

个体化给药研究的文献分析

李新刚^{1*}, 刘振华², 田德蔷¹, 史卫忠¹, 余克富¹, 霍记平¹, 赵志刚^{1#} (1.首都医科大学附属北京天坛医院药剂科, 北京 100050; 2.武警总医院药剂科, 北京 100039)

中图分类号 R952;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)38-3635-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.38.28

摘要 目的:深入了解目前个体化给药(Personalized medicine)的研究概况,客观反映相关国家、机构和科学家在该领域的科学能力和影响力。方法:以科学引文索引(SCI)数据库Web of Science为检索对象,检索以“personalized medicine”为主题词的所有文献;采用文献计量的方法,分析个体化给药相关文献在国家/地区、机构、作者来源出版物、年发文量、年引文数和引用排名在前10位的情况。同时以中国知网、中国期刊全文数据库为检索对象,检索以“个体化给药”为主题词的所有中文文献并进行简要分析。时间跨度为1995年1月1日至2013年12月6日。结果:Web of Science数据库中检索得到5 117条结果;发文量与引文数呈递增趋势;美国占世界发文总量的50.635%,前10名的机构中美国占有9席,具有绝对的领先优势;Personalized Medicine和Pharmacogenomics等杂志的载文量最多;中国科学院、上海交通大学、香港中文大学和复旦大学等机构所发的SCI文章数量居前;中文文献以南京军区南京总医院、北京大学、天津市第一中心医院等机构的发文量最多。结论:个体化给药目前仍是研究热点;美国在个体化给药研究中占据着领先优势;中国与国际前沿研究间存在一定差距。

关键词 个体化给药;文献计量分析;科学引文索引;中国知网

Literature Analysis of Personalized Medicine

LI Xin-gang¹, LIU Zhen-hua², TIAN De-qiang¹, SHI Wei-zhong¹, YU Ke-fu¹, HUO Ji-ping¹, ZHAO Zhi-gang¹ (1. Dept. of Pharmacy, Beijing Tiantan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100050, China; 2. Dept. of Pharmacy, Armed Police General Hospital, Beijing 100039, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the situation of personalized medicine study, and to reflect the science power and influence power of related countries, institutions and scientist. METHODS: With Web of Science database of ISI Web of Knowledge as retrieval object, all literatures using “personalized medicine” as keyword were retrieved. By bibliometrics method, top 10 related literatures about personalized medicine were analyzed in the list of country/region, institution, source publication, annual number of publication, annual number of citation and citation ranking. Using CNKI database as retrieval object, Chinese literatures with “personalized medicine” as keyword were retrieved and analyzed from Jan. 1st 1995 to Dec. 6th 2013. RESULTS: 5 117 information bits were retrieved from Web of Science database; the number of publication and citation increased progressively; the number of publication from USA accounted for 50.635% in that of the whole world; there were 9 medical institutions from USA among top 10 institutions and they had the absolute advantage; the volume of published article in Personalized Medicine and Pharmacogenomics was the highest; Chinese Academy of Sciences, Shanghai Jiaotong University, Chinese University of Hong Kong and Fudan University took up the front place in the list of the number of SCI articles. Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Peking University, Tianjin First Central Hospital occupied the forefront of the number of Chinese publication. CONCLUSIONS: At present, personalized medicine is still a hot spot; USA plays a leading role in this field; the research in China still lags behind its international peers.

KEYWORDS Personalized medicine; Bibliometric analysis; SCI; CNKI

对笔式胰岛素注射器相关知识的掌握率,保证了用药剂量和方法的准确,减少了患者因胰岛素笔使用不当造成的不良影响,对疾病的康复具有良好的促进作用。

通过宣教,提高了糖尿病患者的自我管理能力,使患者在面临各层次的健康问题时,有能力作出抉择^[5];同时也为其院外胰岛素治疗的延续提供了有力的保障,使其可更好地控制病情,提高生活质量。通过“一对一”耐心细致地讲解,手把手地示范,从而使药师得到了医护人员及患者的信任,加深了药医患之间的感情,增强了药师工作的热情和信心。

最后,感谢眼科医护人员对我们在宣教过程中给予的无

限帮助和支持,使我们对临床治疗有了进一步的认识和了解。同时,希望广大眼科医护人员对我们的宣教工作提出新要求,从而让我们能更好地为临床服务。

参考文献

- [1] 云研霞.健康宣教在糖尿病视网膜病变患者中的应用效果分析[J].现代预防医学,2012,39(13):3 303.
- [2] 刘爽,张晓启.2型糖尿病患者的营养指导[J].实用护理杂志,2002,18(7):12.
- [3] 张燕,承瑛.互动式宣教模式对2型糖尿病患者健康教育的效果[J].实用医药杂志,2011,28(2):143.
- [4] 汤雪琴.糖尿病人的营养治疗与健康教育[J].甘肃中医,2009,22(10):56.
- [5] 李彩玲,顾瑞灵,郭建军.健康宣教对糖尿病患者饮食行为的影响[J].求医问药,2011,9(4):11.

(收稿日期:2013-12-22 修回日期:2014-01-24)

*主管药师,博士。研究方向:群体药动学、药动学/药效学、个体化给药。电话:010-67096862。E-mail:lxg198320022003@163.com

#通信作者:主任药师,硕士,硕士研究生导师。研究方向:医院药学。电话:010-67098036。E-mail:1022zzg@sina.com

由于患者个体间存在着绝对差异,因而从疾病的易感风险、发生、进展和药物治疗干预的疗效和不良反应方面都存在着个体化的异质性。这就要求我们量体裁衣、因人而异地进行医疗,即“个体化医疗”^[1-2]。发达国家如美国、日本、英国和瑞典等,在本世纪初就开始启动国家级的个体化医疗项目^[3-5],我国有两千多年的辨证施治的中医传承,并不缺乏个体化医疗的概念,但我们缺少在国家层面的个体化医疗计划。对药师而言,在个体化医疗中我们能做的就是实施“个体化给药”,这也是近年来国内外研究的一大热点。文献计量分析^[6]有助于研究人员对相关研究领域的国际国内情况有一个全面了解,包括研究能力较强的国家/地区、机构、科学家;载文量较多的杂志以及被引频次较多的文章等情况。以上分析结果有助于科研选题、寻求合作伙伴、成果发表等,还可为相关专业学生的求学深造提供参考。本文以个体化给药相关的文献为研究对象,分析当前的国内外情况,为相关人员提供参考。

1 资料与方法

以科学引文索引(Science Citation Index,SCI)数据库 Web of Science 为检索对象,文献入选标准如下:(1)普通检索模式;(2)以“personalized medicine”为主题词检索;(3)所有年份(1986—2013年)的相关文献,数据库更新时间至2013年12月6日。对检索结果通过阅读题目和摘要进行筛选,剔除标准如下:(1)与个体化给药无关的文章;(2)重复发表文章;(3)非临床相关文章。使用 ISI Web of Knowledge 网站自带的分析检索结果和引文报告功能对检索得到的所有结果进行计量分析,包括国家/地区、机构、作者、来源出版物、年出版文献量;对引文数、文献总被引、年均被引、h-index 以及被引频次排名前10位的文献进行分析;并对来自中国的文献进行了简要分析,如机构、来源出版物、引用频次排名前10位的文章等。

以中国知网(China National Knowledge Infrastructure, CNKI)中国期刊全文数据库为检索对象,文献入选标准为:(1)学科领域选择“医药卫生科技”;(2)高级检索模式下关键词包含“个体化给药”;(3)发表时间、文献来源和支持基金均不限。对所有结果的题目进行逐一阅读,剔除标准如下:(1)与个体化给药无关的文章;(2)重复发表文章;(3)非临床相关文章。对最终真正涉及到个体化给药相关的结果进行分析,包括机构、作者、来源出版物等。

2 结果

在 Web of Science 数据库中检索得到文献 5 117 篇,文献类型中以期刊文献为主;英文发表的文献 4 937 篇,占文献总量的 96.48%。研究方向以药理学与药理学、肿瘤学、生物化学与分子生物学和基因遗传学为主。笔者分别对年发文量、年引文数、引用总频次及发文量排名前10位的国家、机构和科学家进行分析。

2.1 年发文量与年引文数

图1为年发文量情况,发文量的增量逐年增加,考虑到延迟发表的因素,预计到2013年末将达到1 200篇以上。图2为年引文情况,亦呈逐年递增趋势。表1为被引频次与施引文献情况汇总,其中我们最关注的是每项平均引用次数,它能客观反映所有文章平均被引用的情况与影响力^[7]。

2.2 发文量排名前10位的国家/地区、机构、出版物和科学家

发文数量的国家排名能客观反映相关国家/地区在该领域研究成果的数量情况。表2为发文量排名前10位的国家/地区排名,整体而言北美和欧洲是个体化给药研究的重点地区。

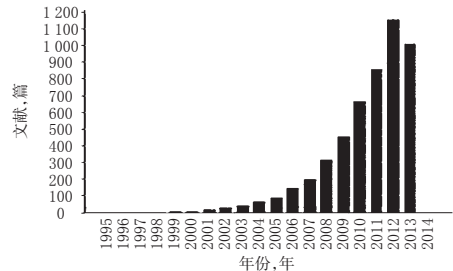


图1 个体化给药领域的年发文量情况

Fig 1 Annual number of publication about personalized medicine

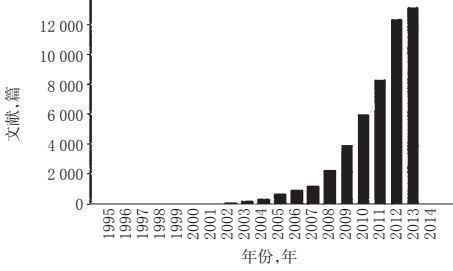


图2 个体化给药领域的年引文数情况

Fig 2 Annual number of citation about personalized medicine

表1 被引频次与施引文献情况汇总

Tab 1 Summary of the times cited and citing articles

项目	描述	记录数
找到的结果数		5 117
总被引频次	检索结果集中所有项目的总被引频次(引用参考文献),是所有年份施引文献总数全部相加后的总和	50 130
去除自引的总被引频次	所有项目的被引频次总和(引用参考文献),减去由此集中的论文进行的任何引用。	43 290
施引文献	又叫来源文献,是引用引文的文献,即附有参考文献的原始文献。	38 326
去除自引的施引文献	施引文献总数,但不包括出现在“引文报告”检索结果集中的任何文献	35 924
每项平均引用次数	“被引频次”计数总和除以查找到的结果数量	98
h-index	将论文依被引频次从高到低进行排序,h-index 第“h”个论文的施引文献数≥“h”	85

表2 发文量排名前10位的国家/地区

Tab 2 Top 10 countries in the list of the number of publication

排名	国家/地区	记录数
1	美国	2 591
2	英国	424
3	德国	404
4	加拿大	282
5	法国	231
6	荷兰	215
7	意大利	208
8	中国	200
9	日本	183
10	西班牙	177

机构发文量排名可以了解到各个单位在该领域的研究成果情况。表3为我们展示了发文量排名前10位的机构以及所属国家/地区。

表4为发文量排名前10位的出版物排名,以及杂志对应的因子。

表3 发文量排前10位的机构

Tab 3 Top 10 institutes in the list of the number of publication

排名	机构	所属国家/地区	记录数
1	哈佛大学	美国	175
2	斯坦福大学	美国	111
3	杜克大学	美国	102
4	加州大学旧金山分校	美国	78
5	美国国立癌症研究所	美国	75
6	梅约诊所	美国	74
7	多伦多大学	加拿大	74
8	华盛顿大学	美国	71
9	美国食品药品监督管理局	美国	71
10	范德堡大学	美国	70

表4 发文量排前10位的出版物

Tab 4 Top 10 journals in the list of the number of publication

排名	来源出版物	记录数	影响因子
1	<i>Personalized Medicine</i>	281	1.510
2	<i>Pharmacogenomics</i>	169	3.303
3	<i>Plos One</i>	67	3.730
4	<i>Clinical Pharmacology Therapeutics</i>	66	6.846
5	<i>Expert Review of Molecular Diagnostics</i>	54	4.089
6	<i>Genetics in Medicine</i>	46	5.560
7	<i>Journal of Clinical Oncology</i>	37	18.038
8	<i>Genome Medicine</i>	33	3.906
9	<i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i>	33	9.737
10	<i>Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques</i>	32	3.427

表6 近5年总引用次数排前10位的SCI文章

Tab 6 Top 10 SCI articles in the list of cited times from 2008 to 2013

题名	作者	来源出版物及年、卷、期、页码	合计引用次数	每年的平均数
Intratumor heterogeneity and branched evolution revealed by multiregion sequencing	Gerlinger M, Rowan AJ, Horswell S, et al.	<i>New England Journal of Medicine</i> , 2012, 366 (10): 883.	556	278.00
Nanomedicine-challenge and perspectives	Riehemann K, Schneider SW, Luger TA, et al.	<i>Angewandte Chemie-International Edition</i> , 2009, 8 (5): 872.	285	57.00
The path to personalized medicine	Hamburg MA, Collins FS.	<i>New England Journal of Medicine</i> , 2010, 363 (4): 301.	224	56.00
The HER-2 receptor and breast cancer: ten years of targeted anti-HER-2 therapy and personalized medicine	Ross JS, Slodkowska EA, Symmans WF, et al.	<i>Oncologist</i> , 2009, 14 (4): 320.	206	41.20
Modelling the long QT syndrome with induced pluripotent stem cells	Itzhaki I, Maizels L, Huber I, et al.	<i>Nature</i> , 2011, 471 (7 337): 225.	191	63.67
Dissecting therapeutic resistance to RAF inhibition in melanoma by tumor genomic profiling	Wagle N, Emery C, Berger MF, et al.	<i>Journal of Clinical Oncology</i> , 2011, 29 (22): 3 085.	178	59.33
Molecular mechanisms of resistance to cetuximab and panitumumab in colorectal cancer	Bardelli A, Siena S.	<i>Journal of Clinical Oncology</i> , 2010, 28 (7): 1 254.	178	44.50
Target profiling of small molecules by chemical proteomics	Rix U, Superti-Furga G.	<i>Nature Chemical Biology</i> , 2009, 5 (9): 616.	160	32.00
MGMT promoter methylation in malignant gliomas: ready for personalized medicine?	Weller M, Stupp R, Reifenberger G, et al.	<i>Nature Reviews Neurology</i> , 2010, 6 (1): 39.	149	37.25
Beyond chemotherapy: targeted therapies in ovarian cancer	Yap TA, Carden CP, Kaye SB.	<i>Nature Reviews Cancer</i> , 2009, 9 (3): 167.	148	29.60

表7 被引频次与施引文献情况汇总

Tab 7 Sum of the times cited and citing articles

项目	记录数
找到的结果数	200
被引频次总计	1 645
去除自引的被引频次总计	1 585
施引文献	1 555
去除自引的施引文献	1 515
每项平均引用次数	8.23
h-index	19

从科学家排名中我们可以了解到具体的课题组在该领域的影响情况(表5)。发文量排前10位的科学家中有6位来自美国,3位来自欧洲,1位(Gurwitz D)来自亚洲的以色列特拉维夫大学。这里需要说明的是,瑞士Jain Pharmacobiotech公司成立于1996年,该公司主要为生物制药企业提供咨询服务和临床研究,Jaik KK作为公司总裁,在个体化给药领域具有一定的影响力^[8-10]。

表6列出了近5年发表且总被引次数排前10位的文章。

2.3 来自中国的SCI文章分析

我们将来自中国的SCI文章挑选出来进行了分析,共有200篇文章。表7为被引频次与施引文献情况;表8为发文量前10位的中国机构;中国作者发表文章最多的期刊排名见表9(表中,“-”示目前还未计算影响因子)。

表5 发文量排前10位的科学家排名

Tab 5 Top 10 scientists in the list of the number of publication

排名	作者	记录数	机构
1	Ginsburg GS	34	美国杜克大学
2	Jain KK	33	瑞士Jain Pharmacobiotech公司
3	Mccarty CA	27	美国Essentia农村健康所
4	Terzic A	25	美国梅约诊所
5	Gurwitz D	19	以色列特拉维夫大学
6	Roden DM	19	美国范德堡大学
7	Hottenrott C	18	德国Elisabethen Krankenhaus医院
8	Roukos DH	18	希腊约阿尼纳大学
9	Waldman SA	18	美国托马斯杰斐逊大学
10	Denny JC	17	美国范德堡大学

2.4 中文文章的计量分析

对检索得到的有关个体化给药的中文文章进行汇总分析,中文文章发表量以北京大学药学院卢炜教授的发量最多。卢炜教授是国内著名的群体药动学专家,其发表的个体化给药相关文章多基于群体药动学模型^[11-12]。表10和表11分别为发文量的机构排名和期刊排名。

我们还依引用次数对文章进行了排名,见表12。10篇文章中4篇来自《中国药房》,2篇来自《中国医院药学杂志》,文章内容多涉及药物基因组学与群体药动学,这表明国内研究以基于基因组学与群体药动学的个体化给药为主。

表8 发文量排前10位的中国机构排名

Tab 8 Top 10 Chinese institutions in the list of the number of publication

排名	机构	记录数
1	中国科学院	24
2	上海交通大学	20
3	香港中文大学	16
4	复旦大学	16
5	香港大学	15
6	北京中医药大学	8
7	美国食品药品监督管理局(与中国机构联合发文)	8
8	黑龙江中医药大学	6
9	南京大学	6
10	香港伊利沙伯医院	6

表9 中国作者发表文章最多的期刊排名

Tab 9 The ranking of journals in which Chinese author published the most articles

排名	来源出版物	记录数	影响因子
1	<i>Evidence Based Complementary and Alternative Medicine</i>	9	1.722
2	<i>Plos One</i>	9	3.730
3	<i>Current Drug Metabolism</i>	6	4.405
4	<i>Personalized Medicine</i>	6	1.510
5	<i>Science China Life Sciences</i>	5	—
6	<i>Biomaterials</i>	3	7.604
7	<i>Clinica Chimica Acta</i>	3	2.850
8	<i>Human Mutation</i>	3	5.213
9	<i>Pharmacogenomics</i>	3	3.303
10	<i>Scientific Reports</i>	3	2.927

表10 中文文章发表量的机构排名

Tab 10 The ranking of institutions by the number of Chinese articles

排名	机构	发文量
1	南京军区南京总医院	15
2	北京大学	14
3	天津市第一中心医院	12
4	广州军区武汉总医院	11
5	北京大学第三医院	11
6	解放军沈阳军区总医院	11
7	解放军总医院	10
8	苏州大学第一附属医院	10
9	复旦大学附属华山医院	10
10	复旦大学	9

表11 中文文章发表量的期刊排名

Tab 11 The ranking of journals in the list of the number of Chinese articles

排名	期刊	载文量
1	中国药房	40
2	中国医院药学杂志	37
3	医药导报	19
4	中国药学杂志	17
5	中国医药报	16
6	中国医院用药评价与分析	16
7	海峡药学	15
8	医药经济报	11
9	中国药业	11
10	中国临床药理学杂志	11

表12 总被引次数排前10位的中文文章

Tab 12 Top 10 Chinese articles in the list of total cited times

作者	题名	来源出版物及年、卷、期、页码
中国药学会医院药学专业委员会儿科学专业组	抗菌药物儿科临床应用的基 本意见(一)	儿科学杂志,2005,11(6): 42.
胡晋红,蔡溱	医疗改革中药剂科的责任	中国药房,2001,12(2): 21.
夏东亚,申晓环,刘宝庆,等	临床药理学给药个体化系统的 研制及应用	中国药学杂志,1998(4): 39.
唐薇,江秀华,廖淑清	癫痫患者丙戊酸血药浓度监 测及个体化给药	中国药房,2000,11(1): 27.
蔡明虹,储小曼,王淑娟	老年心衰病人地高辛药物动 力学研究及合理应用	中国医院药学杂志,1994(1): 546.
娄小娥,章辉,吴美珍	药物基因组学与个体化用药	中国医院药学杂志,2002(5): 48.
金朝辉,樊新星,钟光德,等	左氧氟沙星不合理应用的危 害与建议	中国药房,2007,18(17): 1 281.
陆华,何成章,杨莹	我院41例万古霉素血药浓度 监测与临床应用分析	中国药房,2010,21(26): 2 430.
李纳,施孝金	细胞色素 P ₄₅₀ 酶基因多态性 的研究进展及临床意义	中国临床药理学与治疗学,2009(10): 1 193.
芮建中,王莉,蔡明虹,等	NONMEM法优化苯妥英个 体用药方案	中国临床药理学杂志,2000(4): 277.

3 讨论

从年发文量和引文数的情况来看,全球范围内有关个体化给药的研究成果逐年增多;研究成果被引用次数的增多,表明该领域的影响力越来越大;个体化给药作为临床药学的重要组成部分,仍是目前国际的一个研究热点。从国家和地区分布来看:美国一国就占有全部文献的一半以上,排名第2的英国仅占有8.286%,说明美国在个体化给药领域有绝对领先优势。在5 117条结果中有200条(3.909%)来自中国,在国际排名中位列第8位,说明我国在该领域的研究占有一席之地,但考虑到我国的人口和医疗科研机构众多,整体而言仍与美国存在相当大的差距。发文量排前10位的机构中(表3),除加拿大多伦多大学外,其余9家均为美国的科学研究、临床研究或药政部门,其中以大学为主,这表明高校仍是个体化给药研究的重点单位。

在文献被引用情况的相关参数中,我们除了关注平均单篇被引次数外,还要关注h-index。h-index为文章总量与被引次数的综合结果,假如h-index为20,表示有20篇论文至少被引用20次,此度量标准减少了为高度引用的论文或尚未被引用的论文分配的不当权重。从发文期刊来看,*Personalized medicine*是专门收录个体化医疗的专业期刊,故而其载文量最多,但该期刊的影响因子不高,仅有1.51;除此之外的其他期刊的影响因子并不低,最高的*Journal of Clinical Oncology*达到了18.038,整体而言收录该领域文章期刊的影响因子较高;*Pharmacogenomics*、*Genetics in Medicine*和*Genome Medicine*收录与基因相关的研究,这表明基因检测与个体化给药具有紧密的联系,基于基因的个体化给药已成为发展趋势之一。

总被引次数可从一定程度上反映文章的影响力,为此我们分析了总被引前10位的SCI文章。通过阅读文章的题目、摘要和作者发现*Nature*、*New England Journal of Medicine*和*Science*等国际顶级杂志收录的文章排名最高;且3篇文章均以基因检测为核心,说明了基因检测在个体化给药中的巨大作

用。其余的文章中3篇涉及药物基因检测,2篇为纳米医药,1篇为文献综述。从发表时间来看,仅有4篇文章发表于近5年。引用次数除了与文章影响有关外,还有发表时间相关,发表越早的文章越有可能被引用。为排除过早文章的影响,我们对近5年发表的文章引用情况进行了排序(表8),结果显示以综述文章和抗肿瘤药研究为主,表明抗肿瘤药的个体化给药也是今后的发展趋势之一。

我国发表的SCI文献每项平均被引8.23次,比国际同行的9.8次略少;h-index为19,表明我国高引用文章的总量偏少。发文量排前10位的中国机构中有3家位于我国香港地区(香港中文大学、香港大学和香港伊利沙伯医院),这表明香港地区在个体化给药研究中处于领先地位。与国际同行相比,我国发表的SCI文章的影响因子整体偏低。此外我们还分析了引用排前10位的文章(限于篇幅未列出),其中有3篇实际的第一完成单位和通信作者并非中国机构和科学家,其余7篇文章为综述或与纳米医药相关,总引用次数在43~122次之间,与国际同行数百次的总被引频次相比还存在一定的差距。

从发文量的机构排名来看,10家机构中的8家为综合性的三级甲等医院。从机构的地域分布来看,北京3家(北京大学、北京大学第三医院和解放军总医院),上海2家(复旦大学和复旦大学附属华山医院),南京、天津、广州、沈阳和苏州各1家。由此可见,北上广等发达地区在个体化给药领域的研究能力较强。从期刊排名中可以看到,《中国药房》和《中国医院药学杂志》的载文量最多,这是由于个体化给药研究多集中于医院,而这两本杂志多收录来自医院药学的相关研究。

4 结语

个体化给药的文献量与引文数逐年增高,日益受到人们的重视;美国在该领域具有最强的研究实力;药物基因组学、抗肿瘤药、群体药动学是个体化给药的热点^[13-14];国内的研究主要集中在北上广等发达城市的三级甲等医院;与国际同行相比,我国的研究仍存在一定差距。

参考文献

- [1] 尼古拉斯·罗斯. 个体化医疗:一种新医疗范式的承诺、问题和危险[J]. 北京大学学报:哲学社会科学版,2011,48(6):116.
- [2] 王锡民. 未来医学的先进模式-自然-生物-心理-社会系统医学模式[J]. 未来与发展,2011(12):19.
- [3] Van der Greef J, Hankemeier T, McBurney RN. Metabolo-

mics-based systems biology and personalized medicine: moving towards $n=1$ clinical trials[J]. *Pharmacogenomics*,2006,7(7):1 087.

- [4] Jain KK. Challenges of drug discovery for personalized medicine[J]. *Curr Opin Mol Ther*,2006,8(6): 487.
- [5] Goyette P, Labbe C, Trinh TT, et al. Molecular pathogenesis of inflammatory bowel disease: genotypes, phenotypes and personalized medicine[J]. *Ann Med*, 2007, 39(3): 177.
- [6] 陈冠初. 文献计量学与非文献计量学在期刊评价中的应用[J]. 编辑学报,2006,18(6): 472.
- [7] 史庆华. 影响因子评价专业学术期刊的科学性与局限性[J]. 现代情报,2006,1(1): 35.
- [8] Jain KK. Synthetic biology and personalized medicine[J]. *Med Princ Pract*, 2013,22(3): 209.
- [9] Jain KK. Role of biological therapies in the development of personalized medicine[J]. *Exper Opin Biol Ther*, 2012, 12(1): 1.
- [10] Jain KK. The role of nanobiotechnology in the development of personalized medicine[J]. *Med Princ Pract*, 2011, 20(1): 1.
- [11] Deng C, Liu T, Zhou T, et al. Initial dosage regimens of vancomycin for Chinese adult patients based on population pharmacokinetic analysis[J]. *Int J Clin Pharmacol Ther*,2013,51(5): 407.
- [12] Wu K, Guo T, Deng C, et al. Population pharmacokinetics of modafinil acid and estimation of the metabolic conversion of modafinil into modafinil acid in 5 major ethnic groups of China[J]. *Acta Pharm Sin*,2012,33(11): 1 401.
- [13] Salinger DH, Vicini P, Blough DK. Development of a population pharmacokinetics-based sampling schedule to target daily intravenous busulfan for outpatient clinic administration[J]. *J Clin Pharmacol*,2010,50(11):1 292.
- [14] Ross JS, Slodkowska EA, Symmans WF, et al. The HER-2 receptor and breast cancer: ten years of targeted Anti-HER-2 therapy and personalized medicine[J]. *Oncologist*,2009,14(4): 320.

(收稿日期:2013-12-18 修回日期:2014-02-28)

国家卫生和计划生育委员会副主任陈啸宏会见古巴食品工业部部长一行

本刊讯 2014年9月15日下午,国家卫生和计划生育委员会副主任陈啸宏在京会见了古巴食品工业部部长玛利亚(María del Carmen Concepción González)一行,双方就加强两国食品安全交流与合作交换了意见。

陈啸宏表示,2014年7月中国国家主席习近平对古巴进行了国事访问,双方同意全面加强两国在经济、卫生等领域的合作。他指出,中方重视与古方在食品安全领域的合作,希望双

方按照现有的法定程序,积极推动食品安全标准的交流与合作。

玛利亚部长感谢中方既往在食品安全标准交流方面给予古方的支持,表示愿进一步推动两国在食品安全政策和实验室技术检验人员培养等方面的合作。

国家卫生和计划生育委员会食品司、国际司相关负责同志参加会见。