



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2022.06.018
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2022.06.018
Chinese Journal of General Surgery, 2022, 31(6):836-846.

· 临床研究 ·

2021年减重代谢外科英文文献计量可视化分析

郭婕, 陈文辉, 梁亚伦, 胡瑞翔, 董志勇, 王存川

(暨南大学附属第一医院 肥胖与代谢病外科, 广东 广州 510630)

摘要

背景与目的: 近年来, 减重代谢外科发展迅速, 新的术式不断涌现、理念不断更新, 同时, 由此所产生的大量文献为进一步的科学研究奠定了基础。因此, 本研究通过对2021年减重外科领域的英文文献的计量可视化分析, 探讨该领域进展和研究热点, 为今后的临床与科研的发展方向提供参考。

方法: 检索 Web of Science 数据库 2021 年收录的减重代谢外科领域英文文献, 采用文献计量学方法对文献数量、机构来源、发表期刊、关键词等进行分析。

结果: 最终纳入 5 335 篇文献进行分析, 发文量前三的国家分别为美国、中国、意大利; 发文量前三的机构为哈佛医学院 ($n=204$)、密歇根大学 ($n=141$) 和圣保罗大学 ($n=135$); 发文量前三的期刊为 *Obesity Surgery* ($n=510$)、*Surgery for Obesity and Related Diseases* ($n=221$) 及 *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases* ($n=157$); 美国是对外合作最多及最广的国家, 虽然中国的发文量位列世界第二, 但在对外合作方面仅位列第十二; 哈佛医学院 (90次)、梅奥诊所 (70次) 及密歇根大学 (41次) 是世界对外合作量排名前三的机构; 2021年减重外科研究方向除侧重于外科手术外, 还包括了与心血管、营养学、癌症等方面相关的研究; 引证网络分析中“Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity”是2021年减重外科领域中最高被引文献 (202次)。被引网络分析“Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes-5-year outcomes”为2021年该领域被引网络中被引用次数最高文献 (179次); *Obesity Surgery* (1 526次, 发文量 510), *the New England Journal of Medicine* (1 355次, 发文量 2), *Surgery for Obesity and Related Diseases* (1 246次, 发文量 221) 等为该领域最高被引期刊。关键词共现网络中显示“Gut Microbiota”、“Glucose”是目前及未来该领域的研究热点及研究趋势。共被引分析网络图中 Sjöström L (277次), Schauer PR (274次), Buchwald H (223次), 为该领域的高被引作者。

结论: 在2021年美国发文量仍居世界第一, 中国虽位居第二, 但在外合作及学术影响力方面仍相对较弱。除外科手术外, 心血管、营养、癌症等同样是该领域的研究侧重点。肠道菌群与肥胖症及相关代谢疾病的关系, 以及减重手术对血糖的改善情况及作用机制仍然是目前及未来的研究热点。

关键词

减肥手术; 肥胖症; 文献计量学; 数据可视化

中图分类号: R656.6

基金项目: 暨南大学附属第一医院旗舰专科建设专项-普外科基金资助项目 (711003)。

收稿日期: 2022-04-20; **修订日期:** 2022-06-05。

作者简介: 郭婕, 暨南大学附属第一医院住院医师, 主要从事肥胖代谢外科方面的研究。

通信作者: 王存川, Email: twcc@jnu.edu.cn

Bibliometric and visualized analysis of English publications on bariatric and metabolic surgery in 2021

GUO Jie, CHEN Wenhui, LIANG Yalun, HU Ruixiang, DONG Zhiyong, WANG Cunchuan

(Department of Bariatric and Metabolic Surgery, the First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou 510630, China)

Abstract

Background and Aims: Over the past few years, bariatric and metabolic surgery has developed rapidly, as evidenced by the continuous emergence of new procedures and constant renewal of concepts. Meanwhile, the large amount of literature generated in this field has laid the foundation for further scientific research. Therefore, this study was conducted to analyze the research progress and hotspots in the field of bariatric and metabolic surgery through a bibliometric and visualized analysis of the English literature concerning this subject published in 2021, so as to provide a guidance for future clinical and basic science research.

Methods: The English literature of studies in the field of bariatric and metabolic surgery in 2021 included in the Web of Science database were retrieved, and the literature number, source of institutions, publication journals and specific key words were analyzed based on bibliometrics methods.

Results: A total of 5 335 papers were finally included for analysis. The top three countries with the largest number of relevant papers were the United States, China, and Italy. Harvard Medical School, University of Michigan, and the University of Sao Paulo occupied the top three positions of the most prolific institutions. The top three journals with the most publications were *Obesity Surgery* ($n=510$), *Surgery for Obesity and Related Diseases* ($n=221$), and *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases* ($n=157$). The United States was the country with the most extensive foreign co-operation. China ranked second in the world in terms of the number of published papers, but only ranked the twelfth in terms of foreign co-operation. Harvard Medical School (90 times), Mayo Clinic (70 times), University of Michigan (41 times) were the top 3 institutions with the most extensive foreign co-operation. In addition to focusing on surgery, bariatric surgery research in 2021 also included the fields such as cardiovascular medicine, nutrition, and oncology. "Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity" was found to be the highest cited paper in citation network in the field of bariatric surgery in the 2021 (202 times). "Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes-5-year outcomes" was the most cited paper in co-citation network (179 times). *Obesity Surgery* (1 526 times, 510 papers), *the New England Journal of Medicine* (1 355 times, 2 papers), *Surgery for Obesity and Related Diseases* (1 246 times, 221 papers) were found to be the most cited journals in this field. In the key word co-occurrence network, "Gut Microbiota" and "Glucose" presented the current and future popular research direction and trend in this field. Sjöström L (277 times), Schauer PR (274 times), Buchwald H (223 times) in the co-cited network, were the most highly cited authors in this field.

Conclusion: In terms of publication volume in 2021, the United States still ranks the first in the world, and China ranks the second, but exhibits limited co-operation with other countries. In addition to focusing on surgery, cardiovascular medicine, nutrition and oncology are also the research priorities in this field. The association of intestinal flora with obesity and related metabolic diseases, as well as the effect of bariatric surgery on blood sugar improvement and its action mechanism, remain the current and future hot research topics.

Key words

Bariatric Surgery; Obesity; Bibliometrics; Data Visualization

CLC number: R656.6

在过去的40年里,全世界肥胖症的患病率急剧上升,超重或肥胖人群数量增加了1倍^[1]。由于肥胖患者体内过多的脂肪组织堆积,机体长期处于慢性低度炎症状态而引发一系列代谢改变^[2-3]。自1990年,高体质量指数(body mass index, BMI)所引发的全球疾病负担持续增加^[4]。目前,肥胖症已成为21世纪全球健康问题的重大挑战^[5]。对于一些经药物、加强运动、控制饮食等方式仍难以维持长期减重效果的重度肥胖患者,外科手术成为最有效的干预措施^[6]。

随着技术不断进步,研究不断深入,减重手术已从过去伴随高并发症发生率、高病死率发展至一个安全的时代,减重手术也已由传统意义的单一“减重”理念,转变为“减重”、“代谢”双理念的合并;有关减重手术的研究方向也从过去仅评估体质量减轻效果,发展至对体质量、代谢疾病相关指标、身体脂肪分布、肠道激素及菌群变化等方面的全面评价。减重手术不仅作为肥胖治疗策略的重要组成部分,还能有效改善高血压、糖尿病、高脂血症等相关合并症^[7-10]。

本文旨在通过文献计量学将2021年减重代谢外科领域的英文文献进行可视化,分析当前文献分布及特点,研究进展和研究热点^[11-12],为减重代谢外科的临床和科学研究提供参考和方向。

1 资料与方法

1.1 文献来源和检索策略

通过Web of Science (WOS)数据库以“Bariatric Surgery”、“Obesity Surgery”、“Metabolic Surgery”、“Weight Loss Surgery”、“Bariatric Surgical Procedures”、“Sleeve Gastrectomy”、“Gastric Banding”、“Roux-en-Y Gastric Bypass”、“One Anastomosis Gastric Bypass”、“Omega Loop Gastric Bypass”、“Mini-gastric Bypass”、“Single Anastomosis Gastric Bypass”、“Single Anastomosis Duodeno-Ileal Switch”、“Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch”、“Gastric banding”、“Adjustable Gastric Banding”、“Sleeve Plus Procedures”、“Transit

Bipartition Surgery”、“Sleeve Gastrectomy With Transit Bipartition”、“Gastric Balloon”、“Jejunioileal Bypass”、“Gastric Plication Surgery”、“Laparoscopic Gastric Greater Curve Plication”为检索词检索相关英文文献。检索日期为:2022年1月15日,纳入文献发表时间为2021年1月1日—2021年12月31日。文献类型筛选条件为“Articles(论著)”、“Reviews(综述)”,将所有文献导入Endnote文献管理软件,并剔除重复及无标题、无作者的文献。

1.2 可视化研究方法

使用CiteSpace对研究机构合作网络、文献、作者、期刊共被引网络进行可视化分析。CiteSpace中节点大小代表分析对象出现的次数,节点周围“年轮”的颜色和宽度代表时间和次数的频率。R语言中的REmap包功能用于绘制世界地图以显示文章分布情况。R语言Bibliometrix包用于对国家、机构、期刊发文量进行数据统计和分析。文献计量在线分析平台(Bibilometric.com)对国家合作网络进行可视化分析,分析各国发文总数及对外合作情况。

2 结果

共检索出6 324篇文献,经筛选最终获得减重代谢相关文献共5 335篇(图1)。其中随机对照试验97篇,前瞻性研究176篇,Meta分析210篇,回顾性研究159篇,个案报道177篇,其他文献(社论、评论、指南解读、专家共识)4 516篇(图2)。

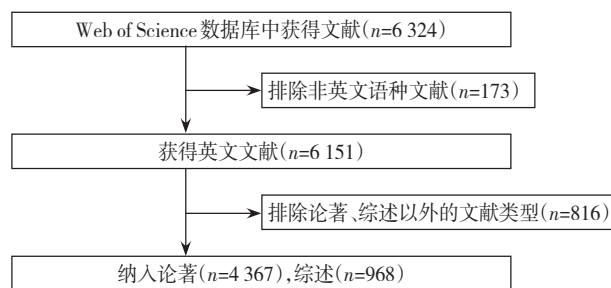


图1 文献筛选流程图

Figure 1 Literature screening process

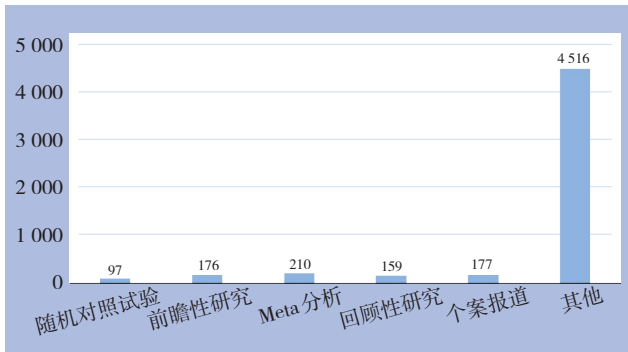


图2 减重代谢外科领域文献研究类型

Figure 2 Types of literature in the field of bariatric and metabolic surgery

2.1 国家、机构、期刊发文量

发文量最多的国家是美国, 其次是中国、意大利、英国、德国、法国(图3)。世界地图显示了世界各国文献发表量密度的分布情况(图4)。

研究机构发文量居于前十的是: 哈佛医学

院(n=204)、密歇根大学(n=141)、圣保罗大学(n=135)、梅奥诊所(n=131)、首尔大学(n=115)、上海交通大学(n=110)、哥本哈根大学(n=106)、首都医科大学(n=99)、科罗拉多大学(n=99)、中南大学(n=97)(图5)。

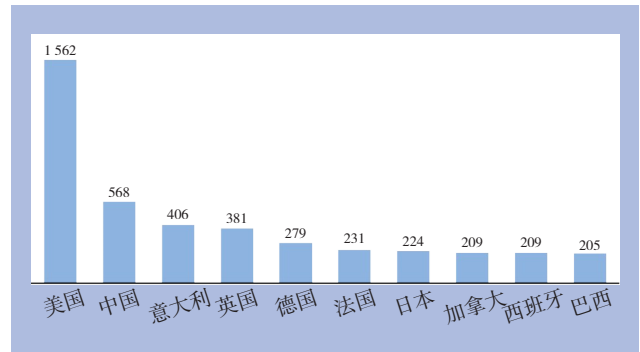


图3 减重代谢外科领域发文量排名前十的国家

Figure 3 Top ten countries with the highest number of publications in the field of bariatric and metabolic surgery

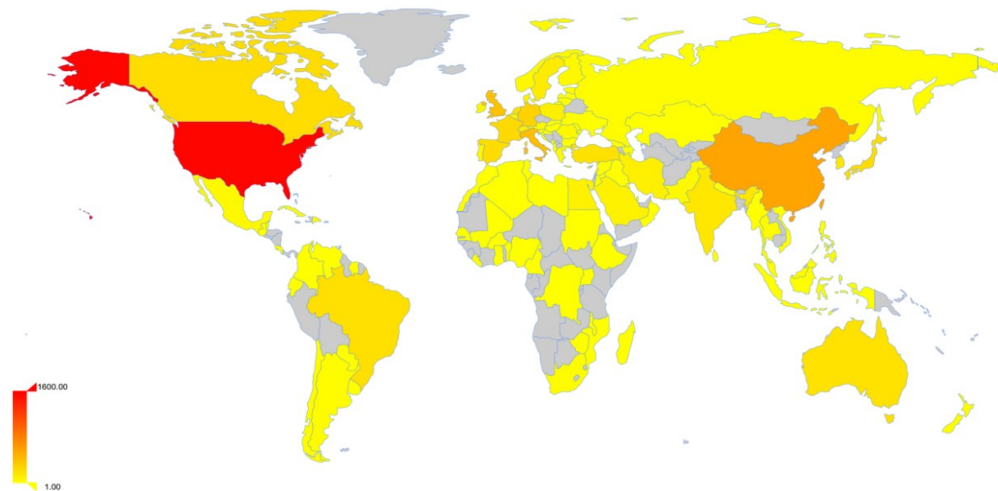


图4 减重代谢外科领域世界各国发文量密度图

Figure 4 Density map of publication volume of countries in the world in the field of bariatric and metabolic surgery

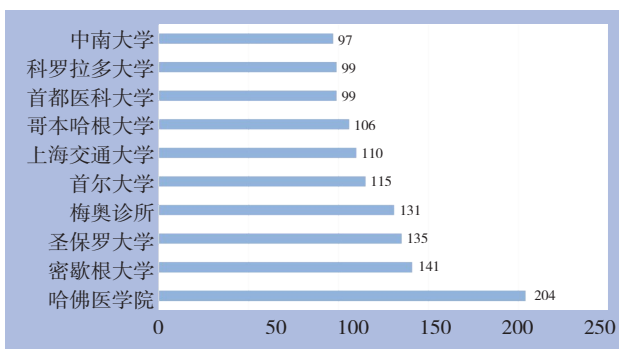


图5 减重代谢外科领域发文量前十的机构

Figure 5 Top ten prolific institutions in the field of bariatric and metabolic surgery

表1展示了减重外科领域中发文量前十的期刊, 除CUREUS未被SCI收录以及Bariatric Surgical Practice and Patient Care影响因子仅为0.607, JCR分区为Q4区外, 其他8个期刊均有较高的影响力, 影响因子均在4分以上, JCR分区均为Q1或Q2区。

另外在5335篇文献中, 外科是重点研究方向, 有1771篇, 占总发文量的33.4%(表2)。

表1 减重代谢外科领域发文量前十的期刊

Table 1 Top ten journals with the highest publication volume in the field of bariatric and metabolic surgery

期刊名称	发文数[n(%)]	影响因子(2020年)	JCR分区
<i>Obesity Surgery</i>	510(9.64)	4.129	Q1
<i>Surgery for Obesity and Related Diseases</i>	221(4.18)	4.734	Q1
<i>Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases</i>	157(2.97)	4.222	Q2
<i>Surgical Endoscopy and Other International Techniques</i>	79(1.49)	4.584	Q1
<i>CUREUS</i>	71(1.34)	—	—
<i>Journal of Clinical Medicine</i>	71(1.34)	4.242	Q1
<i>Nutrients</i>	67(1.30)	5.719	Q1
<i>Scientific Reports</i>	54(1.02)	4.38	Q1
<i>Bariatric Surgical Practice and Patient Care</i>	50(0.94)	0.607	Q4
<i>Cancers</i>	42(0.79)	6.639	Q1

表2 减重代谢外科中前十的研究方向

Table 2 Top ten research areas in the field of bariatric and metabolic surgery

研究方向	发文量(篇)
Surgery	1 771
Endocrinology Metabolism	671
General Internal Medicine	613
Nutrition Dietetics	463
Gastroenterology Hepatology	369
Cardiovascular System Cardiology	338
Oncology	267
Neurosciences Neurology	208
Orthopedics	199
Research Experimental Medicine	156

2.2 国家、机构合作网络图

国家合作网络分析图显示(图6A), 美国2021年不仅发文量大, 且对外合作量也占据世界首位。英国、意大利、德国合作量排名分别2、3、4位。虽然中国的发文量位于第二, 但对外合作较少, 排在全球第12位。此外, 对外合作更多分布在欧美国家(图6B)。

在机构可视化合作网络分析图中(图7), 哈佛医学院(合作频次=90)、梅奥诊所(合作频次=70)、密歇根大学(合作频次=41)、克利夫兰诊所(合作频次=40)、麻省总医院(合作频次=36)、帝国理工学院(合作频次=31)、上海交通大学(合作频次=30)、哥伦比亚大学(合作频次=30)、首都医科大学(合作频次=29)、约翰·霍普金斯大学(合作频次=25)等机构对外合作比较多。

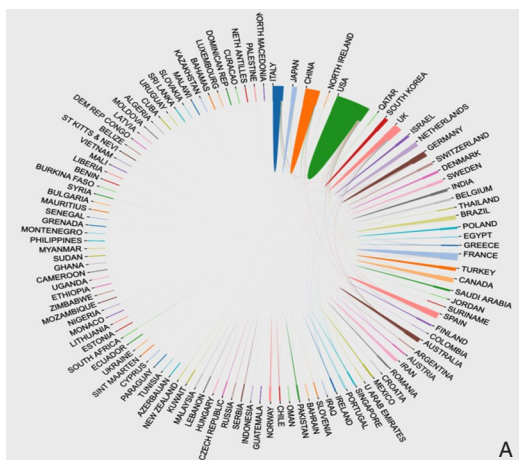


图6 减重代谢手术相关文献发表国家及合作网络分析 A: 国家文献发表量与合作网络图; B: 合作世界地图

Figure 6 Analysis of literature source countries and cooperative networks concerning bariatric and metabolic surgery

A: Publication volumes of countries and co-operation network; B: Collaboration world map



图7 减重代谢外科领域研究机构合作网络图

Figure 7 Co-operation network of the research institutions in the field of bariatric and metabolic surgery

2.3 文献引证网络分析

表3展示了2021年引用次数排名前五的文献。“Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity”共被引用202次，是引用次数最多的文章。

表3 减重代谢外科领域前五的高被引文章

Table 3 The five most cited publications in the field of bariatric and metabolic surgery

序号	作者	文题	来源期刊物	引用频次
1	Wilding JPH,等	Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity	<i>the New England Journal of Medicine</i>	202
2	Mingrone G,等	Gain in survival after metabolic-bariatric surgery	<i>Lancet</i>	48
3	Lott C,等	European Resuscitation Council guidelines 2021 cardiac arrest in special circumstances	<i>Resuscitation</i>	46
4	Powell-Wiley TM,等	Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association	<i>Circulation</i>	36
5	Petroni ML,等	Management of non-alcoholic fatty liver disease	<i>the British Medical Journal</i>	28

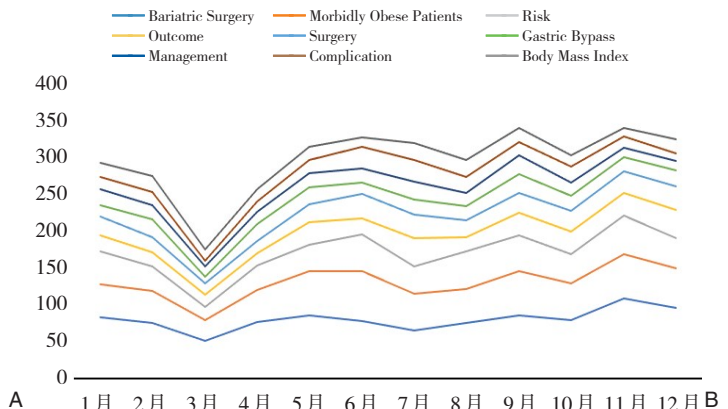
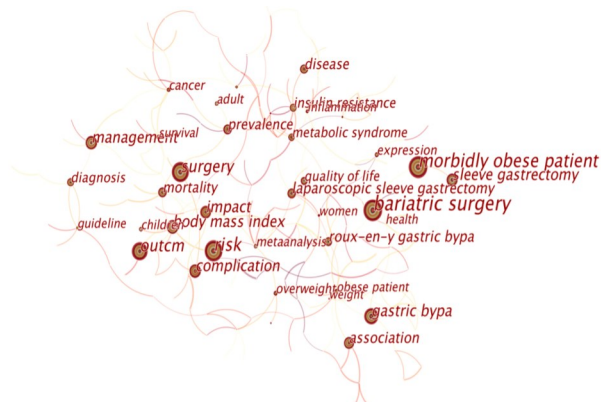


图8 减重代谢外科领域关键的共现网络图与时间线 A: 关键词共现网络图; B: 前九关键词时间线

Figure 8 Co-occurrence network graph and timeline of the key words in the field of bariatric and metabolic surgery A: The key word co-occurrence network; B: Timeline of top nine key words

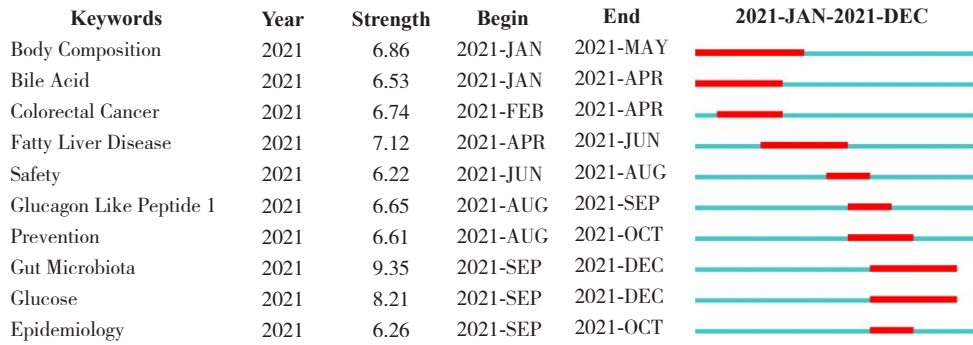


图9 减重代谢外科领域关键词突现图

Figure 9 Key words with the strongest citation burst in the field of bariatric and metabolic surgery

2.5 作者、文献、期刊共被引网络分析

图 10 显示了作者共被引网络分析情况，除去 407 篇未署名的文章，Sjöström L 节点最大并且其周围连线比较密集（频次=277），这说明 2021 年，Sjöström L 在该领域有较高的学术贡献并且与其他作者之间相互交流合作较多（表 4）。

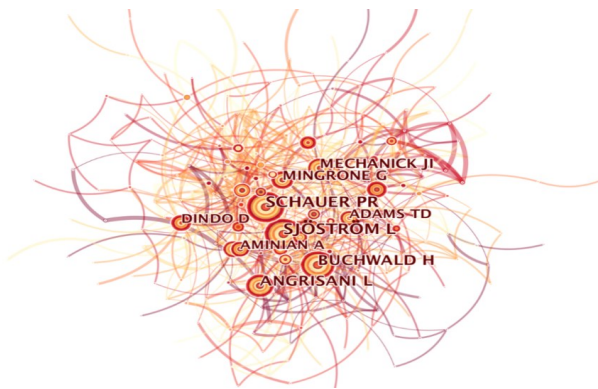


图 10 减重代谢外科领域作者共被引网络图

Figure 10 Network of co-citation analysis of authors in the field of bariatric and metabolic surgery

表 4 减重代谢外科领域前十高被引作者

Table 4 Top ten most cited authors in the field of bariatric and metabolic surgery

序号	被引作者	国家	被引频次
1	Sjöström L	瑞典	277
2	Schauer PR	美国	274
3	Buchwald H	美国	223
4	Angrisani L	意大利	185
5	Mechanick JI	美国	157
6	Mingrone G	英国	135
7	Aminian A	美国	125
8	Adams TD	美国	116
9	Dindo D	瑞士	113
10	Rubino F	英国	112

在文献共被引分析网络图中，节点较大的文章反映了该文章在减重代谢领域具有一定程度的重要性（图 11）。参考文献中引用频次最高的为 2017 年 Schauer 等^[13]发表的“Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes-5-year outcomes”（频次=179），其次是 2018 年 Angrisani 等^[14]发表的“IFSO worldwide survey 2016: primary, endoluminal, and revisional procedures”（频次=86），第三是 2018 年 Bray 等^[15]发表的“Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries”（频次=73）（表 5）。

在期刊共被引网络分析图中可以看出减重代谢外科领域影响力大的文章主要发表在 *Obesity Surgery*、*Surgery for Obesity and Related Diseases*、*the New England Journal of Medicine*、*Lancet*、*JAMA-Journal of the American Medical Association*、*PLOS One*，并且这 6 个高被引期刊的节点标签分布较集中，且节点周围的线段密集（图 12）。参考文献中前十的高被引期刊见表 6。

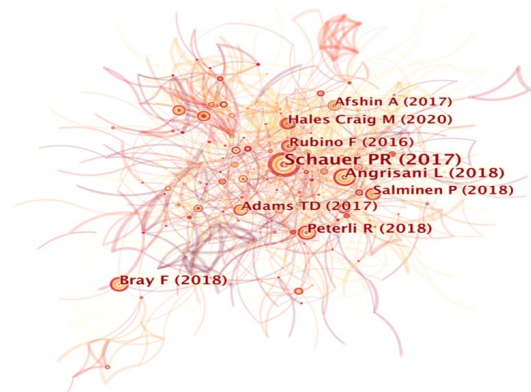


图 11 减重代谢外科领域共被引文献分析网络图

Figure 11 Network of co-citation analysis of reference in the field of bariatric and metabolic surgery

表5 减重代谢外科领域前十的高被引文献

Table 5 Top ten cited papers in the field of bariatric and metabolic surgery

序号	作者	文题	来源出版物	被引频次
1	Schauer PR,等	Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes-5-year outcomes	<i>the New England Journal of Medicine</i>	179
2	Angrisani L,等	IFSO worldwide survey 2016: primary, endoluminal, and revisional procedures	<i>Obesity Surgery</i>	86
3	Bray F,等	Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries	<i>CA: A Cancer Journal for Clinicians</i>	73
4	Peterli R,等	Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity the SM-BOSS randomized clinical trial	<i>JAMA-Journal of the American Medical Association</i>	71
5	Stierman B,等	Special diets among adults: United States, 2015-2018	<i>NCHS Data Brief</i>	58
6	Adams TD,等	Weight and metabolic outcomes 12 years after gastric bypass	<i>the New England Journal of Medicine</i>	55
7	Salminen P,等	Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity the SLEEVEPASS randomized clinical trial	<i>JAMA-Journal of the American Medical Association</i>	53
8	Rubino F,等	Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by International Diabetes Organizations	<i>Diabetes Care</i>	51
9	Afshin A,等	Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years	<i>the New England Journal of Medicine</i>	48
10	Chalasanani N,等	The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases	<i>Hepatology</i>	45

表6 减重代谢外科领域前十的高被引期刊

Table 6 Top ten most cited journals in the field of bariatric and metabolic surgery

序号	被引期刊	被引频次	2021年发文量
1	<i>Obesity Surgery</i>	1 526	510
2	<i>the New England Journal of Medicine</i>	1 355	2
3	<i>Surgery for Obesity and Related Diseases</i>	1 246	221
4	<i>JAMA-Journal of the American Medical Association</i>	1 137	2
5	<i>PLOS One</i>	1 071	24
6	<i>Annual of Surgery</i>	1 065	23
7	<i>Lancet</i>	1 044	3
8	<i>Surgical Endoscopy</i>	812	79
9	<i>Obesity</i>	755	25
10	<i>Diabetes Care</i>	703	14

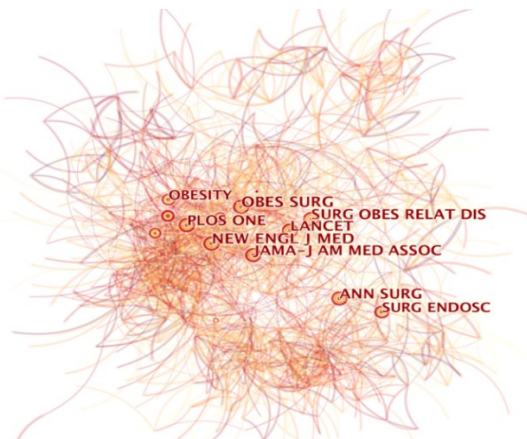


图12 减重代谢外科领域共被引期刊网络分析图

Figure 12 Network of co-citation analysis of journals in the field of bariatric and metabolic surgery

3 讨论

本文通过对2021年WOS数据库收录的有关减重外科领域的英文文献进行计量学分析发现,美国在发文量及对外合作上仍居于世界首位^[16-18],在发文量前10位的机构中有4个来自美国,这可能与美国拥有大量的研究中心及机构、肥胖症高患病率以及较大的手术量有关^[19]。在对外合作的

世界地图上,对外合作主要分布在欧美国家。2018年Ozsoy等^[16]一项减重代谢外科发文量文献计量分析结果显示,发文量与国家的国内生产总值(GDP)显著相关。虽然中国发文量居于第二,但在对外合作上,远不及美国,仅位列第十二。

除外科方向外,一些非外科方向,包括营养学、心血管疾病、代谢内分泌、肿瘤等领域的发文量占比也居于前列。这与减重手术在全球的普

及和推广应用,以及减重手术可显著改善肥胖所致的代谢性疾病(如糖尿病、高血压、高脂血症、脂肪肝等)症状有关。与之前一些研究结果一样,Obesity Surgery仍是减重代谢外科领域中发文量最多的期刊^[16-17]。

在检索的5 335篇文章中,“Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity”引用次数最多。该研究主要针对BMI \geq 30 kg/m²且未患糖尿病的成年患者,在进行生活方式干预的基础上予以每周2.4 mg Semaglutide(司美格鲁肽)药物治疗,观察体质量变化情况。结果发现司美格鲁肽作为利拉鲁肽的长效替代品,至少能减轻5%的基线体重,并且能大幅度改善心血管代谢危险因素,包括腹围、血压、糖化血红蛋白、血脂和C反应蛋白,在一定程度上降低围手术期的风险,在减重方面具有一定的疗效和安全性^[20]。一项纳入了548 479例患者的回顾性研究^[21]报道证明,术前体质量减轻能降低术后30 d内患者的病死率及胃肠道漏的发生率,显著降低了术后并发症发生风险。因此,对于重度肥胖患者(BMI $>$ 50 kg/m²),术前联合使用药物减轻基线体质量,降低围手术期风险可成为未来进一步研究的热点。

Sjöström等^[22]与Schauer等^[13]分别位居高被引作者的第一和第二,并且在作者共被引网络图中,Sjöström L与Schauer PR均居于核心位置。Sjöström L的研究方向包括营养及饮食、内分泌代谢、分子生物学、心血管疾病、肥胖病理生理等。其最有影响力的一篇论文是2004年发表在*the New England Journal of Medicine*的“Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery”^[22],通过大样本数据证实了减重手术在短期改善和预防心血管风险中的作用。Schauer PR于2017年同样发表在*the New England Journal of Medicine*的“Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes-5-year outcomes”^[13]则比较了单纯药物强化治疗、药物强化治疗联合Roux-en-Y胃旁路术以及药物强化联合袖状胃切除术3种策略对肥胖患者血糖方面的改善情况,结果显示手术组对血糖的改善情况显著优于单纯药物组。

关键词的共现网络分析结果显示,2021年减重代谢外科领域的热词集中在“Bariatric Surgery”、“Weight Loss”、“Obesity”、“Laparoscopic Sleeve Gastrectomy”、“Outcome”、“Risk”、“Gastric

Bypass”等。2021年突现强度前十的前沿热词包括“Body Composition”、“Bile Acid”、“Colorectal Cancer”、“Fatty Liver Disease”、“Safety”、“Glucagon Like Peptide-1”、“Gut microbiota”、“Glucose”、“Epidemiology”等,并且“Gut Microbiota”、“Glucose”突现强度位居1、2位(strength=9.35、8.12)。已有研究^[23]证实了肠道菌群的代谢产物参与调节多种代谢途径,而这些代谢途径与肥胖、胰岛素抵抗及糖尿病的发生相关,并且对于该研究热点的关注至2022年仍在继续^[24-26]。减重手术对患有2型糖尿病的肥胖患者的血糖波动、HbA1c及降糖药物使改善作用已得到公认^[27],但其具体的机制仍不清楚。目前,已有通过建立预测模型的方法评估减重手术对糖尿病的长期疗效^[28-29],但仍需要更多循证医学和临床研究证据的支持。可见肠道菌群对肥胖症及相关代谢疾病的研究,以及减重手术对血糖的改善情况及作用机制仍然是目前及未来的研究热点。

目前我国在减重代谢领域正在飞速发展,2007年国首个减重代谢外科指南的制定到如今2021年,我国在该领域的发文量仅次于美国,位居世界第二,并且我国有3所著名机构发文量排名全球前十,一系列结果见证了我国减重外科领域的飞速发展。但从减重外科领域文献引证网络及共被引网络的前10位高被引文献来看,我国仍缺少具有影响力的学术成果,2021年我国对外合作仅位列第12名。提示我国应加强广泛深入的对外合作,与各国学者进行深入的交流,同时积极参与IFSO及减重代谢相关的国际会议,以持续提高我国减重外科的国际影响力。此外,还应推动减重代谢外科数据库的建立,为我国减重代谢外科领域开展更深层次多中心的研究提供基础及证据,使发表的学术成果更具影响力。

本研究的局限性在于纳入文献为英文文献,缺少其他语言或非英语杂志文献的分析及统计,存在一定的文献选择偏倚;使用的检索方式是主题检索,可能遗漏部分相关文献;数据库不断更新,分析结果存在时效性。

综上,2021年减重代谢外科领域,美国在发文量及对外合作上仍居于世界首位,中国发文量虽排名第二,但仍缺少具有国际影响力的学术成果,并且存在对外合作不足的情况。2021年减重代谢外科领域发表的文献除关注减重手术以外,

还侧重于一些肥胖代谢相关领域,如心血管、营养、癌症等方面的研究。此外,肠道菌群对肥胖症及相关代谢疾病的研究,以及减重手术对患者血糖的改善情况及作用机制仍然目前及未来的研究热点。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity[J]. *Metabolism*, 2019, 92:6–10. doi: 10.1016/j.metabol.2018.09.005.
- [2] Saltiel AR, Olefsky JM. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease[J]. *J Clin Invest*, 2017, 127(1):1–4. doi: 10.1172/JCI92035.
- [3] Cox AJ, West NP, Cripps AW. Obesity, inflammation, and the gut microbiota[J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2015, 3(3):207–215. doi: 10.1016/S2213-8587(14)70134-2.
- [4] Collaborators G2O, Afshin A, Forouzanfar MH, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(1):13–27. doi: 10.1056/NEJMoa1614362.
- [5] Engin A. The definition and prevalence of obesity and metabolic syndrome[J]. *Adv Exp Med Biol*, 2017, 960:1–17. doi: 10.1007/978-3-319-48382-5_1.
- [6] Panteliou E, Miras AD. What is the role of bariatric surgery in the management of obesity?[J]. *Climacteric*, 2017, 20(2):97–102. doi: 10.1080/13697137.2017.1262638.
- [7] Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures – 2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists[J]. *Surg Obes Relat Dis*, 2020, 16(2):175–247. doi: 10.1016/j.soard.2019.10.025.
- [8] Hopkins JC, Welbourn R. Long-term outcomes of obesity surgery and implications for health system planning[J]. *Curr Obes Rep*, 2015, 4(3):330–336. doi: 10.1007/s13679-015-0165-8.
- [9] Ricci C, Gaeta M, Rausa E, et al. Long-term effects of bariatric surgery on type II diabetes, hypertension and hyperlipidemia: a meta-analysis and meta-regression study with 5-year follow-up[J]. *Obes Surg*, 2015, 25(3):397–405. doi: 10.1007/s11695-014-1442-4.
- [10] Arterburn DE, Telem DA, Kushner RF, et al. Benefits and risks of bariatric surgery in adults: a review[J]. *JAMA*, 2020, 324(9):879–887. doi: 10.1001/jama.2020.12567.
- [11] Pritchard A. Statistical bibliography or bibliometrics[J]. *J Documentation*, 1969, 25:348.
- [12] Şenel E, Demir E, Alkan RM. Bibliometric analysis on global Behçet disease publications during 1980–2014: is there a Silk Road in the literature? [J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2017, 31(3):518–522. doi: 10.1111/jdv.13897.
- [13] Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes – 5-year outcomes[J]. *N Engl J Med*, 2017, 376(7):641–651. doi: 10.1056/NEJMoa1600869.
- [14] Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. IFSO worldwide survey 2016: primary, endoluminal, and revisional procedures[J]. *Obes Surg*, 2018, 28(12):3783–3794. doi: 10.1007/s11695-018-3450-2.
- [15] 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 J Clin*, 2018, 68(6):394–424. doi: 10.3322/caac.21492.
- [16] Ozsoy Z, Demir E. The evolution of bariatric surgery publications and global productivity: a bibliometric analysis[J]. *Obes Surg*, 2018, 28(4):1117–1129. doi: 10.1007/s11695-017-2982-1.
- [17] Dabi Y, Darrigues L, Katsahian S, et al. Publication trends in bariatric surgery: a bibliometric study[J]. *Obes Surg*, 2016, 26(11):2691–2699. doi: 10.1007/s11695-016-2160-x.
- [18] Paolino L, Pravettoni R, Epaud S, et al. Comparison of surgical activity and scientific publications in bariatric surgery: an epidemiological and bibliometric analysis[J]. *Obes Surg*, 2020, 30(10):3822–3830. doi: 10.1007/s11695-020-04703-0.
- [19] Ozsoy Z, Demir E. Which bariatric procedure is the most popular in the world? A bibliometric comparison[J]. *Obes Surg*, 2018, 28(8):2339–2352. doi: 10.1007/s11695-018-3163-6.
- [20] Nadolsky KZ, Agarwal M. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity[J]. *N Engl J Med*, 2021, 385(1):e4. doi: 10.1056/NEJMc2106918.
- [21] Mocanu V, Marcil G, Dang JT, et al. Preoperative weight loss is linked to improved mortality and leaks following elective bariatric surgery: an analysis of 548, 597 patients from 2015–2018[J]. *Surg Obes Relat Dis*, 2021, 17(11):1846–1853. doi: 10.1016/j.soard.2021.06.021.
- [22] Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery[J]. *N Engl J Med*, 2004, 351(26):2683–2693. doi: 10.1056/NEJMoa035622.
- [23] 廖孝枫, 刘合利. 肠道微生态与糖尿病的关系及研究进展[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(4):506–513. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.04.017.

Liao XF, Liu HL. Association of intestinal microecological

- environments with diabetes mellitus and the research progress[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(4): 506-513. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.04.017.
- [24] Fan Y, Pedersen O. Gut microbiota in human metabolic health and disease[J]. Nat Rev Microbiol, 2021, 19(1): 55-71. doi: 10.1038/s41579-020-0433-9.
- [25] Li SZ, Zeng SL, Liu EH. Anti-obesity natural products and gut microbiota[J]. Food Res Int, 2022, 151: 110819. doi: 10.1016/j.foodres.2021.110819.
- [26] Portincasa P, Bonfrate L, Vacca M, et al. Gut microbiota and short chain fatty acids: implications in glucose homeostasis[J]. Int J Mol Sci, 2022, 23(3): 1105. doi: 10.3390/ijms23031105.
- [27] 罗衡桂, 唐彬, 毛岳峰, 等. 不同类型减重代谢手术治疗重度肥胖合并2型糖尿病的近期疗效分析[J]. 中国普通外科杂志, 2020, 29(10): 1224-1233. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.10.009.
- Luo HG, Tang B, Mao YF, et al. Analysis of short-term efficacy of different types of bariatric-metabolic surgeries for severe obesity with type 2 diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2020, 29(10): 1224-1233. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.10.009.
- [28] Singh P, Adderley NJ, Hazlehurst J, et al. Prognostic models for predicting remission of diabetes following bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Diabetes Care, 2021, 44(11): 2626-2641. doi: 10.2337/dc21-0166.
- [29] Sjöholm K, Svensson PA, Taube M, et al. Evaluation of prediction models for type 2 diabetes relapse after post-bariatric surgery remission: a post hoc analysis of 15-year follow-up data from the Swedish obese subjects (SOS) study[J]. Obes Surg, 2020, 30(10): 3955-3960. doi: 10.1007/s11695-020-04763-2.

(本文编辑 熊杨)

本文引用格式: 郭婕, 陈文辉, 梁亚伦, 等. 2021年减重代谢外科英文文献计量可视化分析[J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(6): 836-846. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.06.018

Cite this article as: Guo J, Chen WH, Liang YL, et al. Bibliometric and visualized analysis of English publications on bariatric and metabolic surgery in 2021[J]. Chin J Gen Surg, 2022, 31(6): 836-846. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.06.018

本刊对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕4个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料, 用 $M(QR)$ 表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备条件以分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散布图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理地解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$)时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; 应写明所用统计分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等), 统计量的具体值(如 $t=3.45$, $\chi^2=4.68$, $F=6.79$ 等)应尽可能给出具体的 P 值(如 $P=0.0238$); 当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出95%置信区间。

中国普通外科杂志编辑部