· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.10.004

铜陵市老年人呼吸道感染病原体调查*

汪锐¹, 田静¹, 陈自武¹, 林成¹, 汪伟¹, 潘晓龙², 钱泽平³, 黄丽⁴, 焦瑞宝^{2△}

(1. 安徽省铜陵市中医医院 244000; 2. 安徽省铜陵市人民医院 244000;

3. 安徽省铜陵市妇幼保健院 244000; 4. 安徽省铜陵市立医院 244000)

摘要:目的 探讨老年呼吸道感染患者的病原体分布,为临床防治提供参考。方法 收集铜陵市 4 家三甲医院 747 例住院老年呼吸道感染患者并进行痰细菌培养,采用间接免疫荧光法检测血清 11 项呼吸道病原体免疫球蛋白 M(IgM)抗体。结果 747 例老年患者,男 507 例(67.87%),女 240 例(32.13%),男、女 2 组病原体阳性率分别为 27.22% 和 26.25%,差异无统计学意义($\chi^2=0.078, P>0.05$);70~<80 岁年龄组患者病原体阳性率为 22.23%,低于其他各年龄组,差异有统计学意义($\chi^2=8.639, P<0.05$);痰细菌培养 57 例阳性,血清学抗体非细菌性病原体 153 例阳性,其中 9 例同时合并细菌和非细菌性病原体感染,阳性率为 7.62% 和 20.48%,差异有统计学意义($\chi^2=51.063, P<0.05$);细菌感染前 3 位是肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌,非细菌性病原体前 3 位是肺炎支原体、肺炎衣原体、流感病毒 B 型。结论 老年人呼吸道感染的非细菌性病原体阳性率明显高于细菌感染,临床治疗前需检测病原微生物,避免滥用抗菌药物。

关键词:呼吸道感染; 非细菌性病原体; 免疫球蛋白 M

中图分类号:R562

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)10-1387-04

Investigation on pathogens of respiratory tract infection in elderly people in Tongling City*

WANG Rui¹, TIAN Jing¹, CHEN Ziwu¹, LIN Cheng¹, WANG Wei¹,PAN Xiaolong², QIAN Zeping³, HUANG Li⁴, JIAO Ruibao^{2△}

(1. Tongling Chinese Medicine Hospital, Tongling, Anhui 244000, China; 2. Tongling People's Hospital, Tongling, Anhui 244000, China; 3. Tongling Maternal and Child Health Hospital, Tongling, Anhui 244000, China; 4. Tongling Municipal Hospital, Tongling, Anhui 244000, China)

Abstract: Objective To investigate pathogens distribution in elderly patients with respiratory tract infections, and providing references for clinical prevention and treatment. **Methods** A total of 747 cases of elderly patients with respiratory tract infections in four tertiary referral hospitals of Tongling were selected, sputum bacterial culture was performed with all patients. A total of 11 serological IgM antibody of respiratory pathogens were detected by indirect immunofluorescence. **Results** A total of 507 male and 240 female constituted 747 cases, the ratio was 67.87% and 32.13% respectively. Positive rate of pathogens was 27.22% in male group and 26.25% in female group. The comparison between the two groups revealed that($\chi^2=0.078$), the difference was not statistically significant ($P>0.05$); the experiment was grouped by age, positive rate of pathogens in 70-<80 years old age group were 22.23%, which was lower than other groups($\chi^2=8.639$), the difference was statistically significant ($P<0.05$). A total of 57 cases sputum bacterial culture were positive, positive cases of serological nonbacterial pathogen antibodies were 153, including 9 cases with double infection of bacteria and nonbacterial pathogens. The positive rate was 7.62% and 20.48% respectively($\chi^2=51.063$), the difference was statistically significant ($P<0.05$); the top three bacteria pathogens were klebsiella pneumoniae, acinetobacter baumannii, pseudomonas aeruginosa, the top three nonbacteria pathogens were pneumonia mycoplasma, pneumonia chlamydia and type B influenza virus. **Conclusion** The positive rate of bacterial pathogens in elderly patients with respiratory tract infections was obviously higher than that of nonbacterial pathogens, so in order to avoid abusing of antimicrobial agents, it's important to find out the pathogenic micro-organism at first.

Key words: respiratory tract infection; nonbacterial pathogens; IgM

呼吸道感染是一种常见病,由于受空气、环境、气候等因素,呼吸道感染一年四季均可发生。中老年人

* 基金项目:安徽省铜陵市基层临床医学实验室科技计划项目(2015 NS 12)。

作者简介:汪锐,男,副主任技师,主要从事临床检验研究。△ 通信作者, E-mail:285712419@qq.com。

由于呼吸道的生理结构发生改变,机体抵抗力下降等原因,更加容易患呼吸道感染;同时由于中老年人常合并其他基础性疾病,增加感染风险,如处理不及时或不当,引起呼吸衰竭、心力衰竭等严重并发症^[1]。现通过调查该地区4家三甲医院的住院老年人患者的呼吸道感染状况,分析细菌感染和非细菌性病原体感染的分布情况。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014年1月1日至2016年12月13日在铜陵市中医医院、市妇幼保健院、市立医院、市人民医院4家三级甲等医院住院的呼吸道感染老年人患者747例,年龄60~94岁,平均年龄(74.2±7.6)岁,男507例,女240例。主要症状:咳嗽、咳痰、胸痛、呼吸困难、体温升高、肺啰音,同时X胸片显示支气管炎、肺炎等;排除使用有创呼吸机、癌症晚期、长期住院等并发重症呼吸道感染者。

1.2 仪器与试剂 VITEK2 Compact微生物鉴定仪由Biomerieux公司生产,呼吸道病原体谱抗体免疫球蛋白M(IgM)检测试剂盒由欧蒙医学诊断股份公司生产,BX41荧光显微镜由OLYMPUS公司生产。

1.3 研究方法

1.3.1 痰液细菌培养 收集新鲜痰,以清晨第一口痰为宜。患者起床后刷牙,漱口,用力咳出气管深处呼吸道分泌物,勿混入唾液、鼻咽分泌物、漱口水,及时送检。痰液用不吸水容器盛留,容器需加盖。痰液采用无菌生理盐水清洗,痰或纤支镜吸取物按照《全国临床检验操作规程》^[2]要求,清洗后使用胰酶消化接种血平板进行检测。

1.3.2 呼吸道病原体谱抗体IgM检测 同时采集患者静脉血4 mL,3 000 r/min离心10 min分离血清,采用间接免疫荧光法检测IgM类抗体,包括肺炎支原体(MP),肺炎衣原体(CPN),流感病毒(INF)A、B型,柯萨奇病毒(COX)A、B型,腺病毒(ADV),副流感病毒(PIV),埃可病毒(ECHO),呼吸道合胞病毒(RSV),嗜肺军团菌(LP)共11项病原体。每次实验均设阴、阳性对照,其他操作严格按说明书进行。

1.4 统计学处理 采用SPSS19.0统计软件进行数据分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 呼吸道感染患者与性别的相关性 747例患者男507例(67.87%),病原体阳性138例,阳性率27.22%;女240例(32.13%),病原体阳性63例,阳性率26.25%。男、女2组病原体阳性率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.078, P=0.780$)。

2.2 呼吸道感染患者与年龄的相关性 按年龄对747例患者进行分组,70~<80岁年龄组病原体阳性率22.23%,低于其他各组,且4组间阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=8.639, P=0.035$)。见表1。

2.3 呼吸道感染患者病原体分布比较 747例患者有201例感染病原体(26.90%)。其中单纯细菌感染

48例(6.42%);单纯病毒等非细菌感染144例(19.28%);同时感染细菌和非细菌9例(1.20%);综合单纯及混合感染者,细菌感染率7.62%,病毒等非细菌感染20.48%,两者阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=51.063, P=0.000$)。

2.4 呼吸道感染患者细菌感染菌种分布比较 747例患者细菌感染57例,其中革兰阴性杆菌48例(84.21%);革兰阳性球菌9例(15.79%);位居前3位是肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌,其他菌种比例均小于1%。见表2。

表1 呼吸道感染患者与年龄的相关性

年龄(岁)	例数(n)	阳性例数(n)	阳性率(%)
60~<70	198	66	33.33
70~<80	351	78	22.23
80~<90	180	51	28.32
≥90	18	6	33.33

表2 57例单纯及混合感染患者菌种分布比较

细菌类别	例数(n)	阳性率(%)	百分率(%)
肺炎克雷伯菌	15	2.01	26.32
鲍曼不动杆菌	13	1.74	22.81
铜绿假单胞菌	11	1.47	19.30
溶血性葡萄球菌	5	0.67	8.77
金黄色葡萄球菌	4	0.53	7.01
嗜麦芽窄食单胞菌	3	0.40	5.26
产吡啶金黄色杆菌	2	0.27	3.51
阴沟肠杆菌	2	0.27	3.51
大肠埃希菌	2	0.27	3.51
合计	57	7.63	100.00

2.5 呼吸道感染患者非细菌感染病原体分布比较 747例患者有153例单纯及混合非细菌性病原体感染。83例单独非细菌性病原体感染中,肺炎支原体45例、肺炎衣原体30例、流感病毒B型5例、呼吸道合胞病毒3例;70例混合非细菌感染以2种病原体合并多见,其中肺炎支原体合并肺炎衣原体53例,肺炎支原体合并腺病毒、副流感病毒共10例,其他合并感染7例。综合单独和合并感染的病原体:肺炎支原体108例,肺炎衣原体83例,流感病毒B型12例,副流感病毒1、2、3型10例,呼吸道合胞病毒5例,腺病毒4例,流感病毒A型3例,居前3位是肺炎支原体、肺炎衣原体、流感病毒B型。见表3。

表3 153例单纯及混合非细菌感染患者病原体分布比较

病原体 IgM	例数(n)	阳性率(%)	百分率(%)
肺炎支原体	45	6.03	29.42
肺炎衣原体	30	4.02	19.61
流感B型	5	0.67	3.27
呼吸道合胞病毒	3	0.40	1.96
肺炎支原体+腺病毒	4	0.53	2.61
肺炎支原体+肺炎衣原体	53	7.10	34.64
肺炎支原体+副流感病毒1,2,3型	6	0.80	3.92
流感病毒A型+流感病毒B型	3	0.40	1.96
流感病毒B型+副流感病毒1,2,3型	4	0.53	2.61
合计	153	20.48	100.00

3 讨 论

呼吸道感染是老年人群常见、多发疾病,以前诊断常用的方法有痰细菌培养、影像学诊断,但对支原体、衣原体、病毒等一些非细菌性病原体引起的呼吸道感染缺乏特异性诊断^[3-4]。近年来,随着检测方法和检测技术的进步,国内外试剂厂家开发新的方法和试剂检测非细菌性病原体感染,其中间接免疫荧光法尤其受到关注。间接免疫荧光法采用专用试剂盒,使用待测标本的特异性抗体与吸附在载玻片上的抗原发生免疫反应,然后抗原-抗体复合物与荧光素标记的抗人球蛋白抗体反应,应用荧光显微镜观察结果,通过此反应可检测血清中相应病原体 IgM 抗体^[5]。

本研究呼吸道感染患者均同期进行痰细菌培养和血清呼吸道病原体抗体检测,747 例患者男 507 例(67.87%),女 240 例(32.13%),男性多于女性,差异有统计学意义($P < 0.05$),可能由于男性患者吸烟比例较高、不良嗜好、高血压、高血脂、耐受力差等因素造成更易选择住院治疗;但 2 组病原体感染率比较,男性为 138/507(27.22%),女性 63/240(26.25%),差异无统计学意义($P > 0.05$)。表 1 结果表明,70~<80 岁年龄组和 80~89 岁年龄组病原体阳性率为 22.23%和 28.32%,低于 60~<70 岁年龄组和大于或等于 90 岁年龄组,可能前 2 个年龄组患者由于已经退休多年,形成了良好的锻炼和生活习惯,病原体感染率低于后者;60~<70 岁年龄组刚从工作岗位退休,还未很好地适应生活而易发生疾病;≥90 岁年龄组患者全身多器官功能减退,也易形成呼吸道感染性疾病。

本研究 747 例患者有 201 例细菌或非细菌性病原体感染,感染率 26.90%,其中 9 例患者同时合并细菌和非细菌性病原体感染;细菌感染阳性率(7.62%)明显低于非细菌性病原体(20.48%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。57 例患者有呼吸道细菌感染,感染率 7.62%。卢仁辉等^[6] 研究报道,126 例老年呼吸道感染患者共检出 92 株病原菌,阳性率 73.02%。本研究细菌感染阳性率过低的原因:(1)铜陵市是安徽省长江中下游以南的小型城市,较好地实现资源型城市转型,人口相对集中在市区,拥有 4 家三甲医院,医疗资源相对较好。(2)本研究收集的全部是住院患者,该地区很多老年患者在呼吸道感染早期自行服药,无好转后才进行医院门诊治疗,门诊治疗效果不明显最后选择住院治疗,造成多次反复使用多种抗菌药物,影响细菌培养的阳性率^[7]。153 例患者血清学某项病原体抗体阳性,非细菌性病原体感染率 20.48%,略低于谢红梅等^[8] 报道的上海市某医院的感染率(24.9%);丁伟等^[9] 报道昆明某医院的 27.76%;远低于李涛等^[5] 报道安徽省合肥市儿童感染 9 项呼吸道病原体的阳性率(50.14%)。可能由于儿童呼吸道尚未发育完善,机体免疫力较弱等造成非细菌性病原体

感染。近年来,国内外关于非细菌性病原体的检测由于方法学不同、使用试剂厂家不同,造成阳性率不一致,本研究采用间接免疫荧光法检测血液中相应病原体 IgM 抗体,阳性率低于直接检测病原体本身或其抗原的方法。

本研究 747 例患者细菌感染 57 例,其中革兰阴性杆菌 48 例(84.21%);革兰阳性球菌 9 例(15.79%);铜陵地区细菌感染病原菌居前 3 位是肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌。卢仁辉等^[6] 报道显示,郑州市前 3 位是肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌。本研究鲍曼不动杆菌稍多,非细菌性病原体感染以肺炎支原体、肺炎衣原体、流感病毒 B 型为前 3 位,阳性率分别为 14.46%、11.11%、1.61%。丁伟等^[9] 报道表明,昆明地区成年急性呼吸道感染非细菌性病原体前 3 位是肺炎支原体、流感病毒 B 型、副流感病毒,本研究肺炎衣原体阳性率稍高,可能与当地气候环境、季节、研究对象选择等因素有关。

综上所述,呼吸道感染老年患者男性明显多于女性,但男、女性 2 组病原体感染阳性率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);呼吸道感染非细菌性病原体阳性率明显高于细菌感染($P < 0.05$),因此在治疗呼吸道感染时需进行痰细菌培养和血清学非细菌性病原体抗体检测,针对性治疗,避免错用和滥用抗菌药物而延误病情^[10]。由于痰液细菌培养影响因素较多,而肺泡灌洗液取材较难;本研究检测病原体 IgM 抗体,存在窗口期;自身免疫性疾病患者存在非特异性反应等;非细菌性病原体阳性病例未能进行分子生物学确认,均可影响结果的准确性,有待在后续研究中进一步探讨。

参考文献

- [1] 胡涛,卢玉润.老年慢性支气管炎患者下呼吸道感染的病原菌分布及耐药性分析[J].中国老年学杂志,2014,35(6):1576-1577.
- [2] 尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].4版.北京:人民卫生出版社,2015:182.
- [3] 程勇,薛晓婕.老年呼吸道感染患者 9 项呼吸道病原体感染状况分析[J].实用老年医学,2015,29(5):409-411.
- [4] 童春堂,陈杭薇,尤兰华,等.成人呼吸道病毒及非典型病原体快速检测的临床研究[J/CD].中华肺部疾病杂志(电子版),2013,6(4):12-16.
- [5] 李涛,徐恩君,陈秋莉,等.呼吸道感染儿童九项呼吸道病原体 IM 抗体结果分析[J].安徽医科大学学报,2016,51(7):1011-1014.
- [6] 卢仁辉,陈婉婷,孙晓丽,等.老年人呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(5):1027-1030.
- [7] 唐碧波,戴丽星.重症下呼吸道感染患者多重耐药革兰阴性杆菌培养分析[J].现代预防医学,2016,43(1):155-156.

位活检法需采购特殊核素扫描设备,还有一定的放射性,临床难以推广^[10-11]。麦默通旋切术有较高的准确性和美容效果,但需配备完整的麦默通旋切系统,且设备价格昂贵,基层医院常因缺少设备而难以开展这项技术^[12-13]。

本研究结果显示,2 组患者术后并发症结果比较,实验组皮肤凹陷例数显著低于对照组($P < 0.05$),且对术后乳房外形及治疗效果的满意度比对照组高。分析其原因,可能是超声定位时受钙化灶以外的小结节影响,造成切除区域的扩大。提示乳腺钼靶 X 线与超声、CT、MRI 等检查手段相比,在发现钙化方面具有明显的优势,检出微钙化的敏感性较高^[14-15]。应用钼靶 X 线二维定位,能够准确、完全地切除触诊阴性的乳腺病灶,且术后恢复快,无明显并发症,安全可靠。本研究临床操作过程中,对无乳房下垂的患者,使用钼靶二维定位方法比较准确;但对乳房较大或下垂患者,二维定位时应根据患者的体位改变及乳房移动方向进行适当调整^[16]。病理取材时,常由于病灶直径小、质地软,在离体组织寻找过程中存在一定的难度。外科医师应利用离体组织第 2 次钼靶检查的时机,根据检查结果找出病灶,并采用金属丝或缝针在组织相应部位做好标记,协助病理医师进行取材^[17]。而对较小直径的病灶行病理检查时,建议连续切片检查,以免漏诊^[18]。

综上所述,钼靶二维定位法在切除触诊阴性的乳腺钙化灶过程中,不仅定位准确、术后美观,还能使其中的乳腺癌患者及早确诊并接受正规治疗,值得在基层医院推广和应用。

参考文献

[1] 杨阳. 乳腺钼靶检查在乳腺微小钙化诊断中的应用价值初步研究[J]. 中国实用医药, 2016, 11(11): 70-71.
 [2] 阳宁静, 周小灵, 曹英, 等. 钼靶钙化 BI-RADS 3-5 类乳腺病变阳性预测值分析[J]. 成都医学院学报, 2015, 10(6): 721-724.
 [3] SILBERMAN H, SHETH P A, PARISKY Y R, et al. Modified Bi-Rads scoring of breast imaging findings improves clinical judgment[J]. Breast J, 2015, 21(6): 642-650.
 [4] LIBERMAN L, MENELL J H. Breast imaging reporting and data system (BI-RADS)[J]. Radiol Clin North Am,

2002, 40(3): 409-430.

[5] 张慧, 高波. 三阴性乳腺癌钼靶 X 线研究进展[J]. 中国介入影像与治疗学, 2014, 11(1): 61-64.
 [6] 王永胜. 乳腺病变微创活检进展[J/CD]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2008, 2(4): 387-393.
 [7] 胡晓清, 张宪波, 陈美华, 等. 麦默通旋切系统在乳腺临床触诊阴性病灶活检中的应用[J]. 外科理论与实践, 2011, 16(1): 26-28.
 [8] 何翔. 乳腺区段切除术治疗乳腺良性肿块疗效[J]. 中国实用医药, 2015, 10(21): 109-110.
 [9] 毛艳, 黄欧, 沈坤炜. 乳腺疾病的穿刺活检[J]. 中国实用外科杂志, 2011, 31(1): 103-105.
 [10] 李炳军, 张为群, 郝晓妍, 等. 核素联合美蓝定位法与钢丝定位法在切除乳腺病灶中的对照研究[J]. 中国美容医学, 2013, 22(20): 2020-2022.
 [11] NASRINOSSADAT A, LADAN F, FERESHTE E, et al. Marking non-palpable breast masses with injected methylene blue dye, an easy, safe and low cost method for developing countries and resource-limited areas[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2011, 12(5): 1189-1192.
 [12] 马双慰, 周灵飞, 鲜渝斌, 等. 麦默通旋切系统在临床触诊阴性乳腺病灶中的应用[J/CD]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2013, 7(1): 58-59.
 [13] DING B, CHEN D, LI X, et al. Meta analysis of efficacy and safety between Mammotome vacuum-assisted breast biopsy and open excision for benign breast tumor[J]. Gland Surgery, 2013, 2(2): 69-79.
 [14] 梁晓宇, 郭瑞君, 巩丽焕, 等. 超声引导乳腺定位导丝置入在触诊阴性乳腺微钙化病变中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(5): 979-981.
 [15] BAZZOCCH M, ZUIANI C, PANIZZA P, et al. Contrast-enhanced breast MRI in patients with suspicious microcalcifications on mammography: results of a multicenter trial[J]. AJR, 2006, 186(6): 1723-1732.
 [16] 赵玉年, 秦建伟, 韦达, 等. X 线钼靶及立体定位活检在诊断乳腺腺病中的应用[J]. 实用医学影像杂志, 2013, 14(2): 85-88.
 [17] 刘小丰, 陈飞, 周茜, 等. 乳腺钙化活检标本的病理取材的块状定位法[J]. 现代肿瘤医学, 2010, 18(5): 893-895.
 [18] 刘碧华, 郑晓林, 李晏, 等. X 线立体定位穿刺活检对不可触及乳腺病变病理诊断准确性的分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2015, 13(7): 53-56.

(收稿日期: 2017-11-18 修回日期: 2018-01-10)

(上接第 1389 页)

[8] 谢红梅, 胡必杰, 马艳, 等. 1 647 例呼吸道感染病原体的 IgM 抗体结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(12): 2696-2698.
 [9] 丁伟, 谭洪波, 李雪梅, 等. 急性呼吸道感染成年患者病原体检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(5):

577-578.

[10] 秦茵茵, 吴国峰, 秦笙, 等. 九项呼吸道联建试剂对多种呼吸道感染病原体检测的临床意义[J]. 中国生物医学工程杂志, 2012, 18(2): 124-127.

(收稿日期: 2017-11-20 修回日期: 2018-01-12)