



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.04.013
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2023.04.013
China Journal of General Surgery, 2023, 32(4):583-593.

· 临床研究 ·

过去30年间关于短肠综合征研究的全球趋势文献计量分析

滕媛媛^{1,2}, 黄碧玲^{1,2}, 彭淑琴^{1,2}, 李明柳^{1,2}, 谭敏^{1,2}, 张屹^{2,3}, 牛冠凯^{1,2}, 王敏^{1,2}

(中南大学湘雅医院 1. 内分泌科 2. 国家老年疾病临床医学研究中心 3. 骨科, 湖南长沙 410008)

摘要

背景与目的: 短肠综合征是一类因广泛小肠切除而引起的罕见疾病, 近年来逐渐引起学者关注。然而目前却暂无该病文献计量学方面的相关研究。因此, 本研究通过文献计量分析这一方法描述近30年来短肠综合征研究的热点和趋势。

方法: 通过Web of Science核心合集(WoS)数据库检索1991—2021年间与短肠综合征相关的出版文献, 并以纯文本格式导入VOSviewer和CiteSpace软件。数据使用文献计量方法进行处理, 对作者、国家、机构、高被引文献、共被引、关键词和参考文献进行文献可视化分析。

结果: 共检索到3 439篇文献, 包括12 457位作者, 2 557家机构, 74个国家/地区和779种期刊, 文献共引用了来自8 713种期刊合计43 194位作者的64 834篇文章。其中, 美国的贡献最为卓越, Wales PW是产出最多的作者, 多伦多大学是发文最多的机构, Journal of Pediatric Surgery是该领域的核心期刊。关键词分析显示, Short Bowel Syndrome、Intestinal Failure、Children、Parenteral Nutrition是高频关键词, 目前研究的重点逐渐开始聚焦于此病的分类、治疗和管理。

结论: 近30年来, 短肠综合征的发文数量逐渐增加, 美国在这一领域的研究处于世界领先地位。此外, 短肠综合征的分类、治疗、管理已成为潜在的热点。

关键词

短肠综合征; 文献计量学; 数据可视化

中图分类号: R656.6

Bibliometric analysis of global trends in research of short bowel syndrome over the past 30 years

TENG Yuanyuan^{1,2}, HUANG Biling^{1,2}, PENG Shuqin^{1,2}, LI Mingliu^{1,2}, TAN Min^{1,2}, ZHANG Yi^{2,3}, NIU Guankai^{1,2}, WANG Min^{1,2}

(1. Department of Endocrinology 2. National Clinical Research Center for Geriatric Disorders 3. Department of Orthopedics, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

Abstract

Background and Aims: Short bowel syndrome is a rare disease caused by extensive small bowel resection, which has gradually attracted the attention of scholars in recent years. However, there is currently no related bibliometric study on this disease. Therefore, this study was conducted to describe the hotspots and trends in short bowel syndrome research over the past 30 years through bibliometric analysis.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(82270930, 81873643); 湖南省普通高等学校教学改革研究基金资助项目(HNJG-2021-0313); 湖南省学位与研究生教学改革研究基金资助项目(2021JGYB033)。

收稿日期: 2022-11-07; **修订日期:** 2023-03-21。

作者简介: 滕媛媛, 中南大学湘雅医院硕士研究生, 主要从事代谢内分泌疾病及其发病机制方面的研究。

通信作者: 王敏, Email: minwang@csu.edu.cn

Methods: Publications related to short bowel syndrome between 1991 and 2021 were searched in the Web of Science core database and imported into VOSviewer and CiteSpace software in plain text format. The data were processed using bibliometric methods to perform literature visualization analysis of authors, countries, institutions, highly cited literature, co-citation analysis, keywords, and references.

Results: A total of 3 439 articles were retrieved, involving 12 457 authors, 2 557 organizations, 74 countries/regions, and 779 journals. The literature cited a total of 64 834 articles authored by 43 194 individuals from 8 713 journals. Among them, the United States made the most significant contribution, and Wales PW was the most productive author. The University of Toronto was the most prolific institution, and the *Journal of Pediatric Surgery* was the core journal in this field. Keyword analysis showed that Short Bowel Syndrome, Intestinal Failure, Children, and Parenteral Nutrition were high-frequency keywords. Currently, research focuses on the classification, treatment, and management of this disease.

Conclusion: Over the past 30 years, the number of publications on short bowel syndrome has gradually increased, and the United States is at the forefront of research in this field. In addition, the classification, treatment, and management of short bowel syndrome have become potential hotspots.

Key words

Short Bowel Syndrome; Bibliometrics; Data Visualization

CLC number: R656.6

短肠综合征是一类因小肠吸收面积广泛减少而产生的罕见疾病，在解剖学上被定义为十二指肠后残留小肠长度 $\leq 150\sim 200$ cm，即成人小肠长度小于正常长度的一半以下^[1]。吸收不良指的是由于患者肠道功能无法满足吸收大分子营养素和（或）水和电解质所需的最低水平，从而需要额外的静脉补充以维持健康状况和（或）满足生长需要的状态^[2]，患者肠道功能的情况很大程度上取决于吸收不良的严重程度。

虽然短肠综合征的发病率很低，但保守估计每年每百万人中仍有约5~10例患者。在成年人中，每年需要家庭肠外营养支持的短肠综合征发病率估计为百万分之二^[3]。短肠综合征常见的原因主要是：肠系膜梗死（约45%，多继发于肠系膜动脉或静脉缺血）、慢性肠病变（25%）、手术并发症（10%）、克罗恩病（5%~10%）、肠扭转或创伤（5%）以及其他罕见原因^[1]。在过去的五十年里，短肠综合征患者的管理发生了巨大变化：肠外营养目前已成为患者的护理标准，各级医院都有相对应的营养配方。然而，肠外营养所带来的相关的并发症（感染风险、导管故障、血栓形成和代谢紊乱）往往造成医疗保健成本的增加和患者生活质量的受损^[4]。所以，尽管短肠综合征领域近年来取得了重大进展，但该疾病的治疗和管理仍具挑战性，通常需要多学科综合管理。因此，

对短肠综合征的现状、热点领域和前景进行分析具有重要意义。

文献计量学是一门通过定性和定量的方法总结文献特点，突出特定领域的发展现状和研究趋势的新兴学科^[5]。此分析技术在制定指南和评估研究趋势方面发挥着越来越重要的作用^[6]（该技术于1969年被Pritchard首次定义^[7]），因此在近年来得到了快速发展。德雷塞尔大学陈超美教授开发的CiteSpace和莱顿大学van Eck NJ教授验证的VOSviewer是文献计量学中最常用的两个软件^[7-9]。因此，本篇文章使用文献计量分析技术对短肠综合征领域进行深入研究，以评估该领域的现状、热点和发展趋势。

1 资料与方法

1.1 数据来源及检索策略

本研究于2022年10月28日在Web of Science核心合集（WoSCC）数据库中以Short Bowel Syndrome为主题词，论著或综述为文献限定类型，英语为文献限定语种，文献发表时间为1991年1月1日—2021年12月31日（图1），在WoSCC核心合集获取这些文献的引用数据，并将全记录与引用的参考文献以txt纯文本格式导入VOSviewer和CiteSpace软件进行分析。

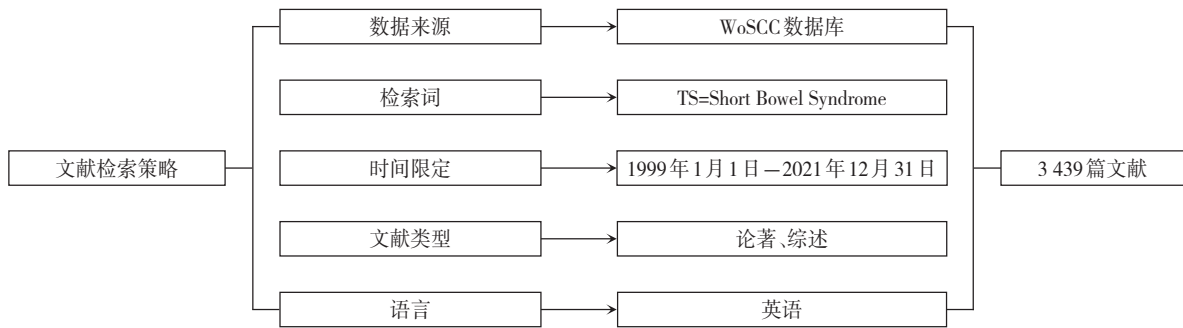


图1 文献搜索流程图

Figure 1 Literature search process

1.2 软件及数据分析

VOSviewer 和 CiteSpace 是最常见的用于文献计量分析的两个软件。VOSviewer 强大的可视化能力可以直接揭示研究对象之间的合作关系^[8]。节点大小与共现时间成正比,节点间的连线表示共现关系,颜色表示聚类。同时,CiteSpace 对关键词爆发的聚合能力可以凸显研究热点的趋势和动态^[9]。

本研究中,数据均以纯文本文件形式导入 VOSviewer 1.6.18 软件,用于对作者、机构和国家进行可视化分析,并对图谱元素进行编辑,Citespace 6.1.R3 (64 位) basic software 主要用于关键词可视化分析。Citespace 软件设置为以下参数:Time slicing

(1991 年 1 月—2021 年 12 月), Time slicing ($n=1$), Time slicing (keywords), Pruning (Pathfinder, pruning sliced networks, pruning the merged networks), 其他参数设置遵循软件初始设置。

2 结果

2.1 发文量及趋势分析

本研究共纳入 3 439 篇文章。自 1991 年以来,在短肠综合征领域发表的相关文章数量稳步上升,从 1991 年的 34 篇逐步增长到 2021 年的 198 篇 (图 2),并且整体仍处于上升的趋势。

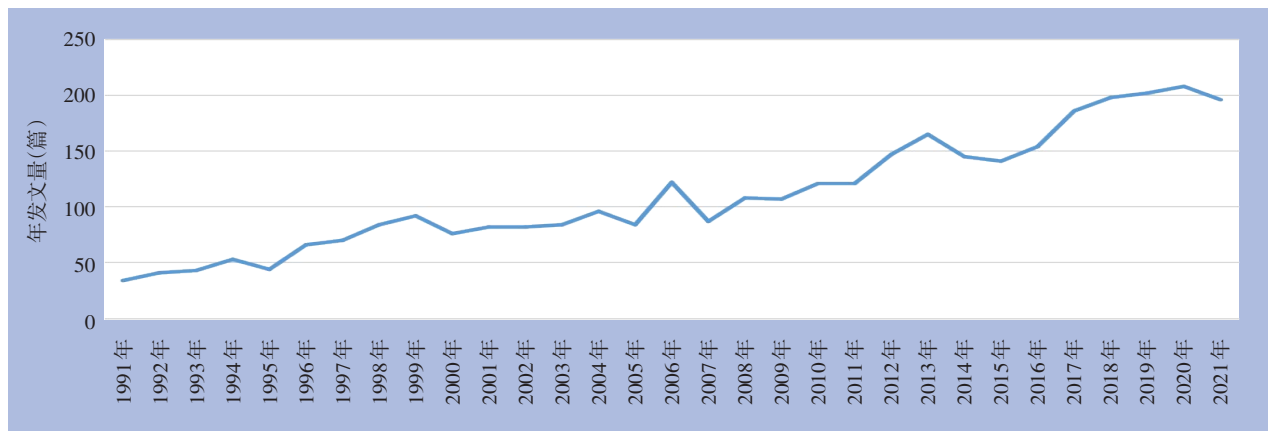


图2 1991—2021年短肠综合征领域的年发文量趋势

Figure 2 The annual trends of publications of short bowel syndrome from 1991 to 2021

2.2 国家/地区间的合作分析

通过可视化分析可以看出,1991年至2021年间,共有74个国家/地区参与发表短肠综合征的相关文章。图3显示了在短肠综合征领域发文数量大于16篇的30个国家/地区,前10位见表1。其中,美国以1 434篇文章(41.70%)高居榜首,其次是

英国(8.05%)和加拿大(7.79%)。国家合作可视化地图显示:国际间的密切交流与合作已经是极为普遍的现象,从图中不难看出,美国在国际合作中起主导作用,法国、英国、丹麦同样也是国际合作的核心成员国。

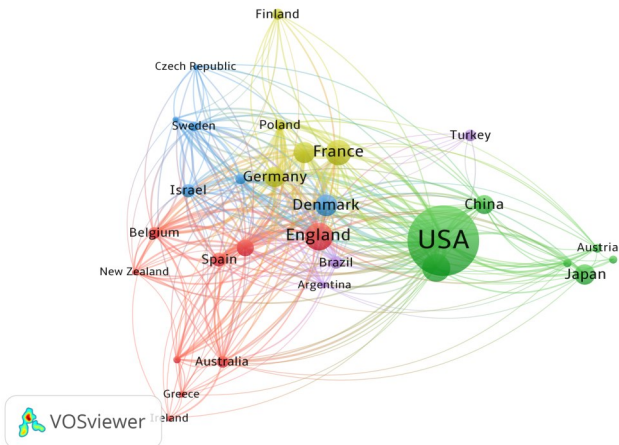


图3 短肠综合征相关研究国家/地区的可视化图谱（节点大小代表共现频率，连线代表同现关系）

Figure 3 Visualization map of countries/regions related to short bowel syndrome research (node size representing co-occurrence frequency, and lines representing co-occurrence relationships)

表1 短肠综合征领域发文量前10的国家/地区

Table 1 Top 10 countries/regions in terms of publication output in the field of short bowel syndrome

排名	国家/地区	发文量	被引次数	发文量占比(%)
1	美国	1 434	41 601	41.70
2	英国	277	9 221	8.05
3	加拿大	268	10 482	7.79
4	法国	241	11 372	7.01
5	中国	176	2 177	5.12
6	丹麦	175	7 301	5.09
7	意大利	167	4 563	4.86
8	德国	162	4 929	4.71
9	日本	160	2 353	4.65
10	荷兰	111	3 430	3.23

2.3 作者间的合作分析

共有 12 457 位作者在短肠综合征领域发表过相关文章，该领域的前 10 位最有生产力的作者列于表 2 中，发文量>12 篇的 84 位作者以可视化地图的形式展现在图 4 中，然而图中的聚类较少，连接不强，说明作者们彼此间的交流合作并不多，且仅限于各自团队中。其中 Wales PW 以 78 篇文章排名第一，其次是 Jeppesen PB（59 篇）、Joly F（48 篇）、Warner BM（46 篇）、Jaksic T（43 篇）和 Teitelbaum DH（43 篇）。不管就发文量和被引次数而言，Wales PW 都名列首位，这意味着他在此领域是杰出的研究者，有着较高的影响力和统治力。此外，图 5 还展示了 VOSviewer 软件生成的叠加可

视化地图，直观展示了作者发文的平均年份，可以看到 Jaksic T 在 2012 年左右发文量较多，而 Belza A 近年来在短肠综合征研究领域做出了重大贡献。

2.4 机构间的合作分析

共有 2 557 家机构参与了短肠综合征的研究，就发表文章数量而言，多伦多大学以 94 篇（2.73%）排名第一，其次是哈佛大学（93 篇；2.70%）、哥本哈根大学（90 篇；2.62%）、密歇根大学（89 篇；2.59%）、瑞斯医院（74 篇；2.15%）和加利福尼亚大学洛杉矶分校（74 篇；2.15%）（表 3）。图 6 展示了发文量>16 篇的 66 家机构，可以看出各大学及其附属医院有着非常密切的合作关系。

表2 短肠综合征领域发文量前10的作者

Table 2 The top 10 productive authors involved in short bowel syndrome

排名	作者	发文量	被引次数	平均被引次数/发文量	国家/地区
1	Wales PW	78	2 534	32.49	加拿大
2	Jeppesen PB	59	2 284	38.71	丹麦
3	Joly F	48	2 333	48.60	法国
4	Warner BM	46	816	17.74	美国
5	Jaksic T	43	1 625	37.79	美国
5	Teitelbaum DH	43	1 742	40.51	加拿大
7	Duggan C	38	2 327	61.24	美国
8	Dunn JCY	36	507	14.08	美国
8	Pakarinen MP	36	718	19.94	芬兰
10	Puder M	32	1 422	44.44	美国

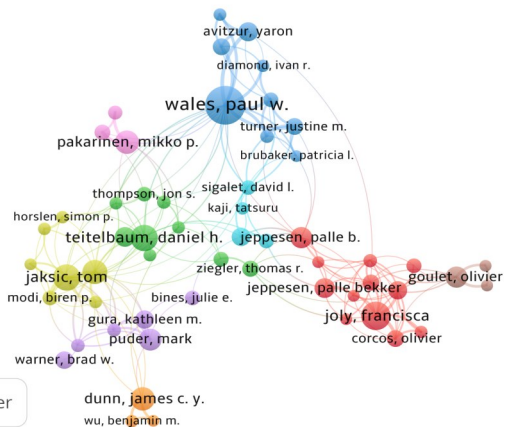


图4 短肠综合征相关研究作者的可视化图谱（节点大小代表共现频率，连线代表同现关系）

Figure 4 Visualization map of authors related to short bowel syndrome research (node size representing co-occurrence frequency, and lines representing co-occurrence relationships)

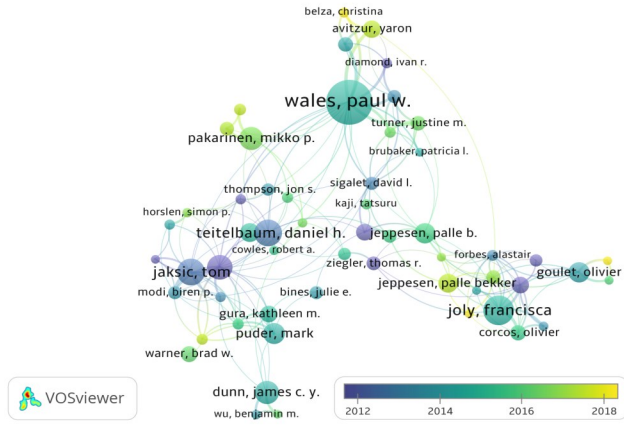


图 5 短肠综合征平均发文年份的可视化图谱 (节点颜色代表时间线)

Figure 5 Visualization map of average year of publication in the field of short bowel syndrome (node color representing timeline)

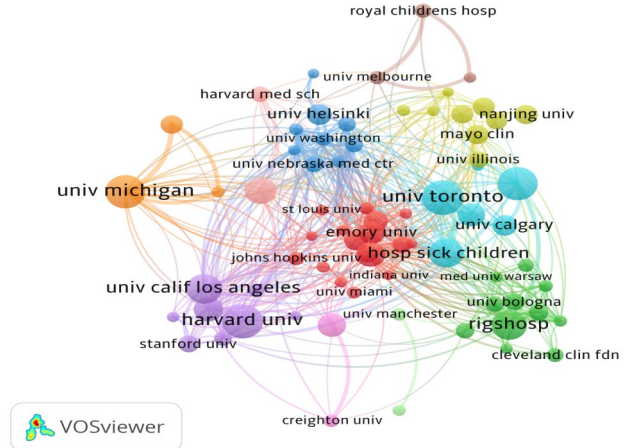


图 6 短肠综合征相关研究机构的可视化图谱 (节点大小代表共现频率, 连线代表同现关系)

Figure 6 Visualization map of institutions related to short bowel syndrome research (node size representing co-occurrence frequency, and lines representing co-occurrence relationships)

表 3 短肠综合征领域发文量前 10 的机构

Table 3 Top 10 Institutions in terms of publication output in the field of short bowel syndrome

排名	机构	发文量	被引次数	发文量占比 (%)	国家/地区
1	多伦多大学	94	3 722	2.73	加拿大
2	哈佛大学	93	5 198	2.70	美国
3	哥本哈根大学	90	3 290	2.62	丹麦
4	密歇根大学	89	2 903	2.59	美国
5	瑞斯医院	74	4 076	2.15	丹麦
5	加利福尼亚大学洛杉矶分校	74	2 284	2.15	美国
7	病童医院	72	3 015	2.09	加拿大
8	波士顿儿童医院	63	1 186	1.83	美国
9	洛杉矶儿童医院	57	3 467	1.66	美国
10	匹兹堡大学	55	3 272	1.60	美国

表 4 短肠综合征领域发文量前 10 的期刊

Table 4 Top 10 journals in terms of publication output in the field of short bowel syndrome

排名	期刊	发文量	发文量占比 (%)	被引次数	国家/地区	IF (2021)	JCR 分区
1	Journal of Pediatric Surgery	319	9.28	8 821	美国	2.549	Q3
2	Journal of Parenteral and Enteral Nutrition	270	7.85	6 032	美国	3.896	Q3
3	Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition	141	4.10	3 950	美国	3.355	Q3
4	Pediatric Surgery International	114	3.31	1 368	德国	2.003	Q3
5	Clinical Nutrition	83	2.41	3 843	苏格兰	7.643	Q1
6	Transplantation Proceedings	62	1.80	693	美国	1.014	Q4
7	European Journal of Pediatric Surgery	59	1.72	973	德国	1.794	Q4
8	Journal of Surgical Research	56	1.63	1 073	美国	2.417	Q3
8	Nutrition	56	1.63	962	美国	4.893	Q2
10	Nutrition in Clinical Practice	53	1.54	786	美国	3.204	Q3

2.5 相关期刊分析

本研究对短肠综合征领域中期刊的贡献进行了综合分析, 包括期刊名称、文章数、总被引次数、地区、IF (2021) 和 JCR 分区 (2021)。在短肠综合征研究领域最具生产力的十大期刊中, Journal of Pediatric Surgery (319 篇; 9.28%)、Journal of Parenteral and Enteral Nutrition (270 篇; 7.85%) 和 Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition (141 篇; 4.10%) 是发文量排名前三的期刊, 它们同时也是被引用次数最多的三大期刊 (分别被引用 8 821 次、6 032 次和 3 950 次)。Clinical Nutrition 在所有期刊中的 IF 最高 (7.643)。根据 JCR 分区标准 (2021), 此期刊也被归类为 Q1 (表 4)。

期刊的双叠加图描绘了期刊中主题的分布 (图 7)。引用期刊和被引期刊分别位于图片的左侧和右侧, 彩色路径表示引用关系。可以看出,

在引用期刊和被引期刊之间存在 3 条主要路径。最强的引文关系是从分子/生物学/免疫学期刊到分子/生物学/遗传学期刊。

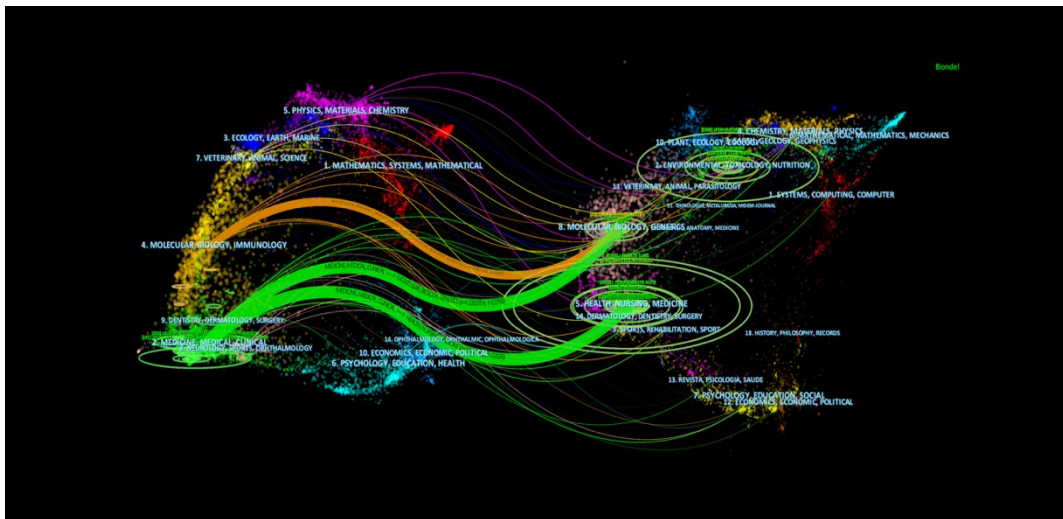


图 7 短肠综合征领域期刊的双叠加图

Figure 7 The dual-map overlay of journals publishing short bowel syndrome research

2.6 共被引分析

共被引分析是一种用同时被引次数来表达项目之间相关性的方法。本研究分析显示, 短肠综合征领域的共被引作者共有 43 194 位。Jeppesen PB 是被引次数最多的作者 (1 875 次), 其次是 Goulet O (970 次) 和 Pironi I (855 次)。有 570 位作者的引用次数超过 29 次, 并在图 8A 中展示了主要聚类。图 8B 显示了 600 个期刊之间的共被引关系 (每种期刊最少被引用 22 次)。被引次数最多的三大期刊是 Journal of Pediatric Surgery (8 794 次), Gastroenterology (7 966 次) 和 Journal of Parenteral

and Enteral Nutrition (6 397 次)。共被引参考文献的聚类在一定程度上代表了研究领域的方向。图 8C 显示了最少被引用 25 次的 590 篇参考文献。表 5 列出了共被引次数前 10 的参考文献^[10-20], 前三位分别是: Messin 等^[10]对成人短肠综合征患者的长期生存和肠外营养依赖的研究 (236 次), Buchman 等^[11]对可视胶囊内镜检查优势的研究 (232 次) 和 O'Keefe 等^[12]对短肠综合征和肠衰竭制定的共识 (232 次), 说明了这些文章在短肠综合征领域的中心地位。

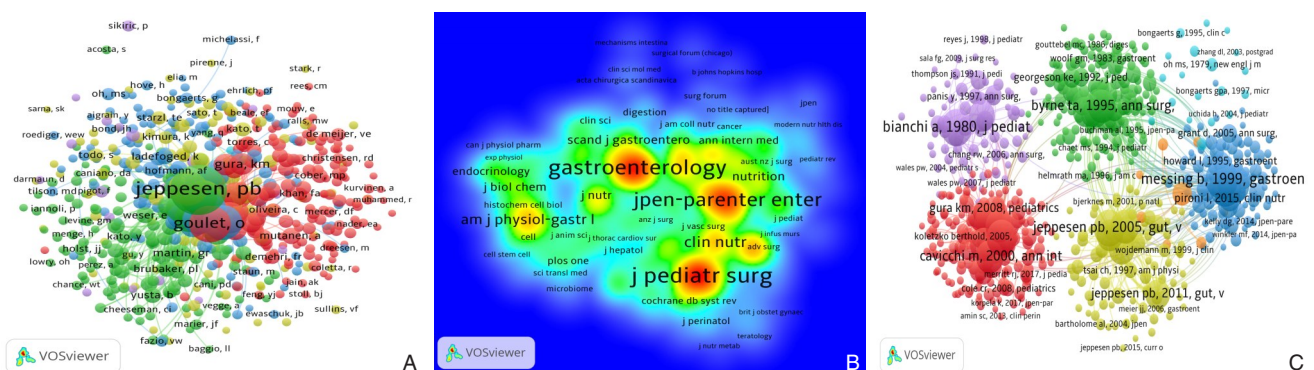


图 8 共被引分析 A: 共被引作者可视化图谱; B: 共被引期刊可视化图谱; C: 共被引文献可视化图谱

Figure 8 Co-citation analysis A: Visualization map of co-cited authors; B: Visualization map of co-cited journals; C: Visualization map of co-cited references

表 5 短肠综合征领域被引量前 10 的文献
Table 5 The top ten highest cited articles related to short bowel syndrome

排名	年份	作者	文题	期刊	被引次数
1	1999	Messin, 等 ^[10]	Long-term survival and parenteral nutrition dependence in adult patients with the short bowel syndrome	Gastroenterology	236
2	2003	Buchman, 等 ^[11]	Videocapsule endoscopy renders obscure gastrointestinal bleeding no longer obscure	Gastroenterology	232
2	2006	O'Keefe, 等 ^[12]	Short bowel syndrome and intestinal failure: Consensus definitions and overview	Clinical Gastroenterology and Hepatology	232
4	1980	Bianchi, 等 ^[13]	Intestinal loop lengthening—a technique for increasing small intestinal length	Journal of Pediatric Surgery	224
5	2005	Jeppesen, 等 ^[14]	Teduglutide (ALX-0600), a dipeptidyl peptidase IV resistant glucagon-like peptide 2 analogue, improves intestinal function in short bowel syndrome patients	Gut	216
6	2001	Andorsky, 等 ^[15]	Nutritional and other postoperative management of neonates with short bowel syndrome correlates with clinical outcomes	Journal of Pediatrics	213
7	2001	Jeppesen, 等 ^[16]	Glucagon-like peptide 2 improves nutrient absorption and nutritional status in short-bowel patients with no colon	Gastroenterology	195
8	1995	Byrne, 等 ^[17]	A new treatment for patients with short-bowel syndrome. Growth hormone, glutamine, and a modified diet	Annals of Surgery	191
9	2005	Spencer, 等 ^[18]	Pediatric short bowel syndrome: redefining predictors of success	Annals of Surgery	190
10	2000	Cavicchi, 等 ^[19]	Prevalence of liver disease and contributing factors in patients receiving home parenteral nutrition for permanent intestinal failure	Annals of Internal Medicine	189
10	2012	Squires, 等 ^[20]	Natural history of pediatric intestinal failure: initial report from the Pediatric Intestinal Failure Consortium	The Journal of pediatrics	189

为了更好地预测短肠综合征未来的研究趋势,笔者分析了 2011—2021 年这 10 年间的共被引文献,将爆发间隔设置为 1 年,并选取了前 25 项爆发被引文献(图 9)。这些文献涉及成人肠衰竭的定义和分类^[2]、肠衰竭儿童肠内自主性的预测因素:一项多中心队列研究^[21]、长期替度鲁肽治疗短肠综合征相关肠衰竭患者^[22]、替度鲁肽治疗小儿短肠综合征的 12 周,开放标签,多中心临床试验的结果^[23]、成人慢性肠衰竭 ESPEN 指南^[24]、小儿肠衰竭^[25]、与短肠综合征和肠衰竭患者对替度鲁肽反应性相关的因素^[26]、肠道康复方案在小儿肠衰竭和短肠综合征管理中的应用^[27]、肠衰竭和短肠综合征的定义^[28]以及成人良性疾病所致慢性肠衰竭患者的临床分类:国际多中心横断面调查^[29]、肠道康复在小儿肠衰竭和短肠综合征的管理中的应用。

Top 25 References with the Strongest Citation Bursts

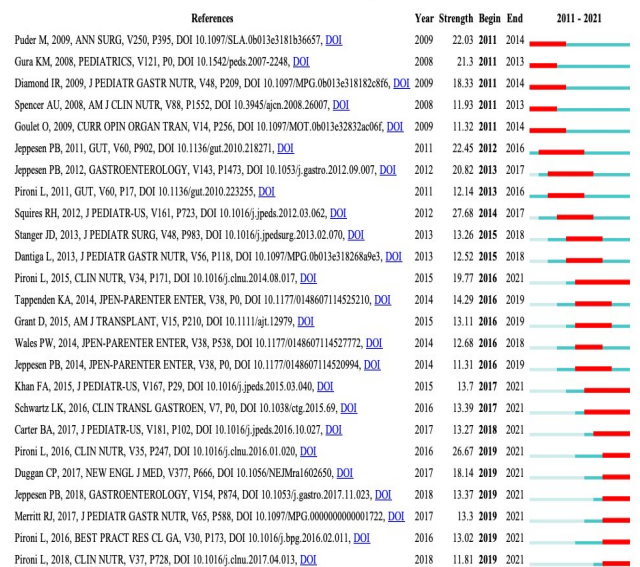


图 9 2011—2021 年短肠综合征领域引用爆发次数最多的前 25 篇参考文献(红色条纹表示研究内容出现的时间段)

Figure 9 Top 25 references with the strongest citation bursts in the field of short bowel syndrome from 2011 to 2021 (red stripes representing the time period when the research content appears)

2.7 关键词分析

表6列出了短肠综合征领域出现频率排名前十的关键词，Short Bowel Syndrome是最常出现的关键词(2 455次)，其次是Intestinal Failure(658次)、Children(557次)和Parenteral Nutrition(452次)。此外，使用Citespace对关键词进行可视化分析(图10)并运用LLR算法对关键词进行聚类，图11显示了其中10个聚类，排名前5的关键词群是Soybean Oil、Distraction Enterogenesis、Intestinal Failure、Mortality和Liver Disease。通过时间轴视图以显示关键词随时间的变化(图12)。被引频次强的关键词是反映研究前沿和热点的另一个重要指标，关键词频次图显示，近期研究人员关注的重点是Outcome、Impact、Risk、Enteral Autonomy、Intestinal Failure、Teduglutide、Adult Patient和Classification(图13)。且爆发仍在持续，说明这些研究内容近年来受到高度重视，可能成为未来新的研究前沿。

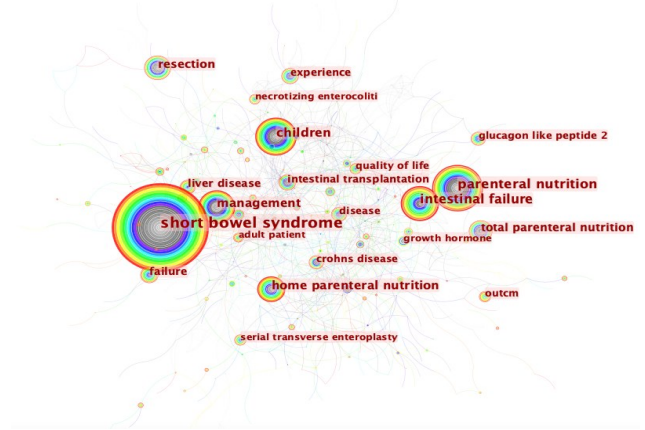


图10 短肠综合征领域关键词的可视化图谱
Figure 10 Visualization map of keywords in the field of short bowel syndrome

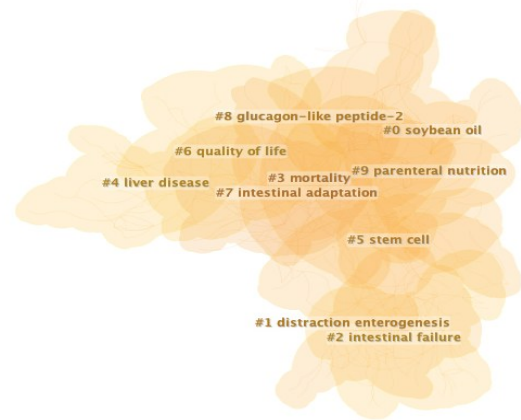


图11 短肠综合征领域关键词聚类的可视化图谱
Figure 11 Visualization map of keyword cluster analysis in the field of short bowel syndrome

表6 短肠综合征领域前10的关键词

Table 6 The top 10 keywords of short bowel syndrome

排名	关键词	频率
1	Short Bowel Syndrome	2 455
2	Intestinal Failure	658
3	Children	557
4	Parenteral Nutrition	452
5	Management	434
6	Resection	362
7	Parenteral-Nutrition	350
8	Adaptation	313
9	Intestinal Adaptation	303
10	Home Parenteral-Nutrition	273

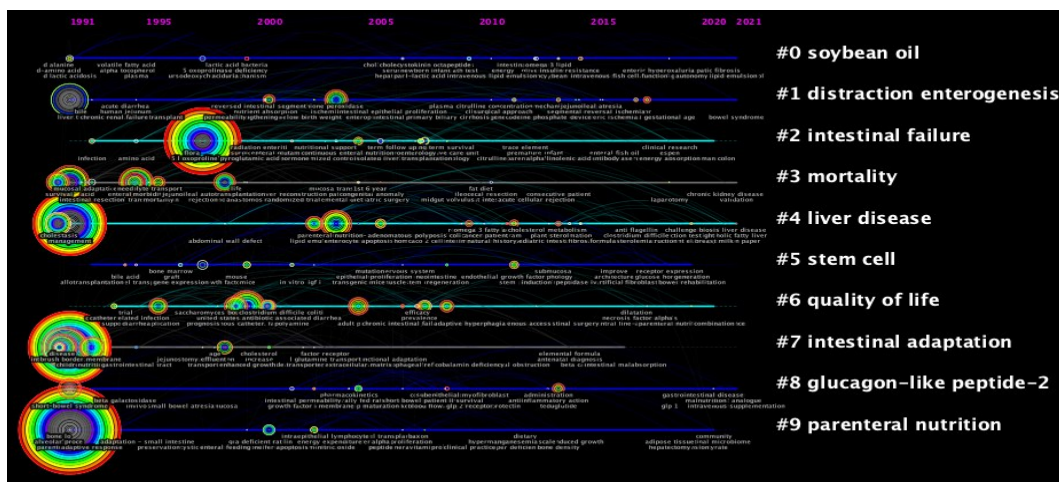


图12 短肠综合征领域关键词的时间线图
Figure 12 Timeline graph of keywords in the field of short bowel syndrome

Top 25 Keywords with the Strongest Citation Bursts

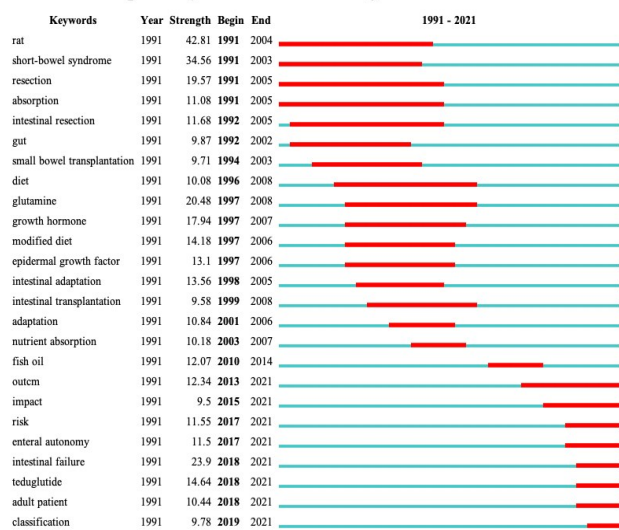


图13 1991—2021年短肠综合征领域被引频次最强的前25个关键词(红色条纹表示研究内容出现的时间段)

Figure 13 Top 25 keywords with the strongest citation frequency in the field of short bowel syndrome from 1991 to 2021 (red stripes representing the time period when the research content appears)

3 讨论

本研究基于WoSCC数据库,共检索到3 439篇文章,包括12 457位作者,2 557家机构,74个国家/地区和779种期刊。发表的文章数量从1991年以来的34篇逐渐增加。这表明国际上对短肠综合征的研究和理解正在逐步加深。

通过对各国合作的分析发现,美国、英国、加拿大发表的文章最多,且美国有着无法撼动的地位,发文量占了总体的4成,有意思的是,以美国、英国、丹麦、法国为首的四大国似乎与周边国家和组织有着更为密切的合作。

在发文量前三的作者中,Wales PW以78篇文章排名第一,其次是Jeppesen PB(59篇)和Joly F(48篇),Wales PW不论是发文数量、被引次数还是与周围作者的合作上都占据主导地位,在时间线分析方面,Belza C等在近年较为活跃。因此,如果想要明确此领域的发展情况,应该对这些作者给予更多的关注。同时可以看到,作者间的合作和交往并不十分密切,几乎都是团队的内部交流,因此国际间和团队间的交流还有待进一步深化。

由于来自顶级机构的学者可以获得更多的资源和经费,因此他们往往是合作的完美候选人。在前十大高产机构中,八所来自美国和加拿大,两所来自丹麦,这3个国家是毋庸置疑的核心国,它们为短肠综合征这一领域作出了重大贡献。另一方面,机构之间的联系仅限于国家内部,未来应鼓励跨国机构消除学术障碍,加强合作,促进本领域研究的进展。

有关短肠综合征的文章主要发表在胃肠病学及肝病学期刊上。排名前3位的出版期刊分别是:Journal of Pediatric Surgery(319篇;IF=2.549,Q3)、Journal of Parenteral and Enteral Nutrition(270篇;IF=3.896,Q3)和Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition(141篇;IF=3.355,Q3)。上述信息可以为作者们选择投稿期刊提供参考。根据2021年期刊引用报告(JCR)显示,前十名的期刊中有1种属于Q1,且有5种期刊的IF超过3分。这表明短肠综合征这一话题在全球学术界受到较多关注,但与之相关的高质量研究及成果仍较为缺乏,由于此领域存在较多的难点和空白,因此更值得研究者在未来做出突破。

爆发参考文献表示在一定期间内频繁被引用的文章,也可以说明这些论文引起了科研界的关注,暗示了短肠综合征研究的热点和发展趋势。基于对大量关键词和参考文献的分析,我们认为短肠综合征的分类、管理和治疗是热门话题。根据图9显示,截止到2021年,爆发强度最高的3篇文献分别是Pironi等^[2]于2016年制定的成人慢性肠衰竭指南,指南中首次对肠衰竭进行定义,即“肠道功能降低到吸收所需营养素和/或水和电解质的最低限度以下,因此需要静脉补充以维持健康和/或生长的状态”,肠衰竭的管理需要复杂的技术、多学科和多专业的活动以及专业知识,以护理潜在的胃肠道疾病并提供家庭肠外营养支持。其次是Duggan等^[25]2017年发表的关于小儿肠衰竭的综述,系统阐述了小儿短肠综合征的定义、流行病学、病因、治疗和管理等。最后是Khan等^[21]于2015年发表的一篇关于肠衰竭儿童肠内自主性的预测因素的一项多中心队列研究,此研究认为相当大比例的肠衰竭婴儿可以实现肠内自主。潜在的新生儿坏死性小肠结肠炎、保留回盲瓣和保留较长的肠管均与是否能实现肠内自主性有关,同时接诊机构的能力和转诊模式的差异也可能影

响肠衰竭患儿的结局。其余7篇爆发强度较高的文献除了关注该疾病的定义与分类外还聚焦于如替度鲁肽等药物的治疗以及后续管理上。可见近年来除了对疾病病理生理学认识的不断加深,寻找新兴治疗方案及如何规律全程管理患者,降低病死率,提升生活质量将成为后续研究的热点。

高频关键词揭示了变化的趋势,这对于理解该领域的发展至关重要。在研究早期,关键词重点主要集中在 Rat、Short Bowel Syndrome、Resection、Absorption 等,而新关键词包括 Outcome、Impact、Risk、Enteral Autonomy、Intestinal Failure、Teduglutide、Adult Patient、Classification。这表明短肠综合征的重点已逐渐从构建基础模型来探索疾病发生和发展的机制以及探讨营养和激素的变化转为探索更合理的分类方式,更有效的治疗方法,更完善的管理模式上来,旨在降低病死率,减少并发症,改善预后,从而更好提升患者的整体生活质量。

本研究是第一个分析短肠综合征相关领域的文献计量学研究。根据对作者、国家/地区、机构、期刊、参考文献和关键词的分析,可以提供客观和全面的信息,以支持机构间合作。同时,它可以让研究人员更好地了解短肠综合征的相关研究热点,现状和趋势。然而,本研究也存在以下局限性:首先,文献仅依赖于 WoSCC 数据库和英文出版物,其他数据库(如 PubMed 和 Cochrane)中的出版物可能尚未被纳入;此外文献计量研究只是在宏观层面上分析作者、参考文献、关键词等其他研究领域,缺乏对该领域的基础研究,只能揭示或者预测未来的热点及趋势。最后,由于 VOSviewer 和 Citespace 无法分析出版物的全文,因此某些信息可能会被忽略,且一些最近发表的文章可能会因其低引用频率而被忽略。

在过去的30年中,与短肠综合征相关的出版物整体大幅增加,相关研究主要在美国,英国和加拿大进行,Wales PW、Jeppesen PB、Joly F、Warner BM、Jaksic T 和 Teitelbaum DH 是高产作者。多伦多大学、哈佛大学、哥本哈根大学、密歇根大学、瑞斯医院和加利福尼亚大学洛杉矶分校是主要的贡献机构。然而,国家机构之间的学术障碍需要通过进一步的国际合作来解决。此外,Journal of Pediatric Surgery、Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 和 Journal of Pediatric Gastroenterology

and Nutrition 是短肠综合征领域发文的主要期刊。本研究有利于更好地了解短肠综合征的研究热点和发展方向。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:滕媛媛负责研究设计、文献检索、软件应用、数据表格整理、画图、文献撰写;黄碧玲、彭淑琴、李明柳、谭敏、张屹、牛冠凯负责文献收集、软件应用;王敏负责研究设计、写作指导。

参考文献

- [1] Amiot A, Messing B, Corcos O, et al. Determinants of home parenteral nutrition dependence and survival of 268 patients with non-malignant short bowel syndrome[J]. Clin Nutr, 2013, 32(3): 368-374. doi: 10.1016/j.clnu.2012.08.007.
- [2] Pironi L, Arends J, Baxter J, et al. ESPEN endorsed recommendations. Definition and classification of intestinal failure in adults[J]. Clin Nutr, 2015, 34(2): 171-180. doi: 10.1016/j.clnu.2014.08.017.
- [3] Carbonnel F, Cosnes J, Chevret S, et al. The role of anatomic factors in nutritional autonomy after extensive small bowel resection[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 1996, 20(4): 275-280. doi: 10.1177/0148607196020004275.
- [4] Pascher A, Kohler S, Neuhaus P, et al. Present status and future perspectives of intestinal transplantation[J]. Transpl Int, 2008, 21(5): 401-414. doi: 10.1111/j.1432-2277.2008.00637.x.
- [5] Chen SF, Zhang YZ, Dai WB, et al. Publication trends and hot spots in postoperative cognitive dysfunction research: a 20-year bibliometric analysis[J]. J Clin Anesth, 2020, 67: 110012. doi: 10.1016/j.jclinane.2020.110012.
- [6] Guler AT, Waaijer CJ, Palmblad M. Scientific workflows for bibliometrics[J]. Scientometrics, 2016, 107: 385-398. doi: 10.1007/s11192-016-1885-6.
- [7] Khalil GM, Gotway Crawford CA. A bibliometric analysis of U.S.-based research on the Behavioral Risk Factor Surveillance System[J]. Am J Prev Med, 2015, 48(1): 50-57. doi: 10.1016/j.amepre.2014.08.021.
- [8] van Eck NJ, Waltman L. Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer[J]. Scientometrics, 2017, 111(2): 1053-1070. doi: 10.1007/s11192-017-2300-7.
- [9] Shan MY, Dong Y, Chen JY, et al. Global tendency and frontiers of research on Myopia from 1900 to 2020: a bibliometrics analysis[J]. Front Public Health, 2022, 10: 846601. doi: 10.3389/fpubh.2022.846601.
- [10] Messing B, Crenn P, Beau P, et al. Long-term survival and

- parenteral nutrition dependence in adult patients with the short bowel syndrome[J]. *Gastroenterology*, 1999, 117(5): 1043-1050. doi: 10.1016/s0016-5085(99)70388-4.
- [11] Buchman AL, Wallin A. Videocapsule endoscopy renders obscure gastrointestinal bleeding no longer obscure[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2003, 37(4):303-306. doi: 10.1097/00004836-200310000-00008.
- [12] O'Keefe SJ, Buchman AL, Fishbein TM, et al. Short bowel syndrome and intestinal failure: consensus definitions and overview[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2006, 4(1): 6-10. doi: 10.1016/j.cgh.2005.10.002.
- [13] Bianchi A. Intestinal loop lengthening: a technique for increasing small intestinal length[J]. *J Pediatr Surg*, 1980, 15(2):145-151. doi: 10.1016/s0022-3468(80)80005-4.
- [14] Jeppesen PB, Sanguinetti EL, Buchman A, et al. Teduglutide (ALX-0600), a dipeptidyl peptidase IV resistant glucagon-like peptide 2 analogue, improves intestinal function in short bowel syndrome patients[J]. *Gut*, 2005, 54(9): 1224-1231. doi: 10.1136/gut.2004.061440.
- [15] Andorsky DJ, Lund DP, Lillehei CW, et al. Nutritional and other postoperative management of neonates with short bowel syndrome correlates with clinical outcomes[J]. *J Pediatr*, 2001, 139(1):27-33. doi: 10.1067/mpd.2001.114481.
- [16] Jeppesen PB, Hartmann B, Thulesen J, et al. Glucagon-like peptide 2 improves nutrient absorption and nutritional status in short-bowel patients with no colon[J]. *Gastroenterology*, 2001, 120(4):806-815. doi: 10.1053/gast.2001.22555.
- [17] Byrne TA, Persinger RL, Young LS, et al. A new treatment for patients with short-bowel syndrome. Growth hormone, glutamine, and a modified diet[J]. *Ann Surg*, 1995, 222(3): 243-254. doi: 10.1097/0000658-199509000-00003.
- [18] Spencer AU, Neaga A, West B, et al. Pediatric short bowel syndrome: redefining predictors of success[J]. *Ann Surg*, 2005, 242(3):403-409. doi: 10.1097/01.sla.0000179647.24046.03.
- [19] Cavicchi M, Beau P, Crenn P, et al. Prevalence of liver disease and contributing factors in patients receiving home parenteral nutrition for permanent intestinal failure[J]. *Ann Intern Med*, 2000, 132(7): 525-532. doi: 10.7326/0003-4819-132-7-200004040-00003.
- [20] Squires RH, Duggan C, Teitelbaum DH, et al. Natural history of pediatric intestinal failure: initial report from the Pediatric Intestinal Failure Consortium[J]. *J Pediatr*, 2012, 161(4):723-728. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.03.062.
- [21] Khan FA, Squires RH, Litman HJ, et al. Predictors of enteral autonomy in children with intestinal failure: a multicenter cohort study[J]. *J Pediatr*, 2015, 167(1): 29-34. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.03.040.
- [22] Schwartz LK, O'Keefe SJD, Fujioka K, et al. Long-term teduglutide for the treatment of patients with intestinal failure associated with short bowel syndrome[J]. *Clin Transl Gastroenterol*, 2016, 7(2):e142. doi: 10.1038/ctg.2015.69.
- [23] Carter BA, Cohran VC, Cole CR, et al. Outcomes from a 12-week, open-label, multicenter clinical trial of teduglutide in pediatric short bowel syndrome[J]. *J Pediatr*, 2017, 181: 102-111. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.10.027.
- [24] Pironi L, Arends J, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on chronic intestinal failure in adults[J]. *Clin Nutr*, 2016, 35(2):247-307. doi: 10.1016/j.clnu.2016.01.020.
- [25] Duggan CP, Jaksic T. Pediatric intestinal failure[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(7):666-675. doi: 10.1056/NEJMra1602650.
- [26] Jeppesen PB, Gabe SM, Seidner DL, et al. Factors associated with response to teduglutide in patients with short-bowel syndrome and intestinal failure[J]. *Gastroenterology*, 2018, 154(4): 874-885. doi: 10.1053/j.gastro.2017.11.023.
- [27] Merritt RJ, Cohran V, Raphael BP, et al. Intestinal rehabilitation programs in the management of pediatric intestinal failure and short bowel syndrome[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2017, 65(5):588-596. doi: 10.1097/MPG.0000000000001722.
- [28] Pironi L. Definitions of intestinal failure and the short bowel syndrome[J]. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2016, 30(2): 173-185. doi: 10.1016/j.bpg.2016.02.011.
- [29] Pironi L, Konrad D, Brandt C, et al. Clinical classification of adult patients with chronic intestinal failure due to benign disease: an international multicenter cross-sectional survey[J]. *Clin Nutr*, 2018, 37(2):728-738. doi: 10.1016/j.clnu.2017.04.013.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:滕媛媛,黄碧玲,彭淑琴,等.过去30年间关于短肠综合征研究的全球趋势文献计量分析[J].中国普通外科杂志,2023,32(4):583-593. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.04.013

Cite this article as: Teng YY, Huang BL, Peng SQ, et al. Bibliometric analysis of global trends in research of short bowel syndrome over the past 30 years[J]. *Chin J Gen Surg*, 2023, 32(4):583-593. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.04.013