

用ELISA法对天津市195名健康人嗜肺军团菌I型抗体水平调查

万超群¹ 马强² 田登安¹ 陈建平¹ 张致一² 李作鸟³

自1976年美国首次发现军团病以来,许多国家和地区都相继证实有本病存在^[1]。但就健康人群中军团菌隐性感染及其免疫状况方面,国内报道甚少。为此,我们于1984年11月~12月抽查了天津市195名健康人,应用酶联免疫吸附试验(ELISA)检查其嗜肺军团菌I型抗体滴度,现将调查结果报告如下:

材料与方 法

一、血清标本来源:抽查天津市无既往和现患病史的健康人195名,每人采静脉血2毫升,分离血清,封装冷藏送检,并逐一填写好调查表格。

二、可溶性抗原制备^[2]:用CDC提供的嗜肺军团菌I型菌株,经CYE培养基35℃、含2.5%CO₂状态下孵育72小时后,以少量pH7.2,0.11M PBS洗下菌苔,流动蒸汽加热60分钟,2000转/分离心15分钟,弃上清,取0.5毫升菌沉淀物浸泡于10毫升PBS内10天以上,使其充分释放出可溶性抗原,工作稀释度为1:10。

三、阳性参考血清:为CDC提供的嗜肺

军团菌I型菌株进行家兔免疫制备而成,滴度为1:1280(间接血凝法测定)。

四、冻干辣根过氧化物酶标记羊抗人IgG结合物:卫生部北京生物制品研究所生产,批号84-1。

五、实验方法:酶联免疫吸附试验,其步骤简述于后:抗原包被→加待检血清→加酶结合物→加底物→终止反应→测OD值。

六、终点效价判定方法:按下述公式判断:

$$\text{校正OD值} = \frac{\text{实测标本OD值} - \text{阴性对照平均OD值}}{1/160 \text{阳性对照血清OD值}}$$

校正OD值≥0.3者为最终阳性滴度。

结 果

一、不同抗体滴度分布情况:本次共抽查195名健康人检测IgG抗体水平。平均滴度为1:81.7,最高滴度为1:5120。其中112/195(57.4%)滴度≤1:80,83/195(42.6%)≥1:160。5例(2.6%)高达1:5120(表1)。

二、不同性别抗体水平:195人中,男性

表 1 195名健康人嗜肺军团菌I型抗体(IgG)水平分布

滴度倒数	<20	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	
反应人数	44	20	24	24	27	26	12	8	5	5	GMT±S
%	22.6	10.3	12.3	12.3	13.8	13.3	6.2	4.1	2.6	1.6	81.7±5.5

85人(43.6%),女性110人(56.4%)。男、女平均滴度分别为1:82.0、1:81.5。经统计学处理两者差别无显著性意义(t=0.24,P>0.05)。

三、不同年龄抗体水平:195名健康人中,最小年龄为40天,最大年龄为76岁。据资料完整的183人不同年龄组检查结果分析,平均滴度

以30~39岁年龄组最高为1:131.6,其次是60岁以上年龄组(1:106.4),最低是50~59岁年龄组,为1:59.1,经分别以均数比较,30~39

1 中国预防医学中心流行病学微生物学研究所

2 天津市卫生防病中心

3 湖南省郴州地区卫生防疫站

岁年龄组平均滴度均显著高于其它年龄组 ($p < 0.05$ 或 < 0.01) (表2)。各年龄组平均滴度分布类似“马鞍”型。

讨 论

据Wreghtt等报道^[3], 在一个地区内判断军团菌感染的证据之一是: ELISA滴度单份

表 2 各年龄组不同稀释度抗体分布

年龄 (岁)	调查* 人数	ELISA滴度(1:)										GMT±S
		<20	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	
<20	13	4	1	2	1	1	1	0	1	2	0	84.4±8.4
20~	51	14	2	5	6	11	9	1	0	0	3	78.9±5.5
30~	39	3	6	4	5	5	7	4	4	0	1	131.6±5.0
40~	31	7	4	5	4	3	2	3	2	0	1	73.1±5.7
50~	32	10	3	4	5	2	4	2	0	2	0	59.1±5.5
60~	17	5	0	0	3	3	2	2	1	1	0	106.4±6.3

* 调查人数未包括12例年龄不清者。

血清IgG达1/2000以上, 我们的调查结果表明大部分人呈现出不同抗体滴度反应。10/195 (5.1%)滴度 $\geq 1:2560$ 。国内南京地区作过健康人群抗体水平调查, 如赵季文等报道^[4], 间接血凝法检测264名健康人抗体阳性($\geq 1:16$)率15.2%, $\geq 1:128$ 者为2.2%。提示我国健康人群中存在着军团菌隐性感染。虽然目前对军团病的传染源和传播方式还不完全了解, 但少部分易感者受军团菌的潜在性威胁以及对军团病的发生和流行所起的作用是不可置疑和值得注意的。

就目前所采用的血清学方法以检测嗜肺军团菌抗体水平中, ELISA是最敏感、特异性最高的方法之一^[5]。我们在国内首次运用该法检测了195名健康人嗜肺军团菌I型抗体水平, 证实此法敏感而且于判断结果时主观性作用小, 适用于大量标本的检测。然而, 虽已测出调查对象中不同性别之间抗体水平无明显差异 ($P > 0.05$), 反映了不同年龄人群之间抗体水平的差别(最高为30~39岁年龄组)。但由于调查人群有一定局限性, 很可能存在偏见, 故这次调查结果不能反映一般人群抗体水平。因此, 全面了解正常人群中嗜肺军团菌I型抗体水平还需作进一步探索。

摘 要

本文报道应用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测天津市195名健康人嗜肺军团菌I型抗体水平。调查结果表明几何平均滴度为1:81.7, 男女平均滴度无显著差别, 30~39岁年龄组最高, 60岁以上次之, 50~59岁抗体水平最低, 分别为1:131.6、1:106.4、1:59.1。10/195 (5.1%)滴度 $\geq 1:2560$, 提示健康人群中有军团菌隐性感染存在。

ABSTRACT

195 healthy people from Tianjin were examined with enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) for the antibody level against *L.pneumophila* serogroup 1. The results show that GMT was 1:81.7. Between male and female were no significant difference in GMT. 30-39 age group was the highest, ≥ 60 age group was secondary, 50-59 age group was the lowest among all groups. These GMTs were 1:131.6; 1:106.4; and 1:59.1 respectively. As the antibody titer of 10/195 (5.1%) had been $\geq 1:2560$, the underlying infections with *L.pneumophila* were suggested in healthy people in Tianjin.

参 考 文 献

1. 万超群综述: 军团病(内部资料), 1984.
2. 万超群: 酶联免疫吸附试验(ELISA)在军团病诊断方面的应用(内部资料), 1984
3. Wreghtt T et al; J Clin Pathol, 35:657, 1982
4. 赵季文等; 铁道医学, 12(5):257, 1984
5. Stanek G et al; Zbl Bakt Hyg, I Abt Orig A 255, 108~114, 1983