

肾综合征出血热病毒感染的鼠群分布

安徽医学院 吴系科 张方振 袁同生
颍上县卫生防疫站 陈龄华 郑法扬 苏孝银

肾综合征出血热(HFRS)的流行有明显的季节性变化。一般认为这与宿主动物的数量和带毒动态以及人群接触宿主动物的频率和强度有关。因此，查明HFRS疫区主要储存宿主的数量变动，阐明其种群更新的规律以及不同季节的带毒情况，对进一步了解本病的流行规律是十分重要的。就我国农村型HFRS而言，如果能掌握其主要储存宿主即黑线姬鼠在越冬前后的鼠龄结构及其带毒的动态则是了解HFRS病毒越冬规律和预测翌年疫势的关键。为此，我们从1982年11月至1983年5月开展了此项工作，兹报告如下。

材料与方法

一、标本的采集：以安徽省颍上县陈桥区为观察点，分别于1982年11月和1983年3月进行了捕鼠，一般家屋以笼关，野外以挖洞方法为主，并将所捕活鼠放血致死，取肺脏和头骨，统一编号后再分别以液氮罐或酒精浸泡保存。

二、鼠龄鉴定：根据Varfavskii等及罗泽珣的年龄划分原则^[1,2]，将采集的头骨标本在解剖镜下，根据白齿咀嚼面釉质的磨损程度定为5级或6级。即幼龄、亚成年、成年Ⅰ、成年Ⅱ、老年（包括亚老年和老年）等。

三、带毒率的检查：用间接荧光技术进行鼠的带毒检查^[3]。即以冷冻切片的鼠肺为抗原，以HFRS病人的阳性血清（1:20稀释）为第一抗体和以上海生物制品所生产的羊抗人IgG荧光抗体为第二抗体进行间接荧光检查。并以正常人血清为对照。

结 果

一、观察点鼠类的种群组成及带毒率：本

项研究共捕活鼠1,199只，计6个鼠种。其各自的带毒率如表1。

表 1 观察点中鼠种群组成及带毒的调查结果

鼠 种	捕获数	构成比	带毒鼠数	阳性率%
黑线姬鼠	534	0.41	29	5.4
大 仓 鼠	433	0.33	2	0.5
褐 家 鼠	132	0.11	11	8.3
背 纹 仓 鼠	121	0.09	0	0
小 家 鼠	19	0.01	1	5.3
普 通 鼩 耳 鼠	60	0.05	0	0
	1,299	1.00	43	3.3

二、鼠龄的鉴定结果及带毒情况的比较：

鼠龄的年龄鉴定系根据右上白齿咀嚼面釉质磨损程度划分。其中鼠科的黑线姬鼠、褐家鼠和小家鼠的鼠龄划分系按统一方法进行的^[4]。判定为未成年组（包括Ⅰ-幼龄、Ⅱ-亚成年）、成年组（包括Ⅲ-成年Ⅰ和Ⅳ-成年Ⅱ）、老年组（包括Ⅴ-亚老年和Ⅵ-老年），即三组六龄。而仓鼠科中的大仓鼠和背纹仓鼠的右上白齿，其咀嚼面釉质的磨损程度各鼠龄间颇为相似，故系按同一标准做了鼠龄鉴定，结果定为未成年组（包括Ⅰ-幼龄和Ⅱ-未成年）、成年组（包括Ⅲ-成年Ⅰ和Ⅳ-成年Ⅱ），老年组（仅包括Ⅴ-老年。因受鼠的数量所限，而未能进一步细分）。其中各鼠龄组的带毒调查结果如下。

1. 观察点1982年11月的鼠龄结构和带毒率如表2。

由表2可见，越冬前诸鼠种的老年组均捕获甚少，而未成年和成年组较多。

2. 观察点1983年3月的鼠龄结构及带毒率的比较如表3。

由表3可见，越冬后黑线姬鼠、大仓鼠和

表 2 观察点中不同鼠种的鼠龄构成及带毒情况

鼠 种	未 成 年				成 年				合 计			
	鼠 构 成 比	阳 性 鼠 数	阳 性 %	鼠 构 成 比	阳 性 鼠 数	阳 性 %	鼠 构 成 比	阳 性 鼠 数	阳 性 %	鼠 构 成 比	阳 性 鼠 数	阳 性 %
黑线姬鼠	43 0.15	3 6.98	235 0.83	6 2.55	282 9	3.19						
大仓鼠	185 0.67		92 0.33		277							
褐家鼠	94 0.82	8 8.50	21 0.18	1 4.81	115 9	7.83						
背纹仓鼠	28 0.58		20 0.42		48							
小家鼠	8 0.89		1 0.11		9							

注：老年，只黑线姬鼠有4只，构成比为0.01

褐家鼠等成年组的构成比明显增高。而且诸鼠种的带毒率在越冬后有增高的趋势。其中黑线姬鼠尤为明显。

3. 鼠龄及带毒的动态变化情况如表 4。

讨 论

一、观察点啮齿类动物的种群组成及其带毒情况：在所捕获的1,299只鼠中，黑线姬鼠占总体的41%，为优势种；大仓鼠占33%为次优势种；褐家鼠占11%，居第三位。三者合计

表 3 观察点中不同鼠种的鼠龄构成及带毒情况

鼠 种	未 成 年				成 年				老 年				合 计		
	鼠 数	构 成 比	阳 性 鼠	阳 性 率 %	鼠 数	构 成 比	阳 性 鼠	阳 性 率 %	鼠 数	构 成 比	阳 性 鼠	阳 性 率 %	鼠 数	阳 性 鼠	阳 性 率 %
黑线姬鼠	30 0.12	1	3.3		216 0.86	17	7.9		6 0.02	2	2/6	252 20	7.94		
大仓鼠	26 0.17	2	7.7		126 0.81	0	0		4 0.03	0	0	156 2	1.28		
褐家鼠	8 0.47	2	2/8		9 0.53	0	0		0 0	0	0	17 2	2/17		
背纹仓鼠	45 0.62	0	0		26 0.36	0	0		2 0.03	0	0	73 0	0		
小家鼠	7 0.70	1	1/7		3 0.30	0	0		0 0	0	0	10 1	1/10		

表 4

1982年11月至1983年3月鼠龄的变化动态

鼠 种	年 月	鼠 龄 的 构 成 比										老 年	带毒率 (%)
		幼 龄	带毒率 (%)	亚成年	带毒率 (%)	成年 I	带毒率 (%)	成年 II	带毒率 (%)	老年			
黑线姬鼠	1982.11	0.02		0.14	7.5	0.59	2.4	0.24	2.9	0.01			
	1983.3	0.01		0.10	3.8	0.70	7.4	0.16	10.0	0.02	2/6		
大仓鼠	82.11	0.09		0.58		0.28			0.05				
	83.3	—		0.17	7.7	0.57		0.24		0.03			
褐家鼠	82.11	0.03		0.78	8.9	0.17	5.0	0.01					
	83.3	—		0.47	2/8	0.35		0.18					
背纹仓鼠	82.11	0.02		0.56		0.38		0.04					
	83.3	0.42		0.19		0.27		0.08		0.03			
小家鼠	82.11	0.44		0.44		0.11		—					
	83.3	0.40	1/4	0.30		0.30		—					

达85%。从其带毒情况来看，褐家鼠的带毒率为8.3%，居首位；黑线姬鼠为5.4%，居第二位；而且从大仓鼠和小家鼠中也查到带毒鼠。因此可以认为黑线姬鼠和褐家鼠在HFRS的流行中可能具有重要作用。但从鼠的地区分布规律看，褐家鼠主要活动于屋内和房前屋后，与人的生活息息相关。而黑线姬鼠主要活动于野外与人群农业生产活动密切相关。所以褐家鼠可能是

室内散发病例的主要传染源，而黑线姬鼠则可能是野外感染或因兴修水利以致人群过分集中而爆发流行的主要传染源。据推测，HFRS既可全年散发又有明显的季节性或许与此有关。所以，在农村型的HFRS的疫区中，褐家鼠的传染源作用，是不容低估的。

二、种群年龄构成的动态变化与带毒率的季节性变动：从表 2、3、4 可见，越冬后鼠

群的年龄构成有老化现象，高年龄组鼠的毒带率也有一定程度的增加。如褐家鼠，越冬前亚成年鼠的构成比为78%，越冬后则下降为47%，而成年Ⅰ的构成比越冬前为17%，越冬后则增至35%。黑线姬鼠亚成年鼠的构成比在越冬前后分别为14%和10%，而成年Ⅰ的构成比在越冬前后则分别为59%和70%。这可能与鼠类在冬季多终止繁殖或不利于鼠繁殖的因素较多以致鼠群中的幼鼠得不到及时补充有关。就其带毒率的变动来看，越冬前各鼠种的带毒率均以未成年鼠为高。越冬后，则成年鼠的带毒率增加，黑线姬鼠尤为明显，而且其带毒率又有随鼠龄递增的现象。如亚成年、成年Ⅰ、成年Ⅱ和老年鼠的带毒率依次为3.8%、7.4%、10%和2/6。很多调查表明，黑线姬鼠喜群聚过冬，可以预料这有助于鼠间病毒的传播。因此越冬后黑线姬鼠的带毒率(7.9%)明显高于越冬前(3.19%)。而这批过冬后的黑线姬鼠到翌年3月以后即进入第一个繁殖高峰。此时野鼠极度活跃，并在田野追逐交尾，故可导致鼠间传播的扩大。可见在每年3月份开展灭鼠运动是控制当年疫势的最佳时期。

摘要

为了阐明HFRS主要贮存宿主黑线姬鼠在越冬前后的鼠龄结构和带毒的动态。我们于1982年11月至1983年5月在安徽省颍上县陈桥区开展鼠类调查，结果如下：

一、从观察点捕获鼠6种1,299只，其中黑线姬

鼠占41%，大仓鼠33%，褐家鼠11%；HFRS的带毒率褐家鼠为8.3%，黑线姬鼠5.4%。在大仓鼠及小家鼠中也检出HFRS的带毒鼠。

二、越冬后的黑线姬鼠、褐家鼠、大仓鼠、小家鼠的鼠龄有老化现象。黑线姬鼠带毒率随鼠龄增加而升高，从而提示早春灭鼠是降低出血热发病的适宜时间。

ABSTRACT

In order to elucidate the age distribution of the rodents Reservoir, Apodemus agrarius etc before & after Hibernation in winter and the dynamics of HFRS virus-harbouring rate in the HFRS endemic area, a survey on rodents in Chen-qiao district, Ying-shang County, Anhui province was carried out. The following results were obtained.

1. A total of 1,299 rats belonging to 6 species were captured. Among them 41% were Ap. agrarius, 33% Cricetulus triton and 11% Rattus norvegicus. The HFRS virus-harbouring rate in R. norvegicus was 8.3% and Ap. agrarius 5.4%. Virus carriers were also detected in C. triton and M. musculus.

2. An ageing phenomenon was observed in Ap. agrarius, R. norvegicus, C. triton and M. musculus after living through the winter. Owing to HFRS virus harbouring-rate in Ap. agrarius increased with age, it was suggested that deratization should be carried out in early spring.

参考文献

1. Вартавский СН и др. Fauna Зоологии Грызунов, (3) : 179, 1948
2. 罗泽珣：动物学报, 15 (3) : 382, 1963
3. 陈化新等：中华流行病学杂志, (4) : 193, 1982
4. 谭明文：流行病防治研究, (2) : 117, 1973

(本工作承中国预防医学中心流研所的大力支持；黄守凯同志技术协助，于此一并致谢)

一次痢疾爆发的调查报告

四川省璧山县卫生防疫站 蒋永明

1981年5月21日，璧山县机械厂职工因食用被痢疾杆菌污染的凉拌黄瓜等食物，导致痢疾爆发流行，全厂246人，发病57例，发病率23.2%。其中工人48例，行管7例，炊事员2例；男49例，女8例；25~40岁50例。潜伏期以三天为多，一般为1~6天。急性典型菌痢22例，非典型35例，发病者均给以痢特灵、黄连素等常规治疗。

37例患者新鲜大便培养分离出痢疾杆菌17株，均

为福氏Ia亚型，阳性率45.9%，其中两例炊事员患者分离出一株。对其余4名未发病的炊事员的新鲜大便培养分离均阴性。因此，炊事员中的带菌者可能是这次爆发流行的传染源，食用凉拌黄瓜是传播的主要因素。

(省防疫站和重庆市二防疫站于发病后一月对全厂职工用免疫荧球法和常规培养法进行了带菌调查；本站还有钟传杰、王长明等同志参加调查)