

基于CiteSpace的国内外妊娠期用药研究文献分析[△]

闫园园^{1*},唐红波¹,阴赓宏¹,冯欣^{1#},赵志刚²(1.首都医科大学附属北京妇产医院药事部,北京 100026;2.首都医科大学附属北京天坛医院药学部,北京 100070)

中图分类号 R95;R984 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2020)10-1239-08

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2020.10.16

摘要 目的:为提高妊娠期患者安全用药水平提供参考。方法:分别以中国知网和 Web of Science 为国内、国外文献检索平台,检索与妊娠期用药的相关文献,利用检索平台提供的文献分析功能并结合 CiteSpace 5.5R2 软件对妊娠期用药的相关文献进行分析,对收集到的国内外文献的年度发文量、作者、机构和国家、关键词共现、文献共被引分析的数据进行可视化处理,分析其研究热点。结果:共纳入国外文献 38 946 篇、国内文献 698 篇,国内文献明显少于国外文献;国外妊娠期用药的文献发文量呈逐年增加趋势,但国内文献的发文量波动较大且上升缓慢。国外各机构、学者合作密切,构建了密切的合作网络,尤其以美国最多;而国内文献的作者团队整体较为分散,研究者之间的合作也较少,尚未形成大的合作团队。国外被引频次最多的文献以随机对照研究和大型队列研究为主,关键词“Risk”出现的频率最高,表明其重点关注妊娠期用药对妊娠结局和子代的影响,此外妊娠期使用抗癫痫药、抗抑郁药、阿片类药物对妊娠结局和儿童发育的影响也是目前国外研究的一个热点;而国内研究缺乏大样本、高质量的临床研究,国内文献高频关键词包括“胎儿”“妊娠期高血压”等,其研究内容以妊娠期合并疾病的治疗为主,对妊娠结局关注不足。结论:妊娠期用药的研究日趋受到学者重视;国内学者应加强与国际的合作交流,借鉴国外团队的优秀经验,建立专门的妊娠期用药研究团队;相关部门应尽快出台措施,扶持各医疗机构和药品生产研发企业做好妊娠用药登记,尽快建立我国妊娠期用药的数据库,保障妊娠期患者的用药安全。

关键词 妊娠期;研究现状;CiteSpace;用药安全

Literature Analysis of Domestic and Foreign Drug Use in Pregnancy Period Based on CiteSpace

YAN Yuanyuan¹, TANG Hongbo¹, YIN Chenghong¹, FENG Xin¹, ZHAO Zhigang² (1. Dept. of Pharmaceutical Administration, Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing 100026, China; 2. Dept. of Pharmacy, Beijing Tiantan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100070, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To provide reference for improving safe drug use in pregnant women. **METHODS:** Retrieved from a domestic and foreign literature retrieval platforms as CNKI and Web of Science, the literatures about drug use in pregnancy period were collected and analyzed by using the literature analysis function provided by the retrieval platform and CiteSpace 5.5R2 software. The collected data of annual volume, author, organization, keyword co-occurrence and literature co-citation analysis of domestic and foreign literatures are visualized, and the research focus was analyzed. **RESULTS:** A total of 38 946 foreign literatures and 698 domestic literatures were included, and domestic literatures were less than foreign literatures; the literature volume on pregnancy drug use were increasing year by year at abroad, but the volume of domestic literatures fluctuates greatly and increased slowly. Foreign institutions and scholars worked closely together, and built a close cooperation network, especially in the United States. However, the author team of domestic research was relatively scattered as a whole, and the cooperation between researchers was less, so a large cooperation team had not yet been formed. The most frequently cited literatures in the world were randomized controlled studies and large-scale cohort studies, the keyword “Risk” appears most frequently, indicating that it focuses on the effects of pregnancy medication on pregnancy outcomes and offspring. The effects of antiepileptic drugs, antidepressants and opioids used in pregnancy on pregnancy outcomes and child development were currently a research hotspot abroad. However, there was a lack of large-scale sample and high-quality clinical research in China, high-frequency keywords in domestic literatures include “fetus” “hypertension in pregnancy” etc., which focused on the treatment of combined diseases in pregnancy and paid little attention to the long-term effects of medication in pregnancy. **CONCLUSIONS:** More and more attention had been paid to the study of drug use in pregnancy period. Domestic research needs to seize the international cooperation communication, learns from the excellent experience of foreign research team, and establishes domestic

[△] 基金项目:国家重点研发计划项目(No.2016YFC1000101)

* 硕士研究生。研究方向:临床药学。电话:010-52273031。E-mail: yoojelly@163.com

通信作者:主任药师,教授,硕士生导师,硕士。研究方向:医院药学。电话:010-52275128。E-mail:fengxin1115@126.com

specific pregnancy medication research team. Relevant departments should introduce measures as soon as possible, support medical institutions and drug production and development enterprises to do a good job in the registration of pregnancy medication, establish the database of pregnancy medication in

China as soon as possible, and improve the medication safety of pregnant patients.

KEYWORDS Pregnancy; Research status; CiteSpace; Safety of drug use

据调查,50%以上的孕妇在妊娠期间会使用1种以上的药物^[1]。由于胎儿和孕妇本身的药物暴露风险较高,且孕妇各器官的生理改变会显著影响药物的药动学/药效学特征,故约有0.3%~20.0%的孕妇会因妊娠期用药而发生药物不良反应^[2-3]。此外,妊娠期抗抑郁药、抗癫痫药物等药物的使用还会增加自然流产等不良妊娠结局的发生风险^[4-5]。由于伦理限制,很难在孕妇中开展大规模的临床试验,因此缺乏准确的妊娠期药物使用信息,妊娠期用药一直是妇产科领域研究的重点和难点。

科学知识图谱是以科学知识为研究对象,基于引文分析方法和信息可视化技术,借助数学理论和信息技术,展示科学发展规律的一种图谱^[6]。利用科学知识图谱,人们可以快速获取某一领域的发展动态及规律、把控研究热点、确定未来的研究方向。CiteSpace是由美国德雷塞尔大学陈超美教授开发的一款用来分析和可视化展示共被引网络的Java应用程序,其以科学知识图谱的形式揭示了某个科学领域的研究趋势、分布、热点和前沿^[7]。基于此,本研究采用CiteSpace对国内外妊娠期用药的研究现状进行分析,并对当前的研究热点进行总结,旨在为提高妊娠期患者安全用药水平提供参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源

国外数据:以Web of Science(WOS)为检索平台,数据库来源为《科学引文索引扩展版》(Science citation index expanded, SCI-Expanded)、《社会科学引文索引》(Social science citation index, SSCI)、《艺术和人文引文索引》(Arts & humanities citation index, A&HCI)、《科学技术会议录引文索引》(Conference proceedings citation index-science, CPCI-S)、《社科及人文会议录引文索引》(Conference proceedings citation index-social sciences & humanities, CPCI-SSH)、《新兴资源引文索引》(Emerging sources citation index, ESCI),检索式为“(TS=(pregnan* OR gestation*))AND TS=(drug OR medication OR medicine))AND DOCUMENT TYPES:(Article)”,语种不限,时间跨度限定为建库起至2019年12月3日。本文所指“国外数据”包括了我国学者在上述数据库中发表的相关文献。

国内数据:以中国知网为检索平台,数据库来源为《科学引文索引》(Science citation index, SCI)、《工程索引》(Engineering index, EI)、《中文核心期刊要目总览》、《中文社会科学引文索引》(Chinese social science cita-

tion information, CSSCI)和《中国科学引文数据库》(Chinese science citation database, CSCD),检索式为“主题=(‘孕妇’+‘妊娠期’+‘妊娠’)*(‘药物’+‘用药’)”,时间跨度为建库起至2019年12月3日。

1.2 纳入与排除标准

纳入与妊娠期用药相关的文献;排除会议、新闻稿件、重复发表和与主题无关的文献。

1.3 研究方法

采用WOS和中国知网自带的文献分析功能对原始数据进行初步的计量分析。使用CiteSpace 5.5R2软件对妊娠期用药相关文献进行年度发文量、作者、机构和国家、关键词共现和文献共被引分析的数据进行可视化处理并绘制相关的科学知识图谱,相关参数设定如下:由于1990年之前未有相关文献发表,故导入数据的时间范围设定为1990—2019年,时区分割设置为1年,设定阈值为“TOP N=50”(即每个时间切片内被引频次排序前50的数据),其他参数为系统默认值。

2 结果与分析

2.1 年度发文量

共纳入国外文献38 946篇、国内文献698篇,国内文献明显少于国外文献,国内文献和国外文献年度发文量见图1。由图1可见,国外关于妊娠期用药的文献最早发表于1990年,该年共发表文献70篇;1991年较1990年发文量显著增加,之后平稳上升,且从2007年开始,上升幅度有所增加,发文量逐年迅速增加。国内有关妊娠期用药的文献最早发表于1992年,年度发文量波动大,整体呈上升趋势;其在2008年突然上升后又下降,2010年后则逐年上升,笔者分析认为,2008年上升的主要原因为《中国实用妇科与产科杂志》开设了相应的专栏,围绕各类药物在妊娠期的使用原则进行了介绍。2019年,为保证论文质量,我国各机构加强了学术监督^[8],一定程度上增加了发文的难度,导致国内发文量下降,国外发文量也受到一定波及,有所下降。总体来说,国外和国内发文量均呈上升趋势,且国外增长幅度明显高于国内,体现出国外对妊娠期用药的关注不断增加,而国内对该领域的关注仍有待提高。

2.2 作者

2.2.1 国外文献 纳入的国外文献中,发文量排名前10位的作者见表1。其中,发文量最多的作者Koren G的发文时间主要集中在1990—2000年和2010—2019年。在20世纪90年代,该作者基于加拿大多伦多儿童医院

“Motherisk”项目的孕妇数据进行了多项有关咖啡因致畸性的研究^[9]；目前，Koren G及其团队主要致力于利用大型队列研究分析妊娠期用药对胎儿的影响^[10-11]。

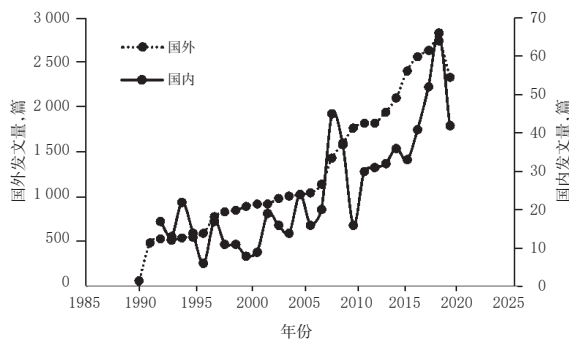


图1 年度发文量

Fig 1 Annual publications

表1 国外文献发文量排名前10位的作者

Tab 1 Top 10 authors of included foreign literatures by volume

第一作者	发文量,篇	占总发文量的比例, %
Koren G	291	0.747
Czeizel AE	95	0.244
Hernandez-Diaz S	92	0.236
Olsen J	91	0.234
Jones HE	83	0.213
Werler MM	76	0.195
Nordeng H	73	0.187
Einarson A	67	0.172
Pellicer A	67	0.172
Sorensen HT	64	0.164

使用CiteSpace 5.5R2软件对作者的合作网络进行分析,每个节点代表1个作者,节点的大小代表该作者发文量的多少,节点之间的连线表示连线两端的两个作者在同一篇文献中出现,即两个作者之间存在合作。国外文献的作者合作网络见图2。由图2可见,2000年前,妊娠期用药研究的主要团队为Koren G团队和Czeizel AE团队,且主要团队之间的合作较少;2010年后,妊娠期用药研究的团队数量增加,各团队之间的联系较多,代表团队有Hernandez-Diaz S的团队和Jones HE的团队,前者主要研究的是妊娠期抗癫痫药物的使用和妊娠结局之间的关系^[12-13],后者主要研究的是阿片类药物在妊娠期患者中的使用及新生儿戒断综合征的预防和治疗^[14-15]。可见,近10年来,国外妊娠期用药的研究热点是妊娠期各类用药对妊娠结局的影响。结合国外文献年度发文量的统计结果,推测该领域国外团队数量的增加以及合作网络的建立可能促进了发文量的快速增长。

2.2.2 国内文献 国内文献的作者合作网络见图3。国内文献中,发文量较多的作者有漆洪波、游泽山、王晶晶、林其德、张伟卓等人,其余多数作者仅有1篇文章。其中,漆洪波团队主要对妊娠期的相关指南进行了解

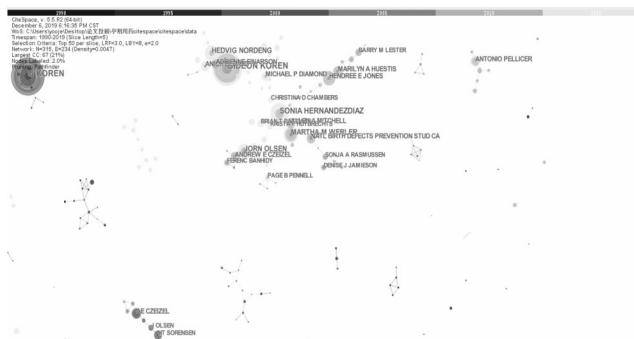


图2 国外文献的作者合作网络

Fig 2 Author collaboration network for foreign literatures

读^[16-17],王晶晶团队则主要对部分药物在妊娠期使用的安全性进行了研究^[18-19]。由图3可见,国内研究团队较为分散,研究者之间的合作较少,尚未形成大的合作团队。结合国内文献年度发文量的统计结果,推测大型专业研究团队的缺少可能制约了国内妊娠期用药的研究进展。

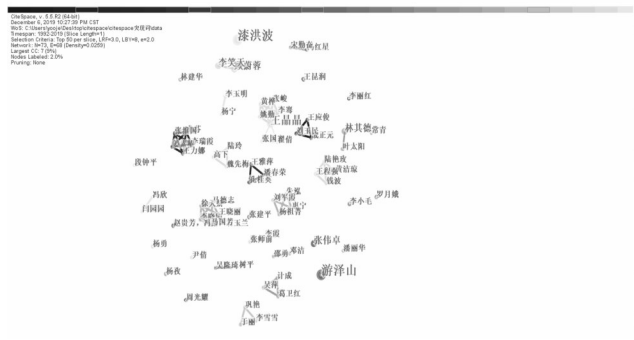


图3 国内文献的作者合作网络

Fig 3 Author collaboration network for domestic literatures

2.3 机构和国家

2.3.1 国外文献 妊娠期用药相关的国外文献中,发文量前10位的机构见表2。发文量前10位的机构主要为高校,以美国加州大学和哈佛大学为最。这两所高校研究的主要内容是妊娠期用药情况调查,重点描述了妊娠期处方药的用量、种类、妊娠分级以及相关影响因素等^[1,20-21]。与美国加州大学和哈佛大学相比,英国伦敦大学和美国国立卫生研究院关于妊娠期用药的研究更有针对性,前者主要关注的是精神系统药物,如抗癫痫药物^[22];后者的研究内容以妊娠期阿片类药物的代谢、检测及其对子代的影响为主^[23-25]。美国疾病预防控制中心的发量排第8位,其从国家层面出发,利用人口出生登记数据研究了多种妊娠期用药与出生缺陷或子代发育的相关性^[26-28]。

使用CiteSpace 5.5R2软件对国外文献的研究机构间的合作网络进行分析,每个节点代表1个机构,节点的大小代表各机构发文量的多少,节点之间的连线表示两

表2 国外文献发文量前10位的机构

Tab 2 Top 10 organizations of foreign literatures by volume

机构	发文量,篇	占总发文量的比例,%
美国加州大学	1426	3.661
美国哈佛大学	1221	3.135
英国伦敦大学	914	2.347
美国国立卫生研究院	822	2.111
加拿大多伦多大学	765	1.964
美国宾夕法尼亚联邦高等教育系统	680	1.746
美国得克萨斯大学	666	1.710
美国疾病控制与预防中心	656	1.684
法国巴黎公共医疗救助机构	646	1.659
法国国家健康与医学研究院	643	1.651

个机构之间存在合作。国外文献发文机构的合作网络见图4。由图4可见,国外各研究机构之间的合作较为紧密。使用相同的方法,对不同国家之间的合作网络进行分析,结果见图5。由图5可见,美国的研究明显多于其他国家,与国外文献发文量前10位的机构合作分析结果一致。可见,美国已有多家机构建立了较为成熟的妊娠期用药研究体系,对国外发文量贡献巨大。我国学者的文献最早发表于2010年,发文量略少于英国、加拿大、法国、德国,在世界范围内位于前列;我国的主要研究方向为辅助生殖技术^[29-30],与我国人口老龄化加剧和“二胎政策”全面推广有关。

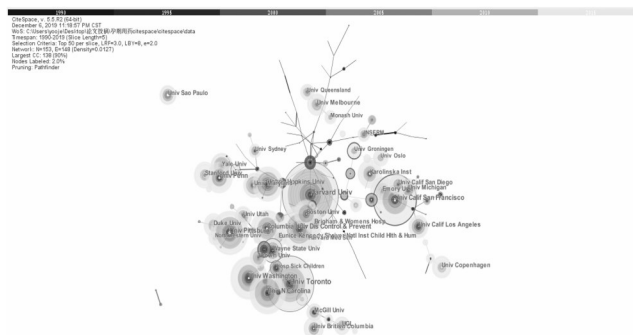


图4 国外文献发文机构的合作网络

Fig 4 Collaboration network of foreign literatures issuing institutions

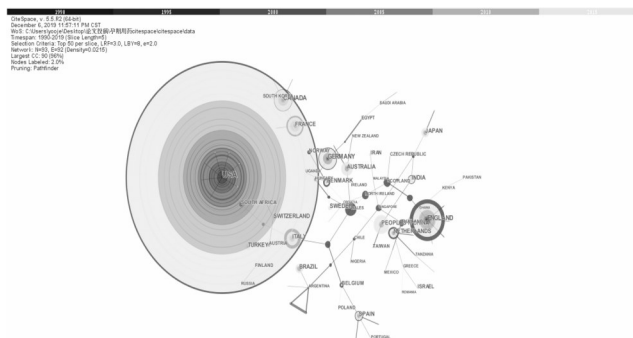


图5 国外文献发文国家的合作网络

Fig 5 Collaboration network of foreign literatures issuing countries

2.3.2 国内文献 国内文献发文机构的合作网络见图6。由图6可见,国内发表妊娠期用药相关研究较多的机构有:浙江大学医学院附属妇产科医院、南方医科大学南方医院妇产科、上海交通大学医学院附属仁济医院妇产科等,发表文章的主力机构为各妇幼保健院和综合医院的妇产科,但各机构之间几乎无联系,彼此缺乏合作。这一点与前文中表述的国内学者之间缺乏合作、尚未形成大型研究团队一致。

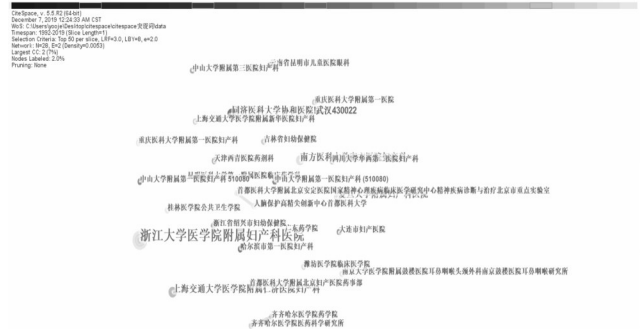


图6 国内文献发文机构的合作网络

Fig 6 Collaboration network of domestic literatures issuing institutions

2.4 关键词共现

2.4.1 国外文献 国外文献除去检索策略中包含的关键词,其他高频关键词见图7;关键词的聚类分析见图8。由图7、图8可知,“Risk”(包括“Risk factor”)出现的频次最高,且主要集中于2015年后的文献,可见妊娠期用药的安全性是当前的研究热点之一。与“Risk”相关的文章主要研究的是妊娠期暴露于药物、疾病等危险因素对子代的可能影响,常见的研究方法为队列研究和Meta分析^[31-32];此外,辅助生殖技术、艾滋病孕妇的诊断和治疗、孕烷X受体的表达及其对药物代谢的影响也是当前研究的热点,对应的关键词聚类分别为“in vitro fertilization”“HIV”“Pregnane X receptor”。

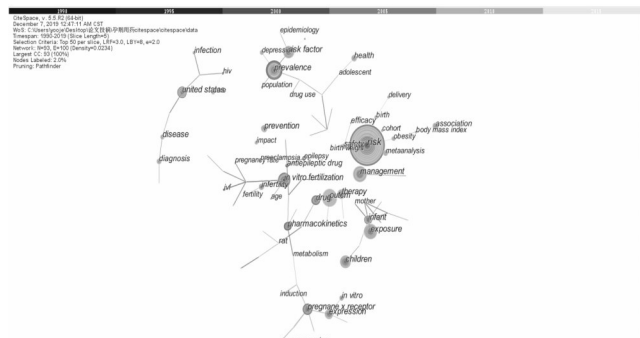


图7 国外文献关键词共现图

Fig 7 Keywords co-occurrence map of foreign literatures

2.4.2 国内文献 国内文献除去检索策略中包含的关键词,其他高频关键词见图9;关键词的聚类分析见图10。由图9、图10可见,“胎儿”出现的频次最高。国内

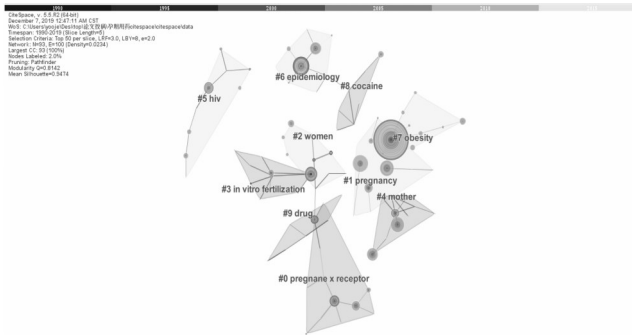


图8 国外文献关键词聚类分析

Fig 8 Keyword clustering analysis of foreign literatures

有关妊娠期用药的研究最早关注的是药物对胎儿的致畸性^[33]。进一步阅读原文分析发现,相关研究多为综述类文献;从1992年下半年起,国内研究开始侧重于妊娠期合并疾病的治疗^[34]。由于我国是一个乙肝大国^[35],因此国内的不少研究都涉及了乙肝孕妇的相关治疗^[36];涉及“临床药师”的研究出现较晚,相应的药学监护、药学服务主要针对妊娠期高血压和癫痫^[37-38],对应的关键词聚类分别为“妊娠期高血压”“抗癫痫药物”“临床药师”“药学监护”等。与国外文献相比,国内文献针对艾滋病孕妇用药的研究较少,考虑到我国艾滋病病毒(HIV)的感染率在不断升高^[39],我国学者应借鉴国外先进经验,开展相关研究。总之,虽然国内有关妊娠期用药的研究在起步阶段关注了药物的致畸性,但尚未进一步深入研究;研究重心倾向于对妊娠期合并疾病的治疗管理,对妊娠结局的关注度较低。

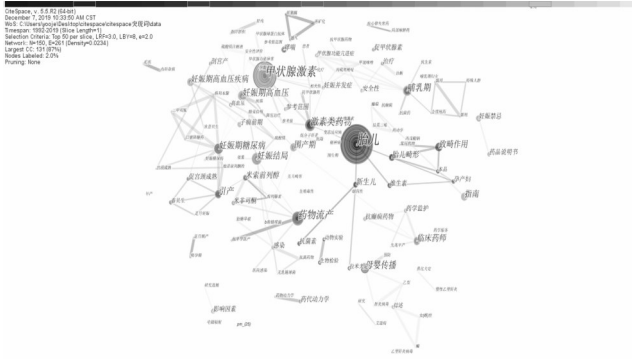


图9 国内文献关键词共现图

Fig 9 Keywords co-occurrence map of domestic literatures

2.5 文献被引频次

2.5.1 国外文献 被引频次排名前5位的国外文献^[40-44]见表3。其中,被引频次最高的一篇文章是 Connor EM等^[40]在1994年发表的有关齐多夫定阻断HIV母婴传播的研究,该研究样本量大,且为随机、双盲、安慰剂对照试验,研究质量较高,为后续相关研究的开展奠定了基础。Golding J等^[41]研究了基因和环境对儿童生长发育

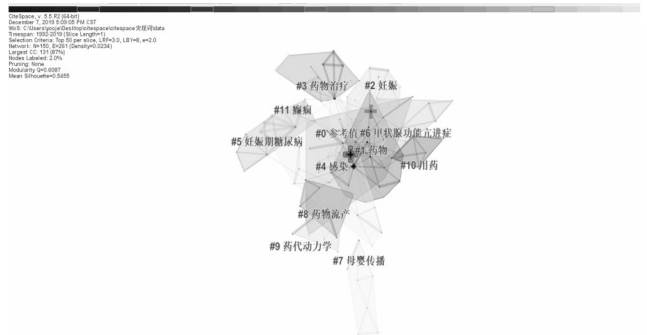


图10 国内文献关键词聚类分析

Fig 10 Keyword clustering analysis of domestic literatures

的影响,该研究调查时间自妊娠初期到受访儿童8~9岁,持续时间较长,记录的相关影响因素包括妊娠期药物暴露、饮食和生活方式、疾病、父母双方基因型、儿童发育过程中的环境变化等,信息较为全面。该研究截至2001年已记录了1万多名儿童及其父母的信息,样本量大,有较高的借鉴价值。Jamieson DJ等^[43]的研究则针对2009年在全世界爆发的甲型H1N1流感进行了及时的总结,时效性较强,为妊娠期妇女H1N1流感的防治提供了宝贵的经验。由表3列举的高被引国外文献来看,其具有时效性强、研究质量高等特点,其研究内容主要涉及了性传播疾病垂直传播的阻断研究、妊娠期并发症的治疗指南和随机对照研究、妊娠期各种暴露因素对妊娠结局及儿童发育的影响研究。上述研究是近些年来热点研究,为妊娠期用药相关研究的开展奠定了基础,也为该领域前沿的发展提供了借鉴思路。

表3 被引频次前5的国外文献

Tab 3 Top 5 cited foreign literatures

序号	被引频次	文献题目	作者	发表时间
1	2 659	Reduction of maternal-infant transmission of human-immunodeficiency-virus type-1 with zidovudine treatment	Connor EM等 ^[40]	1994年
2	868	ALSPAC: the avon longitudinal study of parents and children	Golding J等 ^[41]	2001年
3	814	Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and postpartum	Stagnaro-Green A等 ^[42]	2011年
4	807	H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA	Jamieson DJ等 ^[43]	2009年
5	716	Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The magpie trial: a randomised placebo-controlled trial	Duley L等 ^[44]	2002年

2.5.2 国内文献 被引频次排名前5位的国内文献^[45-49]见表4。阅读全文可知,国内文献被引频次最高的文献以相关领域的指南或专家共识为主^[45,48],并以综述类文献居多^[46,49]。岳亚飞等^[47]的研究虽然为随机对照研究,但该研究仅纳入了48例患者,样本量小,随访时间短,结果可能存在偏倚。可见,国内缺少可以借鉴的高质量临

床研究,国内文献在妊娠期用药的研究深度和研究广度方面仍有进步空间。

表4 被引频次前5位的国内文献

Tab 4 Top 5 cited domestic literatures

序号	被引频次	文章题目	作者	发表时间
1	291	中国2型糖尿病防治指南(2017年版)	中华医学会糖尿病学分会 ^[5]	2018年
2	270	胎盘植入的诊治进展	应豪等 ^[6]	2007年
3	93	乙型肝炎表面抗原阳性孕妇肌注乙肝免疫球蛋白预防母婴传播的临床研究	岳亚飞等 ^[7]	1999年
4	90	妊娠期高血压疾病血压管理中国专家共识	中国医师协会高血压专业委员会 ^[8]	2012年
5	85	预防艾滋病母婴传播干预措施	王临虹等 ^[9]	2005年

2.6 文献共被引分析

由于WOS上可同时导出文章相应的引文,因此可利用CiteSpace 5.5R2软件进行国外文献共被引分析,结果见图11(图中,节点表示被引用的文献,连线表示两篇文献同时被引用);按照关键词进行聚类分析,结果见图12。由图11、图12可见,除妊娠期用药(如抗癫痫药物、抗抑郁药物对胎儿)的不良影响外,对乙酰氨基酚、丁丙诺啡在孕产期的应用也是目前的一个研究热点。

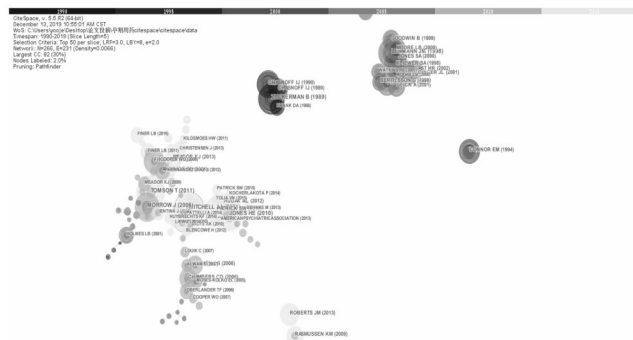


图11 国外文献共被引分析

Fig 11 Co-citation analysis of foreign literatures

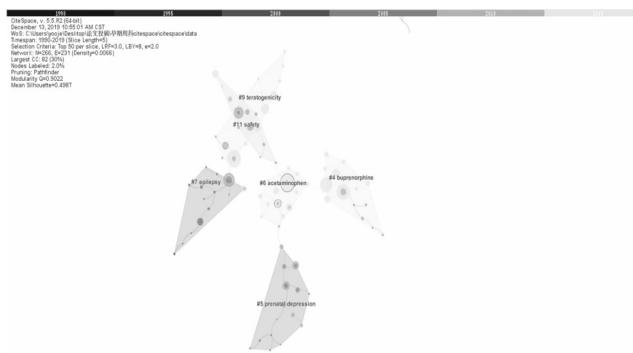


图12 国外文献共被引关键词聚类分析

Fig 12 Cluster analysis of keywords co-cited in foreign literatures

3 讨论

本研究基于CiteSpace对妊娠期用药的研究现状进行了分析,并总结了当前研究的热点,可为妊娠期用药的相关研究提供参考依据。国外妊娠期用药的研究于

1990年起步后,数量逐年增加,研究热度不断上升。国外研究主要集中在妊娠期用药对妊娠结局和子代的影响;美国在该领域的贡献巨大,其多个机构的发文量处于前10位;各机构研究方向不同,建立了比较成熟的妊娠期用药研究体系;国外各机构、各作者间合作密切,建立了紧密的合作网络,大型专业团队的形成促进了发文量的快速增加。国外高被引文献以高质量的随机对照研究和大型队列研究为主,发文量前10的作者主要借助于前期建立的数据库进行研究。妊娠期使用抗癫痫药物、抗抑郁药物、阿片类药物对妊娠结局和子代的长期影响是当前国际上的一个研究热点。

我国对妊娠期用药的研究最早开始于1992年,略晚于国外研究,且增长幅度较慢,截止2019年12月3日,纳入本研究的国内文献不足700篇,国内对该领域的关注度需进一步提高。此外,各单位、各学者之间的协作少,缺少大型专业的研究团队,不利于开展深入研究。国内研究以妊娠期合并疾病的治疗管理为主,对妊娠结局和子代影响的关注少。国内学者应加强与国外学者的合作交流,借鉴国外团队的优秀经验,建立国内专门的妊娠期用药研究团队。

孕妇因其生理的特殊性,难以开展大样本的临床研究,妊娠期用药可参考的数据有限,临床用药禁忌太多,影响了治疗效果。因此,建立妊娠期用药的数据库十分迫切。从国外文献来看,国外学者较早开始进行妊娠期用药的信息采集,如美国疾病控制与预防中心的“Treating for Two”项目^[26-28];同时也开展了较多的临床研究,研究规模也从初期的几百人逐渐扩大到上万人。与国外文献相比,国内文献以综述类文章为主,缺乏大规模的队列研究和临床试验。随着我国“二孩政策”的全面放开,妊娠期用药相关的问题将日趋严峻,相关部门应尽快出台措施,扶持各医疗机构和药品生产研发企业做好妊娠用药登记,尽快建立我国妊娠期用药的数据库,提高妊娠期患者的用药安全。

综上所述,妊娠期用药的研究日趋受到学者重视;国内学者应加强与国外学者的合作交流,借鉴国外团队的优秀经验,建立专门的妊娠期用药研究团队;相关部门应尽快出台措施,扶持各医疗机构和药品生产研发企业做好妊娠用药登记,尽快建立我国妊娠期用药的数据库,保障孕产妇的用药安全。需要注意的是,利用CiteSpace虽可帮助学者快速获取某一领域的研究现状、研究趋势,但不能完全替代系统检索,故更为准确的文献分析应该在CiteSpace构建的大致框架的基础上,结合具体文献进行阐述。

参考文献

[1] MITCHELL AA, GILBOA SM, WERLER MM, et al.

- Medication use during pregnancy, with particular focus on prescription drugs: 1976-2008[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2011, 205(1):e1-e8.
- [2] 闫园园,冯欣.硝苯地平在妊娠期的药代动力学和胎盘转运特点[J]. *中国临床药理学杂志*, 2019, 35(15):1703-1705.
- [3] DA SILVA KDL, FERNANDES FEM, DE LIMA PT, et al. Prevalence and profile of adverse drug reactions in high-risk pregnancy: a cohort study[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2019. DOI:10.1186/s12884-019-2321-8.
- [4] JOHANSEN RL, MORTENSEN LH, ANDERSEN AM, et al. Maternal use of selective serotonin reuptake inhibitors and risk of miscarriage-assessing potential biases[J]. *Paediatr Perinat Ep*, 2015, 29(1):72-81.
- [5] RICHARDS N, REITH D, STITELY M, et al. Antiepileptic drug exposure in pregnancy and pregnancy outcome from national drug usage data[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2018. DOI:10.1186/s12884-018-1728-y.
- [6] 刘则渊,王贤文,陈超美.科学知识图谱方法及其在科技情报中的应用[J]. *数字图书馆论坛*, 2009, 10(4):14-34.
- [7] 范婷,杨树,赵志刚.基于CiteSpace的国内外抗菌药物透过血脑屏障的研究进展及可视化分析[J]. *中国抗生素杂志*, 2019, 44(7):868-875.
- [8] 教育部.教育部办公厅关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知[Z].2019-02-26.
- [9] GRAHAM K, KOREN G. Characteristics of pregnant women exposed to cocaine in Toronto between 1985 and 1990[J]. *Can Med Assoc J*, 1991, 144(5):563-568.
- [10] SHLOMO M, GORODISCHER R, DANIEL S, et al. The fetal safety of enoxaparin use during pregnancy: a population-based retrospective cohort study[J]. *Drug Saf*, 2017, 40(11):1147-1155.
- [11] DANIEL S, ROTEM R, KOREN G, et al. Vaginal antimicrobials and the risk for spontaneous abortions[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2018, 218(6):601-607.
- [12] HERNANDEZ-DIAZ S, MCEL RATH TF, PENNELL PB, et al. Fetal growth and premature delivery in pregnant women on antiepileptic drugs[J]. *Ann Neurol*, 2017, 82(3):457-465.
- [13] HERNANDEZ-DIAZ S, HUYBRECHTS KF, DESAI RJ, et al. Topiramate use early in pregnancy and the risk of oral clefts: a pregnancy cohort study[J]. *Neurology*, 2018, 90(4):e342-e351.
- [14] JONES HE, KRAFT WK. Analgesia, opioids, and other drug use during pregnancy and neonatal abstinence syndrome[J]. *Clin Perinatol*, 2019, 46(2):349-366.
- [15] JONES HE, FIELDER A. Neonatal abstinence syndrome: historical perspective, current focus, future directions[J]. *Prev Med*, 2015. DOI:10.1016/j.ypmed.2015.07.017.
- [16] 李荣,漆洪波.2018年ACOG“早妊娠期妊娠丢失指南”解读[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2019, 35(11):1229-1232.
- [17] 彭威,漆洪波.ACOG“妊娠期慢性高血压指南(2019)”解读[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2019, 35(9):1014-1018.
- [18] 高杉,黄桦,王晶晶,等.5-羟色胺再摄取抑制剂在妊娠期抑郁患者中使用的安全性研究[J]. *中国药房*, 2018, 29(17):2439-2443.
- [19] 李琳,黄桦,王晶晶,等.抗逆转录病毒药物治疗妊娠合并艾滋病的安全性研究进展[J]. *中国临床药理学杂志*, 2017, 33(8):764-767.
- [20] RILEY EH, FUENTES-AFFLICK E, JACKSON RA, et al. Correlates of prescription drug use during pregnancy[J]. *J Womens Health*, 2005, 14(5):401-409.
- [21] PALMSTEN K, HERNANDEZ-DIAZ S, CHAMBERS CD, et al. The most commonly dispensed prescription medications among pregnant women enrolled in the US medic-aid program[J]. *Obstet Gynecol*, 2015, 126(3):465-473.
- [22] PETERSEN I, MCCREA RL, OSBORN DJP, et al. Discontinuation of antipsychotic medication in pregnancy: a cohort study[J]. *Schizophr Res*, 2014, 159(1):218-225.
- [23] LENDOIRO E, GONZÁLEZ-COLMENERO E, CONCHEIRO-GUISÁN A, et al. Maternal hair analysis for the detection of illicit drugs, medicines, and alcohol exposure during pregnancy[J]. *Ther Drug Monit*, 2013, 35(3):296-304.
- [24] KACINKO SL, JONES HE, JOHNSON RE, et al. Urinary excretion of buprenorphine, norbuprenorphine, buprenorphine-glucuronide, and norbuprenorphine-glucuronide in pregnant women receiving buprenorphine maintenance treatment[J]. *Clin Chem*, 2009, 55(6):1177-1187.
- [25] JONES HE, JOHNSON RE, JASINSKI DR, et al. Buprenorphine versus methadone in the treatment of pregnant opioid-dependent patients: effects on the neonatal abstinence syndrome[J]. *Drug Alcohol Depend*, 2005, 79(1):1-10.
- [26] HONEIN MA, PAULLOZZI LJ, MATHEWS TJ, et al. Impact of folic acid fortification of the US food supply on the occurrence of neural tube defects[J]. *JAMA*, 2001, 285(23):2981-2986.
- [27] CHRISTENSEN J, GRONBORG TK, SORENSEN MJ, et al. Prenatal valproate exposure and risk of autism spectrum disorders and childhood autism[J]. *JAMA*, 2013, 309(16):1696-1703.
- [28] ALWAN S, REEFHUIS J, RASMUSSEN SA, et al. Use of selective serotonin-reuptake inhibitors in pregnancy

- and the risk of birth defects[J]. *N Engl J Med*, 2007, 356(26):2684-2692.
- [29] CHANG MY, CHIANG CH, HSIEH TT, et al. Use of the antral follicle count to predict the outcome of assisted reproductive technologies[J]. *Fertil Steril*, 1998, 69(3):505-510.
- [30] WEN J, JIANG J, DING CY, et al. Birth defects in children conceived by in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection: a meta-analysis[J]. *Fertil Steril*, 2012, 97(6):1331-1337.
- [31] BOUKHRIS T, SHEEHY O, MOTTRON L, et al. Antidepressant use during pregnancy and the risk of autism spectrum disorder in children[J]. *JAMA Pediatr*, 2016, 170(2):117-124.
- [32] VIALE L, ALLOTEY J, CHEONG-SEE F, et al. Epilepsy in pregnancy and reproductive outcomes: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet*, 2015, 386(10006):1845-1852.
- [33] 夏恩兰. 药物与胎儿[J]. 实用妇科与产科杂志, 1992, 8(1):7-8.
- [34] 杨大男, 吕基广. 中西医结合治疗妊娠期肾病综合征20例[J]. 山东中医杂志, 1993, 12(1):42-64.
- [35] 欧国进, 王珏, 刘忠. HLA与HBV感染相关性研究进展[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(11):1321-1326.
- [36] 毛亚平, 商倩楠, 赵芳, 等. 替比夫定对乙型肝炎E抗原阳性慢性乙肝孕妇血清辅助性T细胞和乙肝病毒基因载量的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(8):1845-1848.
- [37] 任小平, 鞠建茹, 靳凤霞. 重度子痫前期患者的药学监护[J]. 天津药学, 2014, 26(2):48-49.
- [38] 叶志康, 段京莉. 新型抗癫痫药物在妊娠期的治疗药物监测[J]. 中国新药杂志, 2013, 22(7):793-796.
- [39] 李维美, 尹文邦, 李本强, 等. 云南省梁河县孕产妇HIV感染情况及影响因素[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(11):1662-1663.
- [40] CONNOR EM, SPERLING RS, GELBER R, et al. Reduction of maternal-infant transmission of human-immunodeficiency-virus type-1 with zidovudine treatment[J]. *N Engl J Med*, 1994, 331(18):1173-1180.
- [41] GOLDING J, PEMBREY M, JONES R, et al. ALSPAC: the avon longitudinal study of parents and children[J]. *Paediatr Perinat Ep*, 2001, 15(1):74-87.
- [42] STAGNARO-GREEN A, ABALOVICH M, ALEXANDER E, et al. Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and postpartum[J]. *Thyroid*, 2011, 21(10):1081-1125.
- [43] JAMIESON DJ, HONEIN MA, RASMUSSEN SA, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA[J]. *Lancet*, 2009, 374(9688):451-458.
- [44] DULEY L, FARRELL B, SPARK P, et al. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate: the magpie trial: a randomised placebo-controlled trial[J]. *Lancet*, 2002, 359(9321):1877-1890.
- [45] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南: 2017年版[J]. 中国实用内科杂志, 2018, 38(4):292-344.
- [46] 应豪, 阮晟鸣, 王德芬. 胎盘植入的诊治进展[J]. 实用妇产科杂志, 2007, 23(6):335-336.
- [47] 岳亚飞, 杨晓菊, 张树林, 等. 乙肝表面抗原阳性孕妇肌注乙肝免疫球蛋白预防母婴传播的临床研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 1999, 15(9):35-37.
- [48] 中国医师协会高血压专业委员会. 妊娠期高血压疾病血压管理中国专家共识[J]. 中华高血压杂志, 2012, 20(11):1000, 1023-1027.
- [49] 王临虹, 方利文, 苏穗青, 等. 预防艾滋病母婴传播干预措施[J]. 中国妇幼保健, 2005, 20(4):30-31.

(收稿日期:2019-12-16 修回日期:2020-03-27)

(编辑:孙冰)

《中国药房》杂志——中文核心期刊, 欢迎投稿、订阅