

国外疫苗素养相关测量工具的研究进展

韩芷晴¹, 童莺歌¹, 王苗玲¹, 李浩岚², 李怡萱¹, 骆玲玲¹, 林莹¹, 钱金伟¹, 顾利慧³, 夏云⁴

1. 杭州师范大学护理学院, 浙江 杭州 311121; 2. 台州市椒江区海门街道社区卫生服务中心, 浙江 台州 318099

3. 杭州市西溪医院, 浙江 杭州 310023; 4. 杭州市肿瘤医院, 浙江 杭州 310005

摘要: 对国外 3 项疫苗素养相关测量工具的内容、信效度和应用情况进行综述, 并提出后续我国应借助疫苗素养测量工具评估公众的疫苗素养水平、发现医疗卫生系统在提供疫苗信息和疫苗接种服务过程中存在的问题, 以期从疫苗素养的角度, 为我国政府提高公众的疫苗认识以及提升疫苗接种率提供参考。

关键词: 疫苗素养; 疫苗健康素养; 测量工具

中图分类号: R392-33 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2023)10-1277-05 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.10.031

Research progress on assessment tools for vaccine literacy abroad

HAN Zhiqing¹, TONG Yingge¹, WANG Miaoling¹, LI Haolan², LI Yixuan¹, LUO Lingling¹,

LIN Ying¹, QIAN Jinwei¹, GU Lihui³, XIA Yun⁴

1. School of Nursing, Hangzhou Normal University, Hangzhou, Zhejiang 311121, China;

2. Community Healthcare Center of Haimen Street of Jiaojiang District, Taizhou, Zhejiang 318099, China

3. Xixi Hospital of Hangzhou, Hangzhou, Zhejiang 310023, China;

4. Hangzhou Cancer Hospital, Hangzhou, Zhejiang 310005, China

Corresponding author: TONG Yingge, E-mail: 1352597965@qq.com

Abstract: This paper reviews the contents, reliability, validity and application of three assessment tools for foreign vaccine literacy, and proposes that China should use vaccine literacy assessment tools to evaluate the individual vaccine literacy level and identify existing problems in the process of providing vaccine information and vaccination services in the medical institutions. The purpose of this study is to provide references for our government to improve individual awareness of vaccines and vaccination rates from the perspective of vaccine literacy.

Keywords: vaccine literacy; vaccination health literacy; assessment tool

2020 年 3 月, 世界卫生组织(World Health Organization, WHO)宣布新型冠状病毒感染(corona virus disease 2019, COVID-19)在全球大流行^[1], 提高公众对疫苗的认识以及提高疫苗接种率成为各国家亟需解决的问题。《健康中国行动(2019—2030 年)》^[2]中将“个人充分认识疫苗对预防疾病的重要作用, 积极接种疫苗”列为倡导性指标。研究显示, 提高疫苗素养有利于人们获取、利用和评估疫苗知识和信息, 做出疫苗接种决定, 从而有助于提高疫苗接种率^[3]。借助良好的测量工具能评估公众的疫苗素养水平、发现医疗卫生系统在提供疫苗信息和疫苗接种服务过程中存在的问题, 有助于政府部门采取相应的措施以提高公众疫苗

素养及疫苗接种率。然而检索国内文献, 尚未见我国有关于疫苗素养测量的研究开展。因此本研究通过对国外疫苗素养相关测量工具的内容、信效度、应用情况等展开综述, 以期从疫苗素养的角度, 为我国政府提高公众疫苗认识以及提升疫苗接种率提供参考。

1 疫苗素养及相关概念

目前, 各国研究者对疫苗素养及相关概念的定义尚未统一。“疫苗素养(vaccine literacy, VL)”一词最早由加拿大儿科疾病和疫苗接种委员会成员 Macdonald^[4]于 2009 年提出, 但他并未对疫苗素养的内涵进行解释。2011 年美国 Ratzan^[5]首次在全球范围提出这种理念:“疫苗素养不仅指个体具备疫苗知识, 还包括医疗卫生系统能为个体有效地提供疫苗接种信息与复杂性较低的疫苗接种服务。”2021 年 Ratzan 等^[6]对该概念做了进一步阐释:“疫苗素养是个体获取疫苗信息的技能和能力与医疗卫生系统之间

基金项目: 浙江省软科学研究计划项目(2022C35075); 2021 年杭州市卫生科技计划重大项目(Z20210058)

作者简介: 韩芷晴(1998-), 女, 四川乐山人, 硕士研究生在读, 研究方向: 健康管理。

通信作者: 童莺歌, E-mail: 1352597965@qq.com。

相互作用的产物。个体疫苗素养水平的高低取决于医疗卫生系统提供的疫苗接种信息的可及性及疫苗接种的流程和制度的复杂性。”该观点强调了医疗卫生系统对个体疫苗素养的影响。而意大利学者 Biasio 等^[7]提出的疫苗素养定义:“个体做出疫苗接种及与之相关的疾病预防和健康促进的决定时应该具备的获取、理解与疫苗接种有关的知识、动机和能力。”该定义则强调了疫苗素养仅代表个体有关疫苗的知识、技能。与 Biasio 等^[7]提出的疫苗素养概念相似,欧洲 2019—2021 年健康素养人口调查项目(The Health Literacy Population Survey Project 2019–2021, HLS19)^[8]专家组提出了疫苗健康素养(vaccination health literacy, HL-VAC)的概念^[9]:“个体查找、理解和评估疫苗信息以做出恰当的疫苗接种决定的知识、动力和技能。”此概念强调个体应掌握获取、理解疫苗信息的知识和技能等,并参与疫苗接种决定。

2 疫苗素养相关测量工具及应用

检索国外文献共发现 3 项疫苗素养相关的测量工具,其中前 2 项为普适性的疫苗素养测量工具,第 3 项为用来测量 COVID-19 疫苗素养的特异性工具,现分述如下。

2.1 意大利成人疫苗素养量表(Health Literacy Vaccinale degli adulti in Italiano, HLVa-IT) 2020 年,为调查成人的疫苗素养水平,意大利 Biasio 等^[7]基于 Nutbeam^[10]的健康素养分层模型(即:功能性健康素养、互动性健康素养和批判性健康素养)开发了意大利成人疫苗素养量表 HLVa-IT。HLVa-IT 由 14 个条目构成,包括功能性疫苗素养量表(条目 1~5)、互动性与批判性疫苗素养量表(条目 6~14)2 个分量表。HLVa-IT 采用 Likert 4 级评分,选项包括“从不”“很少”“有时”和“经常”。功能性疫苗素养量表采用负向计分,互动性与批判性疫苗素养量表采用正向计分。得分越高,表明受试者的疫苗素养越高。HLVa-IT 的 2 个分量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.82 和 0.93^[7],但未明确总量表的 Cronbach's α 系数。

目前,HLVa-IT 已译为南非语^[11]和泰语^[12]版本,南非语版 HLVa-IT 的功能性疫苗素养分量表和互动性与批判性疫苗素养分量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.848 和 0.816;泰语版 HLVa-IT 总量表的 Cronbach's α 系数为 0.89,提示两个版本量表的内部一致性均较好。

HLVa-IT 已应用于意大利、西班牙、美国、南非、泰国等多个国家的不同人群中。2020 年意大利 Lorini

等^[13]对托斯卡纳 853 名疗养院员工的调查发现,愿意接种疫苗员工的疫苗素养水平更高($P < 0.001$);2021 年 6 月 Correa-Rodríguez 等^[14]对西班牙 319 名系统性免疫疾病患者进行调查,发现居住在城市地区($P = 0.045$)、社会经济地位高($P = 0.018$)和本科以上学历($P < 0.001$)的患者 HLVa-IT 得分更高;2021 年 7 月 Yadete 等^[3]对 2 138 名美国成年人的调查发现,受试者疫苗素养水平与 COVID-19 疫苗加强针的接种率呈正相关($P < 0.001$);2021 年 9 月,Engelbrecht 等^[11]对南非 10 466 名成年人的调查显示,有色人种、女性、健康状况较差、未接种 COVID-19 疫苗、低学历、低社会经济地位的受试者疫苗素养水平较低($P < 0.05$);2021 年 10 月,Siewchaisakul 等^[12]对泰国 5 312 名农村健康志愿者的调查显示,泰语版 HLVa-IT 得分越高,农村健康志愿者对 COVID-19 疫苗的接受度也越高($OR = 1.014$, 95% CI : 1.006 ~ 1.021)。上述研究均显示,疫苗素养与疫苗接种率呈正相关性。

2.2 疫苗健康素养测量工具(The English HLS19 instrument for measuring vaccination health literacy in the general population, HLS19-VAC) 2021 年,HLS19 项目组的 HL-VAC 工作组根据欧洲健康素养调查问卷(European Health Literacy Survey Questionnaire, HLS-EU-Q47)修订形成了 HLS19-VAC。HLS19-VAC 基于 Sørensen 等^[15]提出的健康素养概念模型(即:健康保健、疾病预防和健康促进)中的疾病预防维度,可协助政府测量成人查找、理解和评估疫苗信息的能力。HLS19-VAC 测量工具共 4 个条目:①您是否容易为您自己或您的家人查找到疫苗接种的信息?②您知道为什么需要接种疫苗吗?③您能判断哪类疫苗是您需要接种的吗?④您是否决定接种流感疫苗?该量表采用 Likert 4 评分法,从“非常困难”至“非常容易”计 1~4 分。原始得分为各条目之和,将原始分数标准化为 0~100 分,得分越高表明调查对象的 HL-VAC 水平越高^[9],但 HL-VAC 工作组并未明确该工具得分的等级标准。通过对 11 个欧盟国家的调查显示,HLS19-VAC 的 Cronbach's α 系数为 0.72,且结构效度良好。

2021 年,HLS19 项目组采用 HLS19-VAC 对来自 11 个欧盟国家的 25 218 名成人进行了调查,平均分最低为保加利亚(57.6±35.6)分,最高为葡萄牙(87.0±22.5)分,两者差距较大,提示在 11 个欧盟国家中,不同国家公众的疫苗素养水平不一。该调查还发现,公众的疫苗素养水平与其经济水平呈正相关($P < 0.01$)^[9],而不受年龄、性别及受教育程度的影响($P > 0.05$)。

2022 年, Cadeddu 等^[16]在对意大利 3 500 名成人的调查中, 借鉴 Röthlin 等^[17]的方法将 HLS19-VAC 的等级标准定为: 良好(100 分)、足够(75 分)、不足(<75 分)。调查结果显示, 共有 67.6% 的受试者疫苗素养水平达到足够及以上水平, 其中 47.5% 的受试者疫苗素养水平达到了良好水平, 提示受试者的疫苗素养总体水平较高。但有 33.3% 的受试者在回答条目 1(您是否容易为您自己或您的家人查找到疫苗接种的信息?)和条目 3(您能判断哪类疫苗是您需要接种的吗?)时选择了“非常困难”或“困难”, 提示个体获取和利用疫苗信息的能力仍有待提高。

2.3 COVID-19 疫苗素养量表 (COVID-19 Vaccine Literacy Scale) 2021 年, Biasio 等^[18-19]基于 HLVA-IT 开发了 COVID-19 疫苗素养量表, 该量表旨在测量成人是否能够获取、理解和评估 COVID-19 疫苗的信息。该量表由功能性 COVID-19 疫苗素养量表、互动性与批判性 COVID-19 疫苗素养量表 2 个分量表, 共 12 个条目组成。Biasio 删掉了 HLVA-IT 中的条目 1(您阅读这些资料时感觉困难吗?)和条目 8(您能理解所找到的疫苗信息吗?), 该量表的评分方式与 HLVA-IT 相同。两个分量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.85 和 0.77, 具有较好的信度。

目前该量表已译有克罗地亚语版、泰语版和土耳其语版, 研究测得前 2 个语言版本总量表的 Cronbach's α 系数均为 0.81, 土耳其语版总量表的 Cronbach's α 系数为 0.87, 表明 3 个语言版本的内部一致性均较高^[20-22]。COVID-19 疫苗素养量表已在沙特阿拉伯、以色列、巴巴多斯、伊朗、克罗地亚等多个国家的成人、护理专业学生、少年儿童家长和医务人员等多个人群中得到应用^[20, 23-26]。

研究显示, COVID-19 疫苗素养水平高的人群, 对 COVID-19 疫苗的接受度或接种率更高。Alshehry 等^[23]对沙特阿拉伯 10 所公立大学 1 170 名护理专业学生进行调查, 发现互动性与批判性 COVID-19 疫苗素养量表得分高的护理生, COVID-19 疫苗接受度更高 [$\exp(\beta) = 0.73$, 95% CI: 0.58~0.93], 与该研究结果相似, Gendler 等^[24]对 520 名以色列 12~15 岁少年儿童家长的研究发现, COVID-19 疫苗素养水平高的家长更愿意让他们的孩子接种 COVID-19 疫苗 ($P = 0.06$); Krishnamurthy 等^[25]对巴巴多斯伊利沙伯医院 343 名医务人员的调查结果显示, 主张接种疫苗的医务人员 COVID-19 疫苗素养水平更高 ($P < 0.05$); Omidvar 等^[26]对伊朗 1 564 名成人的调查发现, COVID-19 疫苗素养是预测受试者是否接受 COVID-19 疫苗的重要指标

之一 ($P < 0.001$)。另外, Gusar 等^[20]对克罗地亚 1 227 名成年人的调查还显示, 受试者的疫苗素养水平随着学历的提高而增加 ($P = 0.031$), 并随着年龄增长而降低 ($P < 0.001$)。

3 疫苗素养相关测量工具异同分析及应用中存在的问题

3.1 测量工具的异同分析 HLS19-VAC、HLVA-IT 以及 COVID-19 疫苗素养量表的共同点为: 首先 3 个测量工具均是以健康素养相关理论框架开发而来。但 HLS19-VAC 基于健康素养概念模型(即: 健康保健、疾病预防和健康促进)中的疾病预防维度改编而成, HLVA-IT 和 COVID-19 疫苗素养量表则根据健康素养分层模型(即: 功能性健康素养、互动性健康素养和批判性健康素养)研制而成。功能性健康素养是个体对健康相关信息的阅读能力; 互动性健康素养指个体获取、理解及运用信息的能力; 批判性健康素养是个体批判性地分析信息, 并通过个人和集体行动影响更大的生活事件和情境的能力^[27]。对比 HLVA-IT, HLS19-VAC 主要评估了互动性和批判性疫苗素养, 并强调个体是否能做出疫苗接种的决定以达到疾病预防的目的。此外, 从测量角度上看, 3 个量表均从个体的角度出发, 测量个体获取、利用和评估疫苗知识和信息所具有的能力。

HLS19-VAC、HLVA-IT 以及 COVID-19 在测量主题上存在差异。HLS19-VAC 和 HLVA-IT 均为普适性工具, 可用于测量个体关于非指定疫苗的素养水平。而 COVID-19 疫苗素养量表则仅用来测量个体的 COVID-19 疫苗素养。

3.2 测量工具应用中存在的问题 国外文献检索发现目前疫苗素养相关的测量工具较少, 仅有 HLS19-VAC、HLVA-IT 以及 COVID-19 疫苗素养量表 3 项, 且上述量表的开发时间较短, 相关应用研究仍在起步阶段, 因此疫苗素养相关量表在应用中仍存在问题。首先, 由于疫苗素养的概念尚未统一, 未形成相关的理论模型或框架, 致使上述测量工具均基于健康素养的理论框架编制且测量内容存在差异。其次, 目前大多数疫苗素养相关研究仍采用健康素养的评估工具^[28], 但这些工具未测量个体对疫苗知识和信息的获取、评估等能力^[29]。而现有疫苗素养相关测量工具均缺乏统一的等级标准, 因此无法明确界定个体的疫苗素养水平, 不利于开展针对性提高措施, 特别是在识别低疫苗素养水平人群上。此外, 目前尚未有被汉化的疫苗素养测量工具, 上述量表在国内的适用性尚不清

楚。如:HLS19-VAC 中的第 4 个条目是关于接种流感疫苗的问题,需要受试者具备流感疫苗接种经验。研究显示,欧美等发达国家的流感疫苗接种率可达到 60%~70%,而我国居民流感疫苗年均接种率仅 2%~3%^[30],使用 HLS19-VAC 测量时可能出现偏倚。因此,HLS19-VAC 在我国可能存在着适用性受限的问题。

4 对我国的启示和后续研究的建议

《健康中国行动(2019—2030 年)》^[2]中将“个人充分认识疫苗对预防疾病的重要作用,积极接种疫苗”列为倡导性指标。国外疫苗素养相关测量工具的应用显示,提高公众的疫苗素养有利于提高疫苗接种率^[3, 12-13, 23-25]。目前国内研究已从健康教育^[31-32]、社区干预^[33-34]、降低疫苗犹豫^[35]等角度提高疫苗接种率,尚未见从疫苗素养的角度提高疫苗接种率。因此,建议后续研究可探讨如何从疫苗素养的角度提升公众对疫苗的认识以及提高疫苗接种率。然而,检索国内文献发现,我国尚无疫苗素养相关测量工具。后续研究十分有必要对国外较为成熟疫苗素养测量工具进行汉化和跨文化调试,或开发适用于我国国情的疫苗素养相关测量工具。

此外,文献检索发现目前国外关于疫苗素养的测量工具均是测量个体获取、利用和评估疫苗知识和信息的能力,鲜见从 Ratzan 等^[5-6]提出的疫苗素养概念,即医疗卫生系统等外部环境的角度去测量疫苗素养。建议后续研究可从不同的视角去开发疫苗素养的测量工具以采取针对性措施提高公众的疫苗素养水平,做出恰当的疫苗接种决定,从而有效落实《健康中国行动(2019—2030 年)》提出的上述倡导性指标。

参考文献

- [1] World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 [EB/OL]. (2020-03-11) [2022-06-30]. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
- [2] 健康中国行动推进委员会.健康中国行动(2019—2030 年)[EB/OL].(2019-07-15)[2022-06-30]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.
- [3] Yadete T, Batra K, Netski DM, et al. Assessing acceptability of COVID-19 vaccine booster dose among adult Americans: a cross-sectional study[J]. *Vaccines (Basel)*, 2021, 9(12):1424.
- [4] Macdonald N, Pickering L. Canada's eight-step vaccine safety program: vaccine literacy[J]. *Paediatr Child Health*, 2009, 14(9):605-611.
- [5] Ratzan SC. Vaccine literacy: a new shot for advancing health[J]. *J Health Commun*, 2011, 16(3):227-229.
- [6] Ratzan SC, Parker RM. Vaccine literacy—helping everyone decide to accept vaccination[J]. *J Health Commun*, 2020, 25(10):750-752.
- [7] Biasio LR, Giambi C, Fadda G, et al. Validation of an Italian tool to assess vaccine literacy in adulthood vaccination: a pilot study[J]. *Ann Ig*, 2020, 32(3):205-222.
- [8] Dietscher C, Pelikan J, Bobek J, et al. The action network on measuring population and organizational health literacy (M-POHL): a network under the umbrella of the WHO European Health Information Initiative (EHII)[J]. *Public Health Panor*, 2019, 5(1):65-71.
- [9] The HLS19 Consortium of the WHO Action Network M-POHL. International report on the methodology, results, and recommendations of the European Health Literacy Population Survey 2019-2021 (HLS19) of M-POHL[R]. Vienna: Austrian National Public Health Institute, 2021:1-440.
- [10] Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century[J]. *Health Promot Int*, 2000, 15(3):259-267.
- [11] Engelbrecht MC, Kigozi NG, Heunis JC. Factors associated with limited vaccine literacy: lessons learnt from COVID-19[J]. *Vaccines (Basel)*, 2022, 10(6):865.
- [12] Siewchaisakul P, Sarakarn P, Nanthanangkul S, et al. Role of literacy, fear and hesitancy on acceptance of COVID-19 vaccine among village health volunteers in Thailand[J]. *PLoS One*, 2022, 17(6):e0270023.
- [13] Lorini C, Collini F, Galletti G, et al. Vaccine literacy and source of information about vaccination among staff of nursing homes: a cross-sectional survey conducted in Tuscany (Italy)[J]. *Vaccines (Basel)*, 2022, 10(5):682.
- [14] Correa-Rodríguez M, Rueda-Medina B, Callejas-Rubio JL, et al. COVID-19 vaccine literacy in patients with systemic autoimmune diseases[J]. *Curr Psychol*, 2022; 1-16.
- [15] Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models[J]. *BMC Public Health*, 2012, 12(1):1-13.
- [16] Cadeddu C, Regazzi L, Bonaccorsi G, et al. The determinants of vaccine literacy in the Italian population: results from the Health Literacy Survey 2019[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(8):4429.
- [17] Röthlin F, Pelikan JM, Ganahl K. Die Gesundheitskompetenz der 15-jährigen Jugendlichen in österreich[R]. Wien: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger (HVS), 2013:1-93.
- [18] Biasio LR, Bonaccorsi G, Lorini C, et al. Assessing COVID-19 vaccine literacy: a preliminary online survey[J]. *Hum Vacc Immunother*, 2021, 17(5):1304-1312.
- [19] Biasio LR, Bonaccorsi G, Lorini C, et al. Italian adults' likelihood of getting COVID-19 vaccine: a second online survey[J]. *Vaccines (Basel)*, 2021, 9(3):268.
- [20] Gusar I, Konjevoda S, Babić G, et al. Pre-vaccination COVID-19 Vaccine Literacy in a Croatian adult population: a cross-sectional study[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(13):7073.
- [21] Maneesriwongul W, Butsing N, Visudtibhan PJ, et al. Translation and psychometric testing of the Thai COVID-19 Vaccine Literacy

- Scale[J]. Pacific Rim Int J Nurs Res, 2022, 26(1):175-186.
- [22] Durmuş A, Akbolat M, Amarat M. COVID-19 Aşl Okuryazarlığı Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği[J]. Cukurova Med J, 2021, 46(2):732-741.
- [23] Alshehry AS, Cruz JP, Alquwez N, et al. Predictors of nursing students' intention to receive COVID-19 vaccination: a multi-university study in Saudi Arabia[J]. J Adv Nurs, 2022, 78(2):446-457.
- [24] Gendler Y, Ofri L. Investigating the influence of vaccine literacy, vaccine perception and vaccine hesitancy on Israeli parents' acceptance of the COVID-19 vaccine for their children: a cross-sectional study[J]. Vaccines (Basel), 2021, 9(12):1391.
- [25] Krishnamurthy K, Sobers N, Kumar A, et al. COVID-19 vaccine intent among health care professionals of Queen Elizabeth Hospital, Barbados[J]. J Multidiscip Healthc, 2021, 14: 3309-3319.
- [26] Omidvar S, Firouzbakht M. Acceptance of COVID-19 vaccine and determinant factors in the Iranian population: a web-based study[J]. BMC Health Serv Res, 2022, 22(1):652.
- [27] 贾绪计, 王庆瑾, 李雅倩, 等. 健康素养的内涵与评价[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2019, 64(2):66-72.
- [28] Lorini C, Santomauro F, Donzellini M, et al. Health literacy and vaccination: a systematic review [J]. Hum Vaccin Immunother, 2018, 14(2):478-88.
- [29] Biasio LR. Vaccine literacy is undervalued[J]. Hum Vaccin Immunother, 2019, 15(11):2552-2553.
- [30] 彭质斌, 王大燕, 杨娟, 等. 中国流感疫苗应用现状及促进预防接种的政策探讨[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(8):1045-1050.
- [31] 马国珍, 莫蓓蓉, 姜鹏君, 等. 改进健康教育方式对促进社区流动儿童及时接种疫苗的效果[J]. 中华护理杂志, 2017, 52(1):87-92.
- [32] 胡宏, 沈冰, 高洁, 卑伟慧, 等. 上海市静安区预防接种家长课堂实施效果评价[J]. 实用预防医学, 2018, 25(7):847-850.
- [33] 陶丽丽, 卢明, 王晓宁, 等. 社区综合干预对糖尿病患者接种流感疫苗的效果评价[J]. 中国疫苗和免疫, 2019, 25(1):92-95.
- [34] 郑晓丽, 范存欣, 陈静, 等. 社区干预对提高流动儿童免疫接种效果的评价[J]. 实用预防医学, 2013, 20(5):546-548, 520.
- [35] 史金晶, 唐智敏, 余文周. 疫苗犹豫现状及其应对措施[J]. 中国疫苗和免疫, 2019, 25(4):481-486.

收稿日期:2022-11-21

(上接第 1269 页)

- [3] Cantey JB, Lee JH. Biomarkers for the diagnosis of neonatal sepsis [J]. Clin Perinatol, 2021, 48(2):215-227.
- [4] Puopolo KM, Mukhopadhyay S, Frymoyer A, et al. The term newborn: early-onset sepsis[J]. Clin Perinatol, 2021, 48(3):471-484.
- [5] Ssebambulidde K, Kayiira A, Segawa I, et al. Relationship between maternal and/or newborn cholesterol levels and neonatal septicemia: protocol for a Ugandan cohort of mother-newborn pairs[J]. BMC Pediatr, 2022, 22(1):434-435.
- [6] Burgunder L, Heyrend C, Olson J, et al. Medication and fluid management of pediatric sepsis and septic shock[J]. Paediatr Drugs, 2022, 24(3):193-205.
- [7] Zhao S, Gong J, Yin S, et al. The association between interleukin-8 gene-251 A/T polymorphism and sepsis: a protocol for systematic review and meta analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(15):e25483.
- [8] Zhao XF, Zhu SY, Hu H, et al. Association between interleukin-8 rs4073 polymorphisms and susceptibility to neonatal sepsis[J]. CJCP, 2020, 22(4):323-327.
- [9] Jarahzadeh MH, Jafari M, Seifi-Shalamzari N, et al. Association of PAI-1 4G/5G and ACE I/D polymorphisms with susceptibility to pediatric sepsis: evidence from a meta-analysis[J]. Fetal Pediatr Pathol, 2022, 41(2):242-258.
- [10] Wang Z, Kong L, Luo G, et al. Clinical impact of the PAI-1 4G/5G polymorphism in Chinese patients with venous thromboembolism[J]. Thromb J, 2022, 20(1):68-70.
- [11] 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 《中华医学会儿科杂志》编辑委员会. 新生儿败血症诊疗方案[J]. 中华儿科杂志, 2003, 41(12):3-5.
- [12] 陈才女, 谭志团, 任翼, 等. IL-8 基因不同位点多态性与儿童幽门螺杆菌感染胃炎易感性的关联[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(7):1116-1120.
- [13] 施志斌, 赵炎飞, 刘鹏霞, 等. 白细胞介素-8 基因 251 A/T 位点的多态性与亚洲人群胃癌易感性的 meta 分析[J]. 临床消化病杂志, 2021, 33(1):6-13.
- [14] Moreno-Guerrero SS, Arturo Ramírez-Pacheco, Luz María Rocha-Ramírez, et al. Association of genetic polymorphisms and serum levels of IL-6 and IL-8 with the prognosis in children with neuroblastoma[J]. Cancers, 2021, 13(3):529-532.
- [15] Li Q, Yang W, Zhao K, et al. Thrombomodulin gene polymorphism and the occurrence and prognostic value of sepsis acute kidney injury [J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(26):e26293.
- [16] 朱丹丹, 鲁萍, 王建平. 全面二孩政策前后早产儿发生情况及结局分析[J]. 实用预防医学, 2022, 29(7):864-866.
- [17] 华新军, 孔繁娟, 刘智显. 2015—2019 年湖南省 37~41 周分娩的新生儿和婴儿死亡现状分析[J]. 实用预防医学, 2022, 29(2):197-199.
- [18] Zeng H, He D, Hu L, et al. PAI-1 4G/4G genotype is associated with recurrent Implantation failure: a systematic review and meta-analysis [J]. Reprod Sci (Thousand Oaks Calif), 2021, 28(11):3051-3060.
- [19] 祁宏亮, 李莎莎, 武彦秋, 等. 纤溶酶原激活物抑制剂-1 基因多态性与新生儿败血症易感性的关联[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(3):471-475.
- [20] Zheng W, Chen M, Si X. Associations between interleukin-1-B gene -511G/A polymorphism and sepsis risk: a meta-analysis[J]. Cytokine, 2022, 157(8):e155953.

收稿日期:2023-01-17