero-type distribution in Chengdu in a full year on the basis of the epidemiological and clinical observation of *Campylobacter jejuni* enteritis in children by using the passive hemagglutination technique of Penner. From July, 1984 to June 1985, 116 strains of *C. jejuni* were isolated from 1017 patients with diarrhea (11.41%), and 3 from 305 healthy children (0.98%) respectively ($P < 0.005$). The highest positive rate was in the 1 to 5 year group. There was no distinct sex difference between boys and girls. The peak of the incidence for *C. jejuni* enteritis was in summer. 87 of 122 were serotypable by using the passive hemagglutination technique (73%). It shows that the serotyping scheme of Penner is applicable in China, but some isolates still could not be differentiated. The most common serotypes in Chengdu this year are 21, 3, 45. The strains isolated were concentrated in some months this phenomenon.

Key words *Campylobacter jejuni* Serotypes Epidemiology

参 考 文 献

1. 李跃根, 等. 厌氧袋的制备和应用. 四川医学 1984; 5(5): 封四.
2. Nancy W. *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* background and laboratory diagnosis. Lab Med 1981; 12: 481.
3. 杨才祥译. 弯曲菌的分离、鉴定. 国外医学微生物学免疫学分册 1982; 3: 5.
4. Penner JL, et al. Passive haemagglutination technique for serotyping campylobacter fetus subsp. *jejuni* on the basis of soluble heat-sta-

- ble antigens. J Clin Microbiol 1980; 12: 732.
5. Blaser MJ, et al, Epidemiology of campylobacter infections. In: Butzler JP, ed. Campylobacter: infection in man and animals. CRC Press Inc, United States. 1984, 143~145.
 6. Newell DE. Campylobacter: epidemiology, pathogenesis, and biochemistry. MTP Press, Lancaster, England. 1982, 3~31.
 7. 徐肇琦, 等. 空肠弯曲菌肠炎临床及实验研究. 中华儿科杂志 1984; 22(3): 140.
 8. Karmali MA: Campylobacter enteritis. CMAJ 1979; 120: 1525.
 9. Mcmyne PMS, et al. Serotyping of campylobacter jejuni isolated from sporadic cases and outbreaks in British Columbia. J Clin Microbiol 1982; 16: 281.
 10. Lauwers S. Serotyping of campylobacter jejuni: a useful tool in the epidemiology of campylobacter diarrhea. In: Newell DE, ed. Campylobacter: epidemiology, pathogenesis and biochemistry. MTP Press, Lancaster, England. 1982, 95.
 11. Kosunen TU, et al: Analysis of campylobacter jejuni antigens with monoclonal antibodies. J Clin Microbiol 1984; 19: 129.

绍兴市肾综合征出血热地理流行病学调查

何江¹ 王守白¹ 周国林¹ 张秋霞² 蔡汉镇³ 杨明姬⁴ 杜仁贵⁵ 陈化新⁶ (指导)

绍兴市自1966年发生HFRS疫情以来, 发病持续上升, 1985年发病率为53.62/10万(2118/395万)。从病例分布来看, 山区-盆地地形发病占93.25%(1975/2118), 发病率达176.34/10万(1975/112万); 而平原-丘陵地区发病率仅为5.05%(143/283万)。为探讨两种地形HFRS发病显著差异的原因, 我们于1984年10月~1985年12月在上述地区进行了地理流行病学调查。

以夹夜法计算鼠密度; 捕获鼠经鉴定分类后, 剖取肺组织, 用直接免疫荧光技术检测出血热病毒抗原。同时采集健康人血清, 了解隐性感染情况。

在平原-丘陵疫区共捕获家鼠129只, 鼠密度为12.67%(129/1018夹); 野外鼠323只, 密度15.30%(323/2111夹)。山区-盆地捕获家鼠322只, 密度8.40%(322/3835夹); 野鼠454只, 密度为24.50%(454/1855夹)。两类疫区家鼠以褐家鼠为优势种, 野外鼠以黑线姬鼠为优势种; 但家鼠密度平原-丘陵明显高于山区-盆地(12.67%, 8.40%)而野鼠密度相反, 后者高于前者(15.30%, 24.50%)。鼠肺抗原检测发现, 山区-盆地黑线姬鼠带毒率为4.80%(18/

374), 高于平原-丘陵的1.42%(4/280), 但褐家鼠带毒率为1.54%(4/259), 明显低于平原-丘陵地区7.89%(9/114)。上述结果提示平原-丘陵疫区可能以家鼠型感染为主, 山区-盆地以野鼠型感染为主。

血清检测表明, 平原-丘陵疫区健康人隐性感染率为3.33%(4/120)高于山区-盆地的1.68%(11/656), 两地隐性感染的年龄、性别均无差别。这提示家鼠型隐性感染率高于野鼠型。

本次调查结果表明, 绍兴市两种地形HFRS发病的显著差异可能主要与感染类型有关; 但是否与不同鼠种携带的HFRS病毒毒力强弱、不同地理环境使传播途径易于实现等因素有关, 尚待进一步研究。

(本次调查承浙江省卫生防疫站朱智勇副主任, 本站陈我隆主管医师的大力支持, 一并致谢)

- 1 绍兴市卫生防疫站
- 2 嵊县卫生防疫站
- 3 新昌县卫生防疫站
- 4 绍兴县卫生防疫站
- 5 上虞县卫生防疫站
- 6 中国预防医学科学院流研所