

· 论 著 ·

浙江省慢性病主要危险因素的归因疾病负担研究

张洁, 费方荣, 胡如英, 龚巍巍, 钟节鸣

浙江省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制所, 浙江 杭州 310051

摘要: **目的** 了解2017年浙江省慢性病主要危险因素的归因疾病负担, 为制定慢性病防控策略、降低疾病负担提供依据。**方法** 利用2017年全球疾病负担研究(GBD 2017)数据, 计算过早死亡损失寿命年(YLL)、伤残损失寿命年(YLD)和伤残调整寿命年(DALY)等疾病负担指标, 评价2017年浙江省不同性别、年龄人群归因于环境、代谢和行为等主要危险因素的慢性病疾病负担, 并与1990年数据比较分析其变化趋势。**结果** 2017年浙江省慢性病归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的DALY率较高, 分别为2 807.08/10万、2 724.72/10万和1 878.69/10万; 男性归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的DALY率较高, 分别为4 764.77/10万、3 297.00/10万和2 076.92/10万; 女性归因于不合理膳食、高血压和高血糖的DALY率较高, 分别为2 117.16/10万、1 668.24/10万和1 100.53/10万。15~<50岁人群慢性病归因于不合理膳食、药物滥用和使用烟草的DALY率较高, 分别为759.29/10万、611.71/10万和605.37/10万; 50~<70岁人群慢性病归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的DALY率较高, 分别为5 528.37/10万、4 628.18/10万和2 757.78/10万。≥70岁人群慢性病归因于不合理膳食、使用烟草和高血压的DALY率较高, 分别为16 370.09/10万、15 551.40/10万和14 408.63/10万。与1990年比较, 2017年高体质指数、饮酒、高血糖、高低密度脂蛋白胆固醇和药物滥用的DALY率上升, 增幅分别为108.23%、48.59%、23.17%、17.64%和6.06%; 空气污染、职业风险、不合理膳食和肾功能受损的DALY率下降, 降幅分别为51.11%、44.81%、22.49%和19.83%; 使用烟草和高血压的DALY率无明显变化。**结论** 2017年浙江省归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的慢性病疾病负担较重; 高体质指数、饮酒和高血糖等行为和代谢相关危险因素的归因疾病负担较1990年升高。

关键词: 慢性病; 危险因素; 疾病负担; 伤残调整寿命年

中图分类号: R195.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2022) 06-0541-07

Burden of disease attributable to main risk factors of chronic diseases in Zhejiang Province

ZHANG Jie, FEI Fangrong, HU Ruying, GONG Weiwei, ZHONG Jieming

Department of Non-communicable Diseases Control and Prevention, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China

Abstract: Objective To estimate the burden of disease (BOD) attributable to main risk factors of chronic diseases in Zhejiang Province in 2017, so as to provide the evidence for formulating the control strategy for chronic diseases and reducing BOD. **Methods** The results of the Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) were extracted to evaluate years of life lost due to premature mortality (YLL), years lived with disability (YLD) and disability-adjusted life years (DALY). The gender- and age-specific BOD attributable to main risk factors of chronic diseases, including the environment, metabolism and behaviors, in Zhejiang Province in 2017 was estimated and compared with those in 1990. **Results** High DALY rates of chronic diseases were estimated attributable to tobacco use (2 807.08/10⁵), unreasonable diet (2 724.72/10⁵) and hypertension (1 878.69/10⁵) in Zhejiang Province in 2017, and high DALY rates of chronic diseases were estimated in men attributable to tobacco use (4 764.77/10⁵), unreasonable diet (3 297.00/10⁵) and hypertension (2 076.92/10⁵), while high DALY rates of chronic diseases were estimated in women attributable to unreasonable

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2022.06.001

作者简介: 张洁, 硕士, 副主任医师, 主要从事慢性病预防控制工作

通信作者: 钟节鸣, E-mail: 981794290@qq.com

diet (2 117.16/10⁵), hypertension (1 668.24/10⁵) and hyperglycemia (1 100.53/10⁵), respectively. Among individuals at ages of 15 to 49 years, high DALY rates of chronic diseases were estimated attributable to unreasonable diet (759.29/10⁵), drug abuse (611.71/10⁵) and tobacco use (605.37/10⁵); among individuals at ages of 50 to 69 years, high DALY rates of chronic diseases were estimated attributable to tobacco use (5 528.37/10⁵), unreasonable diet (4 628.18/10⁵) and hypertension (2 757.78/10⁵); and among individuals at ages of 70 years and older, high DALY rates of chronic diseases were estimated attributable to unreasonable diet (16 370.09/10⁵), tobacco use (15 551.40/10⁵) and hypertension (14 408.63/10⁵). As compared to those in 1990, the DALY rates of chronic diseases attributable to high body mass index, alcohol use, hyperglycemia, high low-density lipoprotein cholesterol and drug abuse increased by 108.23%, 48.59%, 23.17%, 17.64% and 6.06%, and the DALY rates of chronic diseases attributable to air pollution, occupational risks, unreasonable diet and impaired renal function reduced by 51.11%, 44.81%, 22.49% and 19.83%, and no significant alterations were detected in DALY rates of chronic diseases attributable to tobacco use or hypertension in 2017. **Conclusions** There was a high BOD of chronic diseases attributable to tobacco use, unreasonable diet and hypertension in Zhejiang Province in 2017, and the BOD of chronic diseases attributable to high body mass index, alcohol use and hyperglycemia appeared a tendency towards a rise in Zhejiang Province in 2017 relative to in 1990.

Keywords: chronic disease; risk factor; burden of disease; disability-adjusted life years

随着我国工业化、城镇化和老龄化进程的加快,影响人群健康的主要疾病已由传染病转变为慢性病,慢性病死亡占总死亡的比例由1973—1975年的53%上升至2019年的88.5%,占总疾病负担的近70%^[1]。由于慢性病的病因复杂,与多种危险因素密切相关,估计不同危险因素的归因疾病负担,识别主要危险因素,对开展慢性病防控工作具有重要意义。2017年全球疾病负担研究(Global Burden of Disease Study 2017, GBD 2017)利用统一、可比的方法估计了195个国家和地区的359种疾病(伤害)的疾病负担和84种危险因素的归因疾病负担^[2-3]。本研究利用GBD 2017数据分析浙江省慢性病主要危险因素归因疾病负担的现状和变化趋势,为制定慢性病防控策略、降低疾病负担提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 浙江省慢性病疾病负担资料来源于GBD 2017。GBD 2017评估中国疾病负担的数据主要来源于1990—2017年的普查数据,人口学调查数据,环境监测数据,疾病监测点系统数据,死因登记报告信息系统数据,妇幼卫生监测系统数据,肿瘤登记系统数据,慢性病及其危险因素监测数据,大型卫生调查研究数据及相关的文献回顾、系统综述和Meta分析等。

1.2 方法 采用过早死亡损失寿命年(years of life lost due to premature mortality, YLL)、伤残损失寿命年(years lived with disability, YLD)和伤残调整寿命年(disability-adjusted life years, DALY)评估慢性病危险因素的疾病负担, DALY=YLL+YLD, YLL和YLD的估算方法参考文献[4-5]。GBD 2017将危险

因素分为环境因素、代谢因素和行为因素三大类,在比较风险评估理论框架下,假定其他独立危险因素暴露水平不变,通过比较特定人群某种危险因素的暴露分布与理论最低风险暴露分布,计算归因于该危险因素的疾病负担比例,即人群归因分值(population attribution fraction, PAF),再乘以疾病的DALY、YLL和YLD,得出归因于该危险因素的疾病负担。DALY率为DALY与组内人口数的比值,采用2000—2025年世界平均人口结构进行标化。危险因素PAF及疾病负担估计方法见文献[3]。本研究描述2017年浙江省归因于主要危险因素的慢性病疾病负担,分析性别和年龄差异,并与1990年比较分析其变化趋势。

1.3 统计分析 采用Excel 2016软件整理数据,采用SPSS 19.0软件统计分析。

2 结果

2.1 慢性病主要危险因素的归因疾病负担 2017年浙江省慢性病归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的DALY较高,分别为171.76万人年、166.72万人年和114.98万人年, DALY率分别为2 807.08/10万、2 724.72/10万和1 878.69/10万。归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的YLL较高,分别为140.01万人年、130.32万人年和92.68万人年。归因于不合理膳食、高血糖和使用烟草的YLD较高,分别为36.39万人年、35.75万人年和31.74万人年。前十位危险因素中除职业风险和药物滥用外,归因于其他危险因素的YLL均高于YLD。见表1。

2.2 不同性别人群慢性病主要危险因素的归因疾病负担 男性慢性病归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的DALY率较高,分别为4 764.77/10万、

3 297.00/10 万和 2 076.92/10 万；归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的 YLL 较高，分别为 125.88 万人年、84.53 万人年和 54.71 万人年；归因于使用烟草、高血糖和不合理膳食的 YLD 较高，分别为 24.25 万人年、19.54 万人年和 19.35 万人年。

女性慢性病归因于不合理膳食、高血压和高血糖的 DALY 率较高，分别为 2 117.16/10 万、1 668.24/10 万

和 1 100.53/10 万；归因于不合理膳食、高血压和空气污染的 YLL 较高，分别为 45.79 万人年、37.97 万人年和 17.10 万人年；归因于不合理膳食、高血糖和高血压的 YLD 较高，分别为 17.05 万人年、16.21 万人年和 11.54 万人年。男性慢性病归因于前十位危险因素

的 DALY 和 DALY 率均高于女性。见表 1。

表 1 2017 年浙江省不同性别人群慢性病主要危险因素的归因疾病负担

Table 1 Gender-specific burden of disease attributable to main risk factors of chronic diseases in Zhejiang Province in 2017

性别 Gender	危险因素 Risk factors	DALY (95%CI) /万人年 10 ⁴ person years	DALY 率 (95%CI) / (1/10 ⁵) DALY rate (95%CI) / (1/10 ⁵)
男 Male			
1	使用烟草 Tobacco use	150.13 (120.67 ~ 183.32)	4 764.77 (3 829.73 ~ 5 818.19)
2	不合理膳食 Unreasonable diet	103.88 (84.27 ~ 127.65)	3 297.00 (2 674.65 ~ 4 051.33)
3	高血压 Hypertension	65.44 (52.28 ~ 80.70)	2 076.92 (1 659.22 ~ 2 561.41)
4	饮酒 Alcohol use	51.06 (33.08 ~ 68.84)	1 620.48 (1 049.78 ~ 2 184.86)
5	高血糖 Hyperglycemia	41.68 (31.79 ~ 53.29)	1 322.84 (1 008.85 ~ 1 691.27)
6	空气污染 Air pollution	40.94 (31.32 ~ 52.94)	1 299.39 (994.16 ~ 1 680.36)
7	高体质指数 High BMI	36.16 (16.78 ~ 62.57)	1 147.55 (532.42 ~ 1 985.94)
8	药物滥用 Drug abuse	22.89 (17.61 ~ 28.69)	726.34 (558.90 ~ 910.56)
9	高低密度脂蛋白胆固醇 High LDL-C	19.25 (14.12 ~ 26.12)	610.91 (448.04 ~ 828.95)
10	职业风险 Occupational risks	18.76 (14.86 ~ 22.94)	595.51 (471.63 ~ 728.12)
女 Female			
1	不合理膳食 Unreasonable diet	62.83 (49.89 ~ 77.36)	2 117.16 (1 680.84 ~ 2 606.53)
2	高血压 Hypertension	49.51 (39.28 ~ 60.47)	1 668.24 (1 323.37 ~ 2 037.63)
3	高血糖 Hyperglycemia	32.66 (24.73 ~ 41.81)	1 100.53 (833.23 ~ 1 408.90)
4	空气污染 Air pollution	27.35 (21.63 ~ 33.71)	921.71 (728.82 ~ 1 135.71)
5	高体质指数 High BMI	26.73 (12.80 ~ 45.09)	900.61 (431.40 ~ 1 519.33)
6	使用烟草 Tobacco use	21.63 (16.39 ~ 27.43)	728.72 (552.34 ~ 924.39)
7	职业风险 Occupational risks	14.33 (11.48 ~ 17.43)	482.76 (386.66 ~ 587.13)
8	高低密度脂蛋白胆固醇 High LDL-C	13.03 (9.11 ~ 18.15)	438.13 (306.93 ~ 611.53)
9	肾功能受损 Impaired renal function	12.18 (9.78 ~ 14.79)	410.47 (329.53 ~ 498.44)
10	药物滥用 Drug abuse	7.93 (5.93 ~ 10.40)	267.35 (199.84 ~ 350.48)
全人群 All			
1	使用烟草 Tobacco use	171.76 (141.66 ~ 205.92)	2 807.08 (2 315.19 ~ 3 365.38)
2	不合理膳食 Unreasonable diet	166.72 (140.00 ~ 196.18)	2 724.72 (2 287.83 ~ 3 206.18)
3	高血压 Hypertension	114.98 (95.44 ~ 136.11)	1 878.69 (1 559.80 ~ 2 224.47)
4	高血糖 Hyperglycemia	74.34 (57.33 ~ 92.91)	1 215.01 (937.04 ~ 1 518.41)
5	空气污染 Air pollution	68.30 (54.16 ~ 84.68)	1 116.19 (885.16 ~ 1 383.91)
6	高体质指数 High BMI	62.89 (30.01 ~ 105.51)	1 027.78 (490.47 ~ 1 724.43)
7	饮酒 Alcohol use	55.07 (34.51 ~ 74.59)	899.96 (564.01 ~ 1 219.04)
8	职业风险 Occupational risks	33.09 (26.96 ~ 39.41)	540.82 (440.69 ~ 644.02)
9	高低密度脂蛋白胆固醇 High LDL-C	32.25 (23.99 ~ 43.39)	527.10 (392.13 ~ 709.16)
10	药物滥用 Drug abuse	30.82 (23.64 ~ 38.68)	503.71 (386.38 ~ 632.16)

2.3 不同年龄人群慢性病主要危险因素的归因疾病负担 15~<50岁人群慢性病归因于不合理膳食、药物滥用和使用烟草的DALY率较高,分别为759.29/10万、611.71/10万和605.37/10万;归因于不合理膳食、使用烟草和高血压的YLL较高,分别为15.25万人年、12.64万人年和7.65万人年;归因于药物滥用、高血糖和不合理膳食的YLD较高,分别为18.61万人年、12.14万人年和10.08万人年。

50~<70岁人群慢性病归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的DALY率较高,分别为5 528.37/10万、4 628.18/10万和2 757.78/10万;归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的YLL较高,分别为69.75万人年、53.33万人年和31.32万人年;归因于不合理

膳食、高血糖和使用烟草的YLD较高,分别为17.20万人年、16.04万人年和14.50万人年。

≥70岁人群慢性病归因于不合理膳食、使用烟草和高血压的DALY率较高,分别为16 370.09/10万、15 551.40/10万和14 408.63/10万;归因于不合理膳食、使用烟草和高血压的YLL较高,分别为61.74/10万、57.62/10万和53.80/10万;归因于使用烟草、不合理膳食和高血压的YLD较高,分别为9.69万人年、9.12万人年和8.57万人年。前十位危险因素中除药物滥用外,15~<50岁人群慢性病归因于其他危险因素的DALY和DALY率均低于≥50岁人群,且DALY率随年龄增长呈上升趋势。见表2。

表2 2017年浙江省不同年龄人群慢性病主要危险因素的归因疾病负担

Table 2 Age-specific burden of disease attributable to main risk factors of chronic diseases in Zhejiang Province in 2017

年龄/岁 Age/Year	危险因素 Risk factors	DALY (95%CI) /万人年 10 ⁴ person years	DALY率 (95%CI) / (1/10万) DALY rate (95%CI) / (1/10 ⁵)
15~			
1	不合理膳食 Unreasonable diet	25.33 (20.50 ~ 30.95)	759.29 (614.55 ~ 927.90)
2	药物滥用 Drug abuse	20.41 (14.34 ~ 27.27)	611.71 (429.91 ~ 817.50)
3	使用烟草 Tobacco use	20.19 (16.00 ~ 25.44)	605.37 (478.40 ~ 762.57)
4	高体质指数 High BMI	15.90 (8.03 ~ 25.27)	476.63 (240.67 ~ 757.57)
5	高血糖 Hyperglycemia	15.73 (11.40 ~ 20.98)	471.53 (341.78 ~ 628.91)
6	饮酒 Alcohol use	14.79 (10.60 ~ 19.73)	443.38 (317.71 ~ 591.29)
7	高血压 Hypertension	10.55 (8.09 ~ 13.51)	316.25 (242.47 ~ 404.98)
8	空气污染 Air pollution	9.91 (7.68 ~ 12.34)	296.96 (230.10 ~ 369.82)
9	职业风险 Occupational risks	8.63 (6.37 ~ 11.27)	258.58 (190.90 ~ 337.95)
10	高低密度脂蛋白胆固醇 High LDL-C	5.93 (4.68 ~ 7.40)	177.75 (140.24 ~ 221.87)
50~			
1	使用烟草 Tobacco use	84.25 (68.47 ~ 103.60)	5 528.37 (4 493.09 ~ 6 797.68)
2	不合理膳食 Unreasonable diet	70.53 (58.04 ~ 85.06)	4 628.18 (3 808.39 ~ 5 581.90)
3	高血压 Hypertension	42.03 (34.18 ~ 50.41)	2 757.78 (2 243.07 ~ 3 307.65)
4	高血糖 Hyperglycemia	31.70 (24.34 ~ 40.21)	2 080.38 (1 597.43 ~ 2 638.68)
5	高体质指数 High BMI	30.97 (14.68 ~ 51.44)	2 032.12 (963.43 ~ 3 375.34)
6	空气污染 Air pollution	27.44 (21.59 ~ 34.37)	1 800.88 (1 416.62 ~ 2 255.10)
7	饮酒 Alcohol use	26.62 (17.67 ~ 35.30)	1 747.12 (1 159.38 ~ 2 316.56)
8	职业风险 Occupational risks	13.80 (10.97 ~ 16.66)	902.36 (719.95 ~ 1 093.33)
9	高低密度脂蛋白胆固醇 High LDL-C	12.89 (9.73 ~ 16.62)	845.86 (638.31 ~ 1 090.65)
10	肾功能受损 Impaired renal function	10.95 (9.16 ~ 13.03)	718.74 (601.11 ~ 855.20)
≥70			
1	不合理膳食 Unreasonable diet	70.86 (57.84 ~ 85.52)	16 370.09 (13 363.03 ~ 19 758.93)
2	使用烟草 Tobacco use	67.31 (55.76 ~ 80.62)	15 551.40 (12 883.95 ~ 18 625.09)
3	高血压 Hypertension	62.37 (51.99 ~ 74.28)	14 408.63 (12 011.92 ~ 17 159.89)

表 2 (续) Table 2 (continued)

年龄/岁 Age/Year	危险因素 Risk factors	DALY (95%CI) /万人 年 10 ⁴ person years	DALY率 (95%CI) / (1/10万) DALY rate (95%CI) / (1/10 ⁵)
4	空气污染 Air pollution	30.95 (24.05 ~ 38.22)	7 149.40 (5 556.27 ~ 8 829.64)
5	高血糖 Hyperglycemia	26.86 (20.17 ~ 35.26)	6 205.02 (4 659.98 ~ 8 146.26)
6	高体质指数 High BMI	15.95 (6.17 ~ 29.59)	3 684.24 (1 425.06 ~ 6 835.50)
7	饮酒 Alcohol use	13.63 (5.64 ~ 21.22)	3 149.05 (1 302.47 ~ 4 902.47)
8	高低密度脂蛋白胆固醇 High LDL-C	13.43 (7.83 ~ 21.58)	3 103.09 (1 808.14 ~ 4 985.44)
9	职业风险 Occupational risks	10.71 (8.49 ~ 13.19)	2 475.19 (1 961.05 ~ 3 048.25)
10	肾功能受损 Impaired renal function	10.23 (8.16 ~ 12.52)	2 362.94 (1 885.35 ~ 2 893.20)

2.4 2017 年与 1990 年慢性病主要危险因素归因疾病负担比较 2017 年高体质指数、饮酒、高血糖、高低密度脂蛋白胆固醇、药物滥用、使用烟草、高血压、不合理膳食和肾功能受损的 DALY 均高于 1990 年，增幅分别为 188.49%、106.18%、70.94%、63.21%、47.18%、38.66%、35.40%、11.24% 和 7.53%；空气污染和职业风险的 DALY 均低于 1990 年，降幅分别为 32.15% 和 23.42%。

2017 年高体质指数、饮酒、高血糖、高低密度脂蛋白胆固醇和药物滥用的 DALY 率均高于 1990

年，增幅分别为 108.23%、48.59%、23.17%、17.64% 和 6.06%；空气污染、职业风险、不合理膳食和肾功能受损的 DALY 率均低于 1990 年，降幅分别为 51.11%、44.81%、22.49% 和 19.83%；使用烟草和高血压的 DALY 率无明显变化。

2017 年归因于使用烟草、高血压、高血糖、高体质指数和高密度脂蛋白胆固醇的 DALY 顺位较 1990 年提升；不合理膳食、空气污染、职业风险和肾功能受损的 DALY 顺位较 1990 年下降。见表 3。

表 3 1990 年浙江省主要慢性病危险因素归因疾病负担

Table 3 Burden of disease attributable to main risk factors of chronic diseases in Zhejiang Province in 1990

顺位 Rank	危险因素 Risk factor	DALY (95%CI) /万人 年 10 ⁴ person years	DALY率 (95%CI) / (1/10万) DALY rate (95%CI) / (1/10 ⁵)
1	不合理膳食 Unreasonable diet	149.87 (133.89 ~ 168.94)	3 398.63 (3 036.24 ~ 3 831.09)
2	使用烟草 Tobacco use	123.87 (107.30 ~ 139.73)	2 809.04 (2 433.27 ~ 3 168.66)
3	空气污染 Air pollution	100.67 (83.76 ~ 117.05)	2 282.91 (1 899.44 ~ 2 654.39)
4	高血压 Hypertension	84.92 (73.04 ~ 98.21)	1 925.68 (1 656.28 ~ 2 226.98)
5	高血糖 Hyperglycemia	43.49 (34.74 ~ 54.07)	986.43 (787.82 ~ 1 226.02)
6	职业风险 Occupational risks	43.21 (35.78 ~ 51.57)	979.90 (811.41 ~ 1 169.48)
7	饮酒 Alcohol use	26.71 (17.14 ~ 37.86)	605.65 (388.66 ~ 858.59)
8	肾功能受损 Impaired renal function	24.03 (21.34 ~ 27.31)	544.89 (483.85 ~ 619.32)
9	高体质指数 High BMI	21.80 (5.61 ~ 46.51)	493.58 (126.27 ~ 1 054.24)
10	药物滥用 Drug abuse	20.94 (16.23 ~ 25.91)	474.92 (367.97 ~ 587.84)
11	高低密度脂蛋白胆固醇 High LDL-C	19.76 (15.89 ~ 24.36)	448.06 (360.34 ~ 552.38)

3 讨论

本研究利用 GBD 2017 数据分析了浙江省 2017 年慢性病主要危险因素的归因疾病负担。行为危险因素中的使用烟草和不合理膳食是浙江省居民慢性的

主要危险因素，两者的 YLL 明显高于 YLD，表明使用烟草和不合理膳食所造成的健康寿命损失主要源于早死。2002 年以来，浙江省居民吸烟率虽未见明显增长，但仍长期处于较高水平^[6-7]；2017 年归因于使用烟草的 DALY 较 1990 年增加 38.66%，是慢性病

首位危险因素,而全国同期使用烟草导致的 DALY 顺位已下降至第三位^[8],提示浙江省仍需加强控烟工作。近年来,居民膳食结构变化较大,膳食脂肪供能比持续上升,高盐高脂饮食、蔬菜水果摄入不足等情况普遍存在^[1],导致归因于不合理膳食的 DALY 持续增长,2017 年女性归因于不合理膳食的 DALY、DALY 率、YLL 和 YLD 均已上升至慢性病疾病负担首位。李镒冲等^[9]研究发现,我国居民水果摄入不足和高盐饮食所致疾病负担占不合理膳食总负担的 50% 以上,提示开展针对性膳食干预对降低慢性病疾病负担具有重要意义。

代谢相关危险因素对慢性病的影响增强,归因于高体质指数、高血糖、高低密度脂蛋白胆固醇的 DALY 和 DALY 率均大幅上升。与 1990 年比较,2017 年浙江省归因于高体质指数、高低密度脂蛋白胆固醇、高血压和高血糖的 DALY 顺位上升,与近年来浙江省居民高血压、糖尿病、血脂异常、超重和肥胖患病率升高有关^[10-13]。另一方面,空气污染和职业风险顺位下降,得益于环境整治、室内空气污染减少和职业卫生环境的改善。

浙江省居民慢性病主要危险因素的归因疾病负担存在性别和年龄差异。男性慢性病归因于主要危险因素的 DALY 和 DALY 率均高于女性,尤其是使用烟草和饮酒,与危险因素暴露水平存在性别差异有关^[6, 14],提示对男性相关危险因素的防控尤为重要。高年龄组人群慢性病归因于主要危险因素的 DALY 和 DALY 率较高,考虑随年龄增长危险因素的累积暴露水平更高,导致慢性病发病和死亡风险升高。50~<70 岁人群慢性病归因于使用烟草的 DALY、DALY 率、YLL 和 YLD 均较高,可能与该年龄组吸烟率相对较高^[8, 15],暴露时间相对较长有关。研究显示,我国药物滥用低龄化趋势日益严重,35 岁以下青少年占 57.1%^[16];浙江省 15~50 岁人群药物滥用率为 48.43/万^[17]。本研究结果显示,15~<50 岁人群归因于药物滥用的 DALY 和 DALY 率居该年龄组第二位,YLD 居首位,药物滥用问题值得关注,应采取针对性防控措施。

综上所述,浙江省居民慢性病疾病负担主要归因于行为和代谢相关危险因素,这些均为可干预的危险因素,其中高体质指数、饮酒、高血糖、高低密度脂蛋白胆固醇和使用烟草导致疾病负担增长迅速。建议针对全人群实施控烟限酒、合理膳食和控制体重等措施;重点人群规范开展血压、血糖和血脂健康管理,控制药物滥用,有效降低慢性病疾病负担。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)[J]. 营养学报, 2020, 42(6): 521. National Health Commission of the People's Republic of China. Report on nutrition and chronic diseases of Chinese residents (2020) [M]. Acta Nutrimenta Sin, 2020, 42(6): 521.
- [2] GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet, 2018, 392(10159): 1859-1922.
- [3] GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental, and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet, 2018, 392(10159): 1923-1994.
- [4] GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet, 2018, 392(10159): 1736-1788.
- [5] GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet, 2018, 392(10159): 1789-1858.
- [6] 徐越, 徐水洋, 吴青青, 等. 浙江省 2013 年成人吸烟及被动吸烟现状调查 [J]. 中华流行病学杂志, 2014, 25(12): 1343-1348. XU Y, XU S Y, WU Q Q, et al. Smoking and secondhand smoking in Zhejiang province, China [J]. Chin J Epidemiol, 2014, 25(12): 1343-1348.
- [7] 胡如英, 展元元, 王蒙, 等. 浙江省成人吸烟行为趋势研究 [J]. 预防医学, 2018, 30(12): 1189-1194. HU R Y, ZHAN Y Y, WANG M, et al. Prevalence and trend of adult smoking in Zhejiang Province [J]. Prev Med, 2018, 30(12): 1189-1194.
- [8] 曾新颖, 齐金蕾, 殷鹏, 等. 1990—2016 年中国及省级行政区疾病负担报告 [J]. 中国循环杂志, 2018, 33(12): 1147-1158. ZENG X Y, QI J L, YIN P, et al. The report on burden of disease in China and 31 provinces from 1990 to 2016 [J]. Chin Circ J, 2018, 33(12): 1147-1158.
- [9] 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): 333-338. LI Y C, LIU S W, WANG L M, et al. Burden of disease attributable to main behavioral risk factor of chronic disease inactivity in China, 1990 and 2010 [J]. Chin J Prev Med, 2015, 49(4): 333-338.

(下转第 554 页)

- 风险评估 [J]. 预防医学, 2018, 30 (9): 879-883.
- ZHANG W C, ZHU Y L, HU W J, et al. Occupational health risk assessment on asbestos processing enterprises [J]. Prev Med, 2018, 30 (9): 879-883.
- [12] 夏海玲, 蒋兆强, 冯玲芳, 等. 石棉作业对人体氧化应激水平的影响 [J]. 预防医学, 2022, 34 (1): 1-6.
- XIA H L, JIANG Z Q, FENG L F, et al. Effect of asbestos exposure on oxidative stress [J]. Prev Med, 2022, 34 (1): 1-6.
- [13] MIKOLASKOVA B, JURCIK M, CIPAKOVA I, et al. Maintenance of genome stability: the unifying role of interconnections between the DNA damage response and RNA-processing pathways [J]. Curr Genet, 2018, 64 (5): 971-983.
- [14] 贾君麟, 楼建林. 核糖体 DNA 在 DNA 损伤反应中的作用机制研究进展 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2018, 36 (1): 70-74.
- JIA J L, LOU J L. Research progress on the mechanism of ribosomal DNA in DNA damage response [J]. Chin J Ind Hyg Occup Dis, 2018, 36 (1): 70-74.
- [15] LARSEN D H, STUCKI M. Nucleolar responses to DNA double-strand breaks [J]. Nucleic Acids Res, 2016, 44 (2): 538-544.
- [16] NARIMANI M, SHARIFI M, JALILI A. Knockout of *BIRC5* gene by CRISPR/Cas9 induces apoptosis and inhibits cell proliferation in leukemic cell lines, HL60 and KG1 [J]. Blood Lymphat Cancer, 2019, 9: 53-61.
- [17] LI Q, LIANG J, CHEN B. Identification of CDCA8, DSN1 and BIRC5 in regulating cell cycle and apoptosis in osteosarcoma using bioinformatics and cell biology [J/OL]. Technol Cancer Res Treat, 2020, 19 [2022-03-30]. <https://doi.org/10.1177/1533033820965605>.
- [18] LÜ G, LI L, WANG B, et al. LINC00623/miR-101/HRAS axis modulates IL-1 β -mediated ECM degradation, apoptosis and senescence of osteoarthritis chondrocytes [J]. Aging, 2020, 12 (4): 3218-3237.
- [19] ZHU Z, YU Z, RONG Z, et al. The novel GINS4 axis promotes gastric cancer growth and progression by activating Rac1 and CDC42 [J]. Theranostics, 2019, 9 (26): 8294-8311.
- [20] JIN C Y, DU L, NUERLAN A H, et al. High expression of *RRM2* as an independent predictive factor of poor prognosis in patients with lung adenocarcinoma [J]. Aging, 2020, 13 (3): 3518-3535.
- 收稿日期: 2022-02-21 修回日期: 2022-03-30 本文编辑: 徐文璐

(上接第 546 页)

- [10] 张洁, 何青芳, 王立新, 等. 浙江省成年人血脂异常知晓率、治疗率和控制率的影响因素分析 [J]. 预防医学, 2020, 32 (12): 1230-1235.
- ZHANG J, HE Q F, WANG L X, et al. Influencing factors for the awareness, treatment and control rates of dyslipidemia among adults in Zhejiang Province [J]. Prev Med, 2020, 32 (12): 1230-1235.
- [11] 徐倩倩, 冯宏伟, 贺天锋, 等. 宁波市 35~69 岁居民自报慢性病患病情况调查 [J]. 预防医学, 2021, 33 (9): 932-934.
- XU Q Q, FENG H W, HE T F, et al. The prevalence of self-reported chronic diseases among residents aged 35-69 years in Ningbo [J]. Prev Med, 2021, 33 (9): 932-934.
- [12] 刘仕俊, 袁寒艳, 姜彩霞, 等. 杭州市老年高血压患者血压控制的影响因素研究 [J]. 预防医学, 2021, 33 (7): 660-664.
- LIU S J, YUAN H Y, JIANG C X, et al. Influencing factors for blood pressure control in elderly patients with hypertension in Hangzhou [J]. Prev Med, 2021, 33 (7): 660-664.
- [13] 胡世云, 俞蔚, 徐小玲, 等. 浙江省 35~75 岁常住居民血脂异常情况调查 [J]. 预防医学, 2020, 32 (5): 437-441.
- HU S Y, YU W, XU X L, et al. Prevalence of dyslipidemia among the residents aged 35-75 years in Zhejiang Province [J]. Prev Med, 2020, 32 (5): 437-441.
- [14] 庞元捷, 余灿清, 郭彧, 等. 中国成年人行为生活方式与主要慢性病的关联——来自中国慢性病前瞻性研究的证据 [J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42 (3): 369-375.
- PANG Y J, YU C Q, GUO Y, et al. Association of lifestyles with major chronic diseases in Chinese adults: evidence from the China Kaodoor Biobank [J]. Chin J Epidemiol, 2021, 42 (3): 369-375.
- [15] 彭洪, 王劭, 何晓燕, 等. 杭州市 15 岁及以上居民吸烟情况调查 [J]. 预防医学, 2020, 32 (3): 253-257.
- PENG H, WANG M, HE X Y, et al. Investigation on smoking status of residents aged 15 years and over in Hangzhou [J]. Prev Med, 2020, 32 (3): 253-257.
- [16] 万凯化, 魏毓, 徐玉茗, 等. 我国药物滥用的流行及干预研究现状 [J]. 中国药物警戒, 2019, 16 (6): 338-359.
- WAN K H, WEI Y, XU Y M, et al. Current status of drug abuse epidemic and intervention research in China [J]. Chin J Pharmacov, 2019, 16 (6): 338-359.
- [17] 刘志民, 郝伟. 甘肃、贵州、辽宁、浙江、湖南五省药物滥用流行病学调查报告 [J]. 中国药物依赖性杂志, 2015, 24 (1): 50-59.
- LIU Z M, HAO W. Epidemiological household survey on drug abuse in Gansu, Guizhou, Liaoning, Zhejiang and Hunan Province [J]. Chin J Drug Depend, 2015, 24 (1): 50-59.
- 收稿日期: 2022-01-28 修回日期: 2022-03-04 本文编辑: 吉兆洋