

病毒性肝炎研究重点研究主题领域

某研究领域的主题往往反映的是当前一段时间内学者们关注的重点，投入力量较大、产出成果较多（例如文献量较高）、具有较强的时效性，对于领域整体发展具有重要的促进作用。此外，由于关键词是一篇文献核心内容的简明概述，是表达文献主题概念的词汇，其归纳概括的准确度较高；某个关键词出现得越频繁，表明该领域对这个概念的关注度越高，该主题概念就有可能是这个领域的一个关注重点。因而在此利用 TDA 将 SCIE 论文记录中的标题中出现的词汇、作者关键词(keywords (author's))和数据加工关键词 (Keywords Plus) 字段进行融合，通过数据清洗及筛选，将无实际意义的词删除，利用能够揭示或表达文献核心内容的词或词组出现频次的高低来确定研究热点和发展动向，具体词频分析结果见表 1。反映出目前科研人员重点关注的研究领域包括以下 5 个方面：（1）目前病毒性肝炎研究最多的疾病是丙型肝炎、乙型肝炎，以及肝炎引发的肝细胞癌、肝硬化、肝纤维化、脂肪肝，而戊型肝炎、丁型肝炎、甲型肝炎的研究论文相对较少。（2）病毒性肝炎研究最多的病毒是丙肝病毒和乙肝病毒，病毒的基因型也是研究热点。人类免疫缺陷病毒也是病毒性肝炎研究较多的内容，说明很多科学家关注肝炎病毒与人类免疫缺陷病毒合并感染的问题。（3）病毒性肝炎研究关注最多的地区或人群是美国，这与 SCI 数据库收录美国论文多有关，第二位是中国，这与我国是病毒性肝炎的高发区有关，此外，由于肝炎的传播途径包括（吸毒注射）静脉传播和输血（血液制品）传播，所以吸毒者和输血者是病毒性肝炎的高危人群。个体与儿童也是病毒性肝炎研究关注的重点人群。目前一项进展是发现在免疫抑制的个体可以引起慢性病毒感染。（4）病毒性肝炎研究的研究方法主要包括关于流行病学的发病率研究和基础研究的体外研究、基因组学和体内研究，临床方面的队列研究，随机试验、荟萃分析、随访以及成本效益研究。（5）病毒性肝炎研究文献的关注内容包括感染、病毒复制、自然史、突变、（病毒）耐药、风险、持续病毒学应答、病毒学应答和病毒清除等。（6）目前病毒性肝炎主要的干预措施包括抗病毒治疗、联合疗法、干扰素治疗、抗逆转录病毒疗法等。（7）病毒性肝炎主要的药物包括干扰素、聚乙二醇干扰素、拉米夫定、特拉匹韦、利巴韦林、阿德福韦酯、恩替卡韦、替诺福韦、替比夫定等。

表 1 国际病毒性肝炎研究论文涉及的研究主题（高频关键词）分布情况

概念类别	高频关键词英文名称	关键词中文名称
疾病（并发症）	VIRAL-HEPATITIS	病毒性肝炎
	hepatitis C	丙型肝炎

概念类别	高频关键词英文名称	关键词中文名称
	Chronic hepatitis C	慢性丙型肝炎
	hepatitis B	乙型肝炎
	chronic hepatitis B	慢性乙型肝炎
	hepatocellular-carcinoma	肝细胞癌
	Liver cirrhosis	肝硬化
	liver fibrosis	肝纤维化
	hepatitis E	戊型肝炎
	steatosis	脂肪肝
	hepatitis D	丁型肝炎
	hepatitis A	甲型肝炎
病原学	hepatitis C virus	丙肝病毒
	hepatitis B virus	乙肝病毒
	genotype	基因型
	RNA	核糖核酸
	GENE	基因
	human-immunodeficiency-virus	人类免疫缺陷病毒
	DNA	脱氧核糖核酸
	SURFACE-ANTIGEN	表面抗原
	HEPATOCYTES	肝细胞
	core protein	核心蛋白
	IL-28B	白介素 28
	sequence	序列
	NONSTRUCTURAL PROTEIN	非结构蛋白
	dendritic cells	树突状细胞
	envelope protein	包膜蛋白
	endoplasmic-reticulum	内质网
	hepatitis E virus	戊肝病毒
	HEPATITIS-G VIRUS	肝炎 G 病毒
人群（地区）	UNITED-STATES	美国
	China	中国
	DRUG USERS	吸毒者
	BLOOD-DONORS	捐血人员
	Children	儿童
	INDIVIDUALS	个体
研究方法	prevalence	发病率
	IN-VITRO	体外研究
	epidemiology	流行病学
	GENOME	基因组学
	IN-VIVO	体内研究
	cohort	队列研究
	RANDOMIZED-TRIAL	随机试验
	meta-analysis	荟萃分析
	follow-up	随访
	Genome-wide association	全基因组关联

概念类别	高频关键词英文名称	关键词中文名称
	molecular epidemiology	分子流行病学
	Cost-effectiveness	成本-效益
疾病过程	infection	感染
	Viral replication	病毒复制
	NATURAL-HISTORY	自然史
	mutations	突变
	Resistance	(病毒) 耐药
	Risk	风险
	sustained virological response	持续病毒学应答
	virological response	病毒学应答
	viral clearance	病毒清除
	RISK-FACTORS	风险因素
	GENETIC-VARIATION	遗传变异
	IMMUNE-RESPONSES	免疫响应
	viral load	病毒载量
	INHIBITION	抑制
	BINDING	(蛋白) 结合
	evolution	进化
	coinfection	合并感染
	GENE-EXPRESSION	基因表达
	Hepatocarcinogenesis	肝癌发生
	INSULIN-RESISTANCE	胰岛素抵抗
干预措施	Antiviral therapy	抗病毒治疗
	combination therapy	联合疗法
	Liver transplantation	肝移植
	vaccination	接种疫苗
	antiretroviral therapy	抗逆转录病毒疗法
	interferon therapy	干扰素治疗
药物	interferon	干扰素
	Interferon-alpha	干扰素- α
	peginterferon	聚乙二醇干扰素
	Pegylated interferon-alpha	聚乙二醇化干扰素- α
	lamivudine	拉米夫定
	telaprevir	特拉匹韦
	ribavirin	利巴韦林
	adefovir dipivoxil	阿德福韦酯
	entecavir	恩替卡韦
	tenofovir	替诺福韦
	telbivudine	替比夫定

如图 1 所示，通过共词分析的分法，可以看出这些高频关键词之间存在的联系，反映出

目前病毒性肝炎科研人员重点关注的研究领域主要包括以下 5 个方面：（1）**治疗病毒性肝炎的药物**：包括普通干扰素和聚乙二醇干扰素、拉米夫定、阿德福韦、恩替卡韦、替比夫定、替诺福韦等，关注的内容包括病毒耐药等。（2）**病毒性肝炎合并 HIV 感染**：随着高效抗反转录病毒治疗的广泛应用，人类免疫缺陷病毒(HIV)感染者/获得性免疫缺陷综合征的病死率显著降低，乙型肝炎病毒(HBV)感染所致的肝脏疾病逐渐成为 HIV 感染者发病和死亡的主要原因，HIV 人群中 HBV 感染率稍高于普通人群。（3）**病毒性肝炎的抗病毒治疗**：主要研究干扰素等抗病毒治疗的各种治疗方案的有效性（病毒应答、病毒载量的变化）、基因型对抗病毒治疗的效果的影响，以及联合治疗在降低耐药性方面的作用等诸多问题。（4）**肝炎病毒感染的风险**：涉及中国输血人员的肝炎病毒感染风险与发病率、美国吸毒人群或 HIV 携带者的肝炎病毒感染风险等。（5）**病毒性肝炎的病情演化**：包括肝炎病毒基因型和基因变异与肝癌的关系，肝癌组织与肝炎病毒感染的关系，肝炎病毒感染感染的自然史等研究。（6）**儿童病毒性肝炎免疫接种**：儿童肝炎病毒（特别是甲型肝炎）免疫接种情况，以及肝炎病毒感染模式研究等。（7）**肝炎病毒的病原学研究**：涉及到肝炎病毒的体外与体内研究，包括非结构蛋白晶体结构，包膜蛋白、内质网及其参与病毒复制等机制研究等。

