doi:10.11659/jjssx.10E018007

·基础研究·

基于2013年至2017年Cite Space的胃癌手术文献的可视化研究

李 佼[1],周银斌[1],周小林[2],程丽霞[3] (1.陆军军医大学第三附属医院野战外科研究所消化内科,重庆 400042;2.陆军军医大学卫勤训练基地战救技能训练教研室,重庆 400038;3.陆军军医大学第三附属医院野战外科研究所急诊科,重庆 400042)

[摘 要] **目的** 探索胃癌手术近5年发表论文的特点及发展规律,研究该领域的热点及前沿。**方法** 以"关键词=胃癌and手术"在中国知网(CNKI)检索2013年1月至2017年12月的全部数据,去除会议通知、个案报道等数据,应用Cite Space 5.4.R4(64-bit)对作者、机构、关键词等进行分析,并绘制可视化图谱。**结果** 共纳入5 023条,作者数量为274,机构数为334个,关键词数83个。发文最多的个人是刘宏斌(兰州军区兰州总医院普通外科)62篇,其次是韩晓鹏(兰州军区兰州总医院普通外科)40篇;发文最多的机构是兰州军区兰州总医院普外科56篇;关键词分析显示腹腔镜手术及进展期胃癌等一直是该领域的热点。**结论** 应用Cite Space计量分析显示,胃癌的腹腔镜治疗及进展期胃癌的治疗是近年该领域研究的重点。

[关键词] 胃癌;手术;Cite Space;知识图谱;可视化研究

[中图分类号] R656.6+1 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-10-07

Visualization study of gastric cancer surgery literature based on Cite Space from year 2013 to 2017

LI Jiao[1],ZHOU Yin-bin[1],ZHOU Xiao-lin[2],CHENG Li-xia[3] (1.Department of Gastroenterology,Institute of Surgery Research,Third Affiliated Hospital of Army Medical University,Chongqing 400042,China;2.Medical Service Training Base,Army Medical University,Chongqing 400038,China;3.Department of Emergency,Third Affiliated Hospital of Army Medical University,Chongqing 400042,China)

Abstract: Objective To explore the characteristics and development of published papers in the past five years of gastric cancer surgery, and to study the hotspots and frontiers in this field. **Methods** Searched all the data (excluded data of the meeting notice and case report) from January 2013 to December 2017 in China National Knowledge Internet (CNKI) with the keywords "gastric cancer" and "surgery". Analyzed the authors, institutions, keywords with Cite Space 5.4.R4 (64-bit) and made a visual map. **Results** A total of 5 023 articles were included, with 274 authors, 334 institutions, and 83 keywords. The author who published the most (62 theses) was Liu Hong-bin, from Lanzhou general hospital of Lanzhou military region; Han Xiao-peng, from Lanzhou general hospital of Lanzhou military region, was

[17] Easwer HV, Chatterjee N, Thomas A, et al. Usefulness of flat detector CT (FD-CT) with biplane fluoroscopy for complication avoidance during radiofrequency thermal rhizotomy for trigeminal neuralgia[J]. J Neurointerv Surg,2016,8(8):830-833. doi: 10.1136/neurintsurg-2015-011738.

[18] Govsa F, Ozer MA. Three-dimensional anatomical landmarks of the sphenoid ostium for a safer transsphenoidal approach[J]. Turk Neurosurg,2015,25(2):218-223. doi:10.5137/1019-5149.JTN.8250-13.2.

[19] De Córdoba JL, García Bach M, Isach N, et al. Percutaneous balloon compression for trigeminal neuralgia: imaging and technical aspects [J]. Reg Anesth Pain Med,2015,40(5):616-622. doi: 10.1097/AAP.0000000000000292.

[20] Sekimoto K, Koizuka S, Saito S, et al. Thermogangliolysis of Gasserian ganglion under computed tomography fluoroscopy[J]. J Anesth, 2005,19(2):177-179. doi:10.1007/s00540-005-0307-3.

[21] Leonel LCPC, de Sousa SDG, Liberti EA. Topographic and microscopic anatomical description of the emissary sinus of foramen ovale in adult humans[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2018,169(6):77-85. doi: 10.1016/j.clineuro.2018.03.018.

[22] Lazarus L, Naidoo N, Satyapal KS. An osteometric evaluation of the foramen spinosum and venosum[J]. Int J Morphol, 2015, 33(2): 452-458. doi: 10.4067/S0717-95022015000200008.

[23] Adachi K, Hayakawa M, Ishihara K, et al. Study of changing intracranial venous drainage patterns in petroclival meningioma[J]. World Neurosurg, 2016, 92: 339-348. doi: 10.1016/j.wneu.2016.05.019.

[24] Derber CJ, Troy SB. Head and neck emergencies: bacterial meningitis, encephalitis, brain abscess, upper airway obstruction, and jugular septic thrombophlebitis[J]. Med Clin North Am,2012, 96(6):1107-1126. doi: 10.1016/j.mcna.2012.08.002.

[25] Burakgazi G, Bayarogullari H, Öztürk F, et al. Radiological imaging of rare intracranial complications secondary to otitis media and mastoiditis[J]. J Craniofac Surg,2017,28(3):620-624. doi: 10.1097/SCS.0000000000003391.

[26] Wada K, Moriyama H, Edamatsu H, et al. Identification of Onodi cell and new classification of sphenoid sinus for endoscopic sinus surgery[J]. Int Forum Allergy Rhinol,2015,5(11):1068-1076. doi: 10.1002/alr.21567.

(编辑:左艳芳)

the author who posted the second most (40 theses). Lanzhou general hospital of Lanzhou military region was the insititution who published the most (56 theses). Analysis of the keywords showed that laparoscopic surgery and advanced period gastric cancer has always been a hot spot in this field. **Conclusion** The Cite Space measurement analysis showed that laparoscopic treatment of gastric cancer and treatment of advanced gastric cancer were the focus of this field in recent years.

Keywords: gastric cancer; surgery; Cite Space; knowledge map; visual research

胃癌是全球常见的恶性肿瘤之一[1]。早期胃癌(高级别上皮内瘤变)可以通过内镜下黏膜剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)治疗且预后较好[2-3];进展期胃癌常需外科手术治疗且预后相对较差。全球70%的胃癌发生于发展中国家,近一半发生在亚洲东部,我国也是胃癌的高发国家。其发病率和病死率分别占恶性肿瘤的第5位及第3位[1]。胃癌的研究涉及基础医学、临床医学、护理学等较多学科,且有相互交叉。而胃癌的手术治疗效果在一定程度上影响患者的预后,因此对胃癌手术治疗的研究一直是医院及科研机构研究的热点。我国医院及科研机构对胃癌的研究所发表的论文每年至少有上千篇。目前尚无关于胃癌手术治疗论文的研究趋势及热点的相关文献计量分析。本研究将中国知网(CNKI)2013年至2017年发表的"主题=胃癌 and 手术"的论文作为研究对象进行文献计量分析,以把握目前研究现状、热点以及发展趋势,为日后深入研究提供参考。

1 资料与方法

本文数据来源于CNKI。CNKI工程是以实现全社会知识资源传播共享与增值利用为目标的信息化建设项目,由清华大学、清华同方发起,始建于1999年6月。CNKI为全社会知识资源高效共享提供最丰富的知识信息资源和最有效的知识传播与数字化学习平台。CNKI当前在学术及科研界中的认可度较高,且具有权威性,也是我国科技工作者查询论文的主要工具[4]。以"主题=胃癌 and 手术"在CNKI检索2013年1月至2017年12月的论文共计5 088篇,去除会议通知、个案报道、诊疗规范、会议讲座内容、文献复习、专栏寄语、出版计划、主题词索引、指南发布、消息、杂志介绍、编读往来、新闻等数据后共搜集数据5 023条,其中作者数量为274,机构数为334个,关键词数83个,每条数据记录包括题目、作者、关键词、摘要等为样本。

借助Cite Space 5.4.R4(64-bit)软件对搜索所得的5 023条数据进行精确定量分析。Cite Space是美国德雷塞尔(Drexel)大学陈超美教授开发的一款基于Java平台的文献计量分析软件[5]。首先利用Cite Space文献计量分析软件对原始数据进行格式转换,设定时间跨度为2013年至2017年,时间分段(Year Per slice)为1年,节点分别选取作者(author)、机构(institute)、关键词(keyword)等进行分析,并绘制可视化图谱。为了突出重点同时简化网络,我们选择了Top 50的策略,即选择排名前50出现的作者、机构、关键词等进行聚类分析。

2 结果

2.1 论文作者分析

发表论文数量的多少在一定程度上可以反映该作者在本领域的学术研究能力。频次前10的作者排名见表1。

表1 发文前10的作者

排名	作者	机构	发文数量(篇)
1	刘宏斌	兰州军区兰州总医院普通外科	62
2	韩晓鹏	兰州军区兰州总医院普通外科	40
3	苏 琳	兰州军区兰州总医院普通外科	35
4	陈 凛	解放军总医院普通外科	24
5	李 勇	河北医科大学第四医院外三科	24
6	黄昌明	福建医科大学附属协和医院肿瘤科	21
7	李洪涛	兰州军区兰州总医院普通外科	19
8	季加孚	北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所胃肠肿瘤中心恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室	18
9	张 涛	中国医科大学肿瘤医院/辽宁省肿瘤医院胃外科	18
10	于建平	兰州军区兰州总医院普通外科	18

利用Cite space软件对所有作者进行共现。通过作者合作谱期望发现所在论文领域相互合作共同体及该领域影响力较高的核心作者(图1)。在作者合作图谱中节点大小代表中心性,节点越大代表发文数量越多,连接线表示合作性,连接线越粗则表示相互之间合作越多越密切[6]。结果显示,网络节点数为274,连线数量为519,网络密度为0.013 9。排名频次前10的大部分作者分布较为分散,这些作者可以认为是发文的中坚力量。但也有较大的聚类#2 新辅助化疗,#3 腹腔镜,这些聚类

说明作者间也有较为密切的合作或研究内容相似。形成以陈凛为中心,杜晓辉、余佩武、曹晖、程龙伟、陈敏、胡建昆、何裕隆、郝迎学合著团队;以杜晓辉为中心,胡子龙、李宇轩、邢晓伟、胡时栋、李松岩、邹贵军合著团队(表2)。

同时利用 Cite Space 绘制出不同聚类时间变化的趋势图谱(Time Zone),是将相节点按照出现的时间排在相应的时区内,即作者在我们选定的时间段内发表的第一篇论文时间[7]。可以看到在2013年以陈凛、杜晓辉、江志伟、余佩武等的研究为主,而到了2017年则以刘鹏、李宇轩等为主。不同时间的作者之间也有相互合作(图2)。

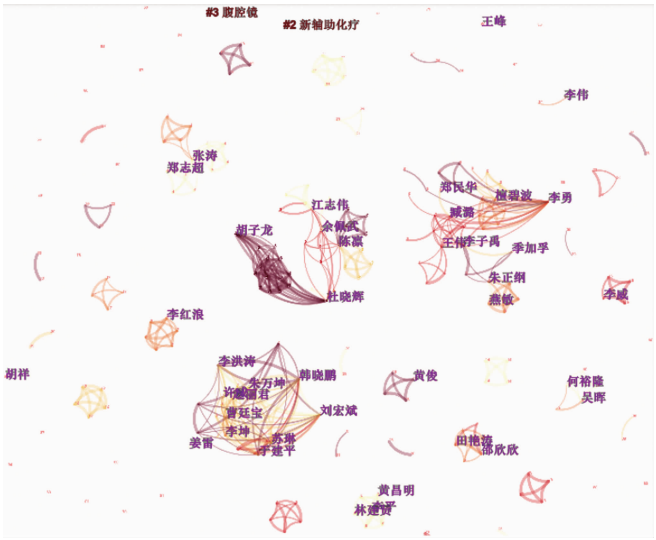


图1 作者合作共现图

表2 作者聚类情况

聚类编号	大小	同质性	平均时间(年)	作者	术语标签
2	20	0.952	2014	陈凛、杜晓辉、余佩武、曹晖、程龙伟、陈敏、胡建昆、何裕隆、郝迎学	新辅助化疗、胃肿瘤、进展期、癌、胃切除术、胃癌瘤治疗方案、手术、并发症、胃溃疡、机器人手术、外科手术、综合治疗、远端胃癌、胃癌根治术
3	16	0.991	2016	杜晓辉、胡子龙、李宇轩、邢晓伟、胡时栋、李松岩、邹贵军	腹腔镜、胃癌、达芬奇机器人、细胞免疫、c 反应蛋白、白细胞介素-6、近期疗效、免疫、多西他赛、R0 切除率、术前化疗、晚期胃癌、淋巴结切除术、腹腔镜检查、roux-en-y

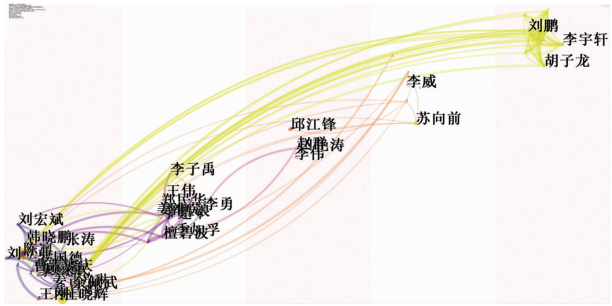


图2 时间变化的趋势图谱

表3 发文排名前10的研究机构

排名	单位	发表文献量(篇)
1	兰州军区兰州总医院普通外科	56
2	中国人民解放军总医院普通外科	34
3	南昌大学第二附属医院胃肠外科	23
4	福建医科大学附属协和医院胃外科	20
5	北京大学肿瘤医院	12
6	河北医科大学第四医院外三科	10
7	山西省肿瘤医院	9
8	兰州大学第二临床医学院	9
9	上海交通大学附属仁济医院胃肠外科	9
10	安徽医科大学第一附属胃肠外科	9

2.2 科研机构分析

科研机构发表论文量一定程度上代表着该机构在此领域的研究能力[8]。发文量频次排名前10的科研机构是该领域的高产单位(表3)。这些机构的作者可能已经形成科研共同体,处在该学科前沿领域,引领研究方向,也为该领域的发展做出了突出贡献[8]。

利用 Cite Space 软件对所有发文机构进行共现分析,得到图3的结果。在机构合作图谱中,节点大小代表中心性,连接线表示合作性。结果显示,网络节点数为334,连线数量为103,网络密度为0.001 9,大部分机构之间没有合作关系;虽然有部分机构如兰州军区兰州总院、兰州大学第二临床医学院之间有联系,但未形成聚类,说明只是简单的合作关系。

2.3 关键词可视化分析

2.3.1 关键词聚类分析 关键词文献复合耦连能得到该学科领域研究发展的趋势[9]。关键词作为文章的中心词汇,体现文章的精髓及核心,是对文章内容的高度提炼和概括。因此,对关键词进行分析,所得到的高频关键词可以被用来解释该领域的主要热点问题及知识构架[10]。设置好阈值之后,网络节点选择关键词(Keyword),然后绘制出知识谱及时间线,其中排名前20的关键词(表4)。

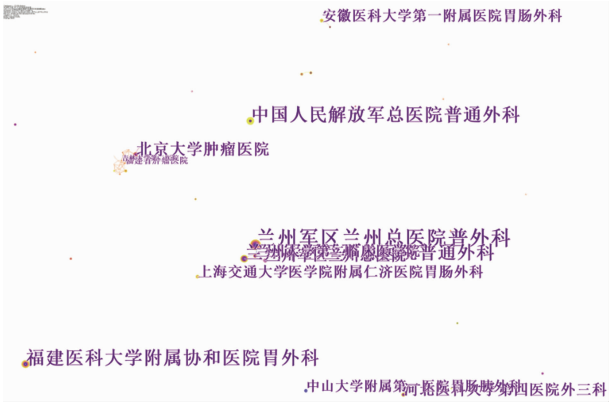


图 3 机构发文及合作关系图

表 4 排名前 20 关键词

序号	关键词	突变信息值	计数
1	胃癌	0.64	2105
2	腹腔镜	0.16	849
3	胃肿瘤	0.13	657
4	胃癌根治术	0.1	556
5	进展期胃癌	0.13	298
6	早期胃癌	0.12	231
7	围手术期	0.03	217
8	护理	0.04	212
9	并发症	0.11	201
10	愈后	0.04	193
11	胃切除术	0.01	190
12	手术	0.05	161
13	开腹手术	0.03	156
14	胃癌手术	0.05	155
15	腹腔镜检查	0.04	150
16	新辅助化疗	0.05	147
17	疗效	0.05	139
18	腹腔镜胃癌根治术	0.13	117
19	腹腔镜手术	0.03	117
20	全胃切除术	0.01	110

在关键词聚类图谱中,节点大小代表中心性,连接线表示相关性。结果显示,网络节点数为 83,连线数量为 327,网络密度为 0.096 1,排在第 1 位、及第 2 位的关键词为胃癌及腹腔镜(图 4)。

Cite Space 的理论可以诠释一个学科或研究领域的基础知识及研究前沿,即“基础知识”与“研究前沿”之间存在耦连关系。利用 Cite space 设置“visualization”为“Show Networks by Time Slices”获得 2013 年至 2017 年频次为前 10 位的关键词(表 5),可以看出每年出现较多的关键词,这些关键词可以一定程度反映每年发文的热点。近 5 年的关键词中胃癌、腹腔镜、胃肿瘤、胃癌根治术、进展期胃癌、围手术期占据关键词的前几位。

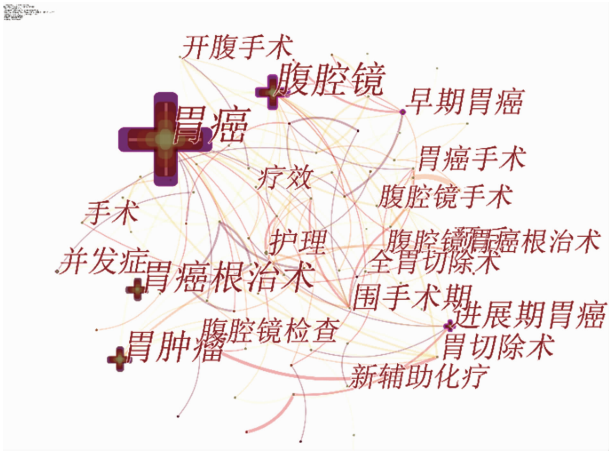


图 4 关键词共现图

表 5 2013 年至 2017 年频次前 10 关键词

时间	关键词
2013 年	胃癌、腹腔镜、胃肿瘤、胃癌根治术、进展期胃癌、早期胃癌、围手术期、护理、并发症、愈后
2014 年	胃癌、腹腔镜、胃肿瘤、胃癌根治术、免疫功能、内镜黏膜下剥离术、d2 根治术、进展期胃癌、临床效果、护理
2015 年	胃癌、腹腔镜、胃肿瘤、胃癌根治术、生活质量、进展期胃癌、围手术期、效果、预后、并发症
2016 年	胃癌、腹腔镜、胃肿瘤、胃癌根治术、进展期胃癌、早期胃癌、围手术期、护理、预后、腹腔镜胃癌根治术
2017 年	胃癌、腹腔镜、胃癌根治术、胃肿瘤、进展期胃癌、并发症、早期胃癌、胃切除术、胃癌手术、围手术期

2.3.2 “胃癌”聚类 胃癌与并发症、肠内营养、肠外营养、老年、胃肠功能、生活质量等形成一个“手术治疗”的聚类,并且从 2013 年至 2017 年均是关键词热点,可以认为胃癌一直是相关专业研究人员的关注点。同时与周围的并发症、肠内外营养等均存在关联,可见胃癌不是一个单纯手术治疗的疾病。

2.3.3 “腹腔镜”聚类 腹腔镜与胃癌根治术、早期胃癌、疗效、开腹手术、胃部分切除术、安全性、远端胃癌根治术、淋巴结转移等形成聚类,同样腹腔镜胃癌根治术的术式、淋巴结清扫等一直是研究热点且相互关联。

2.4 胃癌手术领域知识结构及其演化

通过共现网络聚类图谱可以得到知识结构及其演化[10],胃癌手术研究文献的关键词聚类图谱见图 5。可以看到胃癌手术方面得到 7 个聚类,为了进一步分析胃癌手术的知识结构状况,我们列出了其中 3 个聚类(表 6)。这 3 个聚类中最大的聚类是#6 聚类,其同质性值为 0.79,说明其能够比较集中的反映明确的主题,其研究方向主要是进展期胃癌的治疗包括新辅助化疗及手术等方面;#3 聚类主要反映出胃癌的治疗仍以手术为主,同时包括围手术期处理、腹腔镜及快速康

复外科理念等;#0 聚类主要研究的是胃癌的并发症、肠内营养、肠外营养等。

通过时序图(图 6),可以直观的观察到该领域研究方向随时间改变的过程,可见腹腔镜及胃癌手术从 2013 年至 2017 年一直是研究热点及重点。研究内容随着时间变化而改变,这些研究内容形成了胃癌手术领域的基本知识结构的演进。



图 5 胃癌手术研究文献的关键词聚类图谱

表 6 胃癌手术的知识结构状况

聚类编号	大小	同质性	平均时间(年)	术语标签(LLR)	术语标签(MI)
#6	10	0.79	2013	进展期胃癌新辅助化疗、奥沙利铂、替吉奥、晚期胃癌、根治术、d2根治术、远端胃癌、卡培他滨	d2 手术、cd83、ca19-9、cox 模型、全切术、手术入路、随机对照试验、folfox 方案、dox 方案
#3	12	0.725	2014	胃癌手术、淋巴结、围手术期、淋巴组织、胃癌患者、腹腔镜胃癌根治术、腹腔镜手术、应用效果、快速康复外科理念、临床护理路径	d2 手术、cd83+、ca19-9、cox 模型、肺部感染、综述、胃体癌、2010、手术并发症、病人满意度
#0	14	0.697	2014	胃癌、并发症、肠内营养、肠外营养、老年、生活质量、胃肠功能、老年人、免疫功能、术后并发症	d2 手术、cd83+、ca19-9、cox 模型、化学疗法、放疗、术后康复、logistic 回归分析、诊治

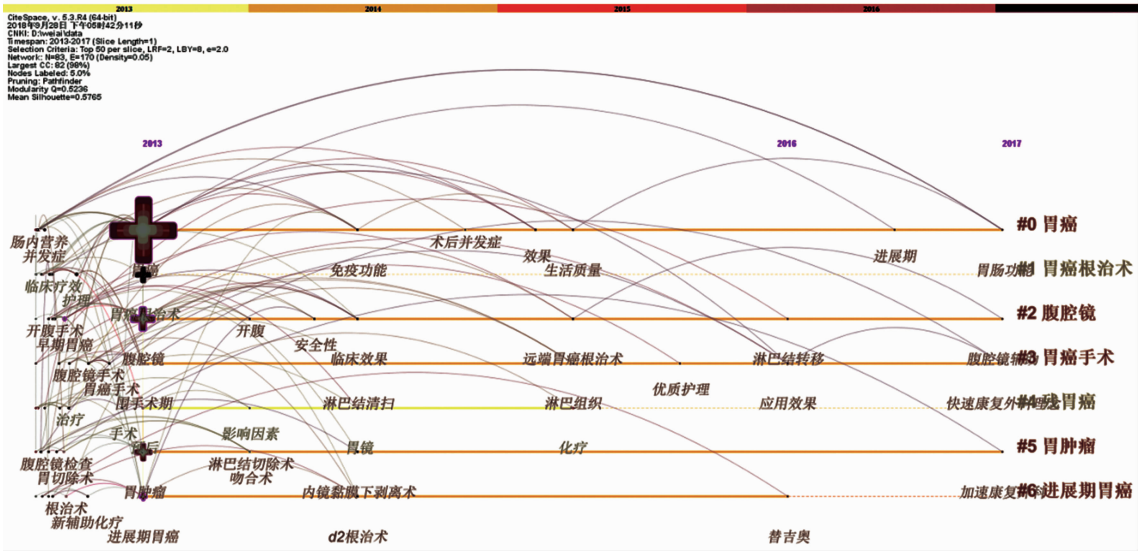


图 6 关键词共现时序图

3 讨论

胃癌在全球的发病率占所有肿瘤的 5.7%,病死率占所有肿瘤的 8.2%,是一种发病率及病死率均较高的肿瘤[11]。我国男性及女性胃癌的发病率分别占所有肿瘤的第 2 位和第 4 位,分别占所有肿瘤发病率的 34.05% 及 13.55%;其病死率占所有肿瘤的 23.70% 及 9.83%[12]。早期胃癌的 10 年生存率可以达 90% 以上,而一旦发展到进展期,其 5 年生存率低于 30%[13]。国家卫生健康委员会发起的“上消化道早癌筛查项目”惠民工程,在一定程度上提高了早期胃癌的发现率,使患者得到及时治疗,提高了生存率。随着我国群众对早期胃癌的认识及相关专业人员的重视,我国早期胃癌发现率虽有所提高,但较之与我国邻近的日本(早期胃癌发现率约 70%)及韩国(早期胃癌发现率约 50%)我国仍较低(早期胃癌发现率约 10%)[14]。我国胃癌以进展期胃癌为主,其治疗仍以手术切除为主,胃癌的手术切除的方式和方法是胃癌患者生存率的主要影响因素。本研究通过对近 5 年胃癌手术治疗的相关文献进行计量研究,希望了解胃癌手术治疗的

变迁及未来发展趋势。

Cite Space 软件通过对大量相关文献的作者、研究机构、作者单位、关键词等进行分析,对某领域或期刊的发展和趋势进行分析并可预测该学科发展[15-16]。Cite Space 绘制的可视化图谱,能够显示该领域或期刊在一定时间内的发展和动向。本研究结果显示,发文前 10 的核心作者刘宏斌、韩晓鹏、陈凛均是我国目前在外科或相关领域的知名学者。从整个网络来看,形成以陈凛为中心,杜晓辉、余佩武、曹晖、程龙伟、陈敏、胡建昆、何裕隆、郝迎学合著团队,以杜晓辉为中心,胡子龙、李宇轩、邢晓伟、胡时栋、李松岩、邹贵军合著团队等学者之间均有相互联系,且连接较为紧密,可以看出在胃癌外科手术治疗研究领域合作是一种主流趋势。

从文献分析可见,发文最多的机构为兰州军区兰州总医院普通外科,其文献量为 56 篇,居第 1 位,而第 2位是中国人民解放军总医院普通外科。科研机构的合作主要局限于同一单位中,而研究跨地域、跨机构合作较为少见,因此各科研机构之间合作应该进一步加强,促进相关学科的综合发展。

通过对关键词的耦连除“胃癌”及“手术”为热点词外,最近几年的热点关键还包括“腹腔镜、进展期胃癌、早期胃癌”,这可能是我国发现的胃癌仍以进展期癌为主,其治疗方式是手术切除,而手术方式主要采用经腹腔镜切除术。

近年高清胃镜在全国逐渐普及,每年发现早期胃癌的数量逐渐增加,所以早期胃癌也出现在热点关键词里面。既往早期胃癌以经腹腔镜手术切除为主,而近年由日本传入的 ESD 治疗可以在保留胃功能的情况下切除胃癌达到治疗效果。虽然早期胃癌发现数量较前有所增加,但近年关于胃癌治疗研究的相关文献仍是手术相关的内容为主。随着国家及民众对早期胃癌的重视,将来会发现更多的早期胃癌,提高患者生存率,相关研究可能会逐渐减少。

在胃癌手术领域知识结构及其演化得到 7 个聚类,而较大的 3 个聚类分别为关于:新辅助化疗治疗不能手术的胃癌患者的研究;围手术期的处理及快速康复外科理念的研究;胃癌的营养治疗的研究。这些可以认为是目前胃癌手术治疗的热点和主要争议点,也可能是该领域接下来研究的重点和该领域主要发展方向。

本文仅对近 5 年胃癌手术相关文献进行了计量分析,而任何学科都是发展的,胃癌手术亦是如此,故在以后的研究中应不断跟进新的研究动态,及时更新该领域的知识图谱,为更多的研究者提供参考。

本研究主要搜集及分析发表在国内相关杂志的文献进行计量分析,未统计国外杂志发表的文献,存在一定的局限性;但本文结果在一定程度上可以反映国内胃癌手术领域近 5 年的发展趋势,为国内相关领域研究者提供参考。若要全面的了解该学科的历史及发展趋势,还需进一步对国内国际文献进行检索分析。

[参考文献]

[1] 左婷婷,郑荣寿,曾红梅,等. 中国胃癌流行病学现状[J]. 中国肿瘤临床,2017,44(1):52 - 58. doi:10.3969/j.issn.1000 - 8179.2017.01.881.

[2] Association JGC. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3)[J]. Gastric Cancer, 2011, 14(2):113 - 123. doi: 10.1007/s10120 - 011 - 0042 - 4.

[3] Nashimoto A, Akazawa K, Isobe Y, et al. Gastric cancer treated in 2002 in Japan: 2009 annual report of the JGCA nationwide registry[J]. Gastric Cancer,2013 ,16(1):1 - 27. doi: 10.1007/s10120 - 012 - 0163 - 4.

[4] 中国知网简介[J]. 经济视角(中旬刊), 2011(3):2.

[5] Chen C. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature[J]. J Associat Inform Sci Technol,2006,57(3):359 - 377. doi:10.1002/asi.20317.

[6] 赵 华,段志光. 基于 Web of Science 的血友病研究文献计量分析[J]. 中国药物与临床,2017,17(3):447 - 450.

[7] 李 杰,陈超美. CiteSpace:科技文本挖掘及可视化[M]. 首都经贸大学出版社,2016.

[8] 王淑斌,陈子杰,程玉娟,等. 中医药治疗 2 型糖尿病知识图谱分析[J]. 中华中医药学刊,2016,34(9):2082 - 2087. doi:10.13193/j.issn.1673 - 7717.2016.09.009.

[9] 邱均平,张晓培. 基于 CSSCI 的国内知识管理领域作者共被引分析[J]. 情报科学,2011,31(10):1441 - 1445. doi:10.3772/j.issn.1000 - 0135.2012.01.013.

[10] Zhang XT. Analysis on the research hotspots of nationwide reading through the SNA[J]. J Lib Inform Sci Agricul,2016. doi: 10.13998/j.cnki.issn1002 - 1248.2016.06.017

[11] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer JC Gn,2018,68(6): 394 - 424. doi:10.3322/caac.21492.

[12] 兰 蓝,赵 飞,蔡 玥,等. 中国居民 2015 年恶性肿瘤死亡率流行病学特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2018,39(1):32 - 34. doi:10.3760/cma.j.issn.0254 - 6450.2018.01.006.

[13] 刘文忠. 早期胃癌筛查进展[J]. 胃肠病学,2018,23(3). doi:10.3969/j.issn.1008 - 7125.2018.03.001.

[14] 中华医学会消化内镜学分会. 中国早期胃癌筛查及内镜诊治共识意见(2014 年,长沙)[J]. 中华消化杂志,2014,34(7):433 - 448. doi:10.3760/cma.j.issn.1007 - 5232.2014.07.001.

[15] 刘则渊,陈超美,侯海燕,等. 迈向科学学大变革的时代[J]. 科学学与科学技术管理,2009,30(7):5 - 12.

[16] 史纪元,吴 涛,杨 筠,等. 基于 CiteSpaceⅢ输血医学研究领域知识图谱分析[J]. 现代检验医学杂志,2015,30(3):24 - 27. doi:10.3969/j.issn.1671 - 7414.2015.03.007.

(编辑:陈庆利)