

# 我国现役军人军团病菌自然感染状况的研究

空军南京医院 钟佛锦 吕国强 潘根娣 宋玉萍

**提要** 本文在不同季节用PHA法调查了我国655名不同作业的现役军人血清抗-LDB<sub>1</sub>型自然分布及既往呼吸道疾病史,其阳性率高达17.4%。四组不同作业军人阳性分布无统计学差异( $P>0.25$ ),但冬春季阳性率明显高于夏季( $P<0.005$ )。抗-LDB<sub>1</sub>型效价平均值冬春季分别是夏季的4倍和1.61倍,血清IgA含量水平与抗-LDB<sub>1</sub>型阳性分布呈平行增高( $P<0.005$ ),但与IgG、IgM和ANF、RF、LTT、EaRFc、EtRFc无统计学相关关系。6个月到3年内呼吸道感染史与抗-LDB<sub>1</sub>型阳性分布无统计学相关关系( $P=0.25$ )。亚热带出生的军人比寒带出生军人抗-LDB<sub>1</sub>型阳性率明显增高( $t=6.314$ )。

**关键词** 军团病 嗜肺军团病菌 抗军团病菌1型抗体

我国在1983年从一例肺炎患者痰中分离出第一株军团病杆菌(LDB),在人群中作了LDB<sub>1</sub>型抗体的检测,证明有军团病菌的隐性感染[1,2]。为了研究我军军团病菌自然感染状况,并进一步研究LDB在军内传播的季节性特征,各类战勤人员受感染与职业和机体免疫状况相关关系,于1984年8月至1985年5月深入几个省的分散勤务分队进行现场与实验室相结合的研究。结果报告如下:

## 方 法

一、研究对象:对分布在江苏、安徽等省空军土方作业工程兵、野外作业勤务分队、汽车兵和住院病毒性肝炎患者,随机抽样不同年龄组655人次,按季节层次研究。其中17~20岁215人,21~25岁269人,26~30岁90人,31~35岁44人,36~40岁22人,41岁以上15人。

二、研究方法:上述四组不同职业现役军人,以春(1985年3~4月)、夏(1984年8~9月)、秋(1984年10~11月)、冬(1985年1~2月)分组抽取静脉血测定LDB<sub>1</sub>型抗体,作动态比较,并逐个调查分析既往呼吸道感染

史。

## 三、检测项目和方法:

1. LDB<sub>1</sub>型可溶性抗原由南京市卫生防疫站统一提供。
2. 双醛化羊血球制备按文献[3]。
3. 用间接血凝法,测定血清抗-LDB<sub>1</sub>型,每份标本测8个释释度(1:2~256),凡滴度 $\geq 1:128$ 判为阳性(由于我们用的稀释度不同,未以 $\geq 1:16$ 为阳性)。
4. 同时检测每一受检者:ANF、RF、LTT、EaRFc、EtRFc和IgG、IgA、IgM。

## 结 果

一、不同职业战勤人员抗-LDB<sub>1</sub>型自然分布:工程兵(A)阳性率17.87%(32/179);野外勤务分队(B)阳性率13.35%(22/66);汽车兵(D)阳性率18.56%(31/167);住院肝炎患者阳性率20.28%(29/143)。总阳性率17.40%(114/655)。各组相比无统计学差异( $\chi^2=2.9962, P>0.25$ )。

二、不同季节抗-LDB<sub>1</sub>型的平均分布及其效价平均值:见表1、2。

表1说明各类战勤人员春冬两季抗-LDB<sub>1</sub>



表 1 各类战勤人员不同季节抗-LDB<sub>1</sub>型  
检出比较\*

组别	各季节检查人数			
	春	夏	秋	冬
A	70 (28.28)	32 (3.44)	40 (0.20)	40 (15.00)
B	40 (39.63)	30 (10.00)	40 (2.50)	50 (6.00)
C	39 (10.25)	40 (10.00)	41 (0.00)	47 (48.93)
D	39 (32.20)	30 (0.00)	40 (25.60)	31 (25.80)
合计	194 (24.20)	132 (6.06)	161 (11.80)	168 (23.80)

\*括号内数字为阳性率(%)

表 2 不同季节抗-LDB<sub>1</sub>效价平均值

季 节	受检 人数	抗-LDB <sub>1</sub> 型(PHA)	
		检出人数	效价平均值
春	194	65	185.15
夏	132	69	113.15
秋	161	28	167.14
冬	168	65	454.02

表 3 抗-LDB<sub>1</sub>型阳性分布与机体免疫状态相关关系

抗-LDB <sub>1</sub> 型	ANF (+)	RF (+)	LTT (>50)	EaRFc (>20)	EtRFc (>50)	IgG (>1184)	IgA (>209)	IgM (>100)
≥1:128	0.15	1.38	100.0	100.0	100.0	65.78	30.70	96.4
≤1:64	0.30	7.48	100.0	100.0	100.0	64.77	18.75	96.40
χ <sup>2</sup>	0.0033	25.5387	0	0	0	0.0426	8.1090	0
t	<1	≥127.321	0	0	0	<1	127.321	0
P	>0.9	<0.005	0	0	0	>0.9	<0.005	

性率最高,而陕西籍军人最低,与平均阳性率比较,t值均为6.314。

### 讨 论

本文直接从群居的现役军人中调查LDB<sub>1</sub>型抗体,阳性率高达17.4%,高于国内一般人群中的阳性分布[2,4],也较国外一般报道高[5]。我国群居的现役军人受LDB自然感染的状况应引起足够重视。

型的阳性率高于夏秋( $\chi^2=26.4081, P < 0.005$ )。其中A、B、C三组人群抗-LDB<sub>1</sub>型自然分布阳性率春季最高,D组则以冬季最高。四组均有显著季节性统计学差异。

从表2可看出,冬季抗-LDB<sub>1</sub>型效价平均值最高,其次为春季,分别是夏季的4倍和1.61倍。

三、受检者机体免疫状态与抗-LDB<sub>1</sub>型阳性分布相关关系:见表3。

表3所测三组非特异性免疫指标中RF阳性者抗-LDB<sub>1</sub>型阳性率反而降低,而IgA水平与抗-LDB<sub>1</sub>型阳性率两者呈平行性增高( $P < 0.005$ )。

四、抗-LDB<sub>1</sub>型阳性分布与既往呼吸道感染史的关系:抗-LDB<sub>1</sub>型阳性者114人中,6个月内有呼吸道感染史18人,半年内到3年内有呼吸道感染史25人,而三年内无任何呼吸道感染史42人,两组未显示任何统计学差异( $t=1, P=0.25$ )。

此外,受检655名现役军人中籍贯分布在全国21个省市,其中广东籍军人抗-LDB<sub>1</sub>型阳

一、对军团病传播方式的初析:四组不同作业的现役军人抗-LDB<sub>1</sub>型阳性分布未显示有任何统计学差异,土方作业工程兵和其它三组军人阳性分布也未见差异。各组军人均在春冬两季感染率最高。提示有带菌者或不典型患者通过呼吸或飞沫直接传播的可能,不同于国外某些报道通过空调系统和土壤飞尘传染的看法[6~8]。

二、军团病菌自然感染的季节性特征意



义：国内外一些调查报告认为军团病发病主要见于夏季〔4,9〕。本文调查结果，在四组现役军人中，其中工程兵、野外勤务人员和住院肝炎患者均以春季感染率最高，统计学差异显著；而汽车兵则以冬季最高，春季次之，这与国内外报道是不一致的。且各组人群抗-LDB<sub>1</sub>型效价平均值冬、春季分别是夏季的4倍和1.61倍。均符合于一般呼吸道疾病感染的季节性，这对我国预防军团病提供了季节性的实际意义。

三、机体免疫状态和呼吸道感染与军团病菌自然感染的关系：对三组非特异性自家免疫、细胞免疫和免疫球蛋白研究的结果除IgA含量增高与抗-LDB<sub>1</sub>型阳性率有平行关系外，其余七项检出结果均未显示相关关系。乙型肝炎患者和健康人群中抗-LDB<sub>1</sub>型阳性分布亦无统计学差异。四组均为17~46岁青壮年，提示易感人群中机体自身免疫状态与军团病菌感染无相关关系。这不同于国外的看法〔10〕。

不论近期或远期呼吸道感染史与抗-LDB<sub>1</sub>型阳性率分布均无相关关系，提示有相当一部分隐性感染患者存在〔11〕。

#### Study on the Infectious State of Legionella in Chinese Soldiers Zhong Fojin, et al., Nanjing Hospital of Airforce

This paper reports that 655 Chinese soldiers of different types of work were examined with distribution of PHA antibody levels against *Legionella pneumophila* serogroup 1 (Anti-LDB<sub>1</sub>). The results showed that the ratio of Anti-LDB<sub>1</sub> was as high as 17.4%. There was no statistic difference among 4 groups of soldiers with different types of work ( $P > 0.25$ ). However, the anti-LDB<sub>1</sub> rate in winter and spring was much

higher than that in summer ( $P < 0.005$ ). The average values of titers of anti-LDB<sub>1</sub> in winter and spring were 4 and 1.61 times respectively as high as in summer. The IgA content in serum was raised simultaneously with the distribution of anti-LDB<sub>1</sub> ( $P < 0.005$ ), but no statistic relation was concerned with IgG, IgM and ANF, RF, LTT, EaRfc, EtRfc. During half to 3 years, the history of infection in respiratory tract was not statistically related with the distribution of anti-LDB<sub>1</sub> ( $P = 0.25$ ). The rate of anti-LDB<sub>1</sub> of the soldiers born in subtropical zone was higher than those born in frigid zone ( $t = 6.011$ ).

Key words Legionnaires' disease Legionella pneumophila Anti-LDB<sub>1</sub>

#### 参 考 文 献

1. 康晓明, 等. 嗜肺军团菌感染1例报告. 解放军医学杂志 1982; 7(4): 240.
2. 冯根宝, 等. 南京正常成人军团病杆菌1型抗体水平的初步调查. 江苏医药 1983; 9(5): 2.
3. 南京军区总医院编. 临床免疫学手册. 第1版. 南京军区卫生部出版, 1982: 222~223.
4. 赵季文, 等. 冬夏季军团病菌自然感染状况的研究. 中华流行病学杂志 1985; 6(4): 196.
5. Foy HM et al. Legionnaires' disease in a Pre-Paid medical care group in Seattle 1963-1975. Lancet 1979; 1(8119): 767.
6. 李梦东, 顾长海译. 军团病杆菌感染, 科学 1980; (2): 29.
7. Glick TH, et al. Pontiac fever, an epidemic of unknown etiology in a health department: 1, clinical and epidemiologic aspects. Amer J Epidemiol 1987; 107(2): 149.
8. Fraser DW, et al. Legionnaires' disease, description of an epidemic. N Engl J Med 1977; 297(22): 1189.
9. 顾长海, 李梦东. 军团病. 解放军医学杂志 1980; 5(4): 248.
10. Beaty HN, et al. Legionnaires' disease in Vermont, May to October 1977. JAMA 1978; 240(2): 127.
11. Kass EH. Legionnaires' disease. N Engl J Med 1977; 297(22): 1229.

## 《中国人兽共患病杂志》重要启事

《中国人兽共患病杂志》(代号34-46, 国内统一刊号: CN35-1072)为中央级期刊。现据邮电部门统计, 有部分地区读者因种种情况漏订本刊, 故欲订下半年(4~6期)杂志者, 务必请于8月底前将2.10元邮汇至福州市五四路《中国人兽共患病杂志》编辑部。

中国人兽共患病杂志编辑部