

秋冬型恙虫病自然疫源地的调查研究

郭恒彬 吴光华 徐毛华 刘玉 于明明 沈建忠 鲍明荣

摘要 1986年前,我国恙虫病仅知流行于浙江以南地区,主要属夏季型,以地里纤恙螨为主要媒介。我所于1986年10月在南京发现有恙虫病的存在,1986~1992年通过调查研究证明:南京和苏北的东台、海安、如东等7县市有恙虫病的流行;属秋冬型;以黑线姬鼠、社鼠、褐家鼠和大麝鼯为主要储存宿主;以小盾纤恙螨为传播媒介;秋冬型恙虫病立克次体属弱毒株较难分离,接种标本的小白鼠经用环磷酰胺等处理后,已从鼠、恙螨和病人分离到14株;血清分型属Gilliam型;疫源地类型可分为平原型和丘陵型两型。

关键词 恙虫病, 秋冬型 自然疫源地

1986年前,我国恙虫病仅知流行于浙江以南地区^[1]。1986年10月,我所在南京市郊发现恙虫病病人^[2]。1986~1992年,我们对江苏省秋冬型恙虫病自然疫源地进行了调查研究,现将结果报告如下。

材料和方法

一、自然地理和流行情况:通过现场调查和收集资料等方法进行了解。

二、病例调查和确诊:在疫区于流行季节采集疑似病例血清,用斑点法酶标染色^[3]测抗恙虫病立克次体(*Rickettsia tsutsugamushi*,以下简称Rt)抗体(以1:80以上为阳性),并以全血接种小白鼠分离Rt。

三、Rt分离:采集疑似恙虫病病人血液,鼠类肝脾肾和恙螨分别制成悬液接种小白鼠,并以未食的小盾纤恙螨幼虫叮刺小白鼠分离Rt。方法见文献^[4,5]。

四、储存宿主调查:按月在南京、东台室内外捕鼠,观察:①鼠密度、鼠种组成、带螨率和带螨指数;②取血清测抗Rt抗体(以1:32以上为阳性);③取同类鼠4~6只的肝脾肾制成悬液接种小白鼠分离Rt。

五、传播媒介调查:从捕获的鼠体表采集恙螨观察:①螨种及其组成;②季节消长,计

算各种鼠全年各月的带螨率和带螨指数;③分离Rt,以50~100只同种恙螨幼虫的悬液接种小白鼠分离Rt。

此外,用小黑板在疫区放置于草丛等场所,每点放1~2块。10min后取出小黑板,用湿毛笔沾取恙螨,带回实验室鉴定和计数。用诱捕到未食的小盾纤恙螨幼虫叮刺小白鼠,观察其自然感染、叮刺传播和经卵传递Rt的情况。

六、Rt抗体检测:采用斑点法酶标染色检测病人、野鼠接种标本的小白鼠血清中抗Rt抗体,病人血清 $\geq 1:80$,鼠类血清 $\geq 1:32$ 出现“+”者为阳性反应。

七、血清分型:经斑点法酶标染色测得抗Rt抗体阳性的病人血清88份,野鼠血清4份,病人血液、野鼠肝脾肾悬液和小盾纤恙螨悬液接种小白鼠的传代血清22份,恙螨叮刺的小白鼠血清4份,共118份作为免疫血清。取有Karp、Kato、Gilliam三个标准株Rt的抗原片(卫生部北京生物制品研究所产品),用间接免疫荧光法^[6]和斑点法酶标染色进行血清分型。病人血清均从1:80开始稀释直至可以分型;野鼠和小白鼠血清,间接免疫荧光法从1:16开始稀释,斑点法酶标染色从1:32开始稀

释直至可以分型。

结 果

一、疫源地分布：1986年10月初，首次发现南京市西郊有恙虫病病人^[2]；1987年10月以来在东台市经临床和血清学证实有恙虫病流行。到目前为止，在江苏的南京市、东台市、海安、如东、金湖、邗江、江都等县市均有恙虫病病例或流行。

二、流行季节：1987年东台市安丰乡经血清学证实恙虫病病人187例，按月分布为：9月2例，10月73例，11月112例；发现病人最早日期为9月25日，最晚为11月23日，其中10月21日至11月15日为最高峰。1990年南京市郊发病49例，按月分布为：10月2例，11月45例，12月2例；发现病人最早日期为10月8日，最晚为12月4日，11月中旬为最高峰。因此，江苏恙虫病发病始于9月中旬，终于12月上旬，以10月下旬至11月为恙虫病流行高峰季节。

三、Rt分离：将病人血液、野鼠肝脾肾悬液和小盾纤恙螨悬液分别接种小白鼠共100组，分离到Rt14株，结果见附表。对2株Rt进行毒力测定，人株LD₅₀<1.0，ID₅₀=3.2；野鼠株LD₅₀为0，ID₅₀=1.9。分离到Rt的小白鼠血清中抗Rt抗体均阳性，属Gilliam型，为弱毒株。

四、储存宿主：在疫区捕鼠及鼠形动物7种614只，其中黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)177只，社鼠(*Rattus confucianus*)38只，褐家鼠(*R. norvegicus*)224只，黄胸鼠(*R. flavipectus*)5只，小家鼠(*Mus musculus*)11只，黑线仓鼠(*Cricetulus barabensis*)2只，大麝鼯(*Crocidura lasiura*)157只。黑线姬鼠、社鼠、褐家鼠和大麝鼯为疫区鼠类和食虫目动物的优势种，并从这些动物中分离到Rt(附表)。

五、传播媒介：从疫区捕获的鼠类体表采集恙螨8334只，经鉴定为2科3亚科5属9种，其中小盾纤恙螨(*Leptotrombidium*(*L.*)

附表 各种标本接种小白鼠分离恙虫病立克次体结果

标本种类	来源	分离组数	检出Rt组数
病人	南京	7	4
	东台	21	1
	海安	1	1
黑线姬鼠	东台、江宁、江浦	18	1
社鼠	江宁	6	1
褐家鼠	东台、江宁	17	1
大麝鼯	东台、江宁	23	2
螨(小盾纤恙螨)	东台	6	2
合计		100	14

scutellare] 5356只、于氏纤恙螨 [*L. (L.) yui*] 947只、居中纤恙螨 [*L. (L.) intermedium*] 281只、须纤恙螨 [*L. (L.) palpale*] 74只、脆弱无前恙螨 [*Walchia (W.) fragilis*] 184只、中华无前恙螨 [*Walchia (W.) chinensis*] 429只、八毛背展恙螨 [*Gahrlipeia (Gateria) octosetosa*] 2只、三基棒六恙螨 [*Schoengastiella saduski*] 26只，巨螯齿恙螨 [*Odontacarus majesticus*] 1035只。在8334只恙螨中，小盾纤恙螨5356只，占恙螨总数64.3%。在10~11月恙虫病流行高峰季节共采到恙螨7123只，其中小盾纤恙螨5223只，占总数的73.3%。结果表明小盾纤恙螨为恙虫病流行季节的绝对优势螨种。

小盾纤恙螨开始出现于9月，10月达高峰，11、12月下降，12月下旬消失。野鼠带小盾纤恙螨的带螨率和带螨指数，1~8月均为0，9月为22.2%和4.2，10月为47.5%和15.8，11月为31.3%和3.6，12月为7.8%和0.5。

恙虫病流行季节在疫区用小黑板野外诱集未食的小盾纤恙螨幼虫253只，叮刺小白鼠6只，2只发病并分离到2株Rt，证明小盾纤恙螨有Rt的自然感染，并能叮刺传播和经卵传递Rt，具备作为恙虫病传播媒介的条件^[7]。

六、疫源地类型：东台市等6市县恙虫病流行区地处苏北平原，属平原型，以黑线姬

鼠、大麝鼯为主要储存宿主。南京市郊恙虫病流行区以岗地为主的丘陵区，属丘陵型，以社鼠、黑线姬鼠为主要储存宿主。

七、血清抗 *Rt* 抗体检测：从疫区收集疑似恙虫病病人血清307份，病人、野鼠、恙螨标本接种小白鼠的血清82份，共389份。测得抗 *Rt* 抗体结果如下：病人血清307份，289份阳性（94.1%）；病人血接种小白鼠的鼠血清31份，30份阳性（96.8%），抗体滴度在1:32~256；野鼠肝脾肾悬液接种小白鼠的鼠血清44份，19份阳性（43.2%），抗体滴度 > 1:32，最高达1:256；恙螨悬液接种小白鼠的鼠血清4份，2份阳性；野外诱螨叮刺小白鼠的鼠血清1份，小黑板采集的恙螨叮刺小白鼠的鼠血清2份，均阳性，抗体效价 ≥ 1:32。

八、血清学分型：抗 *Rt* 抗体阳性血清共118份，用间接免疫荧光法和斑点法酶标染色分型，这些血清均与 Gilliam 型 *Rt* 抗原呈阳性反应，其中67份与 Karp、Kato 型 *Rt* 无交叉反应，51份与 Karp、Kato 型有不同程度交叉反应，但反应最终滴度都低于 Gilliam 型 *Rt* 1个稀释度以上。

讨 论

我们对秋冬型恙虫病流行因素有以下初步认识：江苏省自然地理条件适于秋冬型恙虫病的储存宿主和媒介恙螨——小盾纤恙螨的生长繁殖。小盾纤恙螨于9月开始出现，密度于10月中旬至11月中旬达到高峰，发病亦随之达到高峰，12月随着螨密度的急骤减少，发病亦随之终止。患者主要为农民，这与他们在生产和杂草地、农田等恙螨孳生场所密切接触有关。

经分析比较，秋冬型恙虫病与夏季型恙虫病主要有以下不同：①流行季节：夏季型主要流行于夏季，而秋冬型流行于秋冬季；②储存宿主：夏季型以黄毛鼠、褐家鼠为主，秋冬型以黑线姬鼠、社鼠、大麝鼯为主；③传播媒介：夏季型以地里纤恙螨为主，秋冬型是小盾

纤恙螨；④疫源地类型：夏季型主要是沿海岛屿型、内陆山林型，秋冬型可分为平原型和丘陵型；⑤ *Rt* 毒力：夏季型 *Rt* 毒力强，秋冬型 *Rt* 毒力弱；⑥临床表现：夏季型重，秋冬型轻。

Studies on Natural Foci of Tsutsugamushi Disease of the Autumn-winter Type in Jiangsu Guo Hengbin, Wu Guanghua, Xu Maohua, et al. Institute of Military Medicine, Nanjing Command, PLA, Nanjing 210002

Before 1986, tsutsugamushi disease was known only prevalent in south to Zhejiang Province in our country, belonged to the summer type and *Leptotrombidium* (*L.*) *deliense* was regarded as the main vector. In October 1986, the authors found this disease in Nanjing and carried out a series of studies in 1986~1992. The results were as follows: Tsutsugamushi disease was epidemic in Nanjing and north of Jiangsu (including: Dongtai, Haian, Rudong, Jinhua, Hanjiang, Jiangdu); belonged to the autumn-winter type; the main reservoir hosts were *Apodemus agrarius*, *Rattus confucianus*, *R. norvegicus* and *Crocidura lasiura*; the transmitting vector was *L. (L.) scutellare*; the pathogen of tsutsugamushi disease of the autumn-winter type—*Rickettsia tsutsugamushi* belonged to low-virulent strain, and could not easily be detected; after the inoculated mice were treated with diluted cyclophosphamide solution, 14 strains of *R. tsutsugamushi* have been isolated from rats, mites and patients; serological typing of their sera showed that they belonged to the Gilliam type; natural foci in Jiangsu could be divided into two types—flat land and hilly land.

Key words Tsutsugamushi disease
Autumn-winter type Natural foci

参 考 文 献

- 1 于恩庶. 恙虫病研究进展、流行病学进展(第二卷). 北京: 人民卫生出版社, 1983: 88.

2 徐毛华, 刘玉, 鲍明荣, 等. 南京恙虫病2例报告. 江苏医药, 1987, 13: 691.

3 胥照平, 孙东连, 陈香蕊, 等. 立克次体斑点法酶标染色法的研究. 中国人兽共患病杂志, 1986, 2: 30.

4 山本正悟. 特集 日常检查と检出困难ば病原微生物. 临床と微生物, 1988, 15(5): 63.

5 郭恒彬, 徐毛华, 于明明, 等. 恙虫病立克次体弱毒株分离方法的研究. 中国人兽共患病杂志, 1992, 8: 5.

6 张海莲, 王树声, 蔡日芬, 等. 广西地区恙虫病立克次体的血清分型和生物学特性的研究. 中华流行病学杂志, 1989, 10(特刊3号): 76.

7 Traub R and Wissemann CL. The ecology of chigger-borne rickettsiosis. J Med Entomol, 1974, 11: 237.

(收稿: 1993-03-4 修回: 1993-05-29)

浙江省沙门氏菌菌型分布与鉴定

李慧琳¹ 张文娟² 孙洁³

为了调查浙江省沙门氏菌菌型及其分布, 笔者自1977~1982年从全省收集了1544株沙门氏菌, 分别作了系统的鉴定, 结果报告如下。

一、材料与方法: 1544株沙门氏菌中有662株是从杭州、嘉兴、宁波、绍兴、温州、台州、金华、丽水、舟山等地区患者或健康人带菌调查中分得。845株是从屠宰猪脏器标本中分得。其余37株是从外环境、污水、肉厂生产工具及畜禽肉中分得。沙门氏菌属诊断血清, 系成都、兰州生物制品所生产, 均在有效期内使用。培养基按《肠杆菌科的鉴定》(第三版)处方配制。生化和血清学鉴定参照全国沙门氏菌菌型调查及选种协作组制定的《沙门氏菌的分离和鉴定(草案)》进行。

二、结果:

1. 1544株沙门氏菌菌型分布: 以鸭沙门氏菌占首位, 其次是德比沙门氏菌、伤寒沙门氏菌(附表)。

2. 1544株沙门氏菌的来源和菌型关系: 人源沙门氏菌占42.60%, 以伤寒沙门氏菌为主, 131株占19.81%; 其次为鸭沙门氏菌, 79株占11.93%, 猪源占54.36%, 以鸭沙门氏菌为主, 445株占52.66%, 其次为德比沙门氏菌, 155株占18.33%; 其他占3.04%, 菌型之间无明显差异。

三、讨论: 1544株分属12个血清群, A-F群1550株, 占99.74%, 共28个血清型。E₁群占首位, 662株为42.88%, B群次之, 476株占30.83%。上述情况与国内有关的报道基本一致。其中波那、苏拉特、非丁伏斯、旺茨渥等是国内较少见的沙门氏菌菌型。

(收稿: 1993-08-24 修回: 1993-09-30)

1 浙江省杭州市卫生检疫局 310009
2 浙江省卫生防疫站
3 河南省开封市医学生物研究所

附表 1544株沙门氏菌菌型分布

群别	菌型	株数	构成比%
A	甲型副伤寒沙门氏菌	1	0.07
B	乙型副伤寒沙门氏菌	2	0.13
	斯坦利沙门氏菌	96	6.22
	德比沙门氏菌	226	14.65
	阿贡纳沙门氏菌	81	5.25
	鼠伤寒沙门氏菌	66	4.27
	鼠伤寒沙门氏菌哥本哈根变种	5	0.32
C ₁	丙型副伤寒沙门氏菌	1	0.07
	汤卜逊沙门氏菌	37	2.40
	波茨坦沙门氏菌	62	4.02
	维尔肖沙门氏菌	1	0.07
C ₂	新港沙门氏菌	110	7.12
	巴尔多沙门氏菌	29	1.88
D	伤寒沙门氏菌	132*	8.49
	维沙门氏菌	1	0.07
	肠炎沙门氏菌	4	0.26
	爪哇那沙门氏菌	3	0.19
E ₁	鸭沙门氏菌	527	34.14
	火鸡沙门氏菌	115	7.45
	纽兰芝沙门氏菌	13	0.84
	伦敦沙门氏菌	7	0.45
E ₃	山夫顿堡沙门氏菌	14	0.91
	塔克松尼沙门氏菌	4	0.26
F	阿伯丁沙门氏菌	1	0.07
G ₁	波那沙门氏菌	2	0.13
H	苏拉特沙门氏菌	1	0.07
I	非丁伏斯沙门氏菌	1	0.07
Q	旺茨渥沙门氏菌	2	0.13
合计		1554	100.00

*其中带菌者96人, 余为患者。