

万古霉素抗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染 SCI 文献计量分析

王佳庆,赵坤,赵志刚

(首都医科大学附属北京天坛医院药学部,北京 100050)

摘要 **目的** 分析万古霉素抗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)感染的研究现状,客观反映相关国家在该领域的科学能力和影响力。**方法** 在科学引文索引(SCI)Web of Science 核心合集数据库中,以“vancomycin”“methicillin-resistant *staphylococcus aureus*”为主题词进行检索(1997—2016年),分析检索结果和引用情况。**结果** 共检索到5 049条结果,文章发表量与引文数呈上升趋势;以期刊文献最多,占84.492%;在微生物学、药理学方面研究最多;美国的发文量排名第一,占42.523%,大部分研究机构来自美国,中国发文量位居第7位。**结论** 对万古霉素抗MRSA感染的研究,美国领先全球,中国与前沿研究仍有一定差距。

关键词 万古霉素;感染,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌;文献计量分析;科学引文索引

中图分类号 R978 文献标识码 B 文章编号 1004-0781(2018)01-0044-04

DOI 10.3870/j.issn.1004-0781.2018.01.010

SCI Bibliometric Analysis of Vancomycin Against Methicillin-resistant *Staphylococcus Aureus* Infection

WANG Jiaqing, ZHAO Kun, ZHAO Zhigang (Department of Pharmacy, Beijing Tiantan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100050, China)

ABSTRACT **Objective** To understand the current research of vancomycin against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection and to reflect major nations' scientific advances and influence in the field. **Methods** The literatures were searched from Web of Science citation database, using the term of “vancomycin” and “methicillin-resistant staphylococcus aureus” (1997—2016). The results were analyzed by bibliometric method concerning the numbers of literatures and citations.

Results A total of 5 049 literatures were recorded in Web of Science. The total number of publications and citations was increased quickly from 1997 to 2016. The major type was journal article, about 84.492%. The most studies were on the aspects of microbiology and pharmacology. USA had the largest numbers of publications, accounting for 42.523% of all related publications. Most institutions were from USA, which had the highest number of publications with the highest quality. China ranked the seventh by the numbers of publications. **Conclusion** USA plays a leading role in this field and the research in China still lags behind its international peers.

KEY WORDS Vancomycin; Infection, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; Bibliometric analysis; Science citation index

万古霉素是由一种链霉菌产生、结构复杂的糖肽类抗菌药物,专一抑制肽聚糖的生物合成。临床主要用于革兰阳性菌特别是敏感肠球菌和耐甲氧西林葡萄球菌属所致的严重感染。近年来,因其疗效肯定,与其他抗菌药物无交叉耐药性,对葡萄球菌和肠球菌等耐药革兰阳性球菌及难辨梭菌具有高度抗菌活性,已成为治疗耐药葡萄球菌重度感染的理想药物及耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(methicillin-resistant *Staphylococcus*

aureus, MRSA)所致医院内感染的首选药物^[1]。文献计量方法是利用数学或统计学方法,对文献的外部特征数量进行描述,继而对科学技术的现状与发展趋势进行评价和预测的研究方法^[2]。目前关于万古霉素抗MRSA感染文献计量分析鲜有报道。为了有效治疗MRSA的感染,笔者通过对万古霉素治疗MRSA感染相关研究进行文献计量分析,为抗感染研究者了解国内外万古霉素治疗MRSA感染现状提供参考。

1 资料来源与方法

在科学引文索引(Science Citation Index, SCI) Web of Science 核心合集数据库中,以“vancomycin” and “methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*”为主题词进行检索,数据库更新时间为2016年5月11日,使用ISI Web of Knowledge网站自带的分析检索结果和

收稿日期 2016-08-30 修回日期 2016-10-12

作者简介 王佳庆(1984-),女,北京人,主管药师,硕士,主要从事临床药学和药物分析研究。电话:010-67096867, E-mail:jiaqingwang2006@hotmail.com。

通信作者 赵志刚(1965-),男,主任药师,硕士生导师,主要从事医院药学管理和临床药学研究。电话:010-67098036, E-mail:1022zzg@sina.com。

引文报告功能对检索到的所有文献进行计量分析,包括对年发文量、文献类型、国家和地区、机构、作者、来源出版物、研究方向、年引文数的文献情况进行分析^[3]。

2 结果

在 Web of Science 数据库中共检索 5 049 篇,主要是以期刊文献为主,共 4 266 篇(84.492%),还有 484 篇综述(9.586%),263 篇会议论文(5.209%),另外 36 篇(0.713%)是信件、编辑材料、会议摘要等,绝大部分是以英文发表。

2.1 年发文量和引文数 年发文量能够反映每年对万古霉素抗 MRSA 感染研究的趋势情况。1997 年至检索日期的年发文量情况(图 1),整体呈逐年递增趋势,2012 年对该方面的研究热度达到高峰。1997 年至检索日期的文章被引情况进行了进一步分析(图 1)。该研究方向相关文献的引文数同样增长迅速,表示该类文章的影响力越来越大。

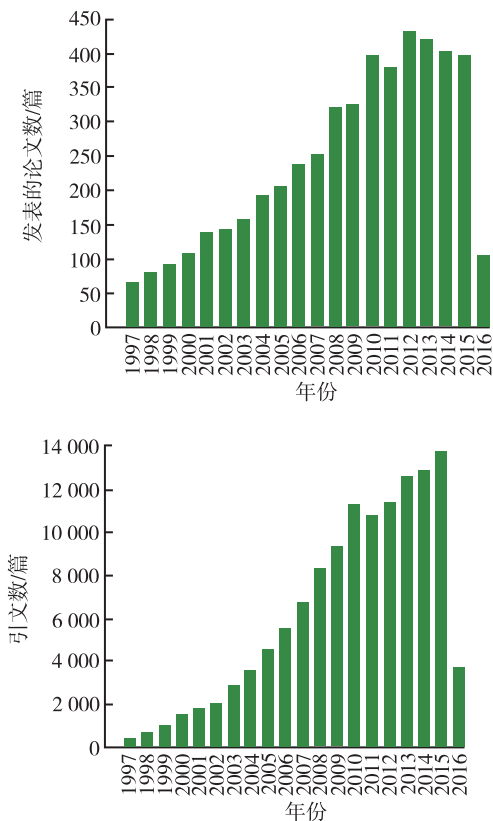


图 1 1997—2016 年 5 月 11 日关于万古霉素抗 MRSA 感染的发文量和引文数

Fig.1 Annual number of publication and citation about vancomycin resistant to MRSA infection from 1997 to May 11, 2016

在引文报告中,万古霉素抗 MRSA 感染相关文献共 5 049 篇,总被引 126 347 次,除去自引,共 95 187 次,每篇平均被引次数为 25.02 次,展示了平均单篇文章的影响力,较期刊的影响因子更加具有说服力^[4]; h-index 为 132,即有 132 篇论文至少被引用 132 次^[5],它是发文量与被引次数的综合结果,其大小直接反映了精准医疗研究领域的文献数量和质量。

2.2 发文量排前 10 位的国家和地区 研究万古霉素抗 MRSA 感染的国家和地区较多,涉及 91 个国家和地区,表明万古霉素抗 MRSA 感染的研究在各个国家均得到很大的重视。排名前 10 位的情况见表 1,排名前 3 位的国家分别为美国、日本和英国。中国共 182 篇,占总量的 3.605%,位居第 7。其中美国以 2 147 条结果(42.523%)远超第二名日本近 6 倍,展示了该国在该方面研究的强大实力,拥有世界先进的医疗水平。

表 1 万古霉素抗 MRSA 感染的发文量前 10 位的国家和地区排名

Tab.1 Top 10 countries or regions in the list of the number of publication about vancomycin resistant to MRSA infection

| 国家或地区 | 文献数/篇 | 占总文献比例/% |
|-------|-------|----------|
| 美国 | 2 147 | 42.523 |
| 日本 | 382 | 7.566 |
| 英国 | 255 | 5.050 |
| 德国 | 240 | 4.753 |
| 法国 | 239 | 4.734 |
| 西班牙 | 234 | 4.635 |
| 中国 | 182 | 3.605 |
| 意大利 | 175 | 3.466 |
| 加拿大 | 173 | 3.426 |
| 澳大利亚 | 155 | 3.070 |

2.3 发文量排前 10 位的机构 国家的研究依托于科研机构。全球共有 1 567 个机构涉及该领域研究,表 2 展示发文量最多的 10 个机构,美国是最主要的国家,研究成果最多,能力较强,重视度也较高。而且对于万古霉素抗 MRSA 感染的研究受到了来自全球 447 个基金资助项目,例如美国辉瑞公司、美国国立卫生研究院等。

2.4 发文量排前 10 位来源出版物 来源出版物的发文量反映了该出版物对万古霉素抗 MRSA 感染研究的受欢迎度及影响。依发文量排名能够反映哪些期刊更喜欢发表万古霉素抗 MRSA 感染研究成果。发表万古霉素抗 MRSA 感染研究的来源出版物共 474 个,见表 3,可以看出,《Antimicrobial Agents and Chemotherapy》收录精准医疗的文章最多,其次是

《Journal of Antimicrobial Chemotherapy》,前 10 位期刊的平均影响因子为 4.527。

表 2 万古霉素抗 MRSA 感染的发文量前 10 位的机构排名

Tab.2 Top 10 institutes in the list of the number of publication about vancomycin resistant to MRSA infection

| 机构 | 文献数/ 篇 | 占总文献 比例/% |
|---|-----------|--------------|
| 美国韦恩州立大学(WAYNE STATE UNIV) | 144 | 2.852 |
| 美国哈佛大学(HARVARD UNIV) | 89 | 1.763 |
| 美国加利福尼亚大学洛杉矶分校(UNIV CALIF LOS ANGELES) | 69 | 1.367 |
| 美国杜克大学(DUKE UNIV) | 68 | 1.347 |
| 美国塔夫茨大学(TUFTS UNIV) | 63 | 1.248 |
| 美国辉瑞制药公司(PFIZER INC) | 57 | 1.129 |
| 美国疾病控制预防中心(CTR DIS CONTROL PREVENT) | 49 | 0.970 |
| 美国贝丝以色列女执事医疗中心(BETH ISRAEL DEACONESS MED CTR) | 47 | 0.931 |
| 美国联合库存管理实验室(JMI LABS) | 47 | 0.931 |
| 美国马里兰大学(UNIV MARYLAND) | 46 | 0.911 |

2.5 研究方向前 10 位 见表 4。对万古霉素抗 MRSA 感染的研究方向主要是微生物学、药理学和感染性疾病 3 个方向,分别占 39.671%,35.215%和 33.650%,而且有些文章同时属于多个研究领域。

2.6 总被引次数前 10 位的文献排名 表 5 列出总被引次数前 10 位的文献排名,前 10 位文章的作者均为国外专家,表明国外的文章被引用次数相对于国内较高,更具有影响力。

3 讨论

文献计量分析有助于研究人员全面了解相关研究领域的国内外情况。但笔者仅仅对发表收录为 SCI 的文章进行了分析,存在一定的局限性。笔者通过对 Web of Science 数据库进行检索分析,发现万古霉素抗 MRSA 感染研究的发文量与被引频次逐年上升,受到全球重视,发文量排名前三位的国家分别为美国、日本

表 3 万古霉素抗 MRSA 感染的发文量居前 10 位的来源出版物

Tab.3 Top 10 journals in the list of the number of publication about vancomycin resistant to MRSA infection

| 来源出版物名称 | 文献数/ 篇 | 占总文献 比例/% | 影响因子 (2015 年) |
|--|-----------|--------------|------------------|
| Antimicrobial Agents and Chemotherapy | 531 | 10.517 | 4.476 |
| Journal of Antimicrobial Chemotherapy | 255 | 5.050 | 5.313 |
| Clinical Infectious Diseases | 183 | 3.624 | 8.886 |
| International Journal of Antimicrobial Agents | 124 | 2.456 | 4.296 |
| Journal of Clinical Microbiology | 121 | 2.397 | 3.993 |
| Infection Control and Hospital Epidemiology | 112 | 2.218 | 4.175 |
| Diagnostic Microbuilgy and Infectious Disease | 110 | 2.179 | 2.457 |
| Clinical Microbiology and Infection | 98 | 1.941 | 5.768 |
| PLoS One | 79 | 1.565 | 3.234 |
| European Jounal of Clinical Microbiology Infectious Diseases | 75 | 1.485 | 2.668 |

表 4 万古霉素抗 MRSA 感染的前 10 位研究方向

Tab.4 Top 10 research field about vancomycin resistant to MRSA infection

| 研究方向 | 文献数/ 篇 | 占总文献 比例/% |
|-------------|-----------|--------------|
| 微生物学 | 2 003 | 39.671 |
| 药理学 | 1 778 | 35.215 |
| 感染性疾病 | 1 699 | 33.650 |
| 内科学 | 494 | 9.784 |
| 免疫学 | 424 | 8.398 |
| 公共环境和职业健康 | 236 | 4.674 |
| 外科学 | 225 | 4.456 |
| 生物技术和应用微生物学 | 155 | 3.070 |
| 化学 | 131 | 2.595 |
| 其他 | 128 | 2.535 |

表 5 万古霉素抗 MRSA 感染的总被引次数前 10 位文章排名
Tab.5 Top 10 articles about vancomycin resistant to MRSA infection in the citation list

| 标题 | 作者 | 来源出版物 | 年份 | 被引次数 | 年平均次数 |
|---|--------------------------------------|--|------|-------|--------|
| Guidelines for the management, of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia | [Anonymous] | American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine | 2005 | 2 543 | 211.92 |
| Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> clinical strain with reduced vancomycin | Hiramatsu K, Hanaki H, Ino T, et al. | Journal of Antimicrobial Chemotherapy | 1997 | 1 168 | 58.4 |

续表 5 万古霉素抗 MRSA 感染的总被引次数前 10 位文章排名

Tab.5 Top 10 articles about vancomycin resistant to MRSA infection in the citation list

| 标题 | 作者 | 来源出版物 | 年份 | 被引次数 | 年平均次数 |
|--|---|---|------|------|-------|
| susceptibility | | | | | |
| Comparison of mortality associated with methicillin-resistant and methicillin-susceptible <i>Staphylococcus aureus</i> bacteremia; a meta-analysis | Cosgrove SE, Sakoulas G, Perencevich EN, et al. | Clinical Infectious Diseases | 2003 | 973 | 69.50 |
| Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> disease in three communities | Fridkin SK, Hageman JC, Morrison M, et al. | New England Journal of Medicine | 2005 | 860 | 71.67 |
| Pulsed-field gel electrophoresis typing of oxacillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> isolates from the United States; establishing a national database | McDougal LK, Steward CD, Killgore GE, et al. | Journal of Clinical Microbiology | 2003 | 859 | 61.36 |
| Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections; annual summary of data Reported to the national healthcare safety network at the centers for disease control and prevention, 2006—2007 | Hidron A I, Edwards J R, Patel J, et al. | Infection Control and Hospital Epidemiology | 2008 | 832 | 92.44 |
| Dissemination in Japanese hospitals of strains of <i>Staphylococcus aureus</i> heterogeneously resistant to vancomycin | Hiramatsu K, Aritaka N, Hanaki H, et al. | Lancet | 1997 | 774 | 38.70 |
| SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of <i>Staphylococcus aureus</i> and enterococcus | Muto C A, Jernigan J A, Ostrowsky B E, et al. | Infection Control and Hospital Epidemiology | 2003 | 766 | 54.71 |
| The changing epidemiology of <i>Staphylococcus aureus</i> ? | Chambers H F | Emerging Infectious Diseases | 2001 | 753 | 47.06 |
| Emergence of vancomycin resistance in <i>Staphylococcus aureus</i> | Smith, T L, Pearson M L, Wilcox K R, et al. | New England Journal of Medicine | 1999 | 736 | 40.89 |

和英国。在发文量排名前 10 名的机构中美国占据了绝对优势,表明在该领域有很强的科研实力,研究投入力度很大,重视度高于所有其他国家和地区。相比其他国家,我国对该领域的研究虽然存在一定的影响,发文量也比较多,但文章引用不多,与国外同类研究存在较大差距;建议加强与国际高水平科研机构的合作,提高我国医药研究的科研实力。

参考文献

[1] 王佳庆,梅升辉.RP-HPLC 法同时测定人体血清及脑脊液

中万古霉素的含量[J].药品评价,2012,9(23):22-25.

[2] 仇晓红.文献计量方法应用进展浅析[J].河北科技图苑,2015,28(4):44-47.

[3] 赵坤,张嘉珊,梅升辉,等.精准医疗研究的 SCI 文献计量分析[J].中南药学,2016,14(3):278-281.

[4] 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):35-40.

[5] 李新刚,刘振华,田德蔷,等.个体化给药研究的文献分析[J].中国药房,2014,25(38):3635-3639.