

# 2018—2022 年青海省乙型肝炎病例重复报告分析

杜星星<sup>1,2</sup>, 郝增平<sup>1,2</sup>, 阿克忠<sup>2</sup>, 巴文生<sup>2</sup>, 关炳菊<sup>2</sup>, 李孟旻<sup>2</sup>, 马强<sup>2</sup>, 郭子哲<sup>1</sup>, 徐瑾<sup>1</sup>

1. 青海大学医学院公共卫生系, 青海 西宁 810001; 2. 青海省疾病预防控制中心

**摘要:**目的 分析 2018—2022 年青海省乙型肝炎(乙肝)病例重复报告(重报)情况,为逐步改善青海省乙肝病例数据监测管理提供理论依据。方法 通过全国传染病报告信息管理系统(National Notifiable Disease Report System, NNDRS)收集青海省 2018—2022 年报告病种为乙肝的病例数据,设置 5 种查重规则,利用 R 4.3.2 软件对乙肝病例进行查重,并采用 $\chi^2$ 检验和 Cochran - Armitage 趋势检验进一步对重报病例进行分析。结果 2018—2022 年青海省累计重复报告乙肝病例 6 107 例(13.01%),纳入研究的乙肝病例时间跨度为 1~5 个年度时,重报率分别为 3.76%、6.90%、9.31%、11.39%、13.01%,纳入病例时间跨度越长重报率越高( $Z = 57.931, P < 0.001$ )。当纳入病例的时间跨度为 5 年时,青海省 8 个市州的重报率在 9.45%~15.25% 之间,急性、慢性、未分类乙肝病例的重报率分别为 11.79%、13.06% 和 12.58%。结论 青海省 2018—2022 年报告的乙肝病例存在较严重的跨地区和跨年度重报,应强化各级各部门的乙肝查重工作,并采取针对性措施以减少重复报告情况、加强乙肝病例监测管理。

**关键词:**乙型肝炎;重复报告;发病率;报告系统

中图分类号:R512.62 文献标志码:A 文章编号:1003-8507(2025)04-716-05

DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202410248

## Duplicated reporting of hepatitis B cases in Qinghai, 2018 - 2022

DU Xing - xing\*, HAO Zeng - ping, A Ke - zhong, BA Wen - sheng,

GUAN Bing - ju, LI Meng - yang, MA Qiang, GUO Zi - zhe, XU Jin

\*Department of Public Health, Qinghai University Medical College, Xining, Qinghai 810001, China

**Abstract: Objective** To provide a theoretical basis for improving the monitoring and management of hepatitis B case data in Qinghai by analyzing the duplicate reporting (re-reporting) of hepatitis B cases in Qinghai from 2018 to 2022. **Methods** The data of cases with reported disease type of hepatitis B in Qinghai Province from 2018 to 2022 were collected through the National Notifiable Disease Reporting System (NNDRS), and five types of double-checking rules were set to check hepatitis B cases by using R4.3.2 software, and the restated cases were further analysed using  $\chi^2$  test and Cochran - Armitage trend test. **Results** The cumulative number of repeated reported hepatitis B cases in Qinghai Province from 2018 to 2022 was 6 107 (13.01%), and when the time span of the hepatitis B cases included in the study ranged from 1 to 5 years, the restatement rates were 3.76%, 6.90%, 9.31%, 11.39%, and 13.01%, respectively, and the restatement rate was higher the longer the time span of the included cases ( $Z = 57.931, P < 0.001$ ). When the time span of the included cases was 5 years, the restatement rates of the eight cities and states in Qinghai Province ranged from 9.45% to 15.25%, and the restatement rates of acute, chronic, and unclassified hepatitis B cases were 11.79%, 13.06% and 12.58%, respectively. **Conclusion** There is a more serious inter-regional and inter-annual restatement of hepatitis B cases reported in Qinghai Province from 2018 - 2022, and hepatitis B checking should be strengthened at all levels and in all departments, and targeted measures should be taken to reduce the situation of repeated reporting and improve the monitoring and management of hepatitis B cases.

**Keywords:** Hepatitis B; Repeat reporting; Incidence; Reporting system

乙肝是由乙肝病毒(Hepatitis B Virus, HBV)引起的一种传染性疾病,由于乙肝治疗病程较长且病情

迁延,乙肝患者可能跨地区多次反复就诊,造成乙肝病例报告的准确性不高<sup>[1-3]</sup>。研究表明,现有的国家法定传染病报告系统中的乙肝病例存在重复报告,报告发病率不能反映实际发病水平<sup>[4-6]</sup>。青海省的乙肝报告发病率远高于全国平均报告发病率<sup>[7]</sup>,为评估网报数据是否能反映青海省乙肝真实发病水平,准确掌握青海省乙肝的发病率,本研究通过运用查重软件分析青海省 2018—2022 年乙肝病例重复报告情况,

基金项目:中国肝炎基金会—中国乙肝防控科研基金资助课题(YGFK2020003)

作者简介:杜星星(1999—),女,硕士在读,研究方向:流行病学与卫生统计学研究

通信作者:郝增平, E-mail: angle106\_2001@163.com

科学评价青海省的乙肝报告情况。以期提高青海省乙肝监测数据的质量,为青海省乙肝病例数据监测管理提供科学依据。

## 1 材料与方法

**1.1 数据来源** 通过全国传染病报告信息管理系统(NNDRS)收集青海省 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日报告病种为乙肝的全部病例,包括临床诊断病例、实验室确诊病例、疑似病例和病原携带者。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 重复报告判断规则** 对整理后的乙肝病例数据库设定 5 种查重规则进行查重:(A)身份证号码信息相同;(B)出生日期、性别、姓名相同;(C)出生日期、姓名、现住地址标码前六位相同;(D)出生日期、性别、现住详细地址相同;(E)姓名、联系电话、现住地址标码前六位相同。

**1.2.2 重复报告次数统计** 对判定为重报的数据进行唯一标识编码,进而计算重报次数,编码方法:首先对按照 5 种规则筛选出的五年内重报的病例进行顺序编码(病例 ID:1,2,3,⋯,N),然后任意选取一条病例按照 5 种查重规则与剩余病例进行逐一比对,使用规则 A—E 对数据进行编码更新,最后在判定为重报病例的一组数据集合中,将其编码统一赋值为最小编码,例如按照规则(A)身份证号相同的 3 条数据编码为 1~3,将其编码统一赋值为 1,重复报告次数记为 3 次。

**1.3 统计分析** 采用 Excel 2020 软件建立和整理乙肝病例数据库,使用 R 4.3.2 软件实现数据库查重和重复次数统计,计数资料采用  $\chi^2$  检验进行率的比较,变化趋势采用 Cochran - Armitage 趋势检验,双侧检验水准  $\alpha = 0.05$ 。重报率(%) = (重报病例数/纳入病例总数) × 100%。

## 2 结果

**2.1 青海省 2018—2022 年乙肝报告情况** 2018—2022 年青海省共报告乙肝病例 47 093 例,包括临床诊断病例 1 441 例、实验室确诊病例 45 510 例、疑似病例 54 例和病原携带者 88 例。其中急性、慢性和未分类乙肝病例分别占报告病例总数的 1.23% (578 例)、90.79% (42 757 例) 和 7.98% (3 758 例)。2018—2022 年青海省乙肝报告发病率分别为 155.54/10 万、160.64/10 万、150.99/10 万、154.47/10 万和 116.02/10 万,年均报告发病率为 147.60/10 万。

**2.2 本文纳入的乙肝报告病例基本情况** 本研究仅纳入已终审的临床诊断病例和实验室确诊病例,共

46 951 例。完整填写 18 位身份证号的病例 46 053 例 (98.09%);完整填写 11 位联系电话的病例 42 815 例 (91.19%);其余 5 项查重指标填写率均为 100%。

### 2.3 本文纳入的乙肝病例重复报告情况

**2.3.1 不同年份乙肝病例重复报告情况** 2018—2022 年青海省累计重复报告乙肝病例数为 6 107 例,年度内重报数为 1 788 例,跨年度重报数为 4 319 例,2018—2022 年各年度内重报率分别为 4.11%、4.26%、3.76%、3.57% 和 3.10%,年度内重报率总体呈逐年下降趋势 ( $Z = -4.054, P < 0.001$ )。2018—2022 年青海省乙肝报告跨 1 年、2 年、3 年、4 年和 5 年的累计重报率分别为 3.76%、6.90%、9.31%、11.39% 和 13.01%,跨年度重报率总体呈逐年上升趋势 ( $Z = 57.931, P < 0.001$ )。见表 1。

表 1 2018—2022 年乙肝病例不同年份的重复报告情况

Table 1 Repeated reports of hepatitis B cases in different years from 2018 to 2022

时间跨度(年)	纳入病例数	重复报告病例数	重复报告率(%)
2018	10 169	418	4.11
2019	10 310	439	4.26
2020	9 814	369	3.76
2021	9 604	343	3.57
2022	7 054	219	3.10
2018—2019	20 479	1 580	7.72
2019—2020	20 124	1 425	7.08
2020—2021	19 418	1 287	6.63
2021—2022	16 658	1 029	6.18
2018—2020	30 293	2 981	9.84
2019—2021	29 728	2 831	9.52
2020—2022	26 472	2 270	8.58
2018—2021	39 897	4 664	11.69
2019—2022	36 782	4 077	11.08
2018—2022	46 951	6 107	13.01

**2.3.2 不同类型乙肝病例重复报告情况** 本研究纳入的 46 951 例乙肝病例中,急性乙肝病例 577 例,其中 11.79% (68 例) 为重报病例,急性乙肝重报率总体呈逐年上升趋势 ( $Z = 3.793, P < 0.001$ );慢性乙肝病例 42 631 例,其中 13.06% (5 568 例) 为重报病例;未分类乙肝病例 3 743 例,其中 12.58% (471 例) 为重报病例,见表 2。

**2.3.3 不同地区乙肝病例重复报告情况** 2018—2022 年青海省 8 个市州均存在乙肝病例重复报告,各市州重报率差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 35.916, P < 0.001$ ),其中海南藏族自治州的重复报告率最高,为 15.25%,见表 3。五年间 8 个市州各年重复报告数占当年乙肝报告总数的比例如图 1 所示。

**2.3.4 重复报告次数统计** 2018—2022 年报告的 46 951 例乙肝病例中,有 6 107 例乙肝病例被报告

表 2 2018—2022 年累计乙肝病例重报情况

Table 2 Reporting of cumulative hepatitis B cases from 2018 to 2022

年份	纳入病例				纳入病例中的重报病例							
					急性		慢性		未分类		合计	
	急性	慢性	未分类	合计	重报例数	重报率 (%)	重报例数	重报率 (%)	重报例数	重报率 (%)	重报例数	重报率 (%)
2018	179	9 216	774	10 169	14	7.82	367	3.98	37	4.78	418	4.11
2019	139	9 368	803	10 310	7	5.04	1 068	11.40	87	10.83	1 162	11.27
2020	80	9 037	697	9 814	17	21.25	1 285	14.22	99	14.20	1 401	14.28
2021	93	8 642	869	9 604	10	10.75	1 536	17.77	137	15.77	1 683	17.52
2022	86	6 368	600	7 054	20	23.26	1 312	20.60	111	18.50	1 443	20.46
合计	577	4 2631	3 743	46 951	68	11.79	5 568	13.06	471	12.58	6107	13.01

表 3 2018—2022 年不同地区重报情况

Table 3 The situation of different regions in 2018 - 2022 is rereported

地区	纳入病例数	重复报告数	重复报告率 (%)	$\chi^2$	P 值
西宁市	3 4391	4 502	13.09	35.916	P < 0.001
海东市	3 256	449	13.79		
海北藏族自治州	841	110	13.08		
黄南藏族自治州	2 150	242	11.26		
海南藏族自治州	2 236	341	15.25		
果洛藏族自治州	1 878	237	12.62		
玉树藏族自治州	1 587	150	9.45		
海西蒙古族藏族自治州	612	76	12.42		
合计	46 951	6 107	13.01		

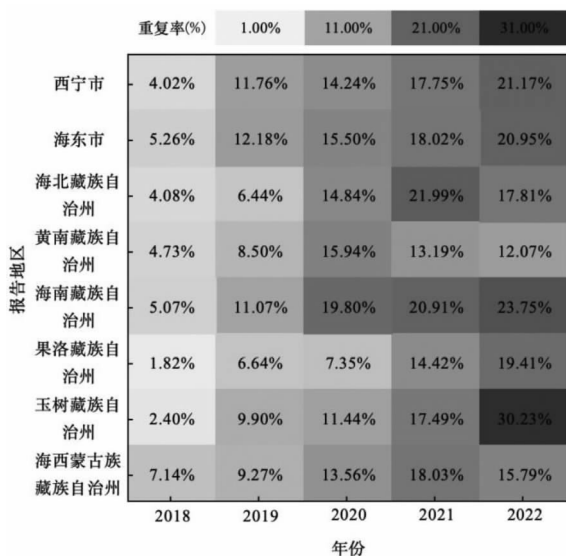


图 1 2018—2022 年不同地区乙肝报告重复报告率

Fig. 1 Rate of duplicate reporting of hepatitis B reports by region, 2018 - 2022

2 次及以上,其中 4 411 例(72.23%)被报告 2 次;677 例(22.17%)被报告 3 次;88 例(4.32%)被报告 4 次;17 例(1.12%)被报告 5 次;2 例(0.16%)被报告 6 次。

### 3 讨论

青海省 2018—2022 年乙肝年均报告发病率为

147.60/10 万,虽然近几年青海省乙肝报告发病率呈下降趋势,但相较于全国平均水平,青海省乙肝报告发病率仍处于较高水平。乙肝病例重报一定程度上会影响乙肝报告发病率的准确性,本研究显示,2018—2022 年青海省报告的 46 951 例乙肝病例中,累计重报率为 13.01%,去除重复病例后,乙肝年均发病率降低为 127.21/10 万,较调整前乙肝年均报告发病率下降了 13.8%。

青海省 2018—2022 年各年度内重报率总体呈逐年下降趋势,但跨年度累计重报率呈上升趋势,且纳入病例时间跨度越长重报率越高,与 2016—2020 年福建省乙肝重报变化趋势基本一致<sup>[8]</sup>。且青海省乙肝重复报告以跨年度重复报告为主,胡改霞等学者研究的陕西省乙肝重复报告也以跨年度重复报告为主<sup>[9]</sup>。重复报告以跨年度重报为主,可能是由于全国传染病信息报告管理系统虽明确了重报病例的判定条件,但未在传染病监测模块中配置跨年度查重功能,因而导致乙肝重报以跨年度重报为主。青海省慢性乙肝的重报率高于未分类和急性乙肝重报率,主要是由于慢性乙肝患者居多,且病程较长迁延不愈导致反复多次就诊<sup>[10]</sup>。但青海省急性乙肝的重报率仍较高,推测部分临床医生将慢性乙肝的急性发病期患者作为急性乙肝病例进行网络直报,但实际情况还有待于进一步证实。

青海省 8 个市州均存在乙肝重报,且各市州的乙

肝重报率均较高,查重过程中发现乙肝病例的重复报告主要是因为患者多次异地就诊造成的,可能是由于青海省医疗资源分布不均,导致乙肝患者进行跨地区、跨机构的就诊概率增加,从而增加重复报告的概率<sup>[11]</sup>。将跨地区复诊乙肝病例作为初诊病例进行网络直报,提示青海省乙肝病例报告信息系统需要进一步管理规范。根据传染病信息报告管理规范要求,县级疾病预防控制中心及具备网络直报条件的医疗机构应每日对报告信息进行查重,对重复报告病例进行删除。为解决跨年度和跨地区的乙肝重报病例,建议青海省各级卫生部门加强对乙肝病例报告人员的培训,各级疾病预防控制中心对乙肝报告信息开展定期查重工作,加强乙肝病例报告信息的科学管理和实时监测。

对重复报告病例进行重报次数统计时发现重复报告 1 次的情况最为常见,仍存在部分身份证号为空或者身份证号位数不正确的乙肝病例,建议在填写乙肝电子报告病例时对严格设置身份证号填写格式和规则。研究表明目前医院等传染病报告单位尚未将就诊患者实名制作为强制要求,乙肝就诊患者实际身份证号和医院登记的身份证号可能并不相同,表明用身份证号进行查重仍具有一定的局限性,需要进一步完善网络报告和信息管理体系<sup>[12-13]</sup>。建议国家完善 NNDRS 中跨年度、跨地区等方面的乙肝病例查重功能,青海省加强辖区报告的乙肝病例查重工作,及时删除重复报告病例,对乙肝病例进行规范化的管理和报告,以提高乙肝病例报告的准确性,进一步提高乙肝监测数据质量<sup>[14-15]</sup>。为促进更好地“实现 2030 消除病毒性肝炎”行动计划,青海省应积极探索乙肝病例信息报告管理新模式,在重视乙肝病例漏报的同时应提高病例报告信息的准确性,建议卫生行政部门将乙肝等慢性传染病的准确率、漏报率和重复报告率均作为传染病信息报告管理考核指标,从源头减少误报和重报,加强青海省的乙肝监测和防治资源配置<sup>[16-17]</sup>。

**致谢** 感谢本次研究及论文写作过程中导师和科室老师们的指导和支持。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

## 参考文献

- [1] 杨洋,刘成,陈立凌,等. 2014—2018 年江苏省苏州市乙型肝炎重复报告分析[J]. 疾病监测, 2020, 35(1): 70-74.  
Yang Y, Liu C, Chen LL, et al. Duplicated reporting of hepatitis B in Suzhou, 2014 - 2018 [J]. Disease Surveillance, 2020, 35(1): 70 - 74. (In Chinese)
- [2] Pattyn J, Hendrickx G, Vorsters A, et al. Hepatitis B vaccines [J]. Journal of Infectious Diseases, 2021, 224(12 Suppl 2): S343 - S351.
- [3] Zheng H, Millman AJ, Rainey JJ, et al. Using a hepatitis B surveillance system evaluation in Fujian, Hainan, and Gansu provinces to improve data quality and assess program effectiveness, China, 2015 [J]. BMC Infectious Diseases, 2020, 20(1): 547.
- [4] 陈梦,郭青,赵自雄,等. 2012—2021 年全国乙型肝炎病毒病例重复报告分析[J]. 首都公共卫生, 2023, 17(1): 1-6.  
Chen M, Guo Q, Zhao ZX, et al. Analysis on duplicated reporting of hepatitis B in national notifiable communicable disease report system in China, 2012 - 2021 [J]. Capital Journal of Public Health, 2023, 17(1): 1 - 6. (In Chinese)
- [5] 方继,熊小庆. 2016—2021 年江西省法定传染病信息报告质量分析[J]. 现代预防医学, 2024, 51(1): 161-165, 179.  
Fang J, Xiong XQ. Analysis on the reporting quality of notifiable infectious diseases in Jiangxi Province from 2016 to 2021 [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(1): 161 - 165, 179. (In Chinese)
- [6] 董帅兵,王丽萍,张业武,等. 基于机器学习的全国布鲁氏菌病重复报告分析方法研究[J]. 公共卫生与预防医学, 2022, 33(5): 29-31.  
Dong SB, Wang LP, Zhang YW, et al. Identification and analysis method of duplicate reports of brucellosis based on machine learning in China [J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine, 2022, 33(5): 29 - 31. (In Chinese)
- [7] 阿克忠,郝增平,马小军,等. 青海省乙型肝炎报告发病质量评价[J]. 医学动物防制, 2018, 34(4): 328-331.  
A KZ, Hao ZP, Ma XJ, et al. Quality evaluation of hepatitis B report in Qinghai Province [J]. Journal of Medical Pest Control, 2018, 34(4): 328 - 331. (In Chinese)
- [8] 谢忠杭,林嘉威,黄文龙,等. 福建省 2016-2020 年乙型肝炎疫情重复报告情况分析[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(3): 343-347.  
Xie ZH, Lin JW, Huang WL, et al. Analysis on repetitive reporting of hepatitis B in Fujian province, 2016 - 2020 [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2022, 43(3): 343 - 347. (In Chinese)
- [9] 胡改霞,刘新利,蔺淦锋. 2011—2016 年陕西省铜川市乙型肝炎报告及准确性分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2018, 24(1): 23-26.  
Hu GX, Liu XL, Lin SF. Analysis of hepatitis B reporting and its accuracy in Tongchuan city of Shaanxi province, 2011 - 2016 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2018, 24(1): 23 - 26. (In Chinese)
- [10] 丁旭,任达飞,高前荣,等. 2005—2020 年铜仁市乙型肝炎病毒流行特征分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(10): 1892-1896.  
Ding X, Ren DF, Gao QR, et al. Analysis of the epidemiological characteristics of hepatitis B in Tongren from 2005 to 2020 [J]. Modern Preventive Medicine, 2022, 49(10): 1892 - 1896. (In Chinese)
- [11] 郝增平,巴文生,蔡芝锋,等. 青海省 2010—2014 年乙型肝炎病毒流行病学特征分析[J]. 医学动物防制, 2016, 32(6): 622-624.  
Hao ZP, Ba WS, Cai ZF, et al. Epidemiological characteristics analysis of hepatitis B in Qinghai province from 2010 to -2014 [J]. Journal of Medical Pest Control, 2016, 32(6): 622 - 624. (In Chinese)

- evidence from NHANES 2007 – 2016 [J]. *Renal Failure*, 2024, 46(2): 2385059.
- [14] Khalid UB, Haroon ZH, Aamir M, et al. Comparison of estimated glomerular filtration rate with both serum creatinine and cystatin C (eGFRcr – cys) versus single analyte (eGFRcr or eGFRcys) using CKD – EPI and MDRD equations in tertiary care hospital settings [J]. *Journal of the College of Physicians and Surgeons – Pakistan: JCPSP*, 2020, 30(7): 701 – 706.
- [15] Saadi MM, Roy MN, Haque R, et al. Association of microalbuminuria with metabolic syndrome: a cross – sectional study in Bangladesh [J]. *BMC Endocrine Disorders*, 2020, 20(1): 153.
- [16] Kadatane SP, Satariano M, Massey M, et al. The role of inflammation in CKD [J]. *Cells*, 2023, 12(12): 1581.
- [17] Hall JE, Do carmo JM, Da silva AA, et al. Obesity, kidney dysfunction and hypertension: mechanistic links [J]. *Nature Reviews Nephrology*, 2019, 15(6): 367 – 385.
- [18] Scurt FG, Ganz MJ, Herzog C, et al. Association of metabolic syndrome and chronic kidney disease [J]. *Obesity Reviews*, 2024, 25(1): e13649.
- [19] Jessani S, Levey AS, Chaturvedi N, et al. High normal levels of albuminuria and risk of hypertension in Indo – Asian population [J]. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*. 2012, 27 Suppl 3 (Suppl 3): iii58 – 64.
- [20] Nichols GA, Déruaz – Luyet A, Brodovicz KG, et al. Kidney disease progression and all – cause mortality across estimated glomerular filtration rate and albuminuria categories among patients with vs. without type 2 diabetes [J]. *BMC Nephrology*, 2020, 21(1): 167.
- [21] Fangel MV, Nielsen PB, Kristensen JK, et al. Albuminuria and risk of cardiovascular events and mortality in a general population of patients with type 2 diabetes without cardiovascular disease: a Danish cohort study [J]. *American Journal of Medicine*, 2020, 133(6): e269 – e279.
- [22] Nichols GA, Déruaz – Luyet A, Hauske SJ, et al. The association between estimated glomerular filtration rate, albuminuria, and risk of cardiovascular hospitalizations and all – cause mortality among patients with type 2 diabetes [J]. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 2018, 32(3): 291 – 297.
- [23] Yi Y, Qu T, Shi A, et al. Relationship between inflammatory cells level and longer duration of hypertension in Chinese community residents [J]. *Clinical and Experimental Hypertension*, 2022, 44(7): 619 – 626.
- [24] Geng YT, Zhu DX, Wu C, et al. A novel systemic inflammation response index (SIRI) for predicting postoperative survival of patients with esophageal squamous cell carcinoma [J]. *International Immunopharmacology*, 2018, 65: 503 – 510.
- [25] Xia YY, Xia CL, Wu LD, et al. Systemic immune inflammation index (SII), system inflammation response index (SIRI) and risk of all – cause mortality and cardiovascular mortality: a 20 – year follow – up cohort study of 42, 875 US adults [J]. *Journal of Clinical Medicine*, 2023, 12(3): 1128.
- [26] Cai XT, Song SW, Hu JL, et al. Systemic inflammation response index as a predictor of stroke risk in elderly patients with hypertension: a cohort study [J]. *Journal of Inflammation Research*, 2023, 16: 4821 – 4832.
- [27] Jin N, Huang L, Hong J, et al. The association between systemic inflammation markers and the prevalence of hypertension [J]. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2023, 23(1): 615.

收稿日期:2024-10-18

## (上接第 719 页)

- [12] 李洁, 李宁, 刘洋, 等. 2016—2020 年河南省丙型肝炎病例重复报告及相关特征分析 [J]. *中国艾滋病性病*, 2022, 28(3): 325 – 328.
- Li J, Li N, Liu Y, et al. Analysis on duplicate reporting and correlates of Hepatitis C cases in National notifiable disease report system in Henan, 2016 – 2020 [J]. *Chinese Journal of AIDS & STD*, 2022, 28(3): 325 – 328. (In Chinese)
- [13] 张国平, 王永馨, 何海艳, 等. 2018—2022 年天津市急性乙型肝炎病毒性肝炎相关报卡的重复报告和删除情况分析 [J]. *职业与健康*, 2024, 40(15): 2128 – 2131.
- Zhang GP, Wang YX, He HY, et al. Analysis on duplicate report and deletion of acute hepatitis B related report cards in Tianjin City from 2018 to 2022 [J]. *Occupation and Health*, 2024, 40(15): 2128 – 2131. (In Chinese)
- [14] 王芬, 陈宇, 韩风情, 等. 2021 年黄冈市医疗机构报告乙肝病例准确性评价研究 [J]. *医学动物防制*, 2023, 39(3): 302 – 305.
- Wang F, Chen Y, Han FQ, et al. Study on accuracy evaluation of hepatitis B cases reported by medical institutions in Huanggang in 2021 [J]. *Journal of Medical Pest Control*, 2023, 39(3): 302 – 305. (In Chinese)
- [15] 中华预防医学会促进消除病毒性肝炎工作委员会, 崔富强. 中国消除病毒性肝炎公共卫生危害的进展 [J]. *中国病毒病杂志*, 2023, 13(5): 327 – 336.
- The Working Committee of the Chinese Preventive Medical Association to promote the elimination of viral hepatitis, Cui FQ. Progress in elimination of viral hepatitis as a public health threat in China [J]. *Chinese Journal of Viral Diseases*, 2023, 13(5): 327 – 336. (In Chinese)
- [16] 杨国婧, 朱妮, 王舒, 等. 陕西省 2005—2019 年乙型肝炎病毒性肝炎重复报告情况分析 [J]. *现代预防医学*, 2020, 47(17): 3077 – 3079, 3163.
- Yang GJ, Zhu N, Wang S, et al. Hepatitis B duplicate reporting cards in Shaanxi, 2005 – 2019 [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2020, 47(17): 3077 – 3079, 3163. (In Chinese)
- [17] 苏晓洁, 余擎. 2011—2021 年我国乙型肝炎病毒性肝炎流行病学特征及时空聚集性分析 [J]. *现代预防医学*, 2024, 51(8): 1384 – 1389.
- Su XJ, Yu Q. Epidemiological characteristics and spatiotemporal aggregation analyses of hepatitis B virus infection in China, 2011 – 2021 [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2024, 51(8): 1384 – 1389. (In Chinese)

收稿日期:2024-10-17