

我院社区获得性肺炎住院患者临床路径变异原因及用药情况分析

李玉婷^{1*}, 金 丽², 何志高^{1,2#}(1. 同济大学医学院, 上海 200092; 2. 同济大学附属东方医院药学部, 上海 200120)

中图分类号 R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)16-2282-06

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.16.26

摘要 目的: 了解同济大学附属东方医院(简称“我院”)社区获得性肺炎住院患者临床路径发生变异的原因, 并分析临床路径中的用药情况。方法: 从医院信息系统(HIS)数据库中提取我院2015年7月—2016年6月收治的255例普通病房(非重症)社区获得性肺炎临床路径发生变异的患者(以下简称为“社区获得性肺炎变异患者”)的病历资料, 采用Excel 2016软件对患者基本情况、变异因素、用药方案及用药情况进行统计和分析。结果: 255例患者中, 女性142例(55.69%), 男性113例(44.31%); 多数患者年龄<65岁(88.24%); 住院天数以7~14 d居多(69.02%); <65岁且无并发症者有96例(37.65%)。变异因素分为不可控因素(99.32%)和可控因素(0.68%), 不可控因素包括疾病转归(70.75%)、患者需求(26.87%)和其他不可控因素(1.70%)几个方面, 其中疾病转归以病情变化增加医嘱(37.41%)为主, 患者需求以患者或其家属拒绝出院(13.95%)为主; 可控因素包括医院系统(0.34%)和医护人员(0.34%)两个方面。我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案中包括11种药物, 其中1种药物(克林霉素)在《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)》中被认为证据不足; 2种药物(青霉素、克林霉素)在《美国感染病学会/美国胸科学会成人社区获得性肺炎诊疗指南(2009年修订版)》中未提及。<65岁且无并发症的社区获得性肺炎变异患者中, 以单用喹诺酮类、大环内酯类或 β -内酰胺类/头孢菌素类药物为主, 占56.25%; <65岁且有并发症及 ≥ 65 岁的社区获得性肺炎变异患者中, 单用喹诺酮类或碳青霉烯类药物的占47.34%, 联用喹诺酮类+ β -内酰胺类/头孢菌素类药物的占41.42%。结论: 我院社区获得性肺炎临床路径变异因素以疾病转归等不可控因素为主, 且临床路径用药模板方案及执行均存在缺乏临床证据支持的情况。建议针对变异因素加强干预管理, 及时分析、处理, 同时对临床路径用药模板方案进行修改和完善, 并根据患者年龄和疾病特点分别制定用药方案, 并进一步规范诊疗方案, 以保证临床路径的实施效果。

关键词 社区获得性肺炎; 临床路径变异; 原因; 用药情况; 分析

Analysis of Reasons for the Variation of Clinical Pathway and Drug Use in Community Acquired Pneumonia Inpatients of Our Hospital

LI Yuting¹, JIN Li², HE Zhigao^{1,2}(1. School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200092, China; 2. Dept. of Pharmacy, Dongfang Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200120, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To investigate the causes of the variation of clinical inpatients in inpatients with community acquired pneumonia (CAP) of Dongfang Hospital (called “our hospital” for short), and analyze drug use of clinical pathway. **METHODS:** The medical records of 255 CAP variant patients in general wards (non-ICU) were collected from HIS database of our hospital during Jul. 2015-Jun. 2016. General information, variation cause, medication plan and drug use were analyzed statistically by using Excel 2016 software. **RESULTS:** Among 255 patients, there were 142 female cases (55.69%) and 113 male cases (44.31%). Most of cases occurred under the age of 65 (88.24%). Hospitalization duration mostly ranged 7-14 d (69.02%). Totally 98 patients were less than 65 years old and had no complications (37.65%). Variation causes were divided into uncontrollable causes (99.32%) and controllable causes (0.68%). The uncontrollable causes included disease outcome (70.75%), patient demand (26.87%) and other causes (1.70%); disease outcome mainly included increasing medical order due to the change of disease condition (37.41%); patient demand mainly included patients or their family members refused to (or required) discharge (13.95%). The controllable causes contained hospital system (0.34%) and medical staff (0.34%). There were 11 kinds of drugs in the clinical pathway medication plan templates of CAP in our hospital, among which one kind of anti-inflammatory drug lacked of evidence in *Guidelines for Diagnosis and Treatment of Adult Community Acquired*

285.
[16] 付晓燕. 中成药配伍使用情况分析[J]. 北京中医药, 2013, 32(7):540-542.

* 硕士研究生。研究方向: 药物经济学。E-mail: lishuyaoliting@163.com

通信作者: 主任药师, 副教授, 博士。研究方向: 药事管理、药物政策、药物经济学。电话: 021-61569835。E-mail: zhigaohe@hotmail.com

[17] 李辉, 林举择, 黄伟平, 等. 克感利咽口服液治疗流行性感胃(风热犯肺证)60例临床观察[J]. 新中医, 2014, 46(7):127-129.

[18] 洪灵鸿, 吴妙莲, 赵永根, 等. 儿科医院应用通用型合理用药软件及系统改进探讨[J]. 中国药杂志, 2016, 51(17):1532-1536.

(收稿日期: 2017-11-14 修回日期: 2018-05-28)
(编辑: 段思怡)

Pneumonia in China (2016 edition); 2 kinds of drugs (penicillin, clindamycin) were not mentioned in modified edition of *American Society of Infectious Diseases/American Thoracic Society Diagnosis and Treatment Guidelines for Adult Community Acquired Pneumonia (2009)*. The CAP variant patients aged below 65 years old without complications were mainly given quinolones, macrolides or β -lactams alone, accounting for 56.25%. The CAP variant patients aged below 65 years old with complications and aged 65 years old or above were given quinolones or carbapenems alone, accounting for 47.34%. Quinolones+ β -lactams/cephalosporins accounted for 41.42%. CONCLUSIONS: The causes for the variation of CAP clinical pathway are mainly uncontrollable causes such as disease outcome. There is a lack of clinical evidence support in clinical pathway medication plan and implementation. It is suggested to strengthen administrative management according to variation causes, analyze and deal with them in time, and modify and perfect the medication template plan of clinical pathway. It is suggested to formulate medication plan according to age and disease condition, so as to further standardize CAP medication plan and guarantee the effects of clinical pathway.

KEYWORDS Community acquired pneumonia; Clinical pathway variation; Causes; Drug use; Analysis

临床路径变异是指医务人员的行为或患者的结果与临床路径规定的预期结果不相符,对临床路径变异进行研究在保证临床路径实施效果的一个重要方面。本研究从药师角度对同济大学附属东方医院(以下简称“我院”)社区获得性肺炎临床路径发生变异的患者(以下简称“社区获得性肺炎变异患者”)进行原因分析,并结合国内外相关指南^[1-3]分析其用药情况,从而对社区获得性肺炎临床路径用药模板方案提出修改和完善的建议,以更好地保证临床路径的实施效果。

1 资料与方法

1.1 资料来源

从医院信息系统(HIS)数据库中提取我院2015年7月—2016年6月收治的255例普通病房(非重症)社区获得性肺炎变异患者的病历资料,包括患者基本情况、变异因素、用药方案及用药情况。

1.2 研究方法

采用Excel 2016软件对我院社区获得性肺炎变异患者的相关情况进行统计,参考《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)》^[1](以下简称“中国指南”)、《美国感染病学会/美国胸科学会成人社区获得性肺炎诊疗指南(2009年修订版)》^[2](以下简称“美国指南”)对我院临床路径用药模板方案药物进行分析。

2 结果

2.1 我院社区获得性肺炎变异患者基本情况

255例患者中,女性占55.69%,男性占44.31%;多数患者年龄<65岁(88.24%);住院天数以7~14 d居多(69.02%);<65岁且无并发症者有96例(37.65%),详见表1。

2.2 我院社区获得性肺炎变异患者变异因素

患者变异因素分为不可控因素(99.32%)和可控因素(0.68%)。不可控因素包括疾病转归(70.75%)、患者需求(26.87%)和其他不可控因素(1.70%)几个方面,其中疾病转归以病情变化增加医嘱(37.41%)为主,患者需求以患者或其家属拒绝出院(13.95%)为主;可控因素包括医院系统(0.34%)和医护人员(0.34%)两个方面,详见表2(注:因同一患者可能同时存在多种变异因素,故

总例次数>255)。

表1 我院社区获得性肺炎变异患者基本情况

Tab 1 General information of CAP variant patients in our hospital

项目	分项	例数	构成比,%
性别	男性	113	44.31
	女性	142	55.69
年龄,岁	<65	225	88.24
	≥65	30	11.76
付费方式	自费	114	44.71
	医保	141	55.29
住院天数,d	<7	63	24.71
	7~14	176	69.02
	>14	16	6.27
<65岁且无并发症		96	37.65
<65岁且有并发症及≥65岁		159	62.35

2.3 我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案

我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案中包括11种药物,其中1种药物(克林霉素)在中国指南^[2]中被认为证据不足;2种药物(青霉素、克林霉素)在美国指南^[3]中未提及,详见表3(注:“√”表示指南推荐使用)。

2.4 我院<65岁且无并发症的社区获得性肺炎变异患者用药情况

我院<65岁且无并发症的社区获得性肺炎变异患者中,以单用喹诺酮类、大环内酯类或 β -内酰胺类/头孢菌素类药物为主,占56.25%;其次为联用大环内酯类+ β -内酰胺类/头孢菌素类药物,占22.92%,详见表4。

2.5 我院<65岁且有并发症及≥65岁的社区获得性肺炎变异患者用药情况

我院<65岁且有并发症及≥65岁的社区获得性肺炎变异患者中,单用喹诺酮类或碳青霉烯类药物的占47.34%;联用喹诺酮类+ β -内酰胺类/头孢菌素类药物的占41.42%,详见表5(注:因同一患者可能存在多种联合用药方案,故总例次数>表1中的159)。

3 讨论

临床路径是一个需要医护人员不断配合、医患相互沟通的动态变化过程。在此过程中,发生变异是正常的、在所难免的,关键要对发生变异的原因及时地进行记录、整理和总结,并对临床路径进行再优化。国外报道,

表2 我院社区获得性肺炎变异患者变异因素

Tab 2 Variation causes of CAP variant patients in our hospital

变异因素	分类	具体因素	例次数	构成比,%
不可控	疾病转归	病情变化增加医嘱	110	37.41
		病情提前好转	79	26.87
		继续治疗其他并发症	17	5.78
		入院后发生的并发症	1	0.34
		入院前发生的并发症	1	0.34
	小计		208	70.75
	患者需求	患者或其家属拒绝出院	41	13.95
		要求提前出院	25	8.50
		要求增加药物	3	1.02
		要求增加检查项目	1	0.34
		拒绝作该项检查	7	2.38
		要求减少检查项目	1	0.34
		不配合医护诊疗	1	0.34
		小计		79
	其他不可控因素	近期已行相关检查	5	1.70
		小计	5	1.70
	可控	医院系统	等待其他科室会诊	1
医护人员 更换主治医师			1	0.34
小计		2	0.68	
合计			294	100

通过对变异原因进行充分的分析和总结,才能不断提升临床路径的实施效果,规范住院诊疗流程^[1]。

本研究结果显示,我院社区获得性肺炎变异患者的变异因素以不可控因素为主,包括疾病转归、患者需求和其他不可控因素,其中疾病转归以病情变化增加医嘱为主,患者需求以患者或其家属拒绝出院为主。根据我院情况,建议加强社区获得性肺炎干预管理,及时分析、处理变异因素,同时加强医患沟通和对患者的宣传教育,提高患者对医师的信任度。

我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案中共有11种抗感染药物,其中1种药物(克林霉素)在中国指南中被认为证据不足,占总品种数的9.09%;2种药物(克林霉素、青霉素)在美国指南中未提及,占总品种数的18.18%。中国指南中推荐,青霉素可用于社区获得性肺炎患者,并推荐采用静脉滴注方式给药^[2]。而该药在美国指南^[3]中并未被提及,其原因可能与社区获得性肺炎致病菌的耐药性在不同国家、地区间存在差异有关。我国成人社区获得性肺炎致病菌中肺炎链球菌对青霉素的耐药率仅为1.9%,中介率仅为9%左右^[4],而对于青霉素中介肺炎链球菌感染的住院患者,适当提高青

表3 我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案

Tab 3 Clinical pathway medication plan templates of CAP in our hospital

药物分类	药物品种	用药方案	中国指南	美国指南
β-内酰胺类	青霉素	480万U,每日2次,间隔12h,静脉滴注	√	未提及
β-内酰胺类	哌拉西林	4.00g,每日2次,间隔12h,静脉滴注	√	√
β-内酰胺类	头孢哌酮舒巴坦	1.50~3.00g,每日2次,间隔12h,静脉滴注	√	√
第二代头孢菌素类	头孢呋辛	1.50g,间隔8h,静脉滴注	√	√
第三代头孢菌素类	头孢曲松	2.00g,每日1次,静脉滴注	√	√
第三代头孢菌素类	头孢他啶	1.50~2.00g,每日2次,间隔12h,静脉滴注	√	√
大环内酯类	阿奇霉素	0.50g,每日2次,间隔12h,静脉滴注	√	√
喹诺酮类	左氧氟沙星	0.20g,每日2次,间隔12h,静脉滴注	√	√
林可霉素类	克林霉素	0.60g,每日2次,间隔12h,静脉滴注	证据不足	未提及
氨基糖苷类	阿米卡星	0.04g,每日1次,静脉滴注	√	√
碳青霉烯类	亚胺培南西司他丁	0.25g,每日2次,间隔12h,静脉滴注	√	√

表4 我院<65岁且无并发症的社区获得性肺炎变异患者用药情况

Tab 4 Medication situation of CAP variant patients aged below 65 years old without complications in our hospital

药物单用/联用	用药方案	例数	构成比,%
单用喹诺酮类、大环内酯类或β-内酰胺类/头孢菌素类			
盐酸莫西沙星注射液	0.40g,每日1次,静脉滴注	49	51.04
莫西沙星片	0.40g,每日1次,口服	1	1.04
注射用阿奇霉素	0.50g,每日1次,静脉滴注	3	3.13
注射用头孢曲松钠	2.00g,每日1次,静脉滴注	1	1.04
小计		54	56.25
大环内酯类+β-内酰胺类/头孢菌素类			
注射用阿奇霉素+注射用头孢曲松钠	0.50g,每日1次,静脉滴注+2.00g,每日2次,静脉滴注	8	8.33
阿奇霉素片+注射用头孢曲松钠	0.50g,每日1次,口服+2.00g,每日2次,静脉滴注	2	2.08
注射用阿奇霉素+注射用头孢唑肟钠	0.50g,每日1次,静脉滴注+2.00g,每日2次,静脉滴注	3	3.13
注射用阿奇霉素+注射用头孢唑肟钠	0.50g,每日1次,静脉滴注+2.00g,每日2次,静脉滴注	3	3.13
注射用阿奇霉素+注射用头孢西丁钠	0.50g,每日1次,静脉滴注+2.00g,每日2次,静脉滴注	3	3.13
注射用阿奇霉素+注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠	0.50g,每日1次,静脉滴注+2.00g,每日2次,静脉滴注	3	3.13
小计		22	22.92
β-内酰胺类/头孢菌素类+喹诺酮类			
注射用美洛西林钠舒巴坦钠+盐酸莫西沙星注射液	5.00g,每日1次,静脉滴注+0.40g,每日2次,静脉滴注	3	5.21
注射用美洛西林钠舒巴坦钠+盐酸莫西沙星注射液	2.50g,每日1次,静脉滴注+0.40g,每日2次,静脉滴注	2	2.08

续表 4

Continued tab 4

药物单用/联用	用药方案	例数	构成比, %
注射用头孢西丁钠+盐酸莫西沙星注射液	2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	4	4.17
注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠+盐酸莫西沙星注射液	4.00 g, 每日 1 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	3	3.13
注射用头孢唑肟钠+盐酸莫西沙星注射液	2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	1.04
注射用头孢替安+盐酸莫西沙星注射液	2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	1.04
注射用头孢噻肟钠+盐酸莫西沙星注射液	2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	1.04
注射用头孢哌酮钠舒巴坦钠+盐酸莫西沙星注射液	3.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	1.04
注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠+盐酸左氧氟沙星注射液	0.50 g, 每日 1 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	1.04
注射用头孢曲松钠+盐酸莫西沙星注射液	2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	1.04
注射用头孢唑肟钠+乳酸环丙沙星氯化钠注射液	2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	1.04
小计		19	19.79
喹诺酮类+氨基糖苷类			
盐酸莫西沙星注射液+硫酸庆大霉素注射液	0.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注+8 万 U, 每日 2 次, 雾化吸入	1	1.04
小计		1	1.04
合计		96	100

表 5 我院 <65 岁且有并发症及 ≥65 岁的社区获得性肺炎变异患者用药情况

Tab 5 Medication situation of CAP variant patients aged below 65 years old with complications and aged 65 years old or above in our hospital

药物单用/联用	用药方案	例次数	构成比, %
单用喹诺酮类或碳青霉烯类			
盐酸莫西沙星注射液	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注	79	46.75
注射用比阿培南	0.30 g, 间隔 8 h, 静脉滴注	1	0.59
小计		80	47.34
大环内酯类+β-内酰胺类/头孢菌素类			
注射用阿奇霉素+注射用头孢曲松钠	0.50 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	2	1.18
注射用阿奇霉素+注射用头孢哌酮钠舒巴坦钠	0.50 g, 每日 1 次, 静脉滴注+3.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
小计		3	1.78
喹诺酮类+大环内酯类			
盐酸莫西沙星注射液+阿奇霉素片	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+0.50 g, 每日 1 次, 口服	2	1.18
盐酸莫西沙星注射液+注射用阿奇霉素	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+0.50 g, 每日 1 次, 静脉滴注	1	0.59
小计		3	1.78
喹诺酮类+β-内酰胺类/头孢菌素类			
盐酸莫西沙星注射液+注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+4.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	19	11.24
盐酸莫西沙星注射液+注射用头孢唑肟钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	13	7.69
盐酸莫西沙星注射液+注射用头孢西丁钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	11	6.51
盐酸莫西沙星注射液+注射用头孢唑肟钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	11	6.51
盐酸莫西沙星注射液+注射用盐酸头孢替安	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+1.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	5	2.96
盐酸莫西沙星注射液+注射用美洛西林钠舒巴坦钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+5.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	3	1.78
盐酸莫西沙星注射液+注射用美洛西林钠舒巴坦钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.50 g, 每日 2 次, 静脉滴注	3	1.78
盐酸左氧氟沙星注射液+注射用头孢曲松钠	0.20 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
乳酸环丙沙星氯化钠注射液+注射用头孢唑肟钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
盐酸莫西沙星注射液+注射用阿莫西林钠克拉维酸钾	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.40 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
盐酸左氧氟沙星注射液+注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠	0.20 g, 每日 1 次, 静脉滴注+4.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
乳酸环丙沙星氯化钠注射液+注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+4.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
小计		70	41.42
碳青霉烯类+喹诺酮类/头孢菌素类			
注射用比阿培南+盐酸莫西沙星注射液	0.30 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注	1	0.59
注射用比阿培南+注射用头孢唑肟钠	0.30 g, 每日 2 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
小计		2	1.18
其他			
注射用亚胺培南西司他丁+磷霉素钠注射液	0.30 g, 间隔 8 h, 静脉滴注+4.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59
注射用美洛西林钠舒巴坦钠+硫酸庆大霉素注射液	5.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+8 万 U, 每日 1 次, 雾化吸入	2	1.18
盐酸莫西沙星注射液+硫酸庆大霉素注射液	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+8 万 U, 每日 1 次, 雾化吸入	1	0.59
盐酸莫西沙星注射液+注射用头孢唑肟钠+硫酸庆大霉素注射液	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+8 万 U, 每日 1 次, 雾化吸入	1	0.59
盐酸莫西沙星注射液+注射用头孢西丁钠+硫酸庆大霉素注射液	0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+8 万 U, 每日 1 次, 雾化吸入	1	0.59
注射用阿奇霉素+复方磺胺甲噁唑片+盐酸莫西沙星注射液	0.50 g, 每日 1 次, 静脉滴注+2.00 g, 每日 2 次, 口服+0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注	1	0.59
注射用头孢唑肟钠+甲硝唑氯化钠注射液+盐酸莫西沙星注射液	2.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.50 g, 每日 2 次, 静脉滴注+0.40 g, 每日 1 次, 静脉滴注	1	0.59
注射用盐酸克林霉素+注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠	0.60 g, 每日 2 次, 静脉滴注+4.00 g, 每日 2 次, 静脉滴注	1	0.59

续表5

Continued tab 5

药物单用/联用	用药方案	例次数	构成比, %
注射用阿莫西林钠克拉维酸钾+磷霉素钠注射液+盐酸莫西沙星注射液	1.20 g, 间隔8 h, 静脉滴注+4.00 g, 每日2次, 静脉滴注+0.40 g, 每日1次, 静脉滴注	1	0.59
硫酸阿米卡星注射液+注射用盐酸头孢吡肟+注射用头孢哌酮钠舒巴坦钠小计	0.40 g, 每日1次, 静脉滴注+4.00 g, 每日1次, 静脉滴注+3.00 g, 每日1次, 静脉滴注	11	6.51
合计		169	100

霉素静脉用药剂量可达到预期疗效^[5]。克林霉素在中国指南中仅可用于有痰液或胸腔积液误吸风险的社区获得性肺炎患者^[2],且上述患者应优先选择氨苄西林舒巴坦、阿莫西林克拉维酸、莫西沙星、碳青霉烯类等具有抗厌氧菌活性的药物,或者联合使用克林霉素^[6-8]。故建议应针对患者疾病情况进行分层评价,以完善我院临床路径用药模板方案。此外,我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案中只推荐了某种类型的代表药物,但并未对其是否能联用进行规范。故建议增加我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案中的药物品种,并进一步对其是否能联用进行规范。

参照中国指南^[2]对于门诊轻度社区获得性肺炎患者应尽量口服生物利用度好的抗感染药物,并推荐阿莫西林或阿莫西林克拉维酸^[3,9-10]、喹诺酮类^[9-10]、阿奇霉素等。对于需入院治疗的无合并症的青壮年社区获得性肺炎患者可按中国指南推荐单用 β -内酰胺类(或联合大环内酯类)、喹诺酮类药物^[2-3,11-12],并指出与联合用药相比,单用喹诺酮类药物不良反应较少^[13]。

本研究结果显示,有19例<65岁且无并发症患者联用 β -内酰胺类/头孢菌素类+喹诺酮类药物(占19.79%)。其中,10例患者因院外使用喹诺酮类或大环内酯类或 β -内酰胺类药物,或联用大环内酯类+ β -内酰胺类药物效果不明显而入院;4例患者因门诊治疗时应用大环内酯类+ β -内酰胺类/头孢菌素类药物无效,住院治疗使用相同药物后产生耐药,而升级使用碳青霉烯类药物治疗;另外5例患者无指南指导依据用药。以上19例均为不符合中国指南^[2]用药。

本研究结果显示,<65岁且有并发症及 ≥ 65 岁的患者中有10例不符合中国指南^[2],占5.92%。其中,有2例患者在治疗过程中频繁更换抗菌药物,属于不合理用药;其他8例患者可能因合并其他感染(如尿路感染等)或对某些药物过敏等而偏离中国指南^[2]用药。

本研究结果还显示,有6例患者使用庆大霉素雾化吸入(其中5例 ≥ 65 岁)。雾化吸入属局部用药,《抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)》^[14]中规定治疗全身性感染或脏器感染时应避免局部使用抗菌药物。虽然有文献对庆大霉素雾化吸入的疗效给予了肯定^[15-16],但考虑到雾化吸入庆大霉素可致耳毒性的发生^[17],因此对 ≥ 65 岁的老年患者雾化吸入庆大霉素应尽量避免。

综上所述,我院社区获得性肺炎临床路径变异因素以疾病转归等不可控因素为主,且社区获得性肺炎临床路径用药模板方案及执行均存在缺乏临床证据支持的

情况。建议针对变异因素加强干预管理,及时分析、处理,同时对我院社区获得性肺炎临床路径用药模板方案进行修改和完善,由于社区获得性肺炎变异患者的情况存在差异,建议根据患者年龄和疾病特点分别制定用药方案,并进一步规范诊疗方案,以保证临床路径的实施效果。

参考文献

- [1] WIDJAJA LS, CHAN BP, CHEN H, et al. Variance analysis applied to a stroke pathway: how this can improve efficiency of healthcare delivery[J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2002, 31(4): 425-430.
- [2] 中华医学会呼吸病学分会. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南: 2016年版[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2016, 39(4): 253-255.
- [3] LIM WS, BAUDOUIN SV, GEORGE RC, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009[J]. *Thorax*, 2009. DOI: 10.1136/thx.2009.121434.
- [4] WANG H, CHEN M, XU Y, et al. Antimicrobial susceptibility of bacterial pathogens associated with community-acquired respiratory tract infections in Asia: report from the community-acquired respiratory tract infection pathogen surveillance (CARTIPS) study, 2009-2010[J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2011, 38(5): 376-383.
- [5] 王辉, 刘亚丽, 陈民钧, 等. 2009-2010年中国六城市成人社区获得性呼吸道感染病原菌耐药性监测[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2012, 35(2): 113-114.
- [6] YAMASAKI K, KAWANAMI T, YATERA K, et al. Significance of anaerobes and oral bacteria in community-acquired pneumonia[J]. *PLoS One*, 2013, 8(5): e63103.
- [7] JOHNSON JL, HIRSCH CS. Aspiration pneumonia. Recognizing and managing a potentially growing disorder[J]. *Postgrad Med*, 2003, 113(3): 99-102.
- [8] PETROIANNI A, CECCARELLI D, CONTI V. Aspiration pneumonia: pathophysiological aspects, prevention and management: a review[J]. *Panminerva Med*, 2006, 48(4): 231-239.
- [9] PAKHALE S, MULPURU S, VERHEIJ TJ, et al. Antibiotics for community-acquired pneumonia in adult outpatients[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014, 10: CD002109.
- [10] WOODHEAD M, BLASI F, EWIG S, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections[J]. *Clin Microbiol Infect*, 2011. DOI: 10.1111/j.1469-0691.2011.03672.

基于大数据技术的中药饮片外观性状与内在成分数据的研究与应用^Δ

谭超群^{1,2*}, 解达帅¹, 程小恩², 赵姝婷², 吴纯洁¹, 温川飙^{2#}(1.成都中医药大学药学院, 成都 611137; 2.成都中医药大学医学信息工程学院, 成都 610075)

中图分类号 R282.5 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)16-2287-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.16.27

摘要 目的:探讨大数据技术在中药饮片外观性状与内在成分数据结合分析(“内外结合”)中的应用。方法:总结现有中药饮片鉴别中外观性状与内在成分检测技术的不足,就中药饮片“内外结合”大数据库的研究现状与应用前景进行综述。结果与结论:现有的智能感观技术存在数据不完整、不准确和对多维数据缺乏整合的不足,内在成分检测方法也存在诸多不足。大数据分析流程包括前期数据采集、数据预处理、数据分析与处理、数据可视化处理以及数据应用几个阶段。收集中药饮片形、色、气、味外在性状与内在成分数据以及文献知识库信息,构建中药饮片“内外结合”大数据库,再根据大数据处理流程与算法,可实现人工智能辅助中药饮片真伪优劣鉴别,实现对中药产地的辨别区分,挖掘影响中药饮片质量的因素,为其质量控制提供规范化标准。大数据技术的应用能准确、高效地处理中药饮片“内外”多维数据,可为传统中药行业研究提供新思路,为中药饮片客观化发展提供新动力。

关键词 大数据技术; 中药饮片; 外观性状; 内在成分

传统中药鉴别包括基源鉴定、显微鉴定、性状鉴定与理化鉴定4种方法。针对中药的形(形状)、色(颜色)、气(气味)、味(味道)的外观性状鉴定是对中药质量进行评价的重要指标,从其外观性状可以判断其原生植物(动物等)品种、生长年限、品质等。然而,目前对于中药外观性状的评价仍通过肉眼观察、口尝、鼻闻等方法来进行,不可避免地会因一些主观因素对鉴定结果的客观性与可靠性产生影响。基于这种情况,很多学者提出通过机器视觉、电子鼻、电子舌等现代技术对中药饮片的形、色、气、味等性状信息进行量化,客观化表达人工鉴别的主观经验,用以鉴别中药饮片^[1]。当下大数据技术

发展迅速,且已广泛应用于农业、医疗、教育、能源、国防、金融等诸多领域。引入大数据技术对中药饮片数据采集过程中积累形成的大量外观性状数据与内在成分数据结合(以下简称为“内外结合”)起来进行分析,建立其品质与外在信息间的耦合关系,可对中药饮片智能识别分类、产地智能分析推断的实现及中药质量标准的建立提供理论依据。

1 现有技术方法存在的不足

1.1 智能感官技术的不足

1.1.1 数据缺乏完整性与准确性 已有研究证明,中药材的形、色、气、味与其内在成分含量具有一定关联度,

- [11] AILANI RK, AGASTYA G, AILANI RK, et al. Doxycycline is a costeffective therapy for hospitalized patients with community-acquired pneumonia[J]. *Arch Intern Med*, 1999, 159(3):266-270.
- [12] MOKABBERI R, HAFTBARADARAN A, RAVAKHAH K. Doxycycline vs. levofloxacin in the treatment of community-acquired pneumonia[J]. *J Clin Pharm Ther*, 2010, 35(2):195-200.
- [13] 范红, 刘思彤, 童翔. 呼吸喹诺酮类与β内酰胺类联合大环内酯类治疗非ICU住院社区获得性肺炎患者有效性

Δ 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No.81403105);国家中药标准化项目(No.ZYBZH-Y-ZY-45)

* 硕士研究生。研究方向:中医药信息化。E-mail:645038306@qq.com

通信作者:教授,硕士生导师。研究方向:中医药信息化。E-mail:228237222@qq.com

和安全性的系统评价[J]. *中国循证医学杂志*, 2015, 15(7):802-803.

- [14] 国家卫生计生委. 抗菌药物临床应用指导原则:2015年版[EB/OL]. (2015-08-27) [2017-04-10]. http://www.gov.cn/xinwen/2015-08/27/content_2920799.htm.

- [15] MURRAY MP, GOVAN JR, DOHERTY CJ, et al. A randomized controlled trial of nebulized gentamicin in non-cystic fibrosis bronchiectasis[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2011, 183(4):491-499.

- [16] ANTONIU SA, TROFOR AC. Inhaled gentamicin in non-cystic fibrosis bronchiectasis: effects of long-term therapy[J]. *Expert Opin Pharmacother*, 2011, 12(7):1191-1194.

- [17] 沈友良, 鲍祥言. 咽部喷含庆大霉素致耳聋1例[J]. *新医学*, 1997(2):108.

(收稿日期:2017-09-01 修回日期:2018-06-21)

(编辑:陈宏)