

2010 年中国 740 所医院住院患者抗菌药物日使用率调查

吴安华, 李春辉, 文细毛, 任 南

(中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008)

[摘 要] **目的** 调查全国不同规模医院 2010 年抗菌药物日使用情况。**方法** 采用横断面调查方法, 全国不同规模 740 所医院于 2010 年 3 月 1 日—12 月 31 日期间对本院某一天住院患者的全身使用抗菌药物情况进行调查。**结果** 740 所医院 407 208 例住院患者的抗菌药物日使用率为 49.63%, 其中治疗性用药占 49.99%, 预防性用药占 39.17%, 治疗+预防性用药占 10.84%。在所有使用抗菌药物的患者中, 单一用药占 67.96%, 二联用药占 30.08%, 三联及以上用药占 1.96%。29.21% 的治疗性用药患者送标本做细菌培养。不同医院之间抗菌药物日使用率差别较大, 教学医院(46.98%)与非教学医院(50.31%)相比, 抗菌药物日使用率相对较低($\chi^2 = 100.53, P = 0.00$); 床位数 $\geq 900, 600 \sim 899, 300 \sim 599, < 300$ 的不同规模医院抗菌药物日使用率分别为 46.28%、47.54%、53.08%、60.28%, 呈“阶梯式”升高(前后两两比较, 分别 $\chi^2 = 571.90, P = 0.00; \chi^2 = 579.38, P = 0.00; \chi^2 = 36.11, P = 0.00$)。抗菌药物日使用率居前 3 位的科室为: 儿科(85.50%)、综合重症监护室(81.95%)、呼吸科(76.99%)。**结论** 740 所医院住院患者抗菌药物日使用率较高, 预防用药较多, 联合用药比例较大, 病原学送检率较低, 提示仍需加强抗菌药物临床应用的管理。

[关键词] 抗菌药物; 医院感染; 横断面调查; 卫生部医院感染监测网; 合理用药

[中图分类号] R969.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2012)01-0007-05

National healthcare-associated infection surveillance system point-prevalence survey of antimicrobial use in 740 Chinese hospitals in 2010

WU An-hua, LI Chun-hui, WEN Xi-mao, REN Nan (Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the antimicrobial use in patients at different scales of hospitals of China in 2010. **Methods** An one-day point-prevalence survey on antimicrobial use in hospitalized patients was conducted with cross-sectional investigation method. **Results** The daily antimicrobial use rate in 407 208 inpatients at 740 hospitals was 49.63%, 49.99% of which were for therapeutic use, 39.17% for prophylaxis, and 10.84% for both. Of all patients receiving antimicrobial agents, 67.96% received monotherapy regime, 30.08% received two combined and 1.96% received three or more drug combined. 29.21% of patients receiving therapeutic antimicrobial agents sent samples for pathogenic detection. Antimicrobial usage rate in teaching hospitals was lower than non-teaching hospitals ($\chi^2 = 100.53, P = 0.00$), antimicrobial usage rate had a “step-by-step” rise among hospitals with $\geq 900, 600 \sim 899, 300 \sim 599, < 300$ beds ($\chi^2 = 571.90, P = 0.00; \chi^2 = 579.38, P = 0.00; \chi^2 = 36.11, P = 0.00$). Departments with high use of antimicrobial agents were pediatrics (85.50%), general intensive care unit (81.95%) and respiratory diseases department (76.99%). **Conclusion** Inpatients in 740 hospitals had high usage rate of antimicrobial agents, prophylactic and combined use is more, sample for pathogen detection was less, it is necessary to strengthen the management of antimicrobial rational use.

[Key words] antimicrobial agents; healthcare-associated infection; cross-sectional survey; Healthcare-associated Infection Surveillance System of Ministry of Health; rational drug use

[Chin Infect Control, 2012, 11(1): 7-11]

[收稿日期] 2012-01-05

[作者简介] 吴安华(1962-), 男(汉族), 湖南省醴陵市人, 主任医师、教授, 主要从事医院感染预防与控制、感染性疾病诊断与治疗、细菌耐药性与抗感染治疗研究。

[通讯作者] 吴安华 E-mail: dr_wuanhua@sina.com

为了解医院感染患病率及医院住院患者横断面抗菌药物使用率,以及使用抗菌药物目的和联合用药构成情况、不同级别医院及不同科室抗菌药物使用情况,评价抗菌药物临床应用及制定抗菌药物管理策略提供抗菌药物临床应用流行病学数据,继前 4 次调查后,卫生部医院感染监控管理培训基地于 2010 年再次组织卫生部医院感染监测网医院及部分自愿参加调查的医院进行医院感染患病率调查及住院患者抗菌药物横断面使用情况调查,现将住院患者抗菌药物横断面使用调查结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查医院 卫生部医院感染监测网医院及部分自愿参加调查的医院。将参加调查的医院按床位数分为 4 组: <300 组、300~599 组、600~899 组、≥900 组。

1.2 调查方法及内容 各参加调查医院均于 2010 年 3 月 1 日—12 月 31 日期间对本院某一天住院患者的抗菌药物使用情况进行调查,调查 1 天不能完成者必须在 1 周内完成,但一个科室必须 1 天内完成。调查的对象是该医院前一日(该日称调查日) 0:00—24:00 期间内住院患者,包括当日出院患者,不包括当日入院患者。参加调查的人员在调查前由感染管理科组织进行统一调查培训。调查抗菌药物不包括抗结核治疗药物、抗菌药物的雾化吸入、抗病毒药物(如无环鸟苷、病毒唑等),不包括眼科(抗菌药物滴眼)、耳鼻咽喉科(耳、鼻的滴药)、烧伤科(烧伤部位抗菌药物覆盖)等局部用药,不包括抗真菌药物。单纯用于感染治疗者归为治疗用药,单纯用于预防感染者归为预防用药,若两者兼有则归入预防+治疗用药。凡治疗(包括治疗+预防)用药者均必须注明是否送标本做细菌培养。

1.3 相关定义 抗菌药物联用:指调查时段内同时使用的抗菌药物。病原送检率:指治疗性使用抗菌药物的患者中送标本做细菌培养的比率。教学医院:指具有教学用途,提供在学的医学院及护理学院学生见习、实习和做研究的医院,在本研究中指的是大学或医学院的附属医院;其余医院归为非教学医院。

1.4 计算指标及统计方法 抗菌药物使用率计算

方法:抗菌药物日使用率 = 当日使用抗菌药物患者例数/调查患者例数 × 100%,均数为算术平均数;各组资料的对比,采用 χ^2 检验,某些方法使用了 χ^2 分割法。应用 SPSS 10.0 统计软件分析数据。

2 结果

2.1 调查医院数及抗菌药物日使用率 调查医院来自全国除台湾、香港、澳门以外的所有省、市、自治区和新疆生产建设兵团,共 740 所医院。调查住院患者共 407 208 例,抗菌药物使用率为 49.63% [中位数(M)为 53.73%],其中 49.99% 为治疗性使用抗菌药物,39.17% 为预防性用药,治疗+预防性用药占 10.84%;使用一种抗菌药物者占 67.96%,二联用药占 30.08%,三联及以上用药占 1.96%。医院规模越大,联合使用抗菌药物构成比越低。详见表 1。

医院规模越大,抗菌药物使用率越低。床位数 <300 组抗菌药物使用率(60.28%)高于 300~599 组(53.08%),其差异有统计学意义($\chi^2 = 571.90, P = 0.00$);300~599 组(53.08%)高于 600~899 组(47.54%),差异有统计学意义($\chi^2 = 579.38, P = 0.00$);600~899 组(47.54%)高于 ≥900 组(46.28%),差异有统计学意义($\chi^2 = 36.11, P = 0.00$)。

2.2 治疗性使用抗菌药物者病原送检率 治疗性使用抗菌药物者病原送检率为 29.21%,见表 1。其中床位数 ≥900 组(33.94%)高于 <300 组(16.80%)和 300~599 组(24.69%),其差异有统计学意义(分别 $\chi^2 = 1 479.58, P = 0.00$; $\chi^2 = 853.28, P = 0.00$);床位数 ≥900 组(33.94%)与 600~899 组(33.93%)比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.00, P = 0.98$)。

2.3 教学医院与非教学医院抗菌药物使用情况 见表 2。教学医院抗菌药物使用率显著低于非教学医院($\chi^2 = 100.53, P = 0.00$);治疗性使用抗菌药物构成比亦低于非教学医院($\chi^2 = 609.48, P = 0.00$);单一用药率高于非教学医院(70.55% vs 67.33%; $\chi^2 = 151.27, P = 0.00$),联合用药较少。

2.4 不同规模医院不同科室日抗菌药物使用率 见表 3。

表 1 不同规模医院抗菌药物使用率及用药目的、联合用药、病原送检情况

Table 1 Antimicrobial usage rate, purpose of drug use, combined drug use, and sample detection rate in different scales of hospitals

Types of hospital (No. of beds)	No. of hospitals	No. of surveyed persons	Usage rate(%)	Constituent of use purpose(%)			constituents of combined use(%)			Sample detection rate (%)
				Therapeutic use	Prophylactic use	Therapeutic + Prophylactic	One-drug	Two-drugs	Three drugs or more	
<300	221	36 218	60.28	51.53	37.37	11.10	61.64	36.14	2.20	16.80
300~599	282	110 699	53.08	52.61	36.08	11.31	65.70	32.41	1.89	24.69
600~899	110	82 349	47.54	53.05	36.87	10.08	68.34	29.85	1.81	33.93
≥900	127	177 942	46.28	46.25	42.95	10.80	71.05	26.95	2.00	33.94
Total	740	407 208	49.63	49.99	39.17	10.84	67.96	30.08	1.96	29.21

表 2 教学医院与非教学医院的抗菌药物使用情况

Table 2 Antimicrobial use in teaching hospitals and non-teaching hospitals

Types of hospital	No. of surveyed persons	Usage rate(%)	constituents of purpose of use (%)		
			Therapeutic use	Prophylactic use	Therapeutic + Prophylactic
Teaching hospital	83 812	46.98	44.40	45.31	10.29
Non-teaching hospital	323 396	50.31	51.34	37.68	10.98
Total	407 208	49.63	49.99	39.17	10.84

表 3 不同规模医院不同科室抗菌药物使用率

Table 3 Antimicrobial usage rate in different departments of different scales of hospitals

Department	No. of surveyed patients	Usage rate(%)	Hospital beds and usage rate(%)			
			<300	300~599	600~899	≥900
Internal medicine						
Respiratory medicine	22 521	76.99	78.42	72.39	78.67	80.03
Digestion medicine	15 821	43.85	56.02	47.90	44.53	38.41
Cardiovascular medicine	28 187	33.53	36.26	35.91	32.81	30.93
Endocrinology	11 361	25.98	33.15	31.59	28.85	20.76
Nephropathy	9 882	42.16	48.43	43.30	38.29	43.27
Infectious diseases	10 573	46.79	54.83	46.05	48.42	45.19
Hematology	7 874	37.08	48.72	43.45	34.64	36.96
Neurology	28 274	21.38	26.62	24.41	19.87	19.29
Traditional Chinese medicine	7 474	27.35	30.27	24.95	27.98	28.57
Others	28 252	27.23	48.00	30.38	22.73	23.84
Surgery						
General surgery	35 709	65.15	81.80	72.86	65.28	56.67
Thoracic surgery	8 876	56.74	61.84	61.04	56.27	55.47
Neurosurgery	16 096	51.40	70.85	53.44	44.69	51.25
Orthopedics	38 561	55.02	66.54	54.17	48.88	56.50
Urology	13 281	72.93	78.38	81.44	70.33	69.58
Burn	2 673	64.68	87.23	67.06	70.07	61.66
Plastic surgery	815	59.02	50.00	50.00	60.17	59.09
Oncology	12 773	26.58	51.43	36.85	25.57	23.66
Others	9 353	60.35	69.09	61.06	53.29	60.19
Gynecology	16 558	62.70	73.30	66.39	57.90	60.07
Obstetrics						
Adult group	16 106	62.57	73.20	64.29	53.43	58.76
Neonatal group	2 410	9.63	11.49	6.58	15.22	7.72
Paediatrics						
Neonatal group	5 852	79.80	79.53	83.72	77.60	77.89
Non-neonatal group	17 700	87.39	90.71	91.08	86.56	83.43
Ophthalmology and otorhinolaryngology						
Ear-nose-throat	8 835	71.78	75.24	75.91	69.84	70.65
Stomatology	1 858	63.56	41.51	79.83	61.46	62.88

续表 3

Department	No. of surveyed patients	Usage rate(%)	Hospital beds and usage rate(%)			
			<300	300~599	600~899	≥900
Ophthalmology	7 172	57.24	73.14	61.47	56.23	55.08
Others	1 047	78.03	86.26	75.51	85.37	71.09
General ICU	2 754	81.95	87.69	81.51	81.56	82.05
Other departments	18 560	17.97	23.30	11.37	13.34	22.08

Some hospitals with <300 beds weren't subdivided internal medicine department, surgery department and ophthalmology and otorhinolaryngology department, they were only put in the categories of the other internal medicine department, other surgery department and other ophthalmology and otorhinolaryngology department, respectively

3 讨论

到目前为止,卫生部全国医院感染监控管理培训基地分别于 2001、2003、2005、2008、2010 年进行了 5 次医院感染现患率调查,同时对抗菌药物横断面使用情况也进行了调查与分析。

本资料为 2010 年的调查结果。参加调查的医院 740 所,共调查 407 208 例患者,调查人数较 2001、2003、2005 年明显增加^[1]。抗菌药物使用率为 49.63%,低于 2001 年的数据 56.93%^[2]、2003 年的 54.86%^[3],但高于 2005 年的 48.42%^[1]。使用抗菌药物的患者中,治疗用药占 49.99%,预防性用药占 39.17%,10.84%为治疗性+预防性使用抗菌药物,用药目的构成比类似于 2003 年^[3],变化不大;使用一种抗菌药物者占 67.96%,二联用药占 30.08%,三联及以上用药占 1.96%。与 2003 年相比,多种抗菌药物联用的情况有所改善,单一用药构成比上升(2003 年为 61.63%),二联(2003 年为 33.65%)和三联及以上(2003 年为 4.92%)抗菌药物联用构成比下降。按床位数分组的不同规模医院中,规模较小的医院比大型医院的抗菌药物使用率高;床位数 ≥900、600~899、300~599、<300 的不同规模医院抗菌药物使用率呈“阶梯式”升高。

将 740 所医院按教学医院和非教学医院分类对比发现,教学医院的抗菌药物使用率(46.98%)明显低于非教学医院(50.31%);两者均以单一用药为主,而非教学医院的二联用药更突出,教学医院三联用药构成比高于非教学医院的原因目前不得而知,可能与教学医院收治患者病情较重,病种复杂,多重耐药菌感染更常见有关。值得注意的是教学医院的预防用药构成比明显高于非教学医院,值得我们深思。

在治疗性使用抗菌药物患者中,病原学送检率总体仍低于 30%,各级医院积极性不高,但相对于 2003 年(23.93%)有所增加。其中床位数 ≥900(33.94%)和 600~899(33.93%)的大中型医院病

原学送检率相对高于床位数为 300~599(24.69%)和 <300(16.80%)的两组医院。

将抗菌药物使用率高低按科室排序发现,儿科、综合重症监护室(ICU)、呼吸科的抗菌药物使用率居前 3 位,分别为 85.50%、81.95%、76.99%,其原因可能与这 3 个科室收治的患者病情重、发生医院感染机会多或本身收治较多感染性疾病患者有关,但不同规模医院不同科室的患者抗菌药物使用率排序有所不同,共同点主要为各组医院抗菌药物使用率排第 1 位的均为儿科非新生儿组,综合 ICU 的抗菌药物使用率均在前 3 位。

调查医院抗菌药物使用情况的方法有很多种,住院患者抗菌药物的日使用率是一个重要指标,它可以从一个横断面了解住院患者的抗菌药物使用率及用药的目的和种类。自 2001 年开始,受卫生部委托,全国医院感染监控管理培训基地共组织了 5 次医院感染现患率调查,同时也调查了抗菌药物使用情况。5 次调查结果反映,我国抗菌药物使用率一直呈下降趋势(从 2001 年的 56.93%下降至 2010 年的 49.63%),说明我国抗菌药物使用情况日趋合理,但是使用率仍然高于国外发达国家。2002 年,加拿大 25 所急症护理医院的抗菌药物横断面调查显示,儿童抗菌药物日使用率为 38.62%(385/997)^[4],成人抗菌药物日使用率为 36.28%(2 086/5 750)^[5],而文献报道者认为他们的抗菌药物使用率已经很高了;2007—2008 年,荷兰 41 所医院抗菌药物日使用率为 30.9%^[6];2006 年欧洲抗菌药物消耗监测系统(The European Surveillance of Antimicrobial Consumption, ESAC)调查包括英、法、德、芬兰、奥地利、瑞士等国的 20 所欧洲医院的抗菌药物日使用率为 30.10%(3 483/11 571)^[7]。另外,本次调查发现联合用药的比率仍然很高,病原学送检率仍然较低(明显低于 20 所欧洲医院的病原学送检率;其接受抗菌药物治疗的患者中,成人病原学送检率为 43%,儿童为 54%^[7]),特别是 <600 床位的中

小规模医院,病原学送检率更低。因此,要降低我国住院患者抗菌药物使用率,特别是预防使用的抗菌药物,同时增强医务人员病原学检查意识,做到使用抗菌药物“有的放矢”,与国际接轨的道路还较坎坷。

抗菌药物的合理使用和细菌耐药问题已经成为全球严重的公共卫生问题之一。正因为如此,2011 年世界卫生日活动主题提出“抵御耐药性:今天不采取行动,明天就无药可用”。世界各个国家和地区,从医疗专业人士到广大患者,对于抗菌药物的问题都高度关注。我国卫生部同样也十分重视抗菌药物使用监管。近年来,卫生部采取了多项措施推进抗菌药物临床合理应用。先后下发了《抗菌药物临床应用指导原则》、《处方管理办法》等多项规章和规范性文件;组建“全国抗菌药物临床应用监测网”、“全国细菌耐药监测网”等,加强对抗菌药物临床应用的监测和评估。特别是 2011 年,卫生部从各个层面加大了对抗菌药物使用的监管力度,国家即将颁布《医疗机构抗菌药物临床应用管理办法》,明确对抗菌药物进行分级分类管理,并规定三级医院购进抗菌药物品种不得超过 50 种,二级医院不得超过 35 种;通过“医疗质量万里行”、“三好一满意”、“抗菌药物临床应用专项整治活动”等活动,对医院进行随即抽查和定期检查。相信通过一系列的整治措施,同时加大宣传力度,将使医务人员特别是基层医疗机构的医务人员谨慎使用抗菌药物的意识进一步提高和公众意识的增强,我国抗菌药物使用情况将

会得到进一步改善。

(致谢:由于参加此次调查的医院数量众多,不便一一列出,在此向参加调查的所有医院和医务人员致以衷心感谢!)

[参考文献]

- [1] 任南,文细毛,吴安华. 全国医院感染横断面调查结果的变化趋势研究[J]. 中国感染控制杂志,2007,6(1):16-18.
- [2] 吴安华,任南,文细毛,等. 我国 178 所医院住院患者横断面抗菌药物使用率调查[J]. 中华医院感染学杂志,2002,12(12):881-884.
- [3] 吴安华,任南,文细毛,等. 151 家医院 2003 年度住院患者日抗菌药物使用率的调查分析[J]. 中华流行病学杂志,2005,26(6):451-454.
- [4] Gravel D, Taylor G, Ofner M, et al. A point prevalence survey of healthcare-associated infections in pediatric populations in major Canadian acute-care hospitals[J]. Am J Infect Control, 2007, 35(3):157-162.
- [5] Gravel D, Taylor G, Ofner M, et al. Point prevalence survey for healthcare-associated infections within Canadian adult acute-care hospitals[J]. J Hosp Infect,2007,66(3):243-248.
- [6] Van der Kooij T I, Mannien J, Wille J C, et al. Prevalence of nosocomial infections in the Netherlands, 2007-2008; results of the first four national studies[J]. J Hosp Infect, 2010,75(3):168-172.
- [7] Ansari F, Erntell M, Goossens H, et al. The European surveillance of antimicrobial consumption (ESAC) point-prevalence survey of antimicrobial agents use in 20 European hospitals in 2006[J]. Clin Infect Dis, 2009, 49(10):1496-1504.

(上接第 28 页)

[参考文献]

- [1] Eveillard M, Lancien E, delassence A, et al. Impact of the reinforcement of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* control programme: A 3-year evaluation by several indicators in a French University Hospital[J]. Eur J Epidemiol,2006,21(7): 551-558.
- [2] Jarlier V, Trystram D, Brun-Buisson C, et al. Curbing methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in 38 French hospitals through a 15-year institutional control program[J]. Arch Intern Med,2010,170(6):552-559.
- [3] Muller A, Denizot V, Mouillet S, et al. Lack of correlation between consumption of alcohol-based solutions and adherence to guidelines for hand hygiene[J]. J Hosp Infect, 2005, 59(2): 163-165.
- [4] Nettleman M D, Trilla A, Fredrickson M, et al. Assigning responsibility: Using feedback to achieve sustained control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* [J]. Am J Med, 1991, 91(3):s228-s232.
- [5] Sheridan R L, Weber J, Benjamin J, et al. Control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a pediatric burn unit [J]. Am J Infect Control, 1994,22(6): 340-345.
- [6] Simmons S. Effects of selective patient screening for MRSA on overall MRSA hospital-acquired infection rates[J]. Crit Care Nurs Q, 2011,34(1):18-24.
- [7] Mertz D, Frei R, Periat N, et al. Eradication of an epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) from a geriatric university hospital; evidence from a 10-year follow-up [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2010,29(8):987-993.
- [8] Harbarth S, Masuet-Aumatell C, Schrenzel J, et al. Evaluation of rapid screening and pre-emptive contact isolation for detecting and controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in critical care: an interventional cohort study[J]. Crit Care, 2006,10(1):R25.
- [9] Cunningham R, Janks P, Northwood J, et al. Effect on MRSA transmission of rapid PCR testing of patients admitted to critical care[J]. J Hosp Infect, 2007,65(1):24-28.