1990—2021 年海南省肝硬化疾病负担及其危险因素*

吴宇彤[1]　张东献[1]　周昕竹[1]　邹金婷[1]　耿修来[1]　王兴任[2]　陈赛苦[2]　刘　莹[2△]　陶俊良[3△]

【提　要】 **目的**　分析 1990—2021 年海南省肝硬化疾病负担变化趋势及其影响因素。**方法**　利用 2021 年全球疾病负担研究数据，使用 Joinpoint 回归模型分析 1990—2021 年海南省居民肝硬化的发病率、死亡率、伤残调整寿命年（disability adjusted life years，DALY）。**结果**　1990—2021 年海南省居民肝硬化的标化发病率为 729.81/10 万~734.78/10 万，平均年度变化百分比（average annual percentage change，AAPC）为−0.03%（t=−0.51，P=0.607），男性和女性 AAPC 分别为−0.4%（t=−5.85，P<0.001）和 0.2%（t=0.91，P=0.365）；标化死亡率为 8.28/10 万~14.75/10 万，AAPC 为−1.8%（t=−21.11，P<0.001），男性 AAPC 为−1.3%（t=−11.10，P<0.001），女性 AAPC 为−3.0%（t=−35.40，P<0.001）；标化 DALY 率为 243.71/10 万~446.47/10 万，AAPC 为−1.9%（t=−19.65，P<0.001），女性 AAPC 为−3.3%（t=−40.66，P<0.001），男性 AAPC 为−1.41%（t=−10.66，P<0.001）；标化过早死亡损失寿命年（years of life lost，YLL）率和标化伤残损失寿命年（years lived with disability，YLD）率均呈现下降趋势，AAPC 分别为−1.9%（t=−19.28，P<0.001）和−1.2%（t=−11.29，P<0.001）。在肝硬化疾病负担影响因素中，饮酒导致的 DALY 的 AAPC 为 1.6%（t=11.27，P<0.001），标化 DALY 率的 AAPC 为−1.4%（t=−9.27，P<0.001）。**结论**　海南省肝硬化疾病负担总体呈下降趋势，饮酒是海南省肝硬化的主要行为危险因素，应加强肝硬化的早诊早治工作。

【关键词】 肝硬化　疾病负担　伤残调整寿命年　危险因素　海南省

【中图分类号】 R575.2；R181.3　　【文献标志码】 A　　**DOI**　10.11783/j.issn.1002−3674.2026.03.004

Disease Burden of Liver Cirrhosis and its Risk Factors in Hainan Province from 1990 to 2021

Wu Yutong，Zhang Dongxian，Zhou Xinzhu，et al（*School of Public Health*，*Hainan Medical University*，*Haikou* 571199）

【**Abstract**】 **Objective**　To analyze the change trend of liver cirrhosis disease burden and its influencing factors in Hainan Province from 1990 to 2021. **Methods**　Morbidity，mortality，disability adjusted life years（DALY）of cirrhosis were analyzed from 1990 to 2021 in 2021. **Results**　From 1990 to 2021，the standard incidence of cirrhosis in Hainan residents was 729. 81/10 million to 734. 78/10 million. The average annual percentage change（AAPC）was −0. 03%（t=−0. 51，P=0. 607），AAPC of male was −0. 4% respectively（t=−5. 85，P<0. 001）and female was 0. 2%（t=0. 91，P=0. 365）. The standardized mortality rate was 8. 28/10 million to 14. 75/10 million，the AAPC was −1. 8%（t=−21. 11，P<0. 001）. Male AAPC was −1. 3%（t=−11. 10，P<0. 001），female AAPC was −3. 0%（t=−35. 40，P<0. 001）. The standardized DALY rate is from 243. 71/10 million to 446. 47/10 million，the AAPC was −1. 9%（t=−19. 65，P<0. 001）. Female AAPC was −3. 3%（t=−40. 66，P<0. 001），male AAPC was −1. 41%（t=−10. 66，P<0. 001）. The rates of standardized years of life lost（YLL）and standardized years lived with disability（YLD）are both decreasing，the AAPC was −1. 9%（t=−19. 28，P<0. 001）and −1. 2%（t=−11. 29，P<0. 001），respectively. Among the influencing factors of cirrhosis，the AAPC was 1. 6%（t=11. 27，P<0. 001），and the AAPC for standardized DALY was −1. 4%（t=−9. 27，P<0. 001）. **Conclusion**　The disease burden of cirrhosis in Hainan province is generally decreasing，and drinking alcohol is the main behavioral risk factor for cirrhosis in Hainan Province，so the early diagnosis and treatment of cirrhosis should be strengthened.

【**Key words**】 Cirrhosis；Disease burden；Disability adjusted life years；Risk factors；Hainan Province

肝硬化是各种慢性肝病的常见后果，包括肝细胞变性和坏死、纤维组织增生、肝小叶破坏和假小叶形成[1]。肝硬化的主要病因是乙型肝炎病毒和丙型肝炎病毒感染、酒精相关性肝病和非酒精性脂肪肝[2-3]。到 2019 年全球死亡人数中有 2. 4% 与之相关[4]，我国肝硬化疾病负担虽呈下降趋势，但可能受到人口基数和人口构成的影响，肝硬化发病和患病病例数仍持续上升[5]。因此，目前我国肝硬化疾病的形势依旧十分严峻。海南省地处我国热带、亚热带地区，是黎族聚居区，居民生活习惯和生活方式与其他地区有一定差异性，其肝硬化的疾病负担值得关注，但目前相关研究未见报道。我们利用 GBD 2021 年数据，对海南省 1990—2021 年肝硬化疾病负担及影响因素进行分析，以期为肝硬化的预防和控制提供参考。

资料与方法

1. 资料来源

本次研究所使用的数据均来自 GBD 2021 年对中国疾病负担的估计。GBD 2021 通过收集人口普查、死因监测点数据、妇幼监测系统数据、中国肿瘤登记系统、疾病登记和其他多种来源的数据，利用死亡估计模型（cause of death ensemble model，CODEm）、贝叶斯回归 DisMod−MR2. 1 及时空高斯模型估计了全球 204 个国家和地区 369 种疾病或伤害的疾病负担，

* 基金项目：海南省自然科学基金（823RC501）；海南省哲学社会科学规划项目［HNSK（ZC）25-259］

1. 海南医科大学公共卫生学院（571199）
2. 海南省疾病预防控制中心热带病与慢性病预防控制所
3. 海南医科大学基础医学院
△ 通信作者：刘莹，E-mail：liuying4141@163. com；陶俊良，E-mail：939043026@qq. com

同时对87种危险因素的归因疾病负担进行了系统性分析[6-7]，本研究选取GBD 2021中1990—2021年海南省的肝硬化数据，对海南省肝硬化疾病负担进行分析。

2. 疾病负担评价指标

（1）发病/死亡率：分别利用贝叶斯回归DisMod-MR2. 1和CODEm及高斯回归模型整合和估计不同时间、性别和年龄组的数据，以确保发病率和死亡率之间的一致性[7]。

（2）伤残调整寿命年（disability adjusted life years，DALY）：综合反映疾病或伤害造成的对死亡或伤残的影响程度，指某病从发病到死亡所损失的全部健康寿命年，即过早死亡损失寿命年（years of life lost，YLL）与伤残损失寿命年（years lived with disability，YLD）之和。YLL指因疾病或伤害导致的早死损失的寿命年数，YLD指因疾病或伤害导致伤残引起的健康寿命损失年数[8]。

3. 统计学方法

用excel 2016整理数据。使用Joinpoint回归模型分析1990—2021年海南省肝硬化的标化发病率、标化死亡率、标化DALY等疾病负担的变化情况，并基于GBD2021世界标准人口年龄构成比进行标化，采用平均年度变化百分比（average annual percentage change，AAPC）及年度变化百分比（annual percentage change，APC）分析各指标的变化趋势[9]。检验水准α=0. 05。

结　果

1. 肝硬化患者的发病水平及变化趋势

1990—2021年海南省肝硬化新发病例数由53395例增加至76705例，AAPC为1. 1%（t=23. 4，P<0. 001）；标化发病率由734. 78/10万下降至729. 81/10万，AAPC为-0. 03%（t=-0. 51，P=0. 607），无统计学意义。30年间标化发病率男性AAPC为-0. 4%（t=-5. 85，P<0. 001），女性AAPC为0. 2%（t=0. 91，P=0. 365），其中1990—2006年男性及女性标化发病率均呈下降趋势，2006—2015年男性及女性标化发病率均呈上升趋势，2015—2021年男性及女性标化发病率均呈下降趋势（见表1、表2）。

表1　1990—2021年海南省肝硬化发病水平及变化趋势

年份	男性		女性		合计	
	新发病例数	ASIR（1/10^5）	新发病例数	ASIR（1/10^5）	新发病例数	ASIR（1/10^5）
1990	28876（28501，29252）	768. 82（704. 04，840. 81）	24518（24164，24873）	696. 83（638. 79，761. 25）	53395（52665，54126）	734. 78（673. 18，803. 18）
2021	37888（37350，38425）	692. 51（628. 67，770. 15）	38817（38817，39410）	773. 35（702. 72，859. 33）	76705（75575，77836）	729. 81（662. 83，811. 29）
AAPC（%）	0. 80	-0. 40	1. 30	0. 20	1. 10	-0. 03
t值	8. 47	-5. 85	8. 10	0. 91	23. 40	-0. 51
P值	<0. 001	<0. 001	<0. 001	0. 365	<0. 001	0. 607

注：AAPC为平均年度变化百分比；ASIR为标化发病率；括号内数据为95%估算区间。

表2　海南省肝硬化疾病标化发病率的Joinpoint回归模型分析

指标	年代	APC（%）	t值	P值
男性	1990—2005	-1. 14	-23. 55	<0. 001
	2005—2018	1. 56	22. 70	<0. 001
	2018—2021	-4. 90	-8. 71	<0. 001
女性	1990—2006	-0. 08	-0. 62	0. 540
	2006—2012	1. 32	1. 69	0. 104
	2012—2021	-0. 14	-0. 43	0. 668
合计	1990—2006	-0. 59	-12. 89	<0. 001
	2006—2015	1. 50	11. 48	<0. 001
	2015—2021	-0. 82	-4. 10	<0. 001

注：APC为年度变化百分比。

1990—2021年海南省15岁以下人群肝硬化的标化发病率均较低，且随着年龄的增长而上升。30年间，标化发病率的峰值均出现在20至24岁年龄组，次高峰出现在60至64岁年龄组。与1990年相比，2021年10至14岁年龄组及85岁以上各年龄组标化发病率均低于1990年水平，其余年龄组标化发病率均高于1990年水平（见图1）。

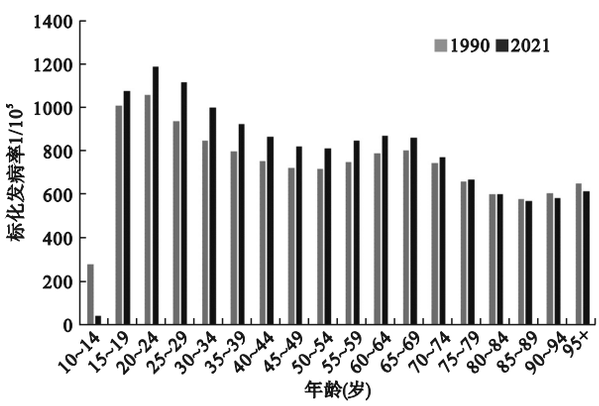


图1　1990年和2021年海南省肝硬化患者各年龄组标化发病率变化趋势

2. 肝硬化患者的死亡水平及变化趋势

1990—2021年海南省肝硬化死亡人数由682例增加至1035例，AAPC为1. 4%（t=12. 95，P<0. 001）。标化死亡率由14. 75/10万下降至8. 28/10万，AAPC为-1. 8%（t=-21. 11，P<0. 001），其中1990—1998年APC为-0. 9%（t=-4. 30，P<0. 001），1998—2008年APC为

0. 6%（t=3. 75，P<0. 001），2008—2021 快速下降，APC 为−4. 2%（t=−43. 98，P<0. 001）。30 年间标化死亡率男性 AAPC 为 −1. 3%（t=−11. 10，P<0. 001），女性 AAPC 为−3. 0%（t=−35. 40，P<0. 001），其中女性标化死亡率一直呈下降趋势，而男性标化死亡率 1990—2000 年及 2008—2021 年呈下降趋势（见表 3、表 4）。

表 3　1990—2021 年海南省肝硬化死亡水平及变化趋势

年份	男性		女性		合计	
	死亡数	ASMR（1/10^5）	死亡数	ASMR（1/10^5）	死亡数	ASMR（1/10^5）
1990	440（263，764）	19. 77（11. 58，34. 49）	241（116，397）	10. 07（4. 85，16. 38）	682（417，1097）	14. 75（8. 97，23. 56）
2021	787（538，1108）	13. 00（9. 06，18. 19）	248（171，357）	3. 86（2. 66，5. 53）	1035（761，1367）	8. 28（6. 12，10. 87）
AAPC（%）	1. 98	−1. 30	0. 10	−3. 00	1. 40	−1. 80
t值	13. 45	−11. 10	1. 32	−35. 40	12. 95	−21. 11
P值	<0. 001	<0. 001	0. 186	<0. 001	<0. 001	<0. 001

注：AAPC 值为平均年度变化百分比；ASMR 为标化死亡率；括号内数据为 95% 估算区间。

表 4　海南省肝硬化疾病标化死亡率的 Joinpoint 回归模型分析

指标	年代	APC（%）	t值	P值
男性	1990—2000	−0. 50	−2. 76	0. 011
	2000—2008	2. 10	6. 28	<0. 001
	2008—2021	−3. 90	−30. 93	<0. 001
女性	1990—2003	−0. 70	−8. 45	<0. 001
	2003—2009	−3. 10	−8. 67	<0. 001
	2009—2021	−5. 40	−58. 50	<0. 001
合计	1990—1998	−0. 90	−4. 30	<0. 001
	1998—2008	0. 60	3. 75	<0. 001
	2008—2021	−4. 20	−43. 98	<0. 001

注：APC 为年度变化百分比。

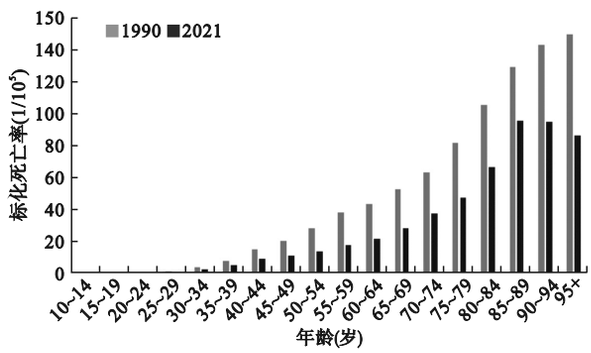


图 2　1990 年和 2021 年海南省肝硬化患者各年龄组标化死亡率变化趋势

整体来看，1990—2021 年海南省肝硬化 40 岁以下人群的标化死亡率均较低，随着年龄的增长而上升。与 1990 年相比，2021 年各年龄组标化死亡率均低于 1990 年（见图 2）。

3. 肝硬化患者的 YLL、YLD、DALY 及其变化情况

1990—2021 年海南省肝硬化标化 YLL 率由 440. 00/10 万降低至 239. 23/10 万，AAPC 为−1. 9%（t=−19. 28，P<0. 001）；标化 YLD 率由 6. 48/10 万降低至 4. 48/10 万，AAPC 为−1. 2%（t=−11. 29，P<0. 001）；标化 DALY 率由 446. 47/10 万降低至 243. 71/10 万，AAPC 为−1. 9%（t=−19. 65，P<0. 001），其中 1990 至 1998 年 APC 为 −1. 2%（t=−5. 18，P<0. 001），1998—2009 年 APC 为−0. 1%（t=−0. 29，P=0. 775）无统计学意义，2009—2021 年快速下降 APC 为−4. 1%（t=−33. 13，P<0. 001）。30 年间，标化 DALY 率女性 AAPC 为−3. 3%（t=−40. 66，P<0. 001），男性 AAPC 为−1. 41%（t=−10. 66，P<0. 001），其中 2009—2021 年男性及女性标化 DALY 率均呈下降趋势（见表 5、表 6）。

1990—2021 年海南省肝硬化 30 岁以下的标化 DALY 率均较低，随着年龄的增长，标化 DALY 率上升。30 年间，1990 年标化 DALY 率的峰值出现在 75 至 79 岁年龄组，2021 年标化 DALY 率的峰值出现在 85 至 89 岁年龄组。与 1990 年相比，2021 年各年龄组标化 DALY 率均低于 1990 年水平（图 3）。

表 5　1990—2021 年海南省肝硬化疾病负担及其变化情况（1/10^5）

年份	男性			女性			合计		
	ASYLLR	ASYLDR	ASDALYR	ASYLLR	ASYLDR	ASDALYR	ASYLLR	ASYLDR	ASDALYR
1990	606. 53（364. 72，1039. 34）	8. 32（5. 52，11. 83）	614. 85（373. 13，1046. 86）	265. 30（128. 37，440. 51）	4. 53（3. 03，6. 38）	269. 82（132. 74，444. 97）	440. 00（272. 63，712. 26）	6. 48（4. 40，9. 15）	446. 47（279. 86，718. 35）
2021	379. 20（258. 25，534. 42）	6. 22（4. 10，8. 87）	385. 43（264. 53，540. 47）	92. 25（62. 64，135. 27）	2. 57（1. 72，3. 62）	94. 82（65. 07，138. 10）	239. 23（173. 72，317. 80）	4. 48（3. 00，6. 28）	243. 71（178. 11，321. 44）
AAPC（%）	−1. 40	−1. 10	−1. 41	−3. 40	−1. 90	−3. 30	−1. 90	−1. 20	−1. 90
t值	−10. 50	−10. 46	−10. 66	−40. 42	−14. 85	−40. 66	−19. 28	−11. 29	−19. 65
P值	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001

注：AAPC 为平均年度变化百分比；ASYLLR 为标化过早死亡损失寿命年率；ASYLDR 为标化伤残损失寿命年率；ASDALYR 为标化伤残调整寿命年率；括号内数据为 95% 估算区间。

表6 海南省肝硬化疾病标化指标的Jointpoint回归模型分析

指标	男性				女性				合计			
	年代	APC(%)	*t*值	*P*值	年代	APC(%)	*t*值	*P*值	年代	APC(%)	*t*值	*P*值
ASYLLR	1990—2001	−0.9	−4.92	<0.001	1990—2004	−1.2	−18.21	<0.001	1990—1998	−1.2	−5.07	<0.001
	2001—2008	1.9	4.09	<0.001	2004—2009	−4.1	−9.37	<0.001	1998—2009	−0.1	−0.34	0.738
	2008—2021	−3.6	−25.68	<0.001	2009—2021	−5.5	−67.84	<0.001	2009—2021	−4.1	−32.57	<0.001
ASYLDR	1990—2005	−1.0	−10.41	<0.001	1990—2010	−1.4	−28.52	<0.001	1990—2011	−0.7	−20.86	<0.001
	2005—2010	−0.6	1.20	0.243	2010—2019	−3.8	−20.21	<0.001	2011—2019	−2.8	−15.34	<0.001
	2010—2021	−2.2	−19.85	<0.001	2019—2021	1.3	0.71	0.486	2019—2021	0.9	0.63	0.534
ASDALYR	1990—2001	−0.9	−5.01	<0.001	1990—2004	−1.2	−18.47	<0.001	1990—1998	−1.2	−5.18	<0.001
	2001—2008	1.9	4.12	<0.001	2004—2009	−4.1	−9.41	<0.001	1998—2009	−0.1	−0.29	0.775
	2008—2021	−3.6	−25.99	<0.001	2009—2021	−5.5	−68.13	<0.001	2009—2021	−4.1	−33.13	<0.001

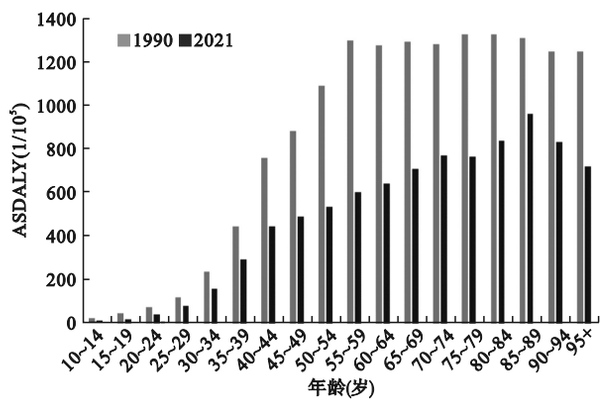


图3 1990年和2021年海南省肝硬化患者各年龄组ASDALY变化趋势

4. 肝硬化的危险因素

1990—2021年海南省居民肝硬化因饮酒导致的疾病负担由1990年的9186.11人年增加至2021年的15139.53人年，AAPC为1.6%（*t*=11.27，*P*<0.001），其中男性AAPC为1.7%（*t*=10.86，*P*<0.001），女性AAPC为−0.1%（*t*=−0.37，*P*=0.464）无统计学意义；标化归因DALY率由176.10/10万下降至116.52/10万，AAPC为−1.4%（*t*=−9.27，*P*<0.001），见表7。

讨 论

本次研究基于GBD 2021数据对海南省1990—2021年肝硬化的疾病负担变化趋势及其危险因素进行了分析，研究发现1990—2021年海南省肝硬化发病率为−0.03%（*t*=0.51，*P*=0.607）无统计学意义，标化死亡率AAPC为−1.8%、标化DALY率AAPC为−1.9%（*P*<0.001），标化死亡率和标化DALY率均呈下降趋势，这与1990—2019年我国的肝硬化疾病负担呈下降趋势一致[5]，海南省疾病负担下降幅度与我国相比相对较大，这可能与《海南省2006—2010年乙型病毒性肝炎防治规划》[10]的颁布以及相关有效措施的实施有关[11]。

本研究发现海南省肝硬化疾病负担的变化趋势存在性别差异，30年间，除女性标化发病率无统计学意义外，标化死亡率、标化DALY率男性均明显高于女性，且女性的下降幅度大于男性，这与广东省[12]、福建省[13]、湖北省宜昌市[14]及1990—2017年全球研究结果一致[15]。相关研究表明，不良生活习惯如吸烟、饮酒及职业暴露是肝硬化的危险因素[16]，海南省男性吸烟率远高于女性[17]，男性主要在外部劳作，社交活动频繁，吸烟和饮酒作为一种社交行为往往同时存在[18]，这些都在一定程度上增加了患肝硬化的风险。提示应加强对男性群体不良行为生活方式采取更多的干预措施，降低这些不良行为生活方式所致的肝硬化及慢性肝病带来的危害。

海南省肝硬化的疾病负担在不同年龄组也存在着较大的差异，标化死亡率和标化DALY率主要集中在30岁以上年龄组。标化发病率随年龄逐渐升高再下降，在20～24岁年龄段达到最高水平，之后逐渐下降，却在60～69岁年龄组出现了小高峰。肝硬化发病率呈年轻化趋势，其原因可能与青年人喜饮酒、吸烟、

表7 1990—2021年海南省饮酒导致的肝硬化疾病负担变化趋势

年份	男性		女性		合计	
	DALY(人年)	ASDALY(1/10⁵)	DALY(人年)	ASDALY(1/10⁵)	DALY(人年)	ASDALY(1/10⁵)
1990	8895.12 (5023.96,16185.90)	339.08 (189.20,615.55)	290.99 (101.45,638.01)	11.62 (4.10,25.71)	9186.11 (5148.18,16448.32)	176.10 (97.81,316.76)
2021	14839.73 (9280.97,22359.15)	222.76 (140.28,334.09)	299.80 (152.58,541.40)	4.70 (2.41,8.41)	15139.53 (9520.28,22679.29)	116.52 (73.96,174.80)
AAPC(%)	1.7	−1.4	−0.1	−3.1	1.6	−1.4
*t*值	10.86	−9.47	−0.73	−19.89	11.27	−9.27
*P*值	<0.001	<0.001	0.464	<0.001	<0.001	<0.001

注：AAPC为平均变化百分比；DALY为伤残调整寿命年；ASDALY为标化DALY率；括号内数据为95%估算区间。

熬夜和外卖饮食等有关，这些不良行为生活方式可能会加快肝脏病变过程，最终导致肝硬化。黎族有着丰富、浓厚的酒文化，年轻饮酒者多，这也可能是导致海南省肝硬化发病率年轻化的原因之一[19]。而发病率在 60 ~ 69 岁出现小高峰可能与乙型肝炎患者大多数出现在中年人群有关，这为肝硬化提供了基础条件，随着年龄的增长加上没有及时采取积极的干预措施，加速了乙型肝炎患者肝硬化进程[4]。海南省乙型肝炎发病年龄主要集中在 15 ~ 59 岁人群，这与本地居民的文化程度偏低、对乙型肝炎疫苗的知晓率较低以及对乙型肝炎患者存在社会歧视等因素有关，导致对乙型肝炎未能采取积极正确的防治措施[20]，使其逐步发展成肝硬化。与此同时，标化死亡率随着年龄的增长不断上升，这与 1990—2019 年我国肝硬化死亡率变化趋势保持一致[5]。其原因可能与药物所致的慢性肝损伤导致的肝硬化有关[21]，随着年龄的增长，其他健康问题以及老年人自身基础疾病较多[22-23]，需要服用更多的药物进行治疗，其中可能会出现药物不合理使用的现象，使原本存在的肝病加速进展为肝硬化[5]。此外，海南省是黎族医药的发源地，有着悠久的黎药文化，一些年龄较大的居民有自己采摘并使用草药的习惯，而大多数草药的毒理和药理机制尚不明确，服用不当可能会导致肝功能异常[24]。基于以上分析，我们应加强控烟限酒健康教育和健康促进，改善其不良行为生活方式。加强对乙肝的宣传工作，提高群众对乙肝疫苗相关知识的知晓率，加强群众的防病意识，科学认识乙肝，消除乙肝社会歧视。对存在肝硬化危险因素的中年人群应及早去除病因，早期筛查、早期诊断和早期治疗，同时规范乙肝的治疗和药物的使用[25]。

1990—2021 年新发病例数和死亡数虽在上升，但是标化发病率、标化死亡率和标化 DALY 都有所下降，这可能与人口基数增长和老龄化有关。其中，标化 DALY 的下降主要来自 YLLs 的降低，提示早死是造成海南省肝硬化疾病负担的主要原因。应该采取对肝硬化患者开展定期体检等措施，提高肝硬化的早诊率，推进早诊早治，以降低肝硬化的早死概率和疾病负担。

本研究发现饮酒是海南省肝硬化的主要危险因素。随着人民生活水平的不断提高，我国酒精人均消费水平也在不断增长[26]，饮酒不仅是影响海南省居民健康的危险因素，也成为我国第三大危险行为因素[27]。GBD 2019 的数据显示，酒精导致了全球约 1/4 的肝硬化和 1/5 的肝癌死亡[28]。海南省由饮酒导致的肝硬化标化 DALY 率虽呈下降趋势，但仍然给海南省带来沉重的社会负担，对此海南省政府可采取提高酒精税、加大宣传限酒教育、提供支持戒酒服务等措施减少居民酒精饮用。

本次研究存在一定的局限性。第一，本研究的数据来源于 GBD 2021，是根据 GBD 模型估算出来的，因此本研究的各项指标可能与真实情况存在一定的偏差。第二，本研究主要从省级层面对肝硬化的疾病负担进行分析，并没有对省内各地区和城乡差异进行详细对比分析。第三，本研究认为饮酒是海南省肝硬化发生的危险因素，并未对其他相关危险因素进行分析。

综上所述，海南省肝硬化的疾病负担整体呈下降趋势，但仍给海南省造成沉重的社会负担，其中男性和中老年人群是疾病负担的重点人群，酒精仍是影响海南省肝硬化的危险因素。应不断加强重点人群肝硬化的早诊早治和危险因素的干预工作，以减轻肝硬化带来的疾病负担。

参 考 文 献

[1] Liu Y, Sun Z, Wang Q, et al. Contribution of alcohol use to the global burden of cirrhosis and liver cancer from 1990 to 2019 and projections to 2044 [J]. Hepatol Int,2023,17(4):1028-1044.

[2] Moon AM, Singal AG, Tapper EB. Contemporary epidemiology of chronic liver disease and cirrhosis [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2020,18(12): 2650-2666.

[3] Loomba R,Friedman SL,Shulman GI. Mechanisms and disease consequences of nonalcoholic fatty liver disease [J]. Cell,184(10): 2537-2564.

[4] Huang DQ, Terrault NA, Tacke F, et al. Global epidemiology of cirrhosis-aetiology, trends and predictions [J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol,2023,20(6): 388-398.

[5] 刘珊山,于晓辉,秦建伟. 1990—2019 年中国肝硬化疾病负担变化趋势分析[J]. 临床肝胆病杂志,2024,40(4):726-733.

[6] GBD 2021 Demographics Collaborators. Global age-sex-specific mortality,life expectancy,and population estimates in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1950-2021, and the impact of the COVID-19 pandemic: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 [J]. Lancet, 2024,403(10440): 1989-2056.

[7] GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries,1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 [J]. Lancet,2024,403(10440): 2162-2203.

[8] GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators. Global incidence, prevalence,years lived with disability (YLDs),disability-adjusted life-years (DALYs),and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations,1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 [J]. Lancet,2024,403(10440): 2133-2161.

[9] 李辉章,杜灵彬. Joinpoint 回归模型在肿瘤流行病学时间趋势分析中的应用[J]. 中华预防医学杂志,2020,54(8):908-912.

[10] 海南省卫生厅办公室. 海南省卫生厅办公室关于印发《海南省 2006—2010 年乙型病毒肝炎防治规划》的通知[Z]. 2007.

（下转第 350 页）

培养[J]. 电气电子教学学报, 2014, 36(5): 4-5.
[15] 卢玉芬. 新能源汽车专业双创人才培养模式探析[J]. 时代汽车, 2023(5): 37-39.
[16] 畅金龙, 方楚鑫, 曾兰燕. “学赛研创一体化”创新创业人才培养的研究与实践[J]. 营销界, 2021(20): 155-156.
[17] 陈虹. 大学创新创业教育[M]. 北京:文化发展出版社,2020.
[18] 王源绍, 张继元, 冒小文, 等. 基于工程实践和创新能力培养的实践教学改革[J]. 大学教育, 2022(6): 202-206.
[19] 董新文, 吴卫东, 李慧君. “双一流”背景下预防医学专业复合型人才培养模式研究:以新乡医学院公共卫生学院为例[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2024(3):107-110.
[20] 贝春华, 梁磬清, 韩菲, 等. 地方医学院校公共卫生创新人才培养体系的构建与思考[J]. 华夏医学,2022,35(5):193-197.
[21] Wu YJ, Chen JC. Stimulating innovation with an innovative curriculum: a curriculum design for a course on new product development [J]. The International Journal of Management Education, 2021, 19(3): 100561.
[22] 郑华, 苏志恒. “互联网+”背景下基于产学研合作的地方高校药学专业创新创业人才培养模式的实现路径:以广西医科大学为例[J]. 西部素质教育, 2022, 8(9): 7-11.
[23] 曾庆, 梁嘉欣, 邹积华, 等. 基于双创学院的康复治疗学本科学生创新创业能力培养模式探索[J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(9): 1150-1154.
[24] Tan X, Liu P, Nan N, et al. Innovating a Practical Teaching Base of Landscape Architecture Major Based on the Campus Environment: A Case Study of Xuzhou University of Technology (China) [J]. J Environ Public Health, 2022, 2022: 6209454.
[25] 喻婵. 大学生考试焦虑与学业成绩的关系:自我效能感的中介效应[D]. 武汉:华中师范大学, 2020.
[26] Tseng FM, Weng JY, Liu FW, et al. How to design contests and motivate participants to engage in crowd innovation contests [J]. The International Journal of Management Education, 2022, 20(3): 100722.
[27] 杨柳. 西藏高校本科生参与科研现状调查研究[D]. 拉萨:西藏大学, 2020.
[28] 杨兴莉. 云南大学本科生科研活动现状及影响因素分析[D]. 昆明:云南大学, 2018.
[29] 刘欢, 崔壮, 朱红, 等. 预防医学专业本科生公共卫生综合技能培养现状研究与分析[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(13): 140-142.
[30] 邓志强, 罗茜, 何佳洺, 等. 医学本科生科研训练现状及其科研能力影响因素[J]. 医学教育研究与实践, 2023, 31(1): 36-41.
[31] 李成云, 刘燕, 苏莉, 等. 公共卫生类专业本科生专业实践需求调查[J]. 卫生职业教育, 2022, 40(13): 120-122.
[32] 郭威, 刘豪, 郭轶斌, 等. 预防医学本科生SAS软件教学改革探索与实践[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(4): 37-40.
[33] 宋秋月,张彦琦,李芳,等. “学科竞赛+第二课堂”的医学统计学课程体系和教学模式的探究与实践[J]. 中国卫生统计,2026,43(1): 144-147.
[34] Lambert V. Redefining the Field of “Global Health”: The Importance of Local Partnerships[EB/OL]. (2023-11-13) [2025-01-04]. https://hsph. harvard. edu/field-education-and-practice/news/redefining-the-field-of-global-health-the-importance-of-local-partn-erships/.
[35] 潘梦秋. 体育教育训练专业本科生科研和毕业论文现状的调查分析[D]. 成都:成都体育学院, 2020.
[36] 林木明. 创业实践教育的国际经验与中国探索:基于美英创业实践教育的启示和借鉴[J]. 福建论坛(人文社会科学版),2017(8): 186-192.
[37] 魏永越, 赵丽萍, 赵杨, 等. 生物统计专业学生实践创新能力培养模式初探[J]. 中国卫生统计, 2016, 33(6): 1079-1081.
[38] 赵丽萍, 刘文, 蒋涛, 等. 从“首届临床数据分析大赛”浅谈临床试验统计学的人才培养[J]. 中国卫生统计, 2023, 40(4): 590-592.

（责任编辑:郭海强）

（上接第344页）

[11] 朱坚. 2010年海南省乙型肝炎监测结果分析[J]. 海南医学,2011, 22(18):128-129.
[12] 石程宾,邱嘉敏,谢佳欣,等. 1990—2019年广东省居民肝硬化疾病负担变化趋势分析[J]. 中国公共卫生,2025,41(7):823-828.
[13] 连巧龄,吴韶彬,陈亮. 2005—2015年福建省丙型病毒性肝炎流行特征分析[J]. 中国艾滋病性病,2017,23(1):56-59.
[14] 蒋静,程波,刘继恒. 宜昌市2005—2011年病毒性丙型病毒性肝炎流行动态分析[J]. 现代预防医学,2013,40(14):2723-2726.
[15] GBD 2017 Cirrhosis Collaborators. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet Gastroenterol Hepatol,2020,5(3):245-266.
[16] 尹艳榕,林修全,黄少芬,等. 2005年与2015年福建省肝硬化疾病负担情况分析[J]. 慢性病学杂志,2019,20(8):1144-1146.
[17] 王小焕,胡锡敏,郭彧,等. 海南省成年居民高血压与心脑血管疾病发病关系前瞻性队列研究[J]. 中国公共卫生,2019,35(8):986-991.
[18] 孙铭繁,吴梦曼,林昆. 潮汕地区居民吸烟及饮酒情况调查[J]. 汕头大学医学院学报,2020,33(4):242-246.
[19] 张滔,林国天,林柳婷,等. 海南省中老年人肝功能异常状况及其影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志,2023,27(6):639-644.
[20] 惠宇,陈碧玉,黄小玲,等. 海南省2011—2019年乙肝流行趋势与特征分析[J]. 中国热带医学,2022,22(5):412-417.
[21] Stine JG,Chalasani N. Chronic liver injury induced by drugs: a systematic review [J]. Liver Int,2015,35(11): 2343-2353.
[22] Ganne-Carrié N,Chaffaut C,Bourcier V,et al. Estimate of hepatocellular carcinoma incidence in patients with alcoholic cirrhosis [J]. J Hepatol,2018,69(6): 1274-1283.
[23] 王世越,董晨,常楚迪,等. 中国原发性肝癌基层筛查的机遇与挑战[J]. 中国全科医学,2023,26(36):4498-4504.
[24] 杜长臻,陈文,王湘君,等. 海南黎族传统黎药发展与传承研究[J]. 内江科技,2021,42(9):111.
[25] Meier P, Seitz HK. Age, alcohol metabolism and liver disease [J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care,2008,11(1): 21-26.
[26] World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018[EB/OL]. (2018-09-20) [2023-07-09]. https://www.who. int/publications/i/item/9789241565639.
[27] 李镒冲,刘世炜,王丽敏,等. 1990年与2010年中国慢性病主要行为危险因素的归因疾病负担研究[J]. 中华预防医学杂志,2015,49(4):303-308.
[28] Huang DQ, Mathurin P, Cortez-Pinto H, et al. Global epidemiology of alcohol-associated cirrhosis and HCC: trends, projections and risk factors [J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol,2023,20(1): 37-49.

（责任编辑:林美艺）