

肾综合征出血热血清流行病学研究

Ⅲ 隐性感染和家庭聚集性

安徽医学院流行病学教研组 张方振 吴系科 袁同生

安徽省颍上县卫生防疫站 郑法扬 陈龄华

自肾综合征出血热(HFRS)的病原分离成功以来,国内外进行隐性感染调查的报告日趋增多。虽其检出率存在差异,但均指出本病存在隐性感染。不过因各家调查人数有限,所以尚不能清楚说明隐性感染的某些人群现象。为此,我们于1982年10月至1983年5月间对颍上县陈桥区140户农民进行了血清流行病学调查,以图对本病隐性感染的家庭聚集性和人群分布做一分析。现报告如下。

材料和方法

一、调查点的确定:陈桥区位于颍上县东北部,地处颍河和济河之间。该区1978年以前病例较少,但1979年以来其发病率明显升高。故将其做为调查点。

二、受检对象的选择:即根据疫情报告病例并辅以血清学诊断以确定年内至少有一人发病的家庭38户和家庭内无显性感染的102户。然后以同法对其家庭成员采血。所收集的血标本均在当日送实验室分离血清,置低温冰箱(-45°C)保存。

三、褐家鼠鼠肺抗原片的来源:褐家鼠系捕于陈桥区野外,放血后开胸取肺置液氮罐保存。冷冻切片厚度为4个微米。间接荧光检查的第一抗体为陈桥区1982年HFRS病人的恢复期阳性血清,第二抗体为上海-8303-2羊抗人IgG和上海8101-1羊抗兔IgG,伊文思蓝的最终浓度为1:8000。以滴度检查结果1:20(卅);1:80(卅);1:320(卅);1:1280(卅);1:5120(十)和正常对照及类环状病毒免疫血清(中国

预防医学中心流研所HFRS研究室提供)检查阴性的鼠肺,制备抗原片进行血清学调查。

四、血清学检查方法:采用上述抗原片和荧光血清按常规进行间接荧光检查。即先将待检血清灭活并稀释成5个滴度。然后滴加待检血清和荧光抗体并按要求进行孵育、漂洗、吹干、封片,最后用Olympus 荧光显微镜镜检[1]。并将血清稀释度达1:80以上仍能出现特异荧光反应者定为间接荧光试验阳性。

五、统计分析:分别对阳性者的家庭聚集性和人群分布做分析。

结果和分析

一、间接荧光试验的检验结果:本次调查计140户,302人。其中除39例HFRS患者为间接荧光检查阳性(抗体滴度达1:320以上)外,其余263人(无该病史)中,有43人为HFRS血清抗体阳性(滴度在1:80以上)结果如表1。

由此可见,有HFRS家族阳性史的家庭,其隐性感染率为21.37%;无家族阳性史的家庭,其隐性感染率为8.78%; χ^2 检验结果 $P < 0.01$ (表2)。

可见隐性感染率与家庭阳性史有非常显著的关系。为此,我们又对HFRS感染的家庭分布的聚集性做了分析。其结果如表3。故可认为HFRS也有极为明显的家庭聚集性。

二、人群分布的分析结果:各年龄组的隐性感染率及性别间的比较如表4。

可见隐性感染率30岁以下者较高。而男女间的隐性感染率无显著差异。

表 1 140户农民的间接荧光检查结果

家庭人口数	有HFRS家族阳性史者				无HFRS家族阳性史者			合 计		
	户数	人口数	患者数	隐性感染人数	户数	人口数	隐性感染人数	户数	人口数	隐性感染人数
1	6	6	6	0	57	57	3	63	63	3
2	10	20	10	2	30	60	6	40	80	8
3	8	24	8	3	8	24	3	16	48	6
4	4	16	5	3	5	20	3	9	36	6
5	4	20	4	10	2	10	0	6	30	10
6	3	18	3	3	0	0	0	3	18	3
7	1	7	1	3	0	0	0	1	7	3
8	1	8	1	3	0	0	0	1	8	3
12	1	12	1	1	0	0	0	1	12	1
合计	38	131	39	28	102	171	15	140	302	43

表 2 两组受检者的均衡性检验

年龄组	有家族阳性史者				无家族阳性史者			
	男	构成比	女	构成比	男	构成比	女	构成比
<10	2	0.03	2	0.03	0	0	0	0
10~	11	0.16	15	0.23	13	0.14	17	0.21
20~	12	0.18	14	0.22	14	0.15	20	0.25
30~	17	0.25	17	0.27	30	0.33	24	0.30
40~	12	0.18	8	0.13	13	0.14	7	0.09
50~	10	0.15	4	0.06	14	0.15	6	0.08
60~	3	0.04	4	0.06	7	0.08	7	0.09
合计	67	0.511	64	0.489	91	0.532	80	0.468

表 3 陈桥区140户家庭HFRS血清抗体阳性者的分布

血清抗体阳性人数	不同人口家庭的户数										合计阳性人数
	1	2	3	4	5	6	7	8	12	合计	
0	54	27	6	2	2	0	0	0	0	91	0
1	9	8	6	5	0	1	0	0	0	29	29
2		5	4	0	1	1	0	0	1	12	24
3				2	1	1	0	0	0	4	12
4					1	0	1	1	0	3	12
5					1	0	0	0	0	1	5
合计户数	63	40	16	9	6	3	1	1	1	140	82
阳性人数	9	18	14	11	14	6	4	4	2	82	
合计人数	63	80	48	36	30	18	7	8	12	302	

$\chi^2 = 21.55$, 自由度 = 5, $\chi^2_{0.01} = 15.09$, $P < 0.01$

讨 论

一、关于HFRS的隐性感染问题：以往的

流行病学调查表明，HFRS似有隐性感染〔2〕，但缺少血清流行病学证据。近年来，虽有报告

表 4

不同年龄组和性别间隐性感染率的比较

年龄组	男			女			合 计		
	受检人数	隐性感染者	感染率%	受检人数	隐性感染者	感染率%	受检人数	隐性感染者	感染率%
<10	2	1	50.00	2	0	0	4	1	25.00
10~	24	8	33.33	33	7	21.21	57	15	26.32
20~	23	1	4.35	35	9	25.71	58	10	17.24
30~	49	3	6.12	38	5	13.16	87	8	9.20
40~	26	1	3.85	15	1	6.67	41	2	4.88
50~	23	2	8.70	8	1	12.50	31	3	9.68
60以上	8	2	25.00	11	2	18.18	19	4	21.05
合计	158	18	11.39	144	25	17.36	302	43	14.24

$\chi^2 = 2.198$

$P > 0.05$

指出本病存在隐性感染，但各家的报告又不一致^[3~5]。本项研究，从302人中发现43人存在隐性感染，而且隐性感染率达14.24%，进一步证明本病存在隐性感染。其中男为11.39%，女为17.36%，但无显著差异，提示男女同样易感。然而隐性感染者能否获得巩固免疫，尚需进一步阐明。

二、HFRS感染的家庭聚集性问题：众所周知，HFRS一家多人发病的情况甚少。但Umenai等(1981)发现，在4个病人的14个家庭成员中有7人的血清中可查到 $\geq 1:16$ 的间接荧光抗体^[6]。这虽不能说明该病的感染存在家庭聚集性，然而他们在具有本病阳性家族史的家庭成员中所发现的隐性感染明显高于一般人群。而我们的调查发现，HFRS的感染确实存在家庭聚集性。

疾病的家庭聚集性常提示家庭内存在传播感染，当然传播机制在不同病种间可能各异。就HFRS而言，因其家庭成员常生活在同一环境条件下，应有相同的感染机会。在颖上县陈桥区褐家鼠和黑线姬鼠的带毒率较高^[7]，而且有实验证明，鼠类感染本病后常可从唾液、尿和粪便中排出大量病毒，其中黑线姬鼠从唾液中排毒的时间可持续一个月之久，而从尿中排毒至少可达两年。而且将通过接种而感染数天后的黑线姬鼠与易感黑线姬鼠进行接触实验时发现，后者可通过吸入有传染性的唾液、尿以及

粪便所污染的尘埃而感染^[8]。加之又存在呼吸道感染病例^[9]，因此推测当家庭内存在传染源时，则可能会导致多人感染。另外也有报告指出，带毒鼠污染的食物^[10]以及密切接触病人都有引起显性或隐性感染的可能。但从具有阳性家族史的家庭成员隐性感染率较高来看，则支持隐性感染为反复多次接触所致。至于同家很少出现两例以上的显性感染是否与隐性感染有关，也是需要加以验证的。

摘 要

本文指出，通过对38户有阳性家族史和102户无阳性家族史的302个家庭成员的调查发现：

1.在农村型HFRS的流行区，普通人群存在隐性感染，其中男的隐性感染率为11.39%；女的为17.36%。从年龄分布来看，29岁以下和60岁以上较高，而30~59岁者较低。其总体人群的隐性感染率为14.24%。

2.用间接荧光技术检查38户有阳性家族史的家庭成员131人，其中隐性感染者为28人，隐性感染率为21.37%，而无阳性家族史的171人中，隐性感染者为15人，隐性感染率为8.87%；卡方检验结果， $P < 0.01$ ，即存在阳性家族史与家庭成员的隐性感染有极为明显的联系。

3.用二项分布式的原理进行家庭聚集性分析的结果提示，该病的感染（包括显性和隐性）具有极为明显的家庭聚集性。 χ^2 检验 $P < 0.01$ ，均衡性检验可排除性别和年龄构成差异的混杂影响。

ABSTRACT

This paper presented that serum samples from 131 family members living in 38 families with and 171 members of 102 families without histories of HFRS were tested. These results were:

1. The inapparent infection was found in both kind of families living in the HFRS endemic area. Inapparent infection rate in the males was 11.39%, that of the females was 17.36%. Age-specific inapparent infection rate showed that the rate of ≥ 29 and >60 years age groups was higher than that of 30-59 years age group with a total of 14.24%.

2. of 131 family members with history of HFRS 28 were positive (21.3%), whereas 171 members of 102 families without such history 15 were positive (8.87%) ($P < 0.01$).

参 考 文 献

1. 严玉辰等: 中国医学科学院学报, 4(2): 68, 1982.
2. 上海第一医学院等主编: 流行病学, 人卫, 317, 1981.
3. Lee H W et al: J Inf Dis, 137(3): 298, 1978.
4. Lee H W: Ebola virus Hemorrhagic Fever, 331, 1978.
5. 张方振等: 安徽医学院学报, 17(4): 71, 1982.
6. Umenai J et al: J Inf Dis, 144(5): 460, 1981.
7. 张方振等: HFRS储存宿主的调查, 内部资料, 1983.
8. Lee H W: Scand J Inf Dis, 36: 82, 1982.
9. Gajdusek DC: Scand S Inf Dis, Suppl, 36: 96, 1982.
10. 康成贵: 全国EHF防治科研工作座谈会资料汇编, 内部资料, 1982.

(此项工作承中国预防医学中心流行病学微生物学研究所出血热室大力支持; 黄守凯同志协助工作, 特表谢意)

一起纽波特沙门氏菌食物中毒

江西省上高县防疫站检验科

江西省上高县泗溪公社松树下村, 于1982年4月下旬一头水牛因发热、腹泻医治无效而濒死, 于5月5日宰杀。有关的干部和社员, 宰此濒死病牛, 竟不报请检疫, 将此病牛肉分售于28户人家, 共95人进食。进食后6小时即出现首发病例, 起病急促, 腹泻频频, 48小时即达32人, 截至72小时共发病34人。因烹调方法不同, 亦有食肉而不发病者。户发病率为78.57%; 人发病率为35.79%。未食此肉者均不发病。

临床表现: 起病急, 多数以畏寒、发热、头昏、头痛、全身痛为前驱症状, 继而肠鸣、恶心、呕吐及腹泻。大多数排泄物为黄绿色稀便, 杂有未消化食糜, 恶臭。轻患(占多数)有如感冒加胃肠炎; 重者剧烈头痛, 频频腹泻(数十次/日), 有脱水表现, 经对症治疗皆痊愈, 病程2~7天。

病原检索: 于起病次日, 多数病人尚未投与抗菌药物, 采肛拭24份、剩牛肉1份、牛骨1份、虽食病牛肉但至第10日尚未发病者肛拭4份, 共采样30份, 检菌24株, 检出率为80%。

分离培养: 经MM肉汤增菌18小时, 于SS平板

分离培养, 呈无色透明或半透明、光滑、边缘整齐、中等大小的菌落。经克氏双糖斜面、靛基质试验及血清学检查, 初步符合沙门氏菌属特性。

生化鉴定: 葡萄糖产气、甘露醇、硝酸盐还原、硫化氢、甲基红、赖氨酸脱羧酶、精氨酸双水解酶、动力, 均为(+); 而乳糖、蔗糖、侧金盏花醇、肌醇、靛基质、伏波试验、枸橼酸钠利用、丙二酸钠、pH7.0尿素、氰化钾、苯丙氨酸脱氨酶, 均为(-)。符合沙门氏菌属特性。

血清学鉴定: 所有菌株均与沙门氏菌A~E群“O”抗原多价诊断血清凝集; 以国产26种因子血清鉴定的结果是: 本菌抗原式为——8:h:2。

毒力试验: 取两株本菌培养物, 分别制成 1.6×10^{10} /毫升菌悬液, 分别注入小鼠腹腔0.5毫升, 每株注射小鼠2只, 结果4只小鼠在15小时内均死亡。

综合上述各项试验, 确认本次食物中毒之致病菌为纽波特沙门氏菌。经江西省卫生防疫站复鉴, 结果一致。

(龙健整理)