

济南地区肺炎病人中军团杆菌 感染状况研究

山东省卫生防疫站
济南铁路局中心医院

王继斌 赵克义 吴俊英 周国清 李云圃
吴懿楠 邸国明 张 蓓 孙玉萍

提要 本文应用病例-对照研究方法,以IFA试验对济南铁路医院98对肺炎病例及非肺科病例Lp的感染状况作了调查。观察组抗体滴度达诊断标准者25例,总阳性率25.51%,表明肺炎病人中军团杆菌肺炎占有相当比例。感染型别主要为VI型。50~59岁年龄组阳性率最高。

关键词 军团杆菌感染 间接免疫荧光试验 病例-对照研究

军团病分布广泛。因爆发流行和病死率高^[1,2]而引起人们的关注。国内报道,人群中军团杆菌(Lp)的感染相当普遍^[3],但对肺炎病人中不同型别军团杆菌肺炎的研究资料很少。为此,我们应用病例-对照研究方法,于1986年4月至1987年2月,对济南铁路医院98对肺炎住院病例及非肺科病例进行了Lp-I、III~VI型的血清学调查。结果如下:

材料与方 法

一、观察对象及调查内容:

1. 济南铁路医院确诊的现患肺炎病例,对照为无慢性呼吸道病史但与炎症有关的非肺科病例。两组以年龄(15岁以上,相差5岁以内)、性别、职业(铁路职工)、居住条件(同一住区)和民族(汉族)等项为配对条件。观察和对照都是同期住院病人,共调查98对(男性72对,女性26对),1:1配对。

2. 两组统一填写调查表、询问病史、查体。共留取肺炎患者的标本104份,其中肺活检标本24份、胸水9份、血液54份、痰17份,以检测肺炎病原体。采取急性期(发病7天内)和恢复期(发病后22~42天)血清288份,其中双份血清184份(两组的急性期与恢复期各46对)、两组的单份恢复期血清各52份。

二、诊断用品及实验方法: Lp-I、III~VI型菌种由南京市卫生防疫站提供。羊抗人

IgG荧光血清,批号8602,工作效价1:16;羊抗兔IgG荧光血清,批号8501,工作效价1:16,上海生物制品研究所生产,在效期内使用。Lp-I、III~VI型阳性对照血清,本室免疫家兔获得。

病原学检查按常法。将检出的肺炎病原菌分别与Lp各型抗血清做交叉反应试验。间接免疫荧光(IFA)法测Lp-I、III~VI型血清IgG抗体。

三、判断结果及分析方法:

1. 荧光强度标准: 常规法判断。以每个视野至少50%被检菌产生荧光达“+”的血清最高稀释度为效价终点。

2. 对照: 每次试验设阳性和阴性(PBS)对照。

3. 诊断标准: 双份血清抗体滴度增长 ≥ 4 倍并达1:128或均 $\geq 1:256$,单份恢复期血清滴度 $\geq 1:256$ 判为阳性。

4. 急性期、恢复期两组之间抗体滴度比较: 两组抗体滴度比较用配对符号检验法(χ 检验)。观察组急性期与恢复期抗体滴度比较用配对编码滴度差数t检验。

结 果

一、两组的均衡性: 观察组年龄均数58.3岁(16~86岁),对照组57.5岁(18~87岁)。配对符号检验无显著性差异($\chi^2=0.30, P>$

0.05)。

二、病原学检查：98例肺炎病人的104份标本，31例检出病原体，其中肺炎球菌16株、肺炎杆菌11株、绿脓杆菌2株、白色念珠菌和白色葡萄球菌各1株，检出率31.63%。其它未发现常见呼吸道病原体，Lp皆阴性。

三、抗体阳性率、年龄、性别、季节分布：肺炎病人中Lp抗体阳性者25例，阳性率25.51%，其中Ⅲ型3例、Ⅳ型1例、Ⅴ型6例、Ⅵ型15例，阳性率分别为3.06%、1.02%、6.12%、15.31%。Ⅵ型阳性率高于其它各型，两者差别极其显著 ($\chi^2 = 60.94, P < 0.01$)。

1.年龄：49岁以下与60岁以上年龄组阳性率无显著差别，50~59岁年龄组阳性率较上两组为高 ($\chi^2 = 6.30, P < 0.05$) 见表1。发病最小年龄22岁，最大年龄81岁。无死亡病例。

2.性别：男性阳性率25.00% (18/72)，女性为26.92% (7/26)，两者无显著差别 ($\chi^2 = 0.30, P > 0.05$)。

3.季节：4~6月阳性率18.52% (5/27)，7~9月为33.33% (14/42)，10~12月为

23.53% (4/17)，1~2月最低为16.67% (2/12)。各季节阳性率无显著差别。

表1 不同年龄组肺炎病人中Lp抗体阳性率

年龄组 (岁)	肺炎患者 例数	Lp抗体阳性 例数	阳性率 (%)
20~	11	1	9.09
30~	11		
40~	7	1	14.29
50~	28	13	46.43
60~	19	2	10.53
70~	17	6	35.29
80~	5	2	40.00
合计	98	25	25.51

四、两组46对急性期血清Lp抗体水平比较：抗体滴度达诊断标准者仅观察组Ⅵ型1例，抗体GMT较对照组高 (表2)。

五、两组46对恢复期血清Lp抗体水平比较：观察组Ⅲ~Ⅵ型抗体滴度 $\geq 1:128$ 者21例，阳性率分别为6.52%、2.17%、10.87%、26.09%，总阳性率合计为45.65%。对照组各型未达阳性标准，抗体GMT低于观察组。两组各型之间抗体滴度差别极其显著 (表3)。

表2 观察组和对照组46对急性期血清Lp抗体滴度分布 ($P < 0.01$)

血清 型	观察组滴度(倒数)							GMT	对照组滴度(倒数)							GMT	χ^2
	<8	8	16	32	64	128	256		<8	8	16	32	64	128	256		
I	7	22	13	4				9.88	24	18	4					5.92	17.09
Ⅲ	6	16	20	3	1			11.31	26	12	8					6.10	18.96
Ⅳ	6	20	16	4				10.49	27	13	6					5.83	18.88
Ⅴ	2	19	13	10	2			13.97	16	17	12	1				7.76	14.40
Ⅵ	3	14	18	10			1	14.62	12	17	16	1				8.76	10.55

表3 观察组和对照组46对恢复期血清Lp抗体滴度分布 ($P < 0.01$)

血清 型	观察组滴度(倒数)							GMT	对照组滴度(倒数)							GMT	χ^2
	<8	8	16	32	64	128	256		<8	8	16	32	64	128	256		
I	1	13	20	8	4			16.24	5	29	12					8.89	13.39
Ⅲ	1	11	14	11	6	2	1	21.63	8	29	8	1				8.21	28.15
Ⅳ	2	9	16	16	2		1	18.88	13	19	12	2				8.37	25.99
Ⅴ		9	17	11	4	3	2	24.03	10	16	17	3				9.73	19.72
Ⅵ		4	7	15	8	5	7	45.94	8	19	16	3				9.88	34.12

六、观察组46对双份血清Lp抗体水平比较：抗体阳性的21例患者，除1例急性期和恢

复期抗体滴度均为1:256外，余皆 ≥ 4 倍增长。各型恢复期抗体GMT高于急性期 (表2,3)。

双份血清各型之间的抗体滴度差异显著 ($t = 5.39, P < 0.01; t = 4.92, P < 0.01; t = 5.35, P < 0.01; t = 3.94, P < 0.01; t = 7.25, P < 0.01$)。

七、两组52对单份恢复期血清Lp抗体水平比较：观察组V型达1:256者1例、VI型3例，阳性率分别为1.92%、5.77%，I、III~VI型抗体GMT11.31~20.61；对照组各型抗体滴度均未达诊断标准，抗体GMT6.21~9.02，较观察组低。两组各型之间抗体滴度差异极显著 ($\chi^2 = 16.91, P < 0.01; \chi^2 = 11.32, P < 0.01; \chi^2 = 24.38, P < 0.01; \chi^2 = 10.24, P < 0.01; \chi^2 = 17.88, P < 0.01$)。

讨 论

本文对肺炎病人中Lp-I、III~VI型感染状况作了调查研究，并采用肺炎病例配无慢性呼吸道病史但与炎症有关的非肺科病例作对照，两组均衡性好。

目前国内对肺炎病人中军团杆菌感染状况的调查资料虽有报道^[3]，但只表明发病前曾受过军团杆菌感染，不能确诊为现症患者。本研究采用IFA法检测病人双份血清抗体 ≥ 4 倍并达1:128或均 $\geq 1:256$ ，单份恢复期血清抗体达1:256，作为现症军团杆菌肺炎病例的确诊依据，并了解肺炎病人中不同型别Lp的发病状况。结果观察组Lp-III~VI型达诊断标准者25例，总阳性率为25.51%。由此看出，肺炎病人中军团杆菌肺炎占有相当比例，是过去认识不足的。提示本病在临床上的误诊率较高，今后应加强本病诊断技术的培训。肺炎病人中Lp-VI型阳性率最高为15.31%，低于北京地区肺炎病人血清I型阳性率(83.87%)，与湖南报道的13.63%相近似^[3]。本地区未发现I型，主要为VI型，此与济南地区社会人群中的调查结果一致，说明型别分布有地区差异。

据文献报道，本病多发于老年人，病死率高^[2]。这次调查结果，50~59岁年龄组阳性率高于其他年龄组($P < 0.05$)，无死亡病例。

表明发病与死亡并非密切相关，是否年老者易受感染，原因有待研究。性别和季节的抗体阳性率均无统计学上的差异。

从本次调查结果看，对照组各型抗体滴度未达诊断标准，抗体GMT较观察组为低。表明肺炎病人的基础抗体水平较高，可能与Lp的感染有关；对照组病人发病后继发Lp的感染可能不多见。

鉴于少数病例(用IFA法)与鼠疫杆菌、肺炎支原体、钩端螺旋体等出现交叉反应，我们经实验证实Lp各型与上述各类病原体的抗血清并无交互关系^[4]。本调查未检出Lp，常见的肺炎致病菌检出率亦较低，但检出的致病菌与Lp各型抗血清交叉反应为阴性，这批病人的急性期或恢复期Lp抗体滴度皆 $\leq 1:32$ 。表明该法诊断军团杆菌肺炎还是较特异的。

Investigation of Legionella Infection in Patients with Pneumonia in Jinan Area Wang Jibin, et al., Sanitary and Anti-epidemic Station of Shandong Province

This paper reports a survey of infection of Lp (Legionella pneumonia) in 98 Pairs of Patients with pneumonia and nonpulmonary disease in Jinan Railway Hospital by using case-control method and IFA. There are 25 positive cases in total. The general positive rate (25.51%) shows that there are certain Lp infection in patients with pneumonia in some degree. Type VI is the main type of the infection and the highest positive rate is in 55 to 59 age group.

Key words. Lp infection IFA Case-control method

参 考 文 献

1. 李锦瑞, 等. 北京一起集体嗜肺军团菌病爆发流行调查研究. 中华流行病学杂志 1987; 8(1): 1.
2. 美国疾病控制中心. 英国斯塔福郡和美国密执安州韦恩县爆发的两起军团病. 发病率死亡率周报. 山东省防疫站编印 1985; 9: 17.
3. 胡修元. 我国军团病研究三年进展. 江苏医药信息 1986; 5(2): 12~15.

(济南铁路医院对本工作给予大力支持; 庞义军医师参加了部分工作; 刘齐家副主任技师对本文进行了审阅, 一并致谢)