

杭州市部分人群附红细胞体感染情况调查

邓晶 杨旭辉 王衡

【摘要】 目的 了解杭州市人群附红细胞体(EPE)感染情况,初步探讨EPE感染的危险因素。**方法** 对杭州市人群进行问卷调查,并采集其静脉血,采用改良姬-瑞氏快速液染色镜检法检测EPE,使用SPSS 13.0软件统计分析。**结果** 共调查580人,其中职业人群111人,职业人群内对照118人,外对照351人;共检出EPE感染者54例,总阳性率为9.31%(54/580)。职业人群感染率20.72%(23/111)、外对照人群感染率7.12%(25/351)、内对照人群感染率5.08%(6/118),三者之间差异有统计学意义($\chi^2=21.60, P<0.05$)。接触动物皮毛、生肉、动物排泄物后及时洗手人群与未及时洗手人群感染率差异有统计学意义($\chi^2=11.36, P<0.05$);用肥皂等清洁用品洗手人群感染率低于只用水洗手的人群,差异有统计学意义($\chi^2=6.76, P<0.05$)。未发现居住地、豢养宠物、接触动物皮毛、生肉、动物排泄物、外伤以及就餐情况等为EPE感染的危险因素。文化程度越高者感染EPE的危险性比文化程度低者要小,但结果有待进一步验证。未发现不同饮食习惯人群的感染率有差异。**结论** 接触活畜、接触后未及时洗手或者不用清洁用品洗手为EPE感染的危险因素。

【关键词】 附红细胞体;感染率;流行病学

A survey on eperythrozoon infection in the population from Hangzhou city, Zhejiang province
DENG Jing, YANG Xu-hui, WANG Heng. Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China

Corresponding author: DENG Jing, Email: jhhydengjing@163.com

【Abstract】 Objective To understand the situation of eperythrozoon (EPE) infection in the population from Hangzhou. **Methods** According to the situation in Hangzhou, a questionnaire was designed to investigate the study population. Venous blood specimens from the studied objects were collected before an Improved Wright-Giemsa Fast Dyeing method was used. Microscopic examination was applied to test their condition of infection. SPSS 13.0 software was applied for statistical analysis. **Results** Totally, 580 persons were under investigation in this study, including 111 with jobs ('occupational') and another 118 served as internal controls of them. The rest 351 were considered as external controls. Finally, 54 people were detected as having EPE infection with a total positive rate as 9.31%. The infection rates were 20.72% (23/111), 7.12% (25/351) and 5.08% (6/118) among the 'occupational' population, external controls and the internal controls, respectively. The difference among these three rates was statistically significant ($\chi^2=21.60, P<0.05$). There was also significant difference found in the infection rate between people who washed their hands promptly after being exposed to animal coat, raw meat or animal excrements and those who did not wash their hands in time. The infection rate of the population who washed hands with soap or other cleaning products was lower than that of those who washed hands with only water ($\chi^2=6.76, P<0.05$). We found that residential area, pet feeding, exposure to animal coat/raw meat/animal excrement, trauma were not risk factors of EPE infection. People with higher education degree had lower risk to EPE infection than those with low education. The infection rate was not different between the populations with different eating habits. The Improved Wright-Giemsa Fast Dyeing method used in this study was good in detecting the positive rates and easy to handle. **Conclusion** The risk factors to EPE infection were livestock contacting, washing their hands not promptly or washing hands without soap or other cleaning products after contacting.

【Key words】 Eperythrozoon; Infection rate; Epidemiology

附红细胞体(eperythrozoon, EPE)附着在血液红

细胞表面或游离于血浆中^[1],EPE感染临床上以发热、贫血或黄疸等症状为主要特征,传播途径至今尚不完全清楚^[2]。目前,北京、江苏、内蒙古、广东、云南、河北、安徽、山东、辽宁、上海及浙江省(市、自治

区)等地已有临床病例报告,并呈逐年增加趋势。全国各地针对EPE感染的流行情况也展开了调查,感染率在3.27%~97.29%之间^[3]。然而在浙江省尚未开展过相关调查工作,为此,本研究在杭州市开展EPE感染的调查。

材料与方法

1. 调查对象:特定人群1:某肉类联合加工厂直接进行屠宰、去毛、开膛、分割、包装等接触生肉类的工作人员,内对照人群为此加工厂内未进行此类接触的工作人员。特定人群2:某奶业有限公司接触活畜人群,包括挤奶工、畜类饲养员及兽医。以上人群采用整群抽样,入选对象要求从事同一岗位半年以上者,接受调查时未处于疾病急性期。外对照人群为采用非概率抽样中的定额抽样,即从2007年5月起连续4个季度(根据杭州市气象台划分标准),每季度任选一天进行抽样,选取4个年龄段0~20岁,21~40岁,41~60岁,≥61岁人群进行抽样,男女性各半,人数满即停止。所有入选对象要求在杭州市持续居住半年以上,接受调查时未处于疾病急性期。样本量估算采用公式: $N=4P \times Q/d^2$,取预期阳性率30%,容许误差0.2P,计算外对照样本量为233人。

2. 调查方法和内容:采用《杭州市附红体感染情况调查表》,由经过培训的调查员进行个案调查。对所有调查对象采集静脉血1~2 ml,采用改良姬-瑞氏染色法染色,镜检观察EPE感染情况。以同一个视野中发现符合EPE特征的判为阳性。为EPE感染阳性者选取EPE感染阴性者作为对照,进行病例对照研究。调查过程和检测过程均有严格的质量控制。采用EpiData、SPSS 13.0软件进行统计分析。

结 果

1. EPE检测方法比较:所有标本均采用改良姬-瑞氏快速液染色法检测。其中60份标本同时进行瑞氏染色法、吡啶橙染色和姬姆萨染色,以观察其阳性检出率。经过比较,姬-瑞氏快速液染色法的阳性检出率最高为11.67%(7/60),与吡啶橙染色法(阳性检出率3.33%,2/60)比较,差异有统计学意义($\chi^2=3.14, P<0.1$);与瑞氏染色法及姬姆萨染色法(检出阳性率均为5.0%,3/60)比较,差异无统计学意义($\chi^2=1.92, P>0.1$)。4种染色方法效果比较见表1。

2. 调查及检测情况:

(1)不同人群感染情况:本次研究共调查580

表1 4种检测方法检测效果

染色方法	染色时间 (min)	背景	层次 对比度	结构 清晰度	分辨 容易度	备注
吡啶橙染色	100	清晰, 杂质少	+++	++	+++	需要荧光显微镜,过程繁琐
改良姬-瑞氏 快速液染色	0~2	清晰, 杂质少	+++	+++	+++	快捷,效果好
瑞氏染色	8	清晰, 杂质少	++	++	++	较方便
姬姆萨染色	20	清晰, 杂质很少	++	++	++	较方便

注: +号多少代表程度的差异

人,不同人群感染率之间差异有统计学意义($\chi^2=14.45, P=0.001$),见表2。

表2 杭州市不同职业人群EPE感染情况比较

调查人群	调查人数	阳性例数	χ^2 值	P值
外对照人群	351	25	14.45	0.001
肉联厂非屠宰工(内对照)	118	6		
屠宰工	64	13		
畜牧场工人及兽医	47	10		

职业人群(肉联厂屠宰工、畜牧场工人及兽医)感染率20.72%(23/111)与内对照人群、外对照人群三者之间差异有统计学意义($\chi^2=21.60, P<0.05$),外对照和内对照人群感染率差异无统计学意义($\chi^2=0.594, P>0.05$)。以外对照及内对照人群作为对照,计算职业人群的OR值为3.69(95%CI:2.06~6.64)。

(2)职业人群EPE感染者的患病情况:某肉类联合加工厂直接接触生肉类的工作人员中13人以及科室人员6人、某奶业有限公司接触活畜人员及兽医10人经实验室检测为EPE感染者,平均年龄42岁,年龄最大的59岁,最小的23岁,EPE感染均为轻度(最高比例为25.5%)。调查及采样当日均无发热、腹泻及淋巴结肿大症状,自诉无贫血史。距调查采样后2个月,肉联厂及奶业公司医务室均无以上人员因发热就诊的记录。对其中能联系到的21人进行电话访问,其中3人曾因发热(38.1~39.2℃)到医院就诊,2人诊断为“上呼吸道感染”,1人为“支气管炎”,均有呼吸道症状。

(3)外对照人群调查结果:外对照351名,EPE阳性率为7.12%。该人群采用非概率抽样中的定额抽样法从杭州市疾病预防控制中心犬伤门诊就诊者获取。数据转换后 χ^2 检验,犬伤门诊就诊者的年龄、性别构成与杭州市居民年龄、性别构成差异均无统计学意义($\chi^2=1.33, 0.65, P$ 值均 >0.05)。对该人群按年龄、性别、季节、居住区域、文化程度、是否蒙养

宠物、日常生活中与动物皮毛、排泄物、生肉等的接触情况、接触后是否及时洗手、洗手的方式以及接触时是否有外伤等情况进行比较,结果见表3。

表3 杭州市不同职业人群EPE感染情况及比较

影响因素	调查人数	感染例数	感染率(%)	χ^2 值	P值
年龄(岁) ^a				1.195	0.754
0~	49	5	10.20		
21~	172	10	5.81		
41~	101	8	7.92		
61~	29	2	6.90		
性别				1.180	0.280
男	163	9	5.52		
女	188	16	8.51		
季节				3.256	0.354
春	49	4	8.16		
夏	117	10	8.55		
秋	106	9	8.49		
冬	79	2	2.53		
居住区 ^a				1.722	0.632
城区	239	15	6.28		
城乡结合部	43	3	6.98		
郊区	40	5	12.50		
农村	29	2	6.90		
文化程度 ^a				3.704	0.295
小学及以下	52	6	11.54		
初中	91	8	8.79		
高中及中专	145	9	6.21		
大学及以上	63	2	3.17		
豢养宠物				0.054	0.82
是	217	16	7.37		
否	134	9	6.72		
接触动物皮毛等				0.18	0.67
接触	254	19	7.48		
不接触	97	6	6.19		
是否及时洗手				11.36	<0.05
是	230	13	5.65		
否	24	6	25.00		
洗手方式				6.76	<0.05
使用肥皂等	200	10	5.00		
不使用	54	9	16.67		
外伤				0.03	0.86
有	87	7	8.05		
无	162	12	7.41		

注:^a似然比 χ^2 检验

本次研究还调查了经常食用的肉类及其频率与方式、是否生食或半生食肉类等饮食习惯。经分析发现,经常食用牛肉、羊肉、猪肉或者鸡肉的人群EPE感染率与不食用者差异无统计学意义($\chi^2=2.72, 0.55, 0.27, 3.40, P$ 值均 >0.05);食用肉类频率不同的人群感染率差异无统计学意义($\chi^2=8.5, P>0.05$);食用生或者半生的肉类人群的感染率与未食用者感染率差异无统计学意义($\chi^2=1.41, P>0.05$),在外就餐的频次不同人群感染率差异无统计学意义

($\chi^2=3.43, P>0.05$)。

讨 论

本次研究调查了杭州市EPE感染情况,总体感染率为9.31%。其中外对照人群感染率为7.12%,与2001年山东省调查结果接近(7.3%)^[4],与邻近的江苏省的调查结果相差悬殊(78.58%)^[3]。调查结果除可能与当地当时的畜间感染率高低有关外,不能排除实验室检测方法不同所致。本次试验采用静脉血标本,未验证静脉采血与末梢血采血的优劣。但PCR取代传统的EPE镜检法应是EPE检测的趋势^[5]。

调查显示,在接触动物皮毛、内脏、排泄物及生肉后及时洗手可降低感染危险,提示通过日常生活与动物皮毛、生肉、动物排泄物等的接触感染EPE的概率不大。

本次调查涉及了国内外尚未开展过的饮食习惯与EPE感染关系的研究。未发现饮食习惯与EPE感染的关系。一定程度上,可以考虑饮食不是杭州市居民EPE感染的主要途径,但是此次研究仅仅是小规模横断面研究,需要进行更深入的研究进行验证。

调查还表明,屠宰、分割等工种及畜牧场的挤奶工、饲养员及兽医等工种的感染率明显偏高,这类人群可能是EPE感染的高危人群。同时,在采取防护措施条件下,以上高危人群的感染率还是显著高于外对照人群;提示,需要检测防护措施的有效性。

参 考 文 献

- [1] Puntaric V, Borčić D, Vukelić D, et al. Eperythrozoonosis in man. *Lancet*, 1986, 2(8511):868-869.
- [2] Ma XB, Wang LY, Wei MX. A review of recent study on eperythrozoon and eperythrozoonosis in China. *Shanghai J Prev Med*, 2005, 17(11):516-519. (in Chinese)
马杏宝,王龙英,魏梅雄.中国附红细胞体与附红细胞体病研究近况. *上海预防医学杂志*, 2005, 17(11):516-519.
- [3] Shang DQ, Li LY, Luan JH, et al. An epidemiological investigation of eperythrozoon infection in human and animals a collaborative research group on eperythrozoonosis. *Chin J Epidemiol*, 1995, 16(3):143. (in Chinese)
尚德秋,李兰玉,栾景辉,等.附红细胞体感染人畜的流行病学调查. *中华流行病学杂志*, 1995, 16(3):143.
- [4] Tao XR, Wang XJ, Sun T, et al. An epidemic investigation of eperythrozoonosis in Shandong province. *Chin J Epidemiol*, 2001, 22(5):359-361. (in Chinese)
陶小润,王显军,孙桐,等.山东省附红细胞体病的流行病学调查. *中华流行病学杂志*, 2001, 22(5):359-361.
- [5] Ludwig EH, Dagmar A, Katharina H. Development of a diagnostic PCR assay based on novel DNA sequences for the detection *Mycoplasma suis* (Eperythrozoon suis) in porcine blood. *Vet Microbiol*, 2003, 93(3):185-196.

(收稿日期:2009-11-03)

(本文编辑:万玉立)