

# 北京地区伤寒沙门菌 Vi-Ⅱ 噬菌体型及其 药物敏感性监测

张敬学<sup>1</sup> 曹杰<sup>1</sup> 邹志英<sup>1</sup> 屠静<sup>1</sup> 刘桂荣<sup>2</sup> 张凤琴<sup>2</sup> 曹润九<sup>2</sup>

**摘要** 于 1973~1989 年收集北京地区伤寒沙门菌 961 株, 做 Vi-Ⅱ 噬菌体分型及药物敏感性监测。结果分出 38 个噬菌体型, 主要噬菌体型为 A、D<sub>2</sub>、E<sub>1</sub>、K<sub>1</sub>、D<sub>5</sub>、D<sub>1</sub>、O、D<sub>4</sub> 及 L<sub>1</sub> 型。药敏试验表明, 168 株北京地区菌与 96 型 Vi-Ⅱ 标准菌相似, 它们均对氯霉素高度敏感。

**关键词** 伤寒 噬菌体型 药物敏感性 监测

**Surveillance on Vi-Ⅱ Phage Typing and Antimicrobial Susceptibilities of S. typhi Strains in Beijing City** Zhang Jing-xue, Cao Jie, Zou Zhi-ying, et al. Dept. of Microbiology, Beijing Medical University, Beijing 100083

**Abstract** From 1973 to 1989, 961 strains of S. typhi collected in Beijing City were tested for their Vi-Ⅱ phage typing and antimicrobial susceptibilities. The results of phage typing showed that 38 types were found with a high prevalence of types A, D<sub>2</sub>, E<sub>1</sub>, K<sub>1</sub>, D<sub>5</sub>, D<sub>1</sub>, O, D<sub>4</sub>, and L<sub>1</sub>. The results of antimicrobial susceptibilities showed that all of the 168 local strains were highly susceptible to chloramphenicol, similar to the 96 phage typing standard strains.

**Key words** Typhoid Phage typing Antimicrobial susceptibility Surveillance

为掌握北京地区伤寒病原体流行情况, 收集 1973~1989 年本地区伤寒散发与暴发流行的菌株进行 Vi-Ⅱ 噬菌体分型与药物敏感性测定, 以便为防治伤寒采取对策和措施提供科学依据。

## 材料与方法

### 一、菌株:

1. 北京地方菌株: 1973 年 92 株, 1974 年 160 株, 1975 年 114 株, 1976 年 76 株, 1977 年 191 株, 1978 年 160 株, 1979 年 144 株, 1983 年 4 株, 1984 年 2 株, 1985 年 6 株, 1986 年 3 株, 1988 年 5 株, 1989 年 4 株共 961 株。来自 18 个区县散发和暴发菌株。

2. 对照菌株: 96 型 Vi-Ⅱ 噬菌体标准菌。

二、诊断血清: 卫生部成都、北京生物制品研究所生产, 在有效期内使用。

三、Vi-Ⅱ 分型噬菌体: 34 个型噬菌体为本实验室保存。96 个型噬菌体引自英国 Anderson ES 实验室, 由本实验室增殖<sup>[1~3]</sup>。

四、药敏纸片: 20 种抗生素纸片, 上海第六人民医院制备, 有效期内使用, 无批号。

五、培养基: 肉浸液肉汤、肉浸液琼脂、鸡蛋培养基、血琼脂、普通营养琼脂, 按文献<sup>[1~3]</sup>制备。

### 六、方法:

1. 菌种鉴定: 经生化、血清学鉴定, 方法见文献<sup>[1, 2]</sup>。

2. 噬菌体分型: 见文献<sup>[1, 2]</sup>。

3. 药物敏感性试验: 以平皿琼脂纸片扩散试验法进行。按药敏纸片厂家提供的“耐药、敏感”范围表确定其“耐、中、高敏”结果。

1 北京医科大学 100083

2 北京市卫生防疫站

## 结 果

一、菌株鉴定：经生化、血清学试验，证明 961 株菌均为伤寒沙门菌。

二、Vi-Ⅱ噬菌体分型结果：

1. 1973~1979 年共有 793 株菌以 34 型 Vi-Ⅱ噬菌体分型，其中 540 株可定型，53 株未能定型，200 株菌不被裂解，分型率为 68.1%。1980~1989 年共有 168 株菌，以 96 型 Vi-Ⅱ噬菌体分型，其中 153 株菌可定型，14 株菌不被裂解，1 株未能定型，分型率为 91.6%。

2. 噬菌体型别：1973~1989 年菌株中有

693 株菌可定型，共分出 38 个噬菌体型；A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>4</sub>、D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>、D<sub>4</sub>、D<sub>5</sub>、D<sub>6</sub>、D<sub>10</sub>、E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>、E<sub>7</sub>、F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>6</sub>、G、G<sub>1</sub>、H、J<sub>1</sub>、J<sub>5</sub>、K、K<sub>1</sub>、L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、M、M<sub>1</sub>、M<sub>4</sub>、N、O、T、X、25、26、27 和 29 型。

3. 主要噬菌体型及所占百分比：A 型 157 株，占 22.6%。D<sub>1</sub> 型 108 株，占 15.6%。E<sub>1</sub> 型 98 株，占 14.1%。K<sub>1</sub> 型 80 株，占 11.5%。D<sub>5</sub> 型 72 株，占 10.4%。D<sub>1</sub> 型 37 株，占 5.3%。O 型 18 株，占 2.6%。D<sub>4</sub> 型 16 株，占 2.3%。L<sub>1</sub> 型 11 株，占 1.6%。共 9 个型占 86.1%，其余 29 个型占 13.9%。

4. 不同年份噬菌体型别：见附表。

附表 不同年份噬菌体型别

年份	流行型	株数	噬 菌 体 型 别	型别数
1973	暴发流行	92	A D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>6</sub> E <sub>1</sub> K M 25	8
1974	暴发流行	160	A B <sub>3</sub> ' D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>5</sub> ' E <sub>1</sub> F <sub>1</sub> ' G' H' J <sub>1</sub> K M N' T' X' 29'	16
1975	暴发流行	114	A D <sub>2</sub> D <sub>1</sub> D <sub>5</sub> E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> ' G H K O' 25	11
1976	暴发流行	76	A D <sub>2</sub> D <sub>4</sub> D <sub>5</sub> E <sub>1</sub> K L <sub>1</sub> ' X'O	9
1977	暴发流行	191	A B <sub>1</sub> ' D <sub>2</sub> D <sub>4</sub> D <sub>5</sub> E <sub>1</sub> F <sub>1</sub> H K L <sub>1</sub> O T 26' 27'	14
1978	暴发流行	160	A D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>4</sub> E <sub>1</sub> K N T	8
1979	暴发流行	144	A B <sub>2</sub> ' C <sub>2</sub> ' C <sub>4</sub> ' D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>10</sub> ' E <sub>7</sub> ' F <sub>2</sub> ' F <sub>6</sub> ' H J <sub>1</sub> J <sub>5</sub> ' K <sub>1</sub> ' L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> ' M <sub>1</sub> ' M <sub>4</sub> '	18
1983	散 发	4	A D <sub>1</sub> M <sub>1</sub> 29	4
1984	散 发	2	A H	2
1985	散 发	6	D <sub>2</sub> G <sub>1</sub> '	2
1986	散 发	3	A G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	3
1988	散 发	5	A G <sub>1</sub>	2
1989	散 发	4	E <sub>11</sub> ' L <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	3
合 计		961		38

注：'为新出现型别

三、药敏试验结果：

1. 163 株北京地方菌株与 96 型 Vi-Ⅱ噬菌体标准菌株对氯霉素、庆大霉素、复方新诺明、羧苄青霉素均百分之百敏感。高度敏感所占百分比分别为 100.0%、93.0%、95.0%及 47.0%。

2. 对痢特灵、先锋霉素、卡那霉素、妥布霉素、链霉素、丁胺卡那霉素、新霉素敏感度分别为 99.0%、99.0%、99.0%、99.0%、97.0%、98.0%及 45.0%。

3. 对呋喃妥因、氨苄青霉素、四环素、红霉素、多粘菌素 B 敏感度分别为 80.0%、68.0%、60.0%、58.0%及 51.0%。

4. 对磺胺嘧啶敏感度为 15%；对青霉素、新青霉素、土霉素耐药。

## 讨 论

1. 本次结果表明，96 型 Vi-Ⅱ分型噬菌体分型率高于 34 型 Vi-Ⅱ分型噬菌体分型率，与文献<sup>[2,3]</sup>报道相符。北京地区共分出 38

个噬菌体型, 其中 C<sub>4</sub>、D<sub>4</sub>、D<sub>5</sub>、D<sub>6</sub>、J<sub>5</sub>、M<sub>4</sub>、H、X、26 和 27 型在国内为首次报告<sup>[2,3]</sup>。A、D<sub>2</sub>、E<sub>1</sub>、K<sub>1</sub>、D<sub>1</sub> 和 L<sub>1</sub> 型为北京地区主要噬菌体型别, 与国内主要型别相符<sup>[2,3]</sup>。D<sub>5</sub>、O、D<sub>4</sub> 和 L<sub>1</sub> 型也是北京地区主要噬菌体型。属地区型别。本市虽有 M<sub>1</sub> 型但不是主要型别。

2. 不同年份出现的噬菌体型别不同, 具有相对的稳定性, 但也有细微区别。每年均有新的型别出现, 这表明有新的传染源出现, 连续几年, 而后消失。1973~1979 年菌种多, 噬菌体型别多是由于本地区曾几次伤寒暴发, 后经噬菌体分型。此为防疫工作者提供依据, 查到传染源, 查清了传播途径, 而后采取了相应的防治措施<sup>[4]</sup>, 使得伤寒发病减少。1983~1989 年共获得伤寒菌种 24 株, 分为 13 个噬菌体型, 均为散发。本市虽在 1979、1983 年分到 M<sub>1</sub> 型, 并未见有如其他省市引起的暴发流行。

3. 药敏结果表明, 本市伤寒沙门菌与 96 型分型噬菌体标准菌一样仍对氯霉素、庆大霉素等敏感。而且对氯霉素百分之百高度敏感, 为治疗伤寒首选药物, 与 1984 年国际伤寒专业会议专家报告相符<sup>[5]</sup>。

### 参 考 文 献

- 1 张敬学. 伤寒沙门氏菌噬菌体分型, 见: 北京市卫生防疫站编. 卫生防疫微生物检验操作规程. 上册. 北京出版社, 1991. 85~96.
- 2 张敬学, 张凤琴, 刘桂荣, 等. 我国 1980~1989 年伤寒沙门氏菌噬菌体分型调查. 中国公共卫生, 1993, 9: 247.
- 3 张敬学, 李锦瑞, 郑庆斯, 等. 我国 12 省市伤寒杆菌噬菌体型别的分布. 中华流行病学杂志, 1983, 6: 345.
- 4 刘瑞琴. 北京市城区污水灌溉与伤寒病发病的关系. 中华流行病学杂志, 1981, 2: 18.
- 5 Edelman R. Summary of an International Workshop on typhoid fever. Rev Infect Dis, 1986, 3: 329.

(收稿: 1996-04-17 修回: 1996-05-24)

## 新生儿接种乙型肝炎疫苗的远期效果观察

陆建华 朱源荣 倪正平 黄 飞 陈建国

**一、疫苗接种:** 我们对 1984 年 12 月至 1985 年 12 月出生的婴儿, 按 0、1、6 全程免疫程序接种 merck 乙型肝炎疫苗。3 岁时再随机分成 0、5、10 $\mu$ g 3 个加强接种亚组。

**二、随访与检测:** 幼儿 5 岁及 10 岁时分别采集部分血标本, 用 SPRIA 法检测 HBsAg 与抗-HBs, 并与对照组作比较。

**三、乙型肝炎疫苗免疫保护率:** 新生儿出生接种 5 年后的 HBsAg 阳性率为 2.29%, 对照组为 9.91%, 5 年保护率为 76.89%; 两组抗-HBs 阳性率分别为 72.23% 及 21.76%,  $P < 0.01$ 。接种 10 年后

的 HBsAg 阳性率为 2.63%, 对照组为 8.12%, 10 年保护率为 67.61%; 两组抗-HBs 阳性率分别为 59.68% 及 29.95%,  $P < 0.01$ 。

**四、加强免疫的效果:** 全程免疫与加强免疫组 5 岁及 10 岁时的 HBsAg 阳性率差异均无显著性; 但抗-HBs 阳性率差异均有非常显著性。用 5 $\mu$ g 及 10 $\mu$ g 加强并无显著性差异, 但加强接种可提高抗-HBs 阳性者的 GMT 水平, 且与加强剂量有关。

**五、关于免疫持久性:** 根据本次的结果, 我们认为, 乙型肝炎疫苗三针全程接种者在 10 年内似均无必要进行加强接种; 至于 10 年后是否需要加强, 尚有待作进一步的随访研究。

作者单位: 江苏省启东肝癌防治研究所 226200

(收稿: 1996-05-03 修回: 1996-06-06)