

## 基于 InCites 数据库的羟乙基淀粉研究文献计量分析

刘腾, 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: 对 InCites 数据库 1989—2017 年收录的羟乙基淀粉研究文献进行文献计量分析, 为该药研究方向提供借鉴。方法: 选择 1989—2017 年数据库收录的羟乙基淀粉研究文献和发文期刊为研究对象, 以文献计量学相关指标进行统计分析。结果: 统计范围内共有 988 篇文献, 研究领域集中于麻醉学、重症医学学科; 我国研究持续发展, 国内形成了主要发文期刊和作者团体, 但仍落后于世界先进国家。结论: 羟乙基淀粉研究仍然很受重视, 相应研究产出持续增加, 临床疗效和安全性仍有待进一步研究。

**【关键词】** 羟乙基淀粉; 文献计量分析; InCites 数据库

**【中图分类号】** G353.1

**【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1672-3384(2017)08-0029-05

doi:10.3969/j.issn.1672-3384.2017.08.007

### Bibliometric analysis of hydroxyethyl starch literature based on InCites database

LIU Teng, ZHAO Zhi-gang\*

(Department of pharmacy, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China)

**【Abstract】** **Objective:** To analyze the hydroxyethyl starch literature published in 1989—2017 based on InCites database and provide suggestions for hydroxyethyl starch pharmacy research. **Methods:** The hydroxyethyl starch literature published in 1989—2017 were selected from the InCites database. The bibliometric index were analyzed by bibliometric method. **Results:** The statistical range of a total of 988 articles, the research focused on the areas of anesthesiology and intensive medical disciplines; research on sustainable from China was developed, formed the main domestic journals and author groups, but still lagged behind the advanced countries. **Conclusion:** The study of hydroxyethyl starch is still very important, and the output of the research is increasing. The clinical efficacy and safety need to be further studied.

**【Key words】** hydroxyethyl starch; bibliometric analysis; InCites database

InCites 数据库是美国汤森路透科技信息集团在整合 Web of Science (SCIE/SSCI/A&HCI) 数据库资源的基础上, 于 2011 年创建的新的引文分析和科学评价工具, 综合了各种计量指标和 30 年来各学科各年度的国际标杆数据<sup>[1]</sup>。羟乙基淀粉(hydroxyethyl starch, HES), 是目前临床应用最广泛的人工胶体溶液。但是在 Boldt 教授论文造假事件发生后, 该药的临床应用被医学界广泛质疑。本文借助 InCites 数据库, 对 1989 年起至今所收录的羟乙基淀粉文献进行计量研究, 分析该药近年来的研究地区、机构、人员特点。分析其发展态势和方

向, 以期为国内相关研究人员提供借鉴。

### 1 资料与方法

#### 1.1 数据库与方法

本文以 InCites 数据库为检索数据库, 检索库中全年份(1989—2017 年)发表的文献(检索日期: 2017 年 5 月 2 日)。对检索所得文献进行查重删除, 并使用数据库自带的“分析检索结果”和“创建引文报告”功能进行分析。将数据导入 Excel, 进行描述性统计分析; 将所检出的药物基因组学文献, 分别从文献发表年份、语种、来源期刊、发表机构、

[收稿日期] 2017-05-31

[作者简介] 刘腾, 男, 主管药师; 研究方向: 临床药学; Tel: 15810725001; E-mail: liuthree@126.com

[通讯作者] \* 赵志刚, 男, 主任药师; 研究方向: 临床药学; Tel: 13910612086; E-mail: 1022zzg@sina.com

多产作者和文献被引频次等多维度进行统计分析。  
检索策略: TI= ( Hydroxyethyl starch ) AND PY= ( 1989—2017 )。

## 1.2 计量学指标及意义

数据库文献计量学指标及其意义如下: ①发文量 (Web of Science documents), 在选定时间内被 InCites 数据库收录的论文数量; ②总被引频次 (total cites), 在选定时间内被其他期刊所引用的总次数; ③平均被引用次数 (citation per paper, CPP) 检索结果集中所有项目的平均施引文献数; ④ h- 指数是第 “h” 个论文的施引文献数大于等于 “h”。该指标综合考虑了高被引论文和低被引论文的权重问题, 指数越大, 表明该领域的文章不单引用频次高, 而且高被引频次的文献数量也多<sup>[2]</sup>。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

截至 2017 年 5 月 2 日, InCites 数据库共收录与羟乙基淀粉相关文献 1 037 篇。经过数据库自动精炼查重后, 得到 988 篇文献。英文文献占全文献 45.14% (446 篇), 中文文献占 45.55% (450 篇), 位居第一。此外尚有俄语、德语、韩语、法语等多个语种, 尽管发文量较低, 但说明对于羟乙基淀粉的研究是一个全球性的研究课题。

文献发表地区, 除中国最高外, 美国第 2 位 (131 篇, 13.26%), 德国 (81 篇, 8.20%)、日本 (28 篇, 2.83%)、英国 (22 篇, 2.23%) 等国家分居其后。

### 2.2 各年份发文量及被引频次变化

从图 1 可以看出, 全球每年关于羟乙基淀粉的文献发表数量整体呈增长趋势, 2000 年前后开始迅速增长。直到 2013 年, 文献发表数量有所下降。2017 年数据很少, 主要是因为数据库收录文献未满足 1 年。从图 2 中可以看出, 发文量居首位的中国,

文献发表数量 (篇)

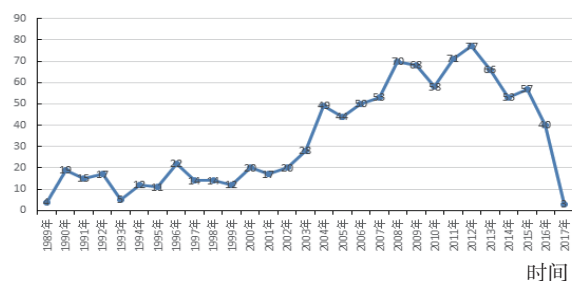


图 1 羟乙基淀粉文献全球发文量年分布

被引频次 (次)

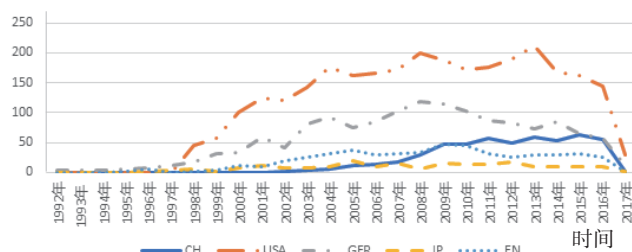


图 2 羟乙基淀粉文献发文量前 5 位国家被引频次年分布

在被引频次方面远低于其他国家。在 2010 年后开始高于日本、英国, 但仍低于美国、德国。

### 2.3 来源期刊分布

至检索之日, 羟乙基淀粉文献发表在 165 种期刊上。我国《中华麻醉学杂志》(95 篇, 9.62%)、《临床麻醉学杂志》(77 篇, 7.79%) 刊载的文献数居全球前两位。Transplantation Proceedings、Journal of Trauma Injury Infection and Critical Care 为国际期刊发文量前两位。表 1 和表 2 中所列期刊, 可视

表 1 羟乙基淀粉全球发文量前 10 名的国际期刊

期刊名称	文献量 (篇)	百分比 (%)
Transplantation Proceedings	40	4.05
Journal of Trauma Injury Infection and Critical Care	26	2.63
The Journal of Trauma	26	2.63
Korean Journal of Anesthesiology	19	1.92
Anesthesia and Analgesia	18	1.82
Anesteziologiya i Reanimatologiya	16	1.62
Blood	16	1.62
Obshchaya Reanimatologiya	12	1.22
Anesteziologiya i Reanimatologiya	11	1.11
Anesthesiology	11	1.11

表 2 羟乙基淀粉全球发文量前 10 名的国内期刊

期刊名称	文献量 (篇)	百分比 (%)
中华麻醉学杂志	95	9.62
临床麻醉学杂志	77	7.79
中国危重病急救医学	20	2.02
中华医学杂志	17	1.72
中国急救医学	17	1.72
上海医学	16	1.62
中国组织工程研究与临床康复	15	1.52
第三军医大学学报	9	0.91
中华急诊医学杂志	8	0.81
中国全科医学	6	0.61

作羟乙基淀粉研究参考的最重要的文献来源。国内外发文量最大的期刊均主要以麻醉学、急救、重症医学相关期刊为主。

#### 2.4 不同机构及高产作者发文量情况

表3对比了国内外发文量前10位的相关机构。可以看出,国外发文前10的机构中,5个来自美国。其他包括法国、德国、巴西、日本、瑞士等国家。且各发文机构以大学为主。国内发文量以各大医疗机构为主,主要是由麻醉科进行相关研究。

按照国内外作者发文量排序,国内外发文量排名前10的作者见表4。对比表3可以看出,表4中作者所在单位与表3机构大致相符,对于作者发

文量与机构发文量差异处,主要是由于高产作者多为文献责任作者,文献第一作者所在机构与责任作者不一致。

#### 2.5 研究内容及高被引频次文献

由表5可见,在羟乙基淀粉文献所涉及的研究方向中,手术、药学、内科方面的文献最多。但是与其数量相比,该类研究内容在平均引用频次上并不占优。反而是发文量相对较低的危重病学、临床实验、麻醉学方面的研究文献平均被引次数更高。h-index方面,各研究内容的高质量文献较为平均,相对在药学、血液学、麻醉学方面高被引频次的文献数量略多。

将检索到的文献按照被引用总频次进行排序,得出本方面研究被引用频次最高的10篇文献(表6),从文献内容来看,基本涉及到了表5结论中所涉及的各个研究内容。相对集中在危重病、临床研究、麻醉学及药学4个领域。高被引文献的载文期刊也是以危重病学和麻醉学期刊为主。

表3 羟乙基淀粉国内外发文量前10机构

国外发文机构	发文量	国内发文机构	发文量
University of California System	15	北京大学第一医院麻醉科	10
United States Department of Defense	12	河北医科大学第四医院麻醉科	7
United States Army	11	上海交通大学附属仁济医院麻醉科	6
Assistance Publique Hopitaux Paris	10	上海交通大学附属瑞金医院麻醉科	6
Harvard University	9	佛山市第一人民医院麻醉科	6
Kyoto University	9	第四军医大学西京医院麻醉科	6
Univ Miami	8	大坪医院野战外科研究所第二研究室	5
Universidade De Sao Paulo	8	遵义医学院附属医院麻醉科	5
University of Hamburg	8	上海交通大学附属第六人民医院麻醉科	4
University of Zurich	8	中山大学附属第三医院麻醉科	4

表5 羟乙基淀粉文献各研究方向的发文量

研究内容	发文量	构成比 (%)	被引总频次	平均引用次数	h-index
手术	366	37.05	4 346	11.87	31
药理、药学	357	36.13	5 947	16.66	41
一般内科	337	34.11	2 142	6.36	23
心血管	215	21.76	3 979	18.51	32
血液学	206	20.85	3 581	17.38	33
生物化学	183	18.52	3 457	18.89	30
麻醉学	161	16.30	3 821	23.73	33
免疫学	92	9.31	1 189	12.92	19
研究实验医学	88	8.91	2 371	26.94	27
危重病医学	82	8.30	3 573	43.57	31

表4 羟乙基淀粉国内外发文量前10作者

国外作者	单位	发文量	国内作者	单位	发文量
Proctor Kennetn G	美国迈阿密大学	16	杨承祥	佛山市第一人民医院	10
Dubick M A	美国陆军外科研究所	12	王勇	河北医科大学第四医院	9
Henrich H A	德国维尔茨堡大学	12	吴新民	北京大学第一医院	8
Holcomb J B	美国陆军外科研究所	12	徐建国	南京大学医学院	8
Liu C J	日本京都大学	12	陈炯	温州医科大学附属第三医院	8
Alam Hasan B	美国密歇根大学医院	10	于布为	上海瑞金医院	7
Howden B O	澳大利亚亨利王子医院	10	刘良明	大坪医院野战外科研究所	7
Marshall V C	澳大利亚亨利王子医院	10	李恒	佛山市第一人民医院	7
Schreiber M A	俄勒冈保健科学大学	10	李涛	大坪医院野战外科研究所	7
Wada H	日本京都大学胸外科	8	杭燕南	上海第二医科大学附属仁济医院	7

表6 羟乙基淀粉文献总被引次数前10位的文章

标题	作者	来源出版物	合计引用次数	年均被引频次
Recombinant activated factor VII for adjunctive hemorrhage control in trauma	Martinowitz U, et al.	<i>Journal of Trauma-Injury Infection and Critical Care</i>	311	18.35
Morbidity and mortality analysis of 200 treatments with cytoreductive surgery and hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy using the Coliseum technique	Stephens A D, et al.	<i>Annals of Surgical Oncology</i>	256	13.47
Important components of the UW solution	Southard J H, et al.	<i>Transplantation</i>	233	8.32
The effects of balanced versus saline-based hetastarch and crystalloid solutions on acid-base and electrolyte status and gastric mucosal perfusion in elderly surgical patients	Wilkes N J, et al.	<i>Anesthesia and Analgesia</i>	224	13.18
Human neutrophil activation and increased adhesion by various resuscitation fluids	Rhee P, et al.	<i>Critical Care Medicine</i>	169	9.39
Hextend (R), a physiologically balanced plasma expander for large volume use in major surgery: a randomized phase III clinical trial	Gan T J, et al.	<i>Anesthesia and Analgesia</i>	152	8
Intravenous rF VIIa administered for hemorrhage control in hypothermic coagulopathic swine with grade V liver injuries	Martinowitz U, et al.	<i>Journal of Trauma-Injury Infection and Critical Care</i>	128	7.59
The pharmacokinetics and tolerability of an intravenous infusion of the new hydroxyethyl starch 130/0.4 (6%, 500 mL) in mild-to-severe renal impairment	Jungheinrich C, et al.	<i>Anesthesia and Analgesia</i>	125	7.81
Effects of crystalloid and colloid preload on blood volume in the parturient undergoing spinal anesthesia for elective cesarean section	Ueyama H, et al.	<i>Anesthesiology</i>	119	6.26
Changes in blood volume and hematocrit during acute preoperative volume loading with 5% albumin or 6% hetastarch solutions in patients before radical hysterectomy	Rehm M, et al.	<i>Anesthesiology</i>	113	6.65

### 3 讨论

羟乙基淀粉自20世纪60年代问世以来,应用于临床近60年。我国目前相关品种发放批号149个。作为一种代血浆产品,临床在液体治疗中,主要用于扩充血容量,适用于各种原因导致的低血容量性休克,围手术期应用于预防患者血容量不足等情况。在ICU、麻醉科、妇产科等相关临床科室用量巨大。

2013年前后,德国Boldt教授关于HES研究造假事件给医学界带来巨大影响。2013年6月,基于当时发表的6S和CHEST等研究结果<sup>[3-4]</sup>,欧洲药物警戒评估委员会提出暂停HES在欧洲的应用,并在同年10月明确指出该药不可用于脓毒症、烧伤和重症患者。理由是会增加患者肾损害风险及提高相关死亡率。同一时期,美国、加拿大、澳大利亚等多个国家均提出了相似的意见。而我国则在次年2月提醒需注意HES可能的安全风险。尽管羟乙基淀粉风波使得自2013年后该药的相关研究热度有所下降,但是却未曾停止,甚至更开展了多

项与HES相关的大规模随机对照研究和荟萃分析,以研究其机制、临床疗效和安全性。

从此次分析中可以看出,我国对于HES的研究相比其他高发文量国家起步晚,直到2002年才有研究文献被国际大型数据库收录。但同时研究发展速度较快,相关文献发表量和被引频次均呈明显上升趋势。发文量甚至已超过美国,居全球第一位。但是从h指数来看,我国(h-index 8)近些年虽已超过日本(h-index 7),与英国(h-index 8)持平,但是与美国(h-index 31)、德国(h-index 21)的研究水平相比仍有很大差距。其原因一方面是由于我们的科研能力仍有不足,文章影响力不够;另一方面则与我国将发文量作为评价学者或科研机构的标准,追求发文数量使得论文被引量下降<sup>[5]</sup>。

文献的载文期刊,主要集中在国内外各大麻醉学、重症医学相关期刊。尽管发文量前10期刊中,高影响因子文章不多,但是在发文量较低的期刊中,不乏*N Engl J Med*、*JAMA*等高级别期刊。我国《中



华麻醉学杂志》、《临床麻醉学杂志》发文量远超出其他期刊,成为国内 HES 研究文献的最主要来源。

机构发文量表明了该机构在该领域的科研能力和发展状况及影响力。对文献的来源机构进行分析发现,国外发文量前 10 机构,美国所占最多,各国多以大学为主。国内则以各三级甲等医疗机构发文量更高,而相应的主要研究人员,也主要来自于排名靠前机构。通过对高产作者及相关机构的关注,可了解当前对 HES 的研究热点,分析以上作者及所在机构近两年发表的文献,可发现目前的研究热点主要集中在用药的有效性、安全性评价方面。

文献的影响力主要体现在被引用频次上。被引频次的高低,反映论文被同行的重视程度以及论文在该学术领域的影响力,被引频次与论文质量成正相关。从此次分析结果来看,被引频次居于前 10 的文献,主要以基础研究为主,且都发表于 2000 年前后。在最近两年,表中文献引用量均有不同程度下降。因此表 6 中所列文献并不能代表当前研究热点,但却体现了国际上多年来对于 HES 基础研究的关注度非常高,以致当年文献在如今仍然是被引率最高的研究。我国目前所开展的研究,尽管较美国、德国仍有较大距离但研究内容较为广泛,并已基本形成主要的研究学者团队及载文期刊,且近些年一直保持良好的发展。随着研究进一步的深入,将会在国际上形成更大的影响力。

时至今日,HES 的临床应用仍然是颇具争议且值得临床开展多学科、多层次研究的内容。对于该药的基础研究,目前已较为成熟。临床应用的有效性、安全性已经成为该药今后研究的重点。尽管

该药的临床应用被广泛质疑,但仍有学者提出不同意见,如在脓毒血症患者中,考虑到该类患者病情及进展极为复杂,因此将 HES 作为导致死亡率增加的单一风险因素的说法并不足取信。近些年的国内外多项研究也显示,该药在肾功能正常患者中的使用是安全的,但就目前的普遍认识来说,仍不支持在例如脓毒血症、感染性休克等重症患者中使用 HES,以免该药增加患者肾功能损害风险进而增加死亡率。HES 是一种药物,在认知其严重不良反应风险的同时,我们也要承认作为一种胶体液,该药快速有效扩容的临床作用客观存在。对于该药的研发和应用可以说是方兴未艾,作为医务工作者,尤其是药学工作人员,客观的认知、评价药物的临床作用和风险,通过分析患者病理生理情况做到个体化精准用药才是正确的态度<sup>[6]</sup>。

#### 【参考文献】

- [1] 刘雪立. 一个新的引文分析工具——InCites 数据库及其文献计量学指标的应用 [J]. 中国科技期刊研究, 2013, 24(2):277-281.
- [2] 李新刚,余克富,赵志刚. 药代动力学 / 药效动力学研究的文献分析 [J]. 中国临床药理学杂志, 2014(12):1138-1140.
- [3] Perner A, Haase N, Guttormsen A B, et al. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis[J]. N Engl J Med, 2012, 367(2):124-134.
- [4] Myburgh J A, Finfer S, Bellomo R, et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care[J]. N Engl J Med, 2012, 367(20):1901-1911.
- [5] 叶伟萍,唐一鹏,胡咏梅. 中国科研实力距美国有多远——基于 InCites 数据库的比较研究 [J]. 中国高教研究, 2013(10):40-44.
- [6] 杨勇,童荣生. 药物重整服务与临床实践 [J]. 药品评价, 2011, 8(2):14-17.