

# 我院2010—2012年老年社区获得性肺炎患者抗菌药物应用分析

顾建英<sup>1\*</sup>, 蔡映云<sup>2#</sup>, 叶晓芬<sup>3</sup>(1.上海市浦东新区南华医院药剂科,上海 201300;2.复旦大学附属中山医院老年病科,上海 200032;3.复旦大学附属中山医院药剂科,上海 200032)

中图分类号 R969.3;R287;R978.1 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)22-2044-03  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.22.10

**摘要** 目的:探讨老年社区获得性肺炎(CAP)患者的用药特点,进一步提高老年CAP的治疗水平。方法:回顾性分析我院呼吸病区2010—2012年收治的143例CAP患者的病历资料,将老年CAP患者( $\geq 60$ 岁)的抗菌药物应用情况、住院时间、住院费用、药品费用、抗菌药物费用等情况进行统计,并与中青年CAP患者( $< 60$ 岁)的资料进行对比分析。结果:老年组患者使用频次列前3位的抗菌药物分别为氟喹诺酮类(33.56%)、第2代头孢菌素类(28.78%)、第3代头孢菌素类(13.70%),中青年组患者使用频次列前3位的分别为第2代头孢菌素类(40.16%)、氟喹诺酮类(27.05%)、大环内酯类(14.75%);老年组患者平均应用3.17种抗菌药物,中青年组平均应用2.52种;单一用药率老年组为4.35%、中青年组为23.71%,三药联用率老年组为8.70%、中青年组为1.03%;平均住院时间老年组和中青年组分别为17.67、15.53 d;人均住院费用老年组和中青年组分别为9 569.92元、6 780.56元。结论:老年CAP由于年龄大、基础疾病多、肝肾功能不全者多,故病情与中青年不同,用药有其特殊性,且治疗费用较高,应引起重视,实施肺炎单病种收费时应考虑年龄因素。

**关键词** 社区获得性肺炎;老年;药物分析

## Analysis of the Medication of Elderly Patients with Community-acquired Pneumonia in Our Hospital from 2010 to 2012

GU Jian-ying<sup>1</sup>, CAI Ying-yun<sup>2</sup>, YE Xiao-fen<sup>3</sup>(1. Dept. of Pharmacy, Nanhua Hospital of Shanghai Pudong New District, Shanghai 201300, China; 2. Dept. of Geriatrics, Zhongshan Hospital of Fudan University, Shanghai 200032, China; 3. Dept. of Pharmacy, Zhongshan Hospital of Fudan University, Shanghai 200032, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To discuss medication characteristics of elderly patients with community-acquired pneumonia (CAP), and to improve the treatment level. METHODS: Medical records of CAP patients in respiratory ward of our hospital from 2010 to 2012 were analyzed retrospectively. The medication of elderly CAP patients ( $\geq 60$  years old) were analyzed statistically in terms of antibiotics use, length of stay, hospitalization cost, drug cost, antibiotics cost, and compared with young and middle-aged CAP patients ( $< 60$  years old). RESULTS: The top 3 antibiotics in the list of frequency in elderly group were fluoroquinolone (33.56%), the second-generation cephalosporins (28.78%) and the third-generation cephalosporins (13.70%); top 3 in young and middle-aged group were the second-generation cephalosporins (40.16%), fluoroquinolone (27.05%) and macrolide (14.75%); in elderly group, 3.17 kinds of antibiotics were used on average, and 2.52 kinds of antibiotics used in young and middle-aged group. The frequency of single-agent application in elderly group was 4.35%, and that in young and middle-aged group was 23.71%; the frequency of three-drug application in the elderly group was 8.70%, and that in young and middle-aged group was 1.03%. The length of stay in elderly group and young and middle-aged group were 17.67 d and 15.53 d on average. The cost of elderly group and young and middle-aged group per capita were 9 569.92 yuan and 6 780.56 yuan. CONCLUSIONS: Elderly CAP patients are different from young and middle-aged ones because of old age, more basic disease and liver and kidney dysfunction. Great importance should be attached to specificity of drug use and expensive treatment cost. So age should be considered when the charge for single disease of pneumonia is carried out.

**KEY WORDS** Community-acquired pneumonia; Elderly; Pharmaceutical analysis

社区获得性肺炎(CAP)是严重危害老年人健康的常见病、多发病。随着生存环境的变化和人口老龄化,老年CAP的发病率日益增多,已成为老年人住院和死亡的常见疾病,给社会和家庭带来了沉重的经济负担。为了解老年CAP住院患者的用药特点,进一步提高老年CAP的治疗水平和治愈率,笔者对上海市浦东新区南华医院(简称“我院”)呼吸病区2010—2012年所有CAP住院患者的治疗和用药情况进行了统计分析,旨在为临床合理用药提供参考。

\* 主管药师。研究方向:药事管理、临床药学。电话:021-58023744。E-mail:shgu899@126.com

# 通信作者:主任医师,博士研究生导师。研究方向:老年呼吸病。电话:021-64041990-5961

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

回顾性查阅我院呼吸病区2010—2012年符合2006年中华医学会呼吸病学分会制订的《CAP诊断与治疗指南》<sup>[1]</sup>中CAP诊断标准的143例住院患者病历。男性77例,女性66例;年龄18~89岁。其中,老年组( $\geq 60$ 岁)46例,占32.17%,男性28例,女性18例,平均(70.71 $\pm$ 6.99)岁;中青年组( $< 60$ 岁)97例,占67.83%,男性49例,女性48例,平均(41.68 $\pm$ 13.76)岁。

### 1.2 方法

统计老年组患者的性别、年龄、入院时体温、白细胞、肝肾功能、合并基础疾病及抗菌药物名称、品种数、联合用药情况、住院时间、住院费用、药品费用、抗菌药物费用、药品不良反应

(ADR)等,与中青年组患者的资料进行对比分析,结合CAP诊断与治疗指南评价抗菌药物的合理应用情况。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 16.0软件进行统计、分析。计量资料采用*t*检验,两样本率比较用 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的基本情况比较

老年组患者中有基础疾病者33例,其中高血压11例[1例合并糖尿病和慢性阻塞性肺疾病(COPD)、3例合并COPD、3例合并糖尿病]、糖尿病8例、COPD 8例、肺结核2例、冠心病2例、肺癌1例、类风湿关节炎1例;中青年组患者中有基础疾病者28例,其中高血压15例(4例合并糖尿病)、糖尿病5例、COPD 3例、冠心病2例、慢性乙型肝炎1例、肺结核1例、甲状腺减退1例。两组患者性别比较无统计学差异( $P > 0.05$ ),具有可比性;两组患者的基本情况、平均年龄比较差异也具有统计学意义( $P < 0.01$ ),具体见表1。

表1 两组患者的基本情况比较[例(%)]

Tab 1 Comparison of general situation of patients between 2 groups [case(%)]

患者基本情况	老年组(n=46)	中青年组(n=97)	P
白细胞异常	14(30.43)	56(57.73)	<0.01
发热	24(52.17)	77(79.38)	<0.01
肝功能异常	14(30.43)	15(15.46)	<0.05
肾功能异常	8(17.39)	4(4.12)	<0.01
合并基础疾病	33(71.74)	28(28.87)	<0.01

### 2.2 两组患者抗菌药物使用频次比较

老年组患者共应用9大类14个品种的抗菌药物,使用频次排序列前5位的依次为氟喹诺酮类(33.56%)、第2代头孢菌素类(28.78%)、第3代头孢菌素类(13.70%)、其他 $\beta$ -内酰胺类(8.22%)、林可胺类(7.53%);中青年组患者共应用9大类15个品种,使用频次排序列前5位的依次为第2代头孢菌素类(40.16%)、氟喹诺酮类(27.05%)、大环内酯类(14.75%)、林可胺类(5.33%)、其他 $\beta$ -内酰胺类(4.92%)。老年组患者第2代头孢菌素类的应用频次低于中青年组( $P < 0.05$ ),第3代头孢菌素类应用频次高于中青年组( $P < 0.05$ )。

### 2.3 两组患者应用抗菌药物品种数比较

老年组患者平均应用3.17种抗菌药物,中青年组平均应用2.52种。应用1种抗菌药物者,老年组患者较中青年组少,两组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );应用 $\geq 4$ 个品种抗菌药物者,老年组患者较中青年组多,两组比较差异也具有统计学意义( $P < 0.05$ ),具体见表2(同一药物的口服制剂与静脉制剂算作2种药,不同厂家生产的或不同规格的同一抗菌药物作为1种药)。

### 2.4 两组患者抗菌药物联用情况比较

老年组患者单一用药治疗者较中青年组患者少,两组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );老年组患者三联用药者较中青年组患者多,两组比较差异亦有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者常见的二联用药方案是头孢菌素类+氟喹诺酮类;三联用药方案为头孢菌素类+氟喹诺酮类+硝基咪唑类或林可胺类、头孢菌素类+氟喹诺酮类+抗真菌药,联用方式合理,具体见表3(同一病程中更换调整抗菌药物同为单一用药或联合用药合计为1次)。

### 2.5 两组患者用药疗程与费用情况比较

表2 两组患者应用抗菌药物品种数比较[例(%)]

Tab 2 Comparison of the types of antibiotics between 2 groups [case(%)]

应用抗菌药物品种数	老年组(n=46)	中青年组(n=97)	P
1	1(2.17)	16(16.49)	<0.05
2	7(15.22)	29(29.90)	>0.05
3	25(54.35)	38(38.18)	>0.05
$\geq 4$	13(28.26)	14(14.43)	<0.05

表3 两组患者抗菌药物联用情况比较[例(%)]

Tab 3 Comparison of combined use of antibiotics between 2 groups [case(%)]

分组	老年组(n=46)	中青年组(n=97)	P
单一用药	2(4.35)	23(23.71)	<0.01
二联用药	40(86.96)	73(75.26)	>0.05
三联及以上用药	4(8.70)	1(1.03)	<0.05

老年组患者平均住院时间、平均抗菌药物疗程与中青年组患者比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );年龄对平均费用影响较大,老年组患者平均住院费用、平均药品费用、平均抗菌药物费用均显著高于中青年组患者,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),具体见表4。

表4 两组患者疗程及费用比较[例(%)]

Tab 4 Comparison of treatment course and costs between 2 groups [case(%)]

组别	老年组(n=46)	中青年组(n=97)	P
平均住院时间,d	17.67 $\pm$ 8.76	15.53 $\pm$ 6.46	>0.05
抗菌药物平均疗程,d	16.39 $\pm$ 7.27	15.20 $\pm$ 6.54	>0.05
平均住院费用,元	9 569.92 $\pm$ 5 652.23	6 780.56 $\pm$ 2 733.29	<0.01
平均药品费用,元	6 742.12 $\pm$ 4 638.79	4 618.08 $\pm$ 2 163.41	<0.01
平均应用抗菌药物费用,元	3 814.82 $\pm$ 2 760.60	2 942.04 $\pm$ 1 663.69	<0.01
药品费用占住院费用比例,%	68.59 $\pm$ 7.77	66.64 $\pm$ 8.02	>0.05
抗菌药物费占药品费用比例,%	65.05 $\pm$ 14.72	66.49 $\pm$ 16.09	>0.05

### 2.6 两组患者药品不良反应情况

老年组发生ADR者有6例(13.04%),其中4例肝功能异常、1例药物性皮炎、1例白细胞减少;中青年组发生ADR者有10例(10.31%),其中5例肝功能异常、4例白细胞减少、1例胃肠道反应。两组患者ADR的发生率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 2.7 两组患者治疗结果比较

老年组患者痊愈和好转37例(80.43%)、未愈8例(17.39%)、死亡1例(2.17%);中青年组患者痊愈和好转90例(92.78%)、未愈7例(7.22%)。两组患者痊愈和好转比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 分析与讨论

### 3.1 抗菌药物选择情况

两组患者均在确诊CAP后立即给予抗菌药物治疗。从品种选择来看,老年组使用频次列前3位的为氟喹诺酮类、第2代头孢菌素类、第3代头孢菌素类,符合CAP指南中老年人的用药原则。与中青年组比较,老年组第2代头孢菌素应用减少,第3代头孢菌素应用明显增加。由表1可见,老年组患者合并基础疾病较多。文献<sup>[2]</sup>报道,老年患者在慢性疾病的基础上合并肺炎,常以革兰阴性(G<sup>-</sup>)杆菌为主。应尽早选用高效、广谱、毒性小的抗菌药物治疗。第3代头孢菌素对大多数G<sup>-</sup>菌具有较强的抗菌活性,对G<sup>-</sup>菌所产的绝大多数 $\beta$ -内酰胺酶也有很高的稳定性(超广谱 $\beta$ -内酰胺酶、头孢菌素酶等除外)。老年人肝、肾功能自然减退,且肝、肾功能不全者较中青年发

# 超高效液相色谱串联质谱法测定肾移植患者体内霉酚酸的血药浓度<sup>Δ</sup>

崔刚\*,陈文倩,刘晓,李朋梅,赵莉,刘峻瑒,张相林\*(中日友好医院药学部,北京 100029)

中图分类号 R969.1;R979.5 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)22-2046-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.22.11

**摘要** 目的:建立一种快速、准确测定肾移植患者体内霉酚酸血药浓度的方法。方法:肾移植患者的血样经处理后,采用超高效液相色谱串联质谱(UPLC-MS/MS)法进行测定。色谱柱为Acquity UPLC<sup>®</sup> BEH-C<sub>18</sub>,流动相为0.01 mol/L 甲酸铵水溶液-甲醇(梯度洗脱);以电喷雾离子源(ESI)模式的多离子反应监测(MRM)扫描方式进行分析测定。结果:霉酚酸血药浓度在0.10~30.02 μg/ml范围内线性关系良好( $r=0.9945$ ),最低检测限为0.01 ng/ml;方法回收率为83.47%~99.20%,日内、日间RSD均<10%,稳定性试验RSD<10%。结论:本方法快速、准确、灵敏度高、专属性强,适用于肾移植患者体内霉酚酸的血药浓度监测。

**关键词** 超高效液相色谱串联质谱法;肾移植患者;霉酚酸;血药浓度;药动学

**Determination of Blood Concentration of Mycophenolic Acid in Renal Transplant Patients by UPLC-MS/MS**  
CUI Gang, CHEN Wen-qian, LIU Xiao, LI Peng-mei, ZHAO Li, LIU Jun-yang, ZHANG Xiang-lin (Dept. of Pharmacy, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To establish a rapid and accurate method for the determination of blood concentration of mycophenolic acid in renal transplant patients. METHODS: After treating blood sample, UPLC-MS/MS method was used for the content determination. The separation was performed on Acquity UPLC<sup>®</sup> BEH-C<sub>18</sub> column with 0.01 mol/L ammonium formate-methanol as mobile phase (gradient elution). ESI source was applied and operated in the ESI mode, and MRM scan mode was employed. RESULTS: The linear range of mycophenolic acid was 0.10-30.02 μg/ml ( $r=0.9945$ ) and the limit of the quantitative detection was 0.01 ng/ml. The methodology recovery was 83.47%-99.20%, and RSD of intra-day and inter-day were less than 10%. RSD of stability test were all less than 10%. CONCLUSIONS: The method is rapid, accurate, sensitive and specific, and it is applicable for the blood determination of mycophenolic acid in renal transplant patients.

**KEY WORDS** UPLC-MS/MS; Renal transplant patients; Mycophenolic Acid; Blood Concentrations; Pharmacokinetics

生率高,药源性损害容易发生,因此在处理老年CAP时应用第3代头孢菌素比中青年CAP多。

### 3.2 抗菌药物应用方式

本次调查发现,我院老年组患者联合用药情况较常见。老年CAP易混合感染,重症感染也较中青年多<sup>[9]</sup>,在致病菌不明确的情况下,往往需要联合应用几种抗菌药物,以扩大抗菌范围,降低耐药性。待病情稳定后,根据病原学进行有针对性的治疗或降阶梯治疗。

### 3.3 住院时间和费用情况

本次调查显示,我院老年CAP患者的平均住院时间和抗菌药物疗程比中青年组长,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),平均住院时间低于文献报道<sup>[9]</sup>。老年组患者平均住院费用、平均药品费用、平均抗菌药物费用均显著高于中青年组,药品费用占住院费用的比例与中青年组比较差异无统计学意义,与文献报道的接近<sup>[9]</sup>。由于老年组患者应用第3代头孢菌素较中青年多,而且老年组联合用药较多,因此药品费用支出增多。老年组患者合并慢性疾病较多,住院期间除了应给与CAP的相关治疗外,还需

对其他各种疾病进行必要的检查和治疗,也会增加住院费用。目前推行的单病种收费制度,制定了肺炎的收费标准,但并未考虑年龄因素,似欠妥当,建议将老年肺炎单独立项。

### 3.4 老年CAP患者用药注意事项

老年人由于肝、肾功能自然减退或原有肝、肾功能不全,用药时应注意避免应用对肝、肾功能有损害的药物,入院及治疗时均应监测肝、肾功能。对于肝、肾功能不全者,应用头孢菌素类、氟喹诺酮类、氨基糖苷类等时需注意肝、肾损害对药物代谢的影响,必要时调整剂量。老年CAP患者用药品种较多,易发生ADR,对老年人要加强ADR监测。

综上所述,我院老年CAP的治疗能根据指南要求合理选用抗菌药物。老年CAP与中青年相比,由于病情和患者的特点不同,用药有其特点,治疗费用也高,应引起重视,实施单病种收费时也应考虑年龄因素。

### 参考文献

- [1] 中华医学会呼吸病分会.社区获得性肺炎诊断和治疗指南[J].中华结核和呼吸杂志,2006,29(10):651.
- [2] 顾文东,王翎.老年人和中青年人肺部感染的对照性研究[J].实用老年医学,2008,22(2):111.
- [3] 王伟,李鸿雁,孙海清,等.老年社区获得性肺炎的临床特征分析[J].华西药学,2012,27(6):863.
- [4] 席学莉,董压琼.老年社区获得性肺炎183例临床分析[J].临床肺科杂志,2009,14(10):1352.
- [5] 杨建南,高凌云,李世云.重症肺炎患者住院医疗费用的特征分析[J].中国病案,2010,11(1):4.

(收稿日期:2013-02-28 修回日期:2013-03-28)

<sup>Δ</sup> 基金项目:首都医学发展科研基金(No.2009-3021);中日友好医院院级科研基金资助课题(No.2010-QN-29)

\* 副主任药师。研究方向:药品分析、药品质量标准研究、治疗药物监测、新药临床试验及中药新药与医院制剂研发。电话:010-84205563。E-mail: cuigang0929@yahoo.com.cn

# 通信作者:主任药师,硕士研究生导师。研究方向:临床药学、治疗药物监测。电话:010-84205370。E-mail: xianglin63@yahoo.com