

急性胰腺炎防治研究现状——基于CiteSpace可视化分析

李偲嘉^{1,2*}, 陈国忠^{2#}, 王宁^{1,2}, 辛宛铃^{1,2}, 梁岑怡^{1,2}, 祖悦^{1,2}

¹广西中医药大学研究生院, 广西 南宁

²广西中医药大学第一附属医院脾胃一区, 广西 南宁

收稿日期: 2023年3月21日; 录用日期: 2023年4月17日; 发布日期: 2023年4月24日

摘要

目的: 探索急性胰腺炎防治领域的发展现状、发展趋势和研究热点, 为后续研究提供借鉴。方法: 本次研究运用CiteSpace 5.8.R3软件和Gephi软件应用, 对在中国知网(CNKI)中检索的急性胰腺炎防治研究的相关文献(时间节点: 2011年1月至2021年12月)进行发文量、作者、机构、关键词绘制可视化分析。结果: 共纳入1000篇文献, 作者有以孙备等为代表的381位, 机构有以首都医科大学附属北京友谊医院为代表的258所; 关键词聚类显示急性胰腺炎防治研究热点主要集中在3大类, 分别为疾病本身、疾病治疗、疾病与药物的研究。结论: 通过可视化分析得出急性胰腺炎防治研究逐年下降; 其研究内容更为侧重临床治疗, 展示了急性胰腺炎防治研究的发展现状与趋势, 突出了中医药治疗的优势, 对其今后的研究提供了一定借鉴与参考。

关键词

急性胰腺炎, 治疗, CiteSpace, Gephi

Research Status of Prevention and Treatment of Acute Pancreatitis—Visual Analysis Based on CiteSpace

Sijia Li^{1,2*}, Guozhong Chen^{2#}, Ning Wang^{1,2}, Wanling Xin^{1,2}, Cenyi Liang^{1,2}, Yue Zu^{1,2}

¹Graduate School of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning Guangxi

²Spleen and Stomach Zone 1, The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: Mar. 21st, 2023; accepted: Apr. 17th, 2023; published: Apr. 24th, 2023

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 李偲嘉, 陈国忠, 王宁, 辛宛铃, 梁岑怡, 祖悦. 急性胰腺炎防治研究现状——基于 CiteSpace 可视化分析[J]. 临床医学进展, 2023, 13(4): 6351-6361. DOI: 10.12677/acm.2023.134893

Abstract

Objective: To explore the development status, development trend and research hotspots in the field of prevention and treatment of acute pancreatitis, so as to provide reference for follow-up research. **Methods:** CiteSpace 5.8.0 was used in this study R3 software and gephi software were used to make a visual analysis of the amount of documents, authors, institutions and keywords of the relevant literature on the prevention and treatment of acute pancreatitis (time node: January 2011 to December 2021) retrieved in CNKI. **Results:** A total of 1000 literatures were included. There were 381 authors represented by Sun Bei and 258 institutions represented by Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University; **Keyword clustering** shows that the research hotspots of prevention and treatment of acute pancreatitis are mainly concentrated in three categories: disease itself, disease treatment, disease and drug research. **Conclusion:** Through visual analysis, it is concluded that the research on the prevention and treatment of acute pancreatitis is decreasing year by year; Its research content focuses more on clinical treatment, shows the development status and trend of research on the prevention and treatment of acute pancreatitis, highlights the advantages of traditional Chinese medicine, and provides a certain reference for its future research.

Keywords

Acute Pancreatitis, Treatment, CiteSpace, Gephi

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是一种常见的消化系统疾病,任何年龄段均见发病者,多以成年人为主,且在全世界范围内其发病率逐年增高[1],在中医属“胃心痛”“脾心痛”等范畴。其主要发病症状为突然发作的持续性上腹部疼痛,可伴有恶心、呕吐、腹胀及发热等症状;严重者可发展为休克,务必引起重视[2];引起急性胰腺炎的病因非常多,我国常见的病因多为胆结石、高脂血症和酒精[3] [4] [5] [6],近十年间,AP的治疗已经发展相对成熟,具有多学科、个体化、微创化等特点[1]。

CiteSpace 是受众群体广泛的系统,它结合了计算机技术和可视化技术的创新,让我们可以直观呈现特定研究领域随时间推移的新趋势和根本变化[7] [8],Gephi 是一款基于 Java,可用于研究数据和探索性分析的网络分析可视化软件[9]。目前关于 AP 防治研究的文献数量多且类型呈现多样化,但仍未有研究者将其系统整理归纳,因此研究者运用 CiteSpace、Gephi 软件,结合中国知网(CNKI)对近 10 年关于 AP 防治研究的文献进行可视化分析,意在对其文献数据的梳理与总结,初步了解其相关研究的发展与现阶段的研究成果,并对其未来防治研究的发展趋势有所预估以期对未来的研究有所借鉴与参考。

2. 资料与来源

2.1. 数据来源

以中国知网(CNKI)为数据来源进行检索,研究者进行多次预检索后确定最终的检索策略,检索策略

为(主题 = 中医 or 主题 = 西医 or 主题 = 中西医 or 主题 = 治疗)and 主题 = 急性胰腺炎, 检索类型设置为学术期刊, 检索时间设为 2011 年至 2021 年, 共检索到 18807 篇相关文献, 按主题相关度从高至最低最终纳入前 1000 篇文献进行可视化分析。

2.2. 数据处理

将以 Refworks 格式导出的中国知网(CNKI)所收录的 1000 条文献数据另存为“download_*.txt”后, 再次导入 CiteSpace5.8.R3 软件进行可视化分析。相关参数时间切片(time slicing)时间间隔设置为 2011 年 1 月至 2021 年 12 月, 节点类型(node types)分别选取关键词(keyword)、作者(author)、机构(institution)。节点大小与被引频次呈正比; 节点圈的颜色及薄厚度表示不同年份出现的频次; 节点间连线的粗细表示节点双方的关联, 同样呈正比, 连线颜色则对应节点关联性相关的年份。

2.3. Gephi 复杂网络构建

整理收录在 Excel 中的作者、单位信息等并保存为 CSV 格式, 将完成录入的表导入 Gephi 软件, 构建中西医防治 AP 数据集, 形成复杂网络。在网络中, 节点代表作者或者作者所在单位, 连线代表节点之间的联合关系。它使用 Fruchterman Reingold 布局来直观地展示一个复杂的网络。通常权重的大小可通过连接线的粗细来可视化, 节点的大小可反应该节点在网络中的重要程度, 一般呈正比。

3. 结果

3.1. 发文趋势

发文量可衡量研究领域与研究程度与发展情况, 为了解 AP 防治研究领域的发展情况, 现对纳入的 1000 篇文献按发表时间进行统计。由图 1 的结果中可知近十年 AP 防治研究的相关文献发文量总体呈下降趋势, 但 AP 的发病率却在逐年升高, 笔者考虑原因有以下几点, 首先 AP 常见的病因相对固化且明确, 胆结石、高血脂症、酒精等为主要常见的病因; 二是 AP 的治疗指南方案明确且临床治疗发展相对成熟; 三是 AP 的相关研究未有新突破, 四是研究起步早, 研究热潮过时较快。

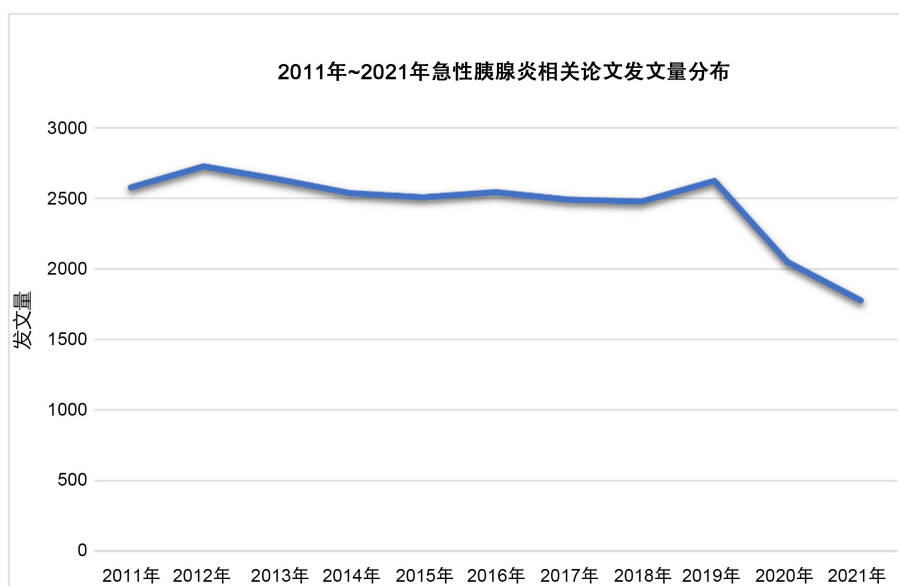


Figure 1. Trend chart of the number of documents issued by AP from 2011 to 2021

图 1. 2011 年~2021 年 AP 发文量趋势图

3.2. 作者合作网络分析

作者合作可视化分析可以反映出该领域作者的发文数量以及合作情况，共纳入 381 位作者，发文量排名前 10 位依次为孙备(23 篇)、李维勤(13 篇)、杜奕奇(9 篇)、赵玉沛(7 篇)、杨尹默(7 篇)、王春友(7 篇)、尚东(7 篇)、李非(7 篇)、李兆申(7 篇)、黄耿文(6 篇)。通过 Gephi 软件对作者协作关系进行复杂的网络分析和可视化展览(图 2)。相同的颜色代表一个特定的团队模块，节点的大小与这个作者的文章数量成正比。由图中可见各团队内部的合作较紧密，研究团队代表为孙备、李维勤等人，但团队间合作相对松散，团队间仅有个别代表人物之间有少量合作。其中以孙备为核心，李冠群、王刚、李乐、程卓鑫等人形成的团队网络，是 AP 防治研究领域规模较大的团队，团队研究目标聚焦精确、合作程度紧密，多涉猎于 AP 的外科治疗，主张资源整合，组建多学科室综合治疗团队，遵循微创、损伤控制、保留功能等一系列外科干预理念，以辩证、发展的哲学理念确定整体性、多元化、阶段性的治疗方案[10] [11]。以李维勤、童智慧、高堃为核心的研究团队主要在液体复苏、机械通气、手术引流、营养支持和持续大流量血液滤过等方面进行了探索；尤其针对胰腺坏死组织感染倡导“step-up”升阶梯治疗模式，并创造性地提出“四步法”阶梯式引流策略(PCD-双套管负压冲洗-内镜-手术)，但不否定开腹引流的必要性[12]。杜奕奇研究团队主要擅长 SAP 并发胰腺囊肿、脓肿和胰瘘等后期并发症的微创治疗和采用内科保守治疗为主的方法提高重症急性胰腺炎救治成功率[13] [14]。总言之，各地已经形成稳定的研究团队，拥有独特的技术优势；但仍有缺点，我国学者在学术研究中缺乏交流合作意识，学者之间的学术交流与合作亟待加强。

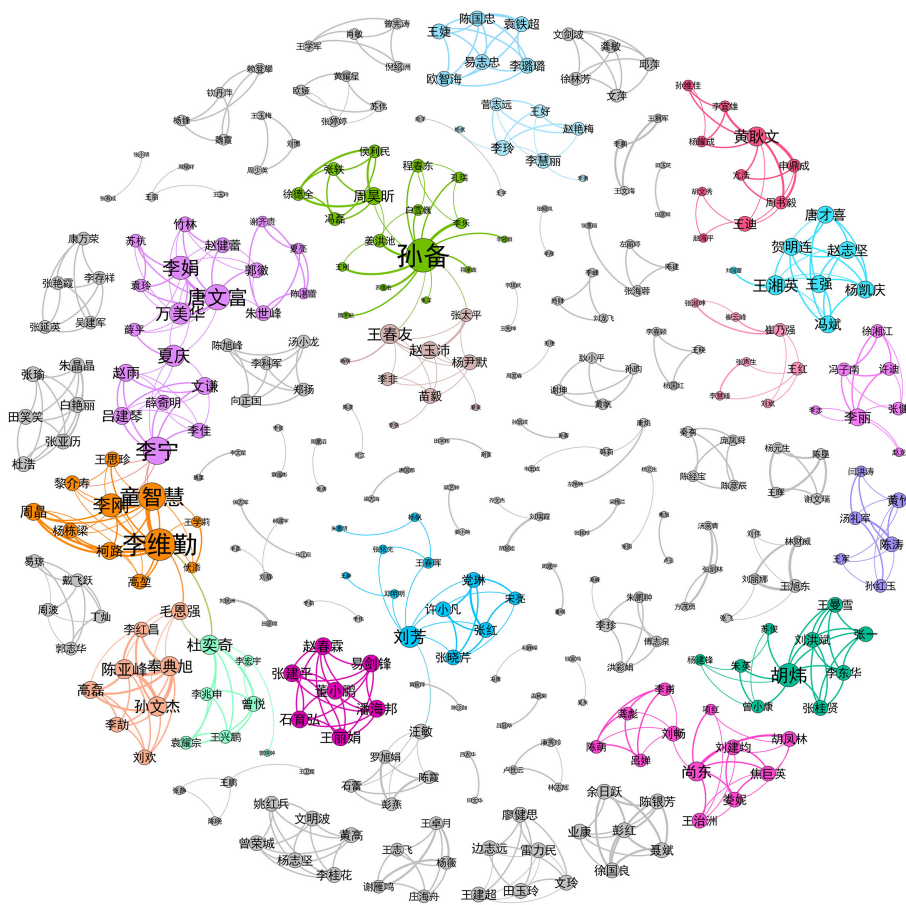


Figure 2. Author cooperation network display
图 2. 作者合作网络展示

3.3. 机构合作网络分析

机构合作可视化能反映国内 2011 年至 2021 各研究机构在发表 AP 防治研究文献数量及合作情况, 发文频次前 8 位的科研单位分别为: 哈尔滨医科大学附属第一医院(30 篇)、四川大学华西医院(27 篇)、天津市南开医院(13 篇)、首都医科大学附属北京友谊医院(13 篇)、大连医科大学附属第一医院(11 篇)、中南大学湘雅医院(11 篇)、南昌大学第一附属医院(9 篇)、广西中医药大学(9 篇)。通过分析不同科研机构发表的文献, 可以了解 AP 防治研究能力的分布情况, 见图 3。结果显示该领域的研究机构主要由医学院及其附属医院组成, 共有 22 个机构合作网络, 多为同地区或临近地区的大学和医院密切合作; 而跨地域合作网络仅有 9 个, 且多为小规模合作, 合作程度较浅; 另外, 较大的研究机构多集中于北京、天津、大连、哈尔滨等北方城市, 南方的研究机构分布较为松散, 且规模大小不及分布于北方; 由此可见我国各机构在学术交流合作中不仅具有发展不平衡的特点, 而且还显示跨地域研究机构合作程度不高, 紧密性相对欠缺的特点。值得注意的是哈尔滨医科大学附属第一医院是发文量最多的机构, 但其在跨地域合作交流方面有所欠缺, 考虑为其自主科研能力较强所造成的。

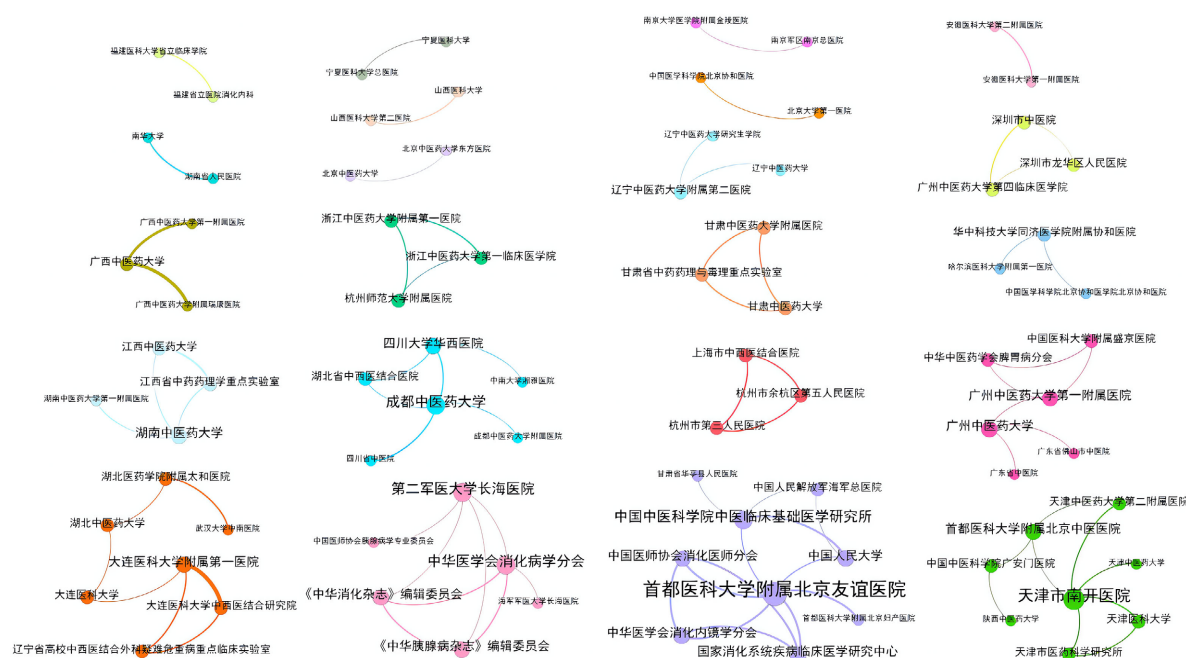


Figure 3. Institutional cooperation network display

图 3. 机构合作网络展示

3.4. 关键词共现与聚类分析

关键词对文献的研究核心主题有着高度概括, 在对关键词或主题词进行共现分析后可以了解该领域研究热点及潜在研究方向[15]。通过 CiteSpace 对节点类型“keyword”进行选择和处理后, 得到 AP 关键词共现图(见图 4), 频次 ≥ 15 的关键词见表 1。图中节点越大表示其出现的频次越高, 节点之间的连线越多则表示关键词之间的联系越紧密; 关键词“胰腺炎”出现频次最多, 为 181 次, 与大多数关键词皆有紧密联系; 在疾病本身领域, 诊断、治疗、并发症和发病机制为主要研究热点; 其中在病因方面, 炎症因子、炎症因子和高脂血症等为主要研究热点; 在治疗方面, 大承气汤、清胰汤、大黄和大柴胡汤为中医治疗主要研究热点; 肠内营养、生长抑素、乌司他丁和奥曲肽等为西医治疗主要研究热点; 在相关研究方面, 综述、指南、炎症反应、免疫功能好喝临床疗效为主要研究热点。

CiteSpace, v. 5.8.R3 (64-bit)
 March 14, 2023 11:24:34 PM CST
 CSSCl: C:\Users\k1768\Desktop\CNKI\data
 Timespan: 2011-2021 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: g-index (k=25), LRF=3.0, L/N=10, LB=5, e=1.0
 Network: N=290, E=522 (Density=0.0125)
 Largest CC: 235 (81%)
 Nodes Labeled: 1.0%
 Pruning: Pathfinder

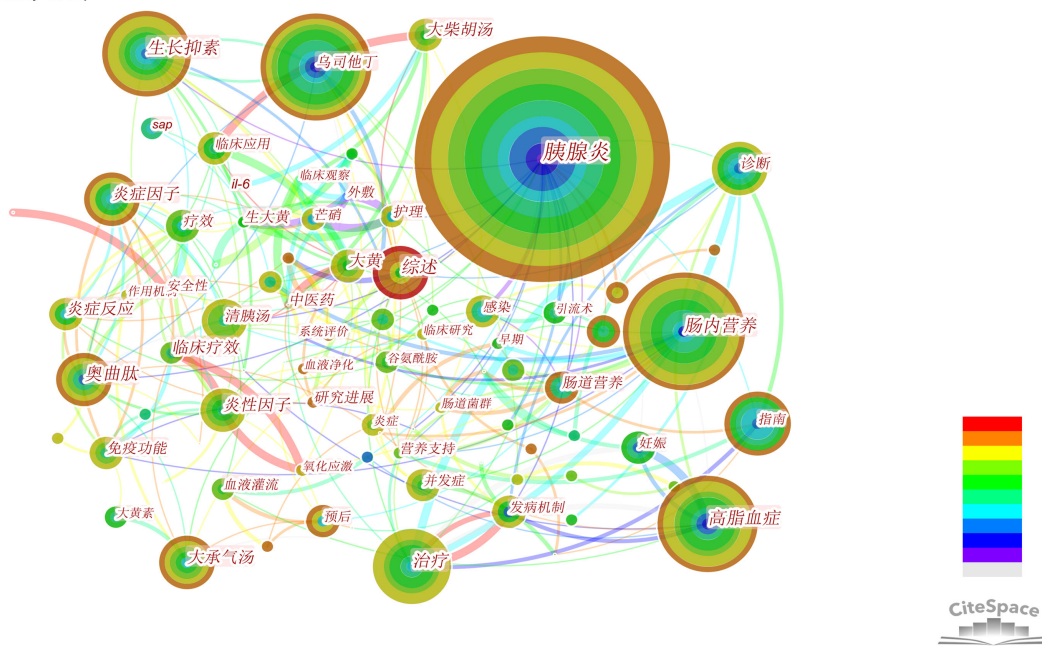


Figure 4. Co-occurrence network display of keywords
图 4. 关键词的共现网络展示

Table 1. Keywords with frequency ≥ 15
表 1. 频次 ≥ 15 的关键词

No.	关键词	频次	中介中心性
1	胰腺炎	181	0.25
2	肠内营养	67	0.30
3	治疗	45	0.33
4	生长抑素	42	0.02
5	乌司他丁	41	0.02
6	高脂血症	39	0.43
7	奥曲肽	34	0.19
8	综述	31	0.22
9	炎症因子	30	0.07
10	诊断	25	0.08
11	大承气汤	25	0.25
12	清胰汤	24	0.07
13	指南	24	0.03
14	免疫功能	24	0.20
15	炎症因子	22	0.09
16	大黄	20	0.11

Continued

17	临床疗效	18	0.22
18	肠外营养	16	0.11
19	疗效	16	0.10
20	护理	16	0.15
21	并发症	16	0.04
22	发病机制	16	0.13
23	炎症反应	15	0.06
24	大柴胡汤	15	0.11

关键词中心度指数越高则表示其引用率和对该领域影响越高。通常中介中心 ≥ 0.1 是评价关键词的重要性的主要根据[16]。因此,通过对本领域关键词的中介中心性进行计算,结果显示目前关于AP的研究关注度和影响力较大的研究热点主要集中在胰腺炎及其病因、发病机制、治疗、临床疗效等方面。

3.5. 关键词聚类分析

在关键词共现图谱(图4)基础上,从文献关键词中抽取的结果通过LLR方法对关键词进行聚类,形成了15个关键词聚类标签,见图5,关键词的共现聚类可以反映出AP研究领域中的热点主题,通过这些聚类看出该领域的发展规律及新的研究方向。结果显示聚类模块值 $Q = 0.8508$,平均轮廓值 $S = 0.9561$,一般认为 $Q > 0.3$,划分出来的聚类结构是显著的,如 $S > 0.5$ 认为该聚类一般为合理的, $S > 0.7$ 则表明此聚类被认为具有一定的显著性和可靠性[17]。当根据关键词的相似度进行分类分析时,不可能将所有关键词都用分类标签显示出来,因此进一步归纳每一聚类所关注的研究热点,最终将15个聚类归纳为4个大类,见表2。结果显示,目前关于AP的研究热点主要集中在以下3个方面:1) #0、#1、#12为疾病本身相关领域,其中“急性坏死性、感染”等为临床表现,“高血脂症、妊娠、肝脾失调”等为病因,“重度急性胰腺炎(Sap)、急性冠脉综合征(acs)、液体复苏”等为疾病后期进展;2) #2、#4、#5、#8、#9、#10、#13、#14为疾病治疗,中医治疗包括“大承气汤、大黄素、针刺、中药外敷”等,西医治疗包括“奥曲肽、血液灌流、外科手术”等;“肠内营养、肠外营养、免疫功能”等归纳为治疗支持领域,在治疗过程中,病人的营养及免疫也需跟进;3) #3、#6、#7、#11主要为疾病与药物的研究,包括“研究进展、发病机制、临床应用、安全性、疗效、指南、诊断、并发症”等关键词。因此,我们可了解近10年对于AP防治研究主要集中于其治疗方面以及贯穿整个疾病的发生和防治的全周期的研究。

3.6. 关键词突现分析

突现词是在特定时间段内频率变化率相对较高的词,通过突现词显示年度研究热点问题的变化状态,可以反映出研究主题按年份变化的趋势[18]。通过对AP研究领域的关键词突现分析,共检测到12个突现词,见图6。

3.6.1. 疾病及其指南

2013~2016年的突现词为SAP、指南,研究热点主要为指南,表明当时重视对AP本身的研究和规范AP治疗的研究。13年指南更新的最大亮点在将AP由原来轻症急性胰腺炎(MAP)和重症急性胰腺炎(SAP)2类,改为分成轻度急性胰腺(MAP)、中度急性胰腺炎(MSAP)和重度急性胰腺炎(SAP)3类;并提出优先考虑疾病初期的监护和管理,其次是器官衰竭的治疗,体现AP“重措施、轻药物”的救治理念;

CiteSpace, v. 5.8.R3 (64 bit)
 March 24, 2022 10:02:01 PM CST
 C:\Users\1768\Desktop\CNK\data
 Timespan: 2011-2021 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: g-index (k=20), LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, cm=1.0
 Network: N=750, E=314 (Density=0.0075)
 Largest CC: 235 (61%)
 Nodes Labeled: 1.0%
 Pruning: Pathfinder
 Modularity Q=0.8508
 Weighted Mean Silhouette S=0.8561
 Harmonic Mean(Q, S)=0.9004

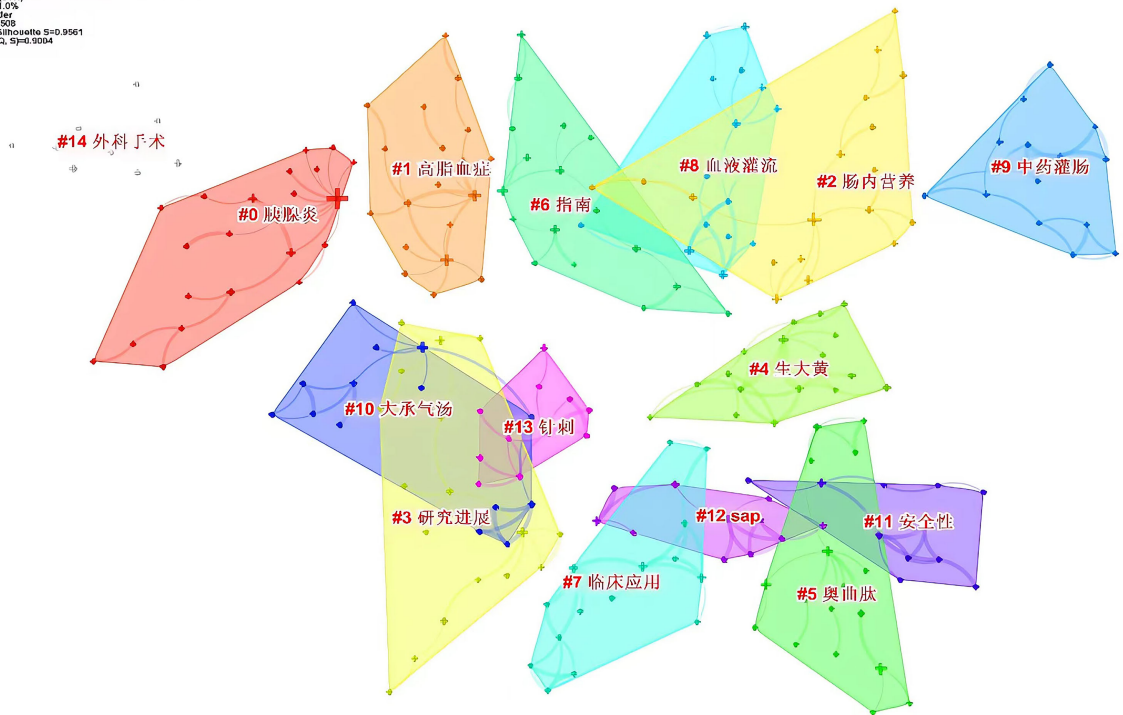


Figure 5. Clustering network display of keywords

图 5. 关键词的聚类网络展示

Table 2. Keyword clustering table

表 2. 关键词聚类表

聚类 ID	聚类大小	轮廓值	标签词
#0	23	0.973	胰腺炎 急性坏死性 肠道营养 感染 急性胰腺炎
#1	20	0.971	高血脂症 治疗 妊娠 肝脾失调 病因
#2	19	0.905	肠外营养 肠内营养 免疫功能 早期 鼻空肠管
#3	18	1	研究进展 综述 发病机制 炎症介质 临床治疗
#4	18	0.918	生大黄 外敷灌肠 腹胀 护理
#5	17	0.995	奥曲肽 乌司他丁 大鼠 炎症因子 急性病
#6	17	0.902	指南 诊断 并发症 脂肪酶 中医
#7	16	0.987	临床应用 大黄 丹参 药理作用 临床观察
#8	16	0.95	血液灌流 血液净化 炎性因子 血液滤过
#9	15	0.978	中药灌肠 营养状况 cbp 中药外敷 腹内压
#10	14	0.946	大承气汤 和厚朴酚 中药复方 作用机制 大黄素
#11	11	0.861	安全性 疗效 不良反应 血必净注射液 发生率
#12	11	0.973	Sap acs 液体复苏 重度急性胰腺炎 大柴胡汤
#13	11	0.982	针刺 机制 炎症反应 细菌移位 肾衰竭
#14	9	1	外科手术 微创性 脓肿 引流术 腹腔镜



Figure 6. Keyword emergence chart

图 6. 关键词突现图

另外还提出了大黄和芒硝的主要用法及治疗作用[19]。2014年版本的指南依照新的AP分类标准,主要讨论MSAP和SAP的临床表现和治疗,并对不同病因所致病以及在疾病的不同阶段均提出相应的治疗措施[20]。2015年版指南针对抗生素的预防性应用、胰管支架留置在预防内镜逆行胰胆管造影(ERCP)后胰腺炎中的作用、非甾体抗炎药物在预防ERCP后胰腺炎中的作用、腹腔灌洗对改善病人预后的作用等4个方面重新进行了分析[21]。指南对急性胰岛素的分类的细化有助于规范AP严重程度的判断,对临床治疗进行了综述,展示了急性胰岛素治疗的现状和进展,具有参考、研究和参考价值。

3.6.2. 疾病表现及相关因素

2018~2021年的突现词为炎症、并发症、肠道菌群;AP是由多种致病因素引起的,这些因素会增加胰管的压力,并大大增加胞浆细胞的 Ca^{2+} 水平[22],在腺泡细胞的溶酶体中被预先激活,活化的胰酶大量消化胰腺本身,损伤腺泡细胞,激活炎症反应,增加血管通透性,诱导多种炎症因子的渗出,大量的炎性渗出还会通过炎症因子的放大效应使炎症恶化,如果身体的抗炎能力不能承受炎症的程度,容易发生多器官炎症反应,诱发多器官功能障碍[23];因此在干预不及时或病情较为严重时常会迸发出多种并发症;可分为局部并发症与全身并发症两大类,根据有无积液和组织坏死,局部并发症可分为急性胰液收集(APFC)、急性坏死积聚(ANC)、胰腺假性囊肿(PP)和包裹性坏死(WON)[24],全身并发症分别为脓毒症、急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、器官功能衰竭、腹腔内高压(IAH)和腹腔间隔室综合征(ACS)。同时在AP的治疗过程中,有很多不可避免需重视的相关因素,例如肠道菌群这一关键因素在AP的治疗过程中甚至是健康人的生活中都是至关重要的,肠道中的益生菌是一种对肠道菌群及数量具有调节作用,从而抑制病原体的生长和侵袭的微生物制剂;益生菌与早期肠内营养联合对SAP患者的感染率、死亡率、血淀粉酶水平、白细胞计数和CRP含量有显著降低的作用,并能缩短腹痛缓解时间和住院时间,增加患者血浆中白蛋白含量[25]。所以肠道菌群对于急性胰腺炎患者是一个值得被重视的因素,应在治疗过程中注意对肠道菌群的调节,及时补充有益菌群,促进患者机体的恢复。

3.6.3. 疾病的治疗

2014~2017年与2019~2021年主要的研究热点为AP的治疗方面,突现词主要为肠外营养、谷氨酰胺、引流术、血液滤过、血浆置换、治疗学、治疗结果等;其中肠外营养(PN)作为一种从静脉供给营养的方式,提供了营养支持的另一条途径,但长期使用PN会出现肠饥饿综合征[26];肠内营养(EN)为一种类似正常饮食经胃肠道提供营养的方式,不仅保护肠道正常的黏膜屏障和免疫功能[27],同时还能维持肠内菌群的相对稳定性。EN与PN合用可大大改善患者的一般状况,促进康复,保护肠道功能,其作用大于肠

内或肠外的其中一种方式[25]。谷氨酰胺是广泛作用于人体的一种氨基酸,可改善自由基浓度状态,尤其是急性胰腺炎患者体内的高自由基浓度状态,从而抑制机体的炎症反应,促进机体的复原[28]。虽然谷氨酰胺可以由人体自我合成,但在应激状态下对谷氨酰胺的需求有所增加,因此可应用于急重症胰腺炎患者的治疗[29]。引流术为SAP产生大量炎性腹水时应早期采取的治疗手段,能够有效引流坏死组织分泌物;在超声与CT指导下进行的置管穿刺引流术是目前应用较广的一种方法,具有创伤小、操作简单、可以多点同时进行和反复穿刺等优点[30];众所周知,高脂血症是AP重要的病因之一,称为高脂血症性胰腺炎(hyperlipidemic pancreatitis, HLP),HLP的治疗需采用血液净化或胰岛素注射等治疗可快速降低游离脂肪酸累积和减轻炎症反应效果。血液净化包括血液滤过、血浆置换、血液灌流,前2者为此次出现的突现词,其中血液滤过是利用血滤器吸附三酰甘油(Triglyceride, TG),但清除血脂的能力有限,故效果不理想;血浆置换是指将从患者体内引出的血液进行血浆和血细胞分离,留下血细胞与等量新鲜冷冻血浆一起输回患者体内,其能快速内降低HLAP患者循环中乳糜微粒(chylomicron, CM),阻止炎症介质的释放,有效阻碍胰腺炎症的恶化,减轻全身炎症反应[31]。

4. 讨论

本文利用CiteSpace、Gephi软件对中国知网(CNKI)在2011年~2021年中所筛选的1000篇有关AP防治研究文献的年发文量、作者合作网络、机构合作网络、关键词等进行可视化分析,浅析该领域的研究热点和发展趋势。发现该领域的研究趋势于2019年正在迅速下降,笔者分析主要因该领域的研究起步早,曾为热点但过时较快,且病因明确研究已发展到较为饱和成熟的阶段;另外该领域各时间段的研究热点不断变化,但主要集中于治疗领域,包括对各种药物和治疗手段的研究;也有对病因及病发机制的剖析以达科学的医治;目前AP的防治研究发展相对成熟,注重中医与现代医学发病机制相结合,以便更好地发挥中医治疗的优势,改善患者临床症状,提高生存质量。由于AP防治性研究数量有限,仍需进一步补充和探索。希望我国的研究团队与机构的交流能加强,进一步提高研究质量和水平,为患者供应更好的医治。

基金项目

国家自然科学基金资助项目计划(82160890):circHipk3介导急性胰腺炎炎症反应调控肠粘膜损伤的机制研究及清解化攻方的干预作用负责人:陈国忠;广西区自然科学基金(2020GXNSFAA238004):HOTAIR通过Wnt/ β -catenin通路调节胃癌干细胞多能性及七方胃痛颗粒干预的基础研究负责人:陈国忠;中医药适宜技术开发与推广项目(GZSY21-15)负责人:陈国忠。

参考文献

- [1] Boxhoorn, L. and Voermans, R.P. (2020) Acute Pancreatitis. *The Lancet*, **396**, 726-734. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31310-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31310-6)
- [2] 陈德育, 王新刚. 前列地尔注射液联合加贝酯治疗急性重症胰腺炎疗效及对血清炎症因子水平影响[J]. 临床军医杂志, 2020, 48(12): 1467-1468.
- [3] 项红, 胡凤林. 茵陈蒿汤调控 lncRNA PVT1/miRNA-30a-5p 信号通路对重症急性胰腺炎大鼠模型的保护作用[J]. 临床肝胆病杂志, 2021, 37(1): 147-152.
- [4] 唐煜. 乌司他丁联合埃索美拉唑治疗重症急性胰腺炎患者疗效观察及对患者肠道黏膜功能和炎症因子影响[J]. 中国基层医药, 2021, 28(1): 48-51.
- [5] 吴建荣, 潘锋. 埃索美拉唑联合生长抑素对重症急性胰腺炎患者疗效及对胃肠功能和肠道黏膜屏障功能影响[J]. 中国基层医药, 2021, 28(1): 52-55.
- [6] 蔡翊, 李国光. 小切口联合肾镜治疗重症急性胰腺炎合并胰周感染坏死: 附 30 例报告[J]. 中国普通外科杂志,

- 2021, 30(1): 111-116.
- [7] Chen, C.M. (2006) CiteSpace II: Detecting and Visualizing Emerging Trends and Transient Patterns in Scientific Literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, **57**, 359-377. <https://doi.org/10.1002/asi.20317>
- [8] 刘则渊. 科学知识图谱: 方法与应用[C]//辽宁省哲学社会科学获奖成果汇编[2007-2008 年度]. 沈阳: 辽宁省哲学社会科学界联合会, 2010: 493-496.
- [9] 关迎晖, 向勇. 基于 Gephi 的可视分析方法研究与应用[J]. 电信科学, 2013, 29(S1): 112-119.
- [10] 孙备, 程卓鑫. 重症急性胰腺炎治疗新亮点: 多学科与微创化[J]. 中国实用外科杂志, 2012, 32(7): 525-527.
- [11] 孙备, 程卓鑫. 从重症急性胰腺炎治疗观念转变看转化医学的重要作用[J]. 中国实用外科杂志, 2012, 32(1): 27-30.
- [12] 高莹, 童智慧. 新的治疗模式下胰腺坏死组织感染开腹手术指征和时机的思考[J]. 中国普通外科杂志, 2021, 30(9): 1012-1016.
- [13] 姜春晖, 杜奕奇. 亟需重视重症急性胰腺炎中后期并发症防治[J]. 内科急危重症杂志, 2019, 25(1): 5-9.
- [14] 杜奕奇. 重症急性胰腺炎治疗焦点的转移[J]. 第二军医大学学报, 2018, 39(3): 233-237. <https://doi.org/10.16781/j.0258-879x.2018.03.0233>
- [15] 高劲松, 彭博. 关键词频度演化视角下的研究热点挖掘方法研究[J]. 图书与情报, 2020(3): 61-70.
- [16] 石晶晶, 薄荣强. 基于 Citespace 的中医导引术相关研究的可视化分析[J]. 中国医药导报, 2018, 15(4): 94-98.
- [17] 郝嘉树. 基于关键词聚类的领域本体层次关系半自动构建研究[J]. 情报科学, 2016, 34(4): 59-61+79.
- [18] 齐虹, 闫静璇. 基于知识图谱的我国信息行为研究态势分析[J]. 现代情报, 2018, 38(5): 131-139.
- [19] 杜奕奇. 2013 年中国急性胰腺炎诊治指南解读[J]. 中国实用内科杂志, 2014, 34(9): 859-861.
- [20] 王春友, 杨明. 《急性胰腺炎诊治指南(2014)》解读——急性胰腺炎外科诊治现状与进展[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(1): 8-10.
- [21] 杨尹默, 陈依然. 《日本急性胰腺炎治疗指南(2015)》评介[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(1): 75-78.
- [22] Gukovskaya, A.S., Pandol, S.J. and Gukovsky, I. (2016) New Insights into the Pathways Initiating and Driving Pancreatitis. *Current Opinion in Gastroenterology*, **32**, 429-435. <https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000301>
- [23] 漆雨晨, 李建文, 刘苏来, 宋颖辉. 急性胰腺炎诱发心血管系统损伤的研究进展[J]. 中国普通外科杂志, 2021, 30(9): 1102-1107.
- [24] 曹锋, 李非. 《中国急性胰腺炎诊治指南(2021)》解读[J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(7): 758-761.
- [25] 薛静, 李胜. 益生菌联合早期肠内营养治疗重症急性胰腺炎临床疗效的 Meta 分析[J]. 中国微生态学杂志, 2021, 33(12): 1413-1419.
- [26] 曾超, 唐勇. 重症胰腺炎营养支持治疗的临床研究[J]. 重庆医学, 2010, 39(17): 2332-2333.
- [27] 李虎, 易鸣. 谷氨酰胺对急性重症胰腺炎患者全胃肠外营养(TPN)的疗效观察[J]. 医学理论与实践, 2012, 25(12): 1418-1419.
- [28] 马小青, 张学军. 谷氨酰胺强化早期肠内营养在重症急性胰腺炎中的应用[J]. 中国民间疗法, 2019, 27(24): 61-62.
- [29] 任文生, 郭延玲. 谷氨酰胺联合早期肠内营养治疗重症急性胰腺炎的临床疗效分析[J]. 贵州医药, 2019, 43(12): 1887-1889.
- [30] 吴天山, 廖龙剑. 经皮穿刺置管引流治疗急性重症胰腺炎合并胰腺周围组织坏死感染的效果观察[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(3): 333-338.
- [31] 马江辰, 保志军. 高脂血症性急性胰腺炎(HLAP)的治疗进展[J]. 复旦学报(医学版), 2019, 46(4): 540-543+550.