

1990—2021 年中国 20 岁以下儿童青少年 传染病疾病负担研究

杨扬 赵明一

(中南大学湘雅三医院儿科, 湖南长沙 410013)

[摘要] **目的** 分析 1990—2021 年我国儿童和青少年传染病的流行病学特点和变化趋势。**方法** 基于全球疾病负担数据库, 选取 1990—2021 年我国 20 岁以下人群传染病的流行病学指标, 对该人群传染病疾病负担进行分析, 并与全球、西欧、北美等地区进行比较。**结果** 1990 年—2021 年, 我国儿童和青少年整体传染病疾病负担呈下降趋势。2021 年我国传染病患病率低于全球患病率, 但高于西欧、北美同期水平。传染病死亡率明显下降, 与西欧、北美的差距逐年缩小。男性整体传染病发病率、死亡率和伤残调整寿命年率均高于女性, 呼吸道感染、肠道感染在 5 岁以下儿童中更常见, 而青少年性传播疾病发病率更高。**结论** 1990—2021 年, 我国 20 岁以下人群传染病疾病负担明显下降, 但较于发达地区仍有一定差距, 加强对呼吸道感染和艾滋病等疾病的防控, 加强 5 岁以下儿童的健康干预, 有助于提高我国儿童和青少年整体健康水平。

[中国当代儿科杂志, 2025, 27 (1): 39-46]

[关键词] 全球疾病负担数据库; 中国; 传染病; 儿童; 青少年

Disease burden of communicable diseases among children and adolescents aged under 20 years in China from 1990 to 2021

YANG Yang, ZHAO Ming-Yi. Department of Pediatrics, Third Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410013, China (Zhao M-Y, Email: zhao_mingyi@csu.edu.cn)

Abstract: Objective To investigate the epidemiological characteristics and changing trends of communicable diseases among children and adolescents in China from 1990 to 2021. **Methods** Based on the Global Burden of Disease Database, epidemiological indicators for communicable diseases among the population aged under 20 years in China from 1990 to 2021 were selected to analyze the burden of communicable diseases in this population, and a comparative analysis was performed with global data as well as data from Western Europe and North America. **Results** In 1990-2021, the overall burden of communicable diseases tended to decrease among children and adolescents in China. In 2021, the prevalence rate of communicable diseases in China was lower than the global prevalence rate and was higher than that in Western Europe and North America. There was a significant reduction in the mortality rate of communicable diseases, and the gap with Western Europe and North America gradually narrowed year by year. The overall incidence rate, mortality rate, and disability-adjusted life year rate of communicable diseases in males were higher than those in females, and respiratory infections and intestinal infections were more common in children aged <5 years, while the incidence rate of sexually transmitted diseases was higher in adolescents. **Conclusions** From 1990 to 2021, the disease burden of communicable diseases among the population under 20 years old in China has significantly decreased. However, there is still a certain gap compared to developed regions. Strengthening the prevention and control of diseases such as respiratory infections and acquired immunodeficiency syndrome, as well as enhancing health interventions for children under 5 years old, will help improve the overall health level of children and adolescents in China.

[Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2025, 27(1): 39-46]

Key words: Global Burden of Disease Database; China; Communicable disease; Child; Adolescent

[收稿日期] 2024-08-15; [接受日期] 2024-12-10

[基金项目] 国家自然科学基金 (81970248)。

[作者简介] 杨扬, 女, 博士研究生。

[通信作者] 赵明一, 女, 副研究员。Email: zhao_mingyi@csu.edu.cn。

随着医学发展和卫生条件的改善,传染病的疾病谱发生变化。曾在人类历史上多次大流行,造成数亿人死亡的天花,已被彻底消灭。昔日令人闻之色变的其他传染病,如脊髓灰质炎、疟疾等,也得到了有效控制^[1]。但由于病原体变异、抗菌药物广泛使用等原因,部分老传染病发病率再度回升;新发传染病也不断出现,使得传染病依旧是当今社会公众健康的严重威胁,造成巨大的社会经济负担^[2]。在过去几十年中,我国在传染病防控领域取得了重大成果。然而,2019年暴发的新型冠状病毒感染再一次强调了传染病防治工作的重要性。据统计,我国2019年传染病共造成130万人死亡,占总死亡人数的12.1%^[3]。

儿童因自身生长发育的特殊性成为传染病的高发群体。在我国,近年经呼吸道感染的儿童常见易感传染病的发病率有所增加,其中大部分患者为5岁以下儿童^[4]。降低5岁以下儿童传染病负担和死亡率一直是全球卫生领域的重要任务,包括消除5岁以下儿童可预防的死亡,消除艾滋病、结核病、疟疾和被忽视的热带病,抗击肝炎、水传播疾病和其他传染病^[5]。目前,5岁以下儿童传染病的疾病负担已有显著减少,在新型冠状病毒感染疫情暴发之前,全球大多数国家预计在2030年实现5岁以下儿童死亡率目标^[6]。现在,必须考虑的一个问题是,当前的干预措施是否将继续有效推动5岁以下儿童死亡率的持续下降。由于社会经济发展、医疗卫生条件改善、城乡人口流动性加大以及居民生活方式的改变,传染病防控重点已经发生转移,部分儿童传染病的发病规律出现新特点。此外,随着时间推移,传染病负担从幼儿向较年长的儿童和青少年转移。因此,有必要根据传染病的流行趋势更新传染病的防治工作,做好防护。

本研究基于全球疾病负担数据库(Global Burden of Disease, GBD),通过对我国1990—2021年20岁以下儿童和青少年传染病患病、发病、死亡等流行病学指标进行收集,旨在全面评估我国目前传染病的疾病负担和变化趋势,并与全球、西欧、北美等地区进行对比,为传染病防治提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来源于2021年GBD。GBD提供了

全球204个国家和地区、371种疾病和伤害的流行病学数据和疾病负担评估结果。原始数据来自各地区人口普查、调查、人口统计数据和其他与健康相关的数据库^[7]。

1.2 研究方法

本研究提取GBD 2021中1990—2021年中国20岁以下儿童和青少年的传染性疾病预防学数据进行分析,流行病学指标包括患病率、发病率、死亡率、伤残调整寿命年(disability-adjusted life years, DALYs)。GBD提供了不同性别和年龄组传染性疾病的疾病负担评估,本研究中呈现的比率是针对目标年龄组的粗率。根据GBD提供的数据,以年份为自变量,以年龄特定粗率的对数为因变量,使用线性回归计算各疾病指标的年平均变化百分比(average annual percentage change, AAPC),评估流行病学指标随时间变化的趋势。分别在全体人群、不同性别、不同年龄等层面,对2021年我国儿童和青少年传染病疾病负担情况以及1990—2021年我国儿童和青少年传染病疾病负担变化情况进行分析。根据GBD 2021对全球各个国家和地区的划分方法,本研究同时选取全球、西欧、北美20岁以下儿童和青少年的流行病学指标,与我国疾病负担进行比较。

1.3 疾病定义

GBD 2021传染病包括呼吸道感染和结核、被忽视的热带病和疟疾、艾滋病和性传播疾病、肠道感染和其他传染病5大类,其中呼吸道感染和结核进一步包括结核、下呼吸道感染、上呼吸道感染、中耳炎和新型冠状病毒感染;艾滋病和性传播疾病包括艾滋病、梅毒、衣原体感染、淋球菌感染、滴虫病、生殖器疱疹和其他性传播感染;肠道感染包括腹泻病、伤寒、副伤寒和非伤寒沙门菌感染;其他传染病包括脑膜炎、脑炎、白喉、百日咳、破伤风、麻疹、水痘和带状疱疹、急性肝炎(甲型、乙型、丙型、戊型)及其他非特异性传染病。

1.4 统计学分析

提取1990年和2021年我国儿童和青少年传染病各指标,描述1990—2021年我国该人群传染病疾病负担的整体情况。通过性别分层和年龄分层,进一步探究和比较不同性别和年龄人群传染病的疾病负担变化。使用R语言ggplot2包绘制图形。

2 结果

2.1 2021 年我国儿童和青少年传染病疾病负担

如图 1 所示, 2021 年, 我国传染病患病率低于全球水平, 但高于北美和西欧同期水平。我国最常见的传染病为呼吸道感染和结核, 患病率为 18 619.15/10 万, 之后依次为被忽视的热带病和疟疾 (8 476.17/10 万)、艾滋病和性传播感染 (1 087.82/10 万)、其他感染病 (747.14/10 万) 和肠道感染 (134.08/10 万)。我国呼吸道感染和结核发病率最高, 为 194 936.7/10 万, 其次为肠道感染 (8 811.07/10 万), 尽管被忽视的热带病和疟疾病率较高, 但发病率较低, 为 3.17/10 万。我国呼吸道感染和结核也是死亡率 (3.8/10 万) 和 DALYs 率 (448.61/10 万) 最高的传染病, 其次为其他传染病 (死亡率 1.4/10 万, DALYs 率 142.36/10 万)、艾滋病和性传播感染 (死亡率 0.76/10 万, DALYs 率 68.87/10 万)、肠道感染 (死亡率 0.43/10 万, DALYs 率 52.31/10 万)。

如图 2 所示, 2021 年我国呼吸道感染和结核中, 上呼吸道感染的发病率最高, 占该类疾病总发病次数的 94.56%, 下呼吸道感染的死亡率最高 (95.27%)。在艾滋病和性传播疾病中, 淋球菌感染发病率最高 (55.81%), 梅毒死亡率最高 (73.13%); 在肠道感染中, 腹泻病疾病负担相对

较重; 此外, 水痘和带状疱疹 (32.13%)、各型肝炎 (甲型 53.01%、戊型 10.53%、乙型 1.89%、丙型 1.21%), 2021 年发病率相对较高。

2.2 1990—2021 年我国儿童和青少年传染病疾病负担变化情况

不同地区传染病的发病率和死亡率呈现出不同的流行病学趋势。1996—2006 年, 我国艾滋病和性传播感染发病率呈上升趋势, 2017 年之后逐年降低, 2021 年发病率为 1 278.74/10 万, 低于全球水平, 但高于北美和西欧水平。1990 年, 我国肠道感染发病率 (48 373.02/10 万) 与西欧相近, 但高于北美, 此后逐年降低。在其他传染病中, 我国发病率 (2021 年为 6 920.71/10 万) 较高, 明显高于北美和西欧水平 (图 1B)。死亡率方面, 1990—2021 年, 我国呼吸道感染和肺结核、肠道感染死亡率明显下降 (图 1C)。我国呼吸道感染和结核、肠道感染 1990 年的死亡率分别为 81.2/10 万、17.55/10 万, 低于全球水平, 但明显高于西欧和北美水平; 2021 年死亡率分别为 3.8/10 万、0.43/10 万, 已趋近北美和西欧水平。

通过计算 1990—2021 年各疾病 AAPC 发现, 除艾滋病外, 其余传染病疾病负担均呈下降趋势 (图 3)。艾滋病的患病率、发病率、死亡率、DALYs 率呈上升趋势。

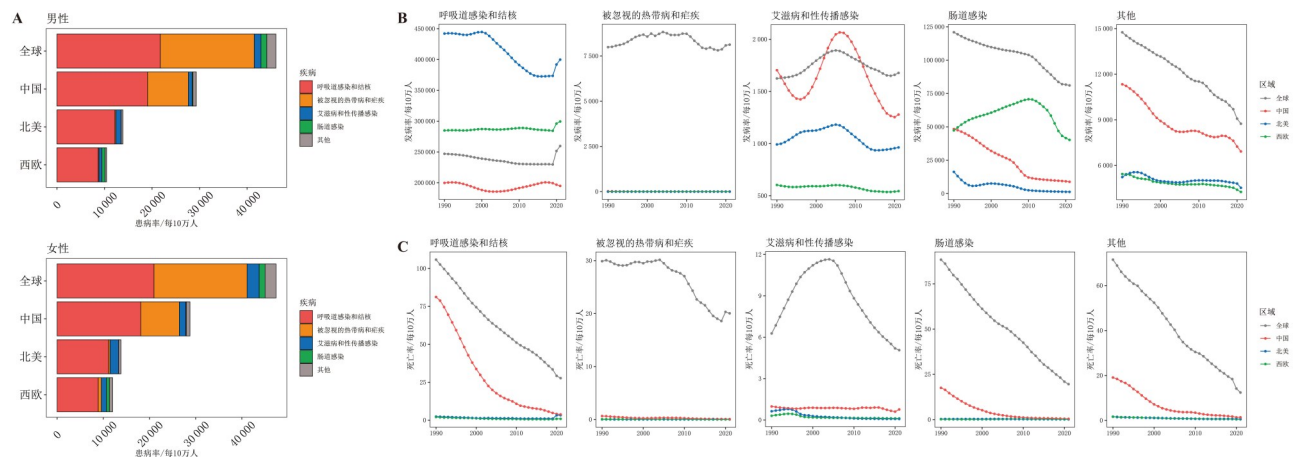


图 1 1990—2021 年中国和全球、北美、西欧 20 岁以下人群传染病疾病负担变化情况 图 A 为 2021 年全球、中国、北美、西欧 20 岁以下人群 5 种传染病患病率的堆叠条形图, 每种颜色代表一种传染病的患病率数值; 图 B 为 1990—2021 年全球、中国、北美和西欧 5 种传染病发病率的变化情况; 图 C 为 1990—2021 年 5 种传染病死亡率的变化情况。

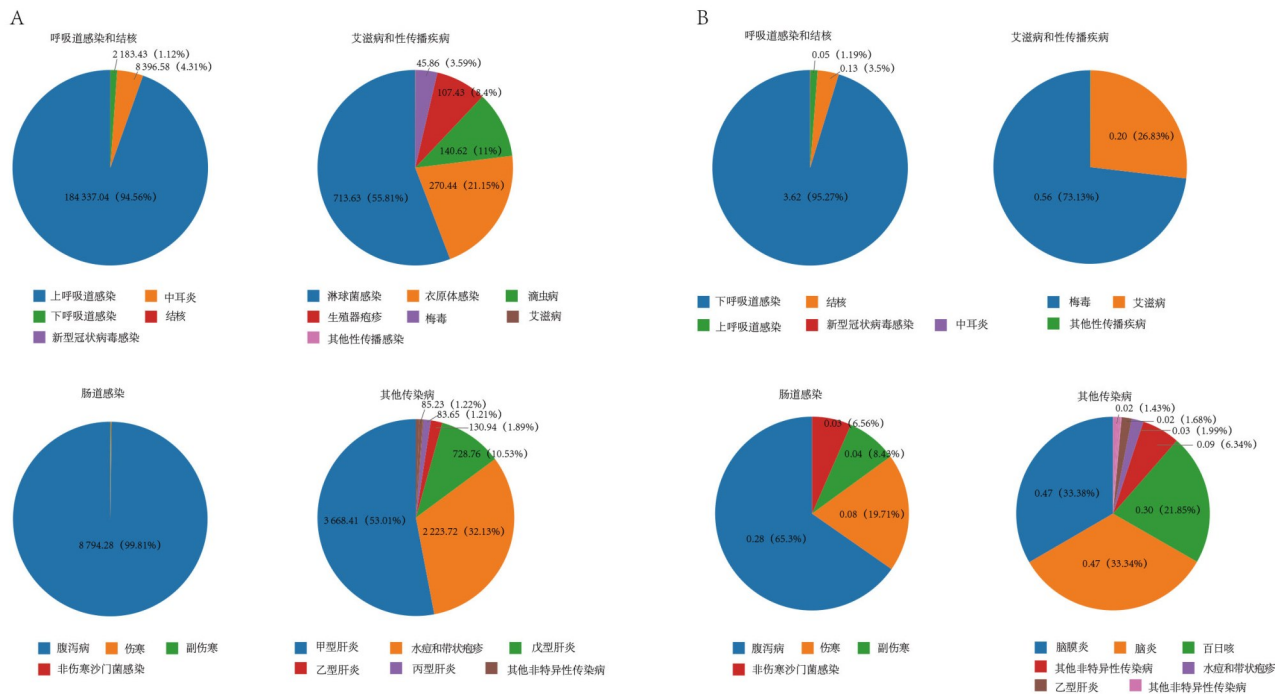


图2 2021年中国20岁以下人群传染病发病率和死亡率构成比 图A为发病率，图B为死亡率，图中数据分别表示“每10万人发病率（发病率构成比）”和“每10万人死亡率（死亡率构成比）”，构成比代表每种传染病的发病率占该类传染病总发病率的比例，占比小于1%的疾病数据未显示。

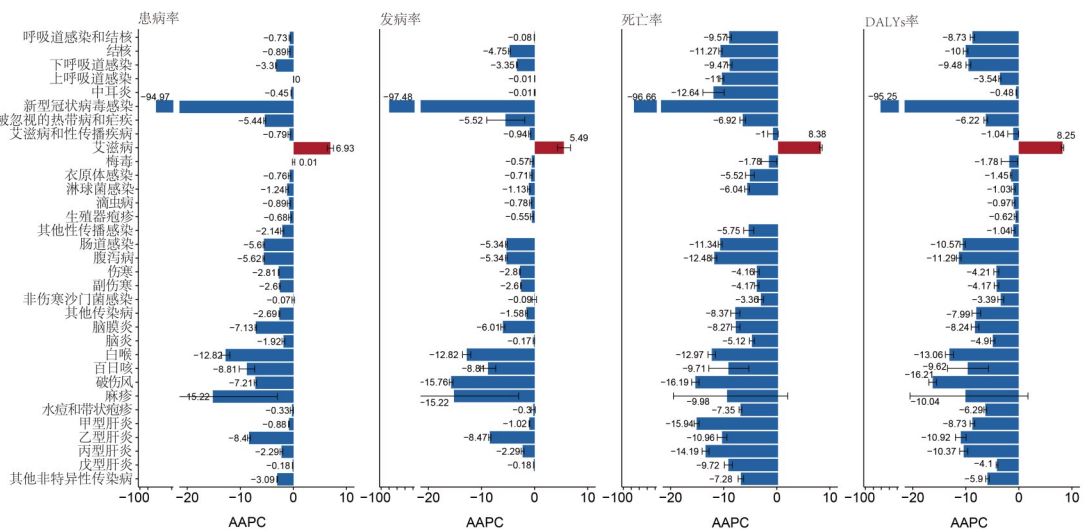


图3 1990—2021年中国20岁以下人群传染病患病率、发病率、死亡率和DALYs率的AAPC AAPC为年平均变化百分比，条形图为AAPC数值，误差线代表95%的置信区间。若AAPC>0，说明1990—2021年该疾病指标呈上升趋势。图中提示除艾滋病外，其余传染病各指标均呈下降趋势。图中空缺代表该疾病指标无法计算。

2.3 2021年我国儿童和青少年传染病疾病负担的性别和年龄分布

在我国20岁以下的儿童和青少年中，男性整体传染病疾病负担高于女性（表1）。2021年，呼吸道感染和结核的患病率最高，分别为男性19 068.7/10万、女性18 103.19/10万，该病的发病率、死亡率和DALYs率也居于传染病首位。艾滋

病和性传播感染疾病在女性中的患病率高于男性，但发病率、死亡率和DALYs率在男性中更高。其他传染病的死亡率和DALYs率也较高。

在不同的年龄组中，患病率最高的传染病均为呼吸道感染和结核，其次为被忽视的热带病和疟疾，15~19岁青少年的患病率最高（表2）。15~19岁人群中艾滋病和性传播感染的患病率为

3 916.76/10 万，明显高于其他年龄组。传染病整体发病率、死亡率和 DALYs 率最高的年龄段为 5 岁以下的儿童。尽管在 4 个年龄段的人群中，呼吸道感染和结核均为发病率最高的传染病，但是在 5 岁及 5 岁以上的儿童和青少年中，因该疾病造成的死亡率和 DALYs 率明显降低。5 岁以下儿童中，艾滋病和性传播感染、肠道感染和其他传染病造成的死亡率和 DALYs 率也明显高于其他年龄段。

表 1 2021 年我国不同传染病疾病负担的性别比较

指标	女性	男性
患病率		
呼吸道感染和结核	18 103.19(15 320.06~21 456.96)	19 068.7(15 990.61~22 411.45)
被忽视的热带病和疟疾	8 356.79(6 036.63~11 491.61)	8 580.18(6 221.26~11 765.03)
艾滋病和性传播感染	1 406.03(1 090.13~1 750.34)	810.56(634.82~1 024.66)
肠道感染	110.69(80.37~146.32)	154.45(112.35~202.98)
其他	801.14(759.38~837.76)	700.08(659.85~737.09)
发病率		
呼吸道感染和结核	192 907.64(159 820.7~232 083.45)	196 704.59(162 766.45~236 961.74)
被忽视的热带病和疟疾	3.15(1.19~8.96)	3.18(1.43~8.11)
艾滋病和性传播感染	1 266.72(888.74~1 749.16)	1 289.21(874.35~1 835.54)
肠道感染	7 268.76(5 164.28~9 659.5)	10 154.86(7 225.15~13 458.89)
其他	6 887.17(6 413.11~7 323.84)	6 949.93(6 466.61~7 378.41)
死亡率		
呼吸道感染和结核	3.21(2.55~3.92)	4.31(3.48~5.24)
被忽视的热带病和疟疾	0.05(0.03~0.11)	0.09(0.04~0.21)
艾滋病和性传播感染	0.75(0.37~1.42)	0.78(0.38~1.47)
肠道感染	0.43(0.31~0.58)	0.43(0.29~0.60)
其他	1.27(0.93~1.85)	1.51(1.07~2.13)
DALYs		
呼吸道感染和结核	392.68(318.66~474.05)	497.34(411.55~593.39)
被忽视的热带病和疟疾	31.80(21.11~44.54)	34.11(22.14~49.57)
艾滋病和性传播感染	67.08(32.77~127.43)	70.42(34.96~132.68)
肠道感染	49.65(38.99~62.90)	54.62(41.82~70.62)
其他	132.45(101.52~188.30)	150.99(112.42~210.66)

注：表中数据为每 10 万人患病率、发病率、死亡率和 DALYs 率及对应的 95% *UI*，*UI* 为不确定区间，是 GBD 报道疾病指标时采取的区间估计方法。

表 2 2021 年我国不同传染病疾病负担的年龄比较

指标	0~4 岁	5~9 岁	10~14 岁	15~19 岁
患病率				
呼吸道感染和结核	16 284.18 (14 176.66~18 971.61)	13 600.90 (10 945.01~16 764.43)	18 243.99 (13 345.30~24 209.55)	27 916.99 (20 387.13~37 324.57)
被忽视的热带病和疟疾	5 259.62 (3 807.72~7 197.18)	8 932.43 (6 306.82~12 566.25)	9 489.99 (6 834.52~12 989.38)	10 066.38 (7 331.17~13 792.85)
艾滋病和性传播感染	106.90 (76.51~143.82)	104.72 (74.72~141.03)	613.23 (437.09~855.87)	3 916.76 (2 967.69~5 021.71)
肠道感染	172.87(127.47~232.46)	158.45(99.03~235.08)	117.96(69.54~184.30)	81.08(58.51~108.70)
其他	1 257.83 (1 173.83~1 347.17)	663.58 (617.68~715.70)	528.28 (489.41~569.59)	575.74 (537.77~614.02)

表 2 (续)

指标	0~4 岁	5~9 岁	10~14 岁	15~19 岁
发病率				
呼吸道感染和结核	289 151.93 (224 186.76~356 796.63)	207 517.22 (145 763.72~276 314.34)	149 803.75 (106 592.41~206 977.09)	132 902.41 (92 586.04~178 473.81)
被忽视的热带病和疟疾	1.90(0.77~5.11)	3.33(1.43~8.56)	3.60(1.62~8.43)	3.76(1.77~8.16)
艾滋病和性传播感染	16.34 (12.01~21.55)	0.18 (0.03~0.56)	711.63 (420.98~1 178.48)	4 886.20 (3 278.52~7 115.82)
肠道感染	11 937.87 (8 545.57~16 273.74)	10 277.01 (6 133.65~14 885.86)	7 554.84 (4 498.97~11 568.68)	5 128.69 (3 657.77~7 024.72)
其他	15 912.91 (14 504.33~17 264.34)	5 690.99 (4 955.36~6 530.03)	3 656.67 (3 257.98~4 121.66)	2 912.49 (2 661.75~3 197.82)
死亡率				
呼吸道感染和结核	13.46(10.76~16.57)	1.14(0.96~1.36)	0.68(0.57~0.81)	0.76(0.63~0.92)
被忽视的热带病和疟疾	0.14(0.06~0.28)	0.08(0.04~0.18)	0.05(0.02~0.11)	0.03(0.02~0.09)
艾滋病和性传播感染	2.91(1.29~5.82)	0.10(0.06~0.18)	0.07(0.04~0.12)	0.18(0.14~0.21)
肠道感染	1.26(0.94~1.70)	0.24(0.14~0.38)	0.15(0.09~0.26)	0.11(0.06~0.19)
其他	4.27(2.96~6.38)	0.79(0.61~1.09)	0.39(0.32~0.49)	0.34(0.28~0.41)
DALYs 率				
呼吸道感染和结核	1 354.71 (1 086.27~1 635.09)	220.26 (168.50~291.81)	143.99 (105.13~199.02)	150.65 (114.85~200.34)
被忽视的热带病和疟疾	31.24(20.72~44.74)	26.75(18.33~37.95)	34.68(22.19~51.42)	41.04(24.42~68.45)
艾滋病和性传播感染	260.78(115.49~522.19)	8.84(5.10~15.57)	6.48(4.08~10.48)	18.25(14.73~23.02)
肠道感染	132.63(101.79~169.70)	38.28(25.91~54.28)	25.65(16.90~37.02)	17.51(12.17~25.05)
其他	396.88(279.82~582.52)	87.69(70.09~114.38)	54.81(45.13~66.56)	48.79(39.72~58.56)

注：表中数据为每 10 万人患病率、发病率、死亡率和 DALYs 率及对应的 95% UI，UI 为不确定区间。

2.4 传染病的发病和死亡顺位变化情况

如表 3 所示，1990 年和 2021 年，14 岁以下儿童中发病率前 3 位均为上呼吸道感染、腹泻病和中耳炎，上呼吸道感染的发病率始终最高，而中耳炎和腹泻病的顺位有所变化。1990 年 15~19 岁青少年

发病率排序前 3 位分别为上呼吸道感染、腹泻病和淋球菌感染，2021 年，淋球菌感染被中耳炎替代。下呼吸道感染始终是死亡率最高的传染病。相较于 1990 年，2021 年腹泻病死亡顺位明显降低，而梅毒、艾滋病等性传播疾病死亡顺位增高。

表 3 1990—2021 年中国 20 岁以下人群传染病发病率和死亡率前 5 位病种排序变化

指标	1990 年				2021 年			
	0~4 岁	5~9 岁	10~14 岁	15~19 岁	0~4 岁	5~9 岁	10~14 岁	15~19 岁
发病率								
排序								
1	上呼吸道感染 (272 587.72)	上呼吸道感染 (197 220.75)	上呼吸道感染 (14 5252.07)	上呼吸道感染 (130 385.79)	上呼吸道感染 (268 684.93)	上呼吸道感染 (195 493.76)	上呼吸道感染 (143 889.59)	上呼吸道感染 (128 983.68)
2	腹泻病 (104 669.68)	腹泻病 (43 729.83)	腹泻病 (30 240.94)	腹泻病 (17 010.03)	中耳炎 (17 362.96)	腹泻病 (10 261.11)	腹泻病 (7 543.63)	腹泻病 (5 121.49)
3	中耳炎 (17 754.73)	中耳炎 (9 147.59)	中耳炎 (4 406.53)	淋球菌感染 (3 098.29)	腹泻病 (11 904.60)	中耳炎 (9 132.91)	中耳炎 (4 396.18)	中耳炎 (2 743.64)
4	下呼吸道感染 (16 638.35)	下呼吸道感染 (5 005.74)	甲型肝炎 (2 916.75)	中耳炎 (2 752.80)	水痘和带状疱疹 (8 096.23)	甲型肝炎 (3 663.62)	甲型肝炎 (2 562.53)	淋球菌感染 (2 656.86)
5	甲型肝炎 (10 759.08)	甲型肝炎 (4 630.22)	乙型肝炎 (1 980.86)	乙型肝炎 (2 516.46)	甲型肝炎 (6 542.34)	下呼吸道感染 (2 879.07)	下呼吸道感染 (1 501.14)	甲型肝炎 (1 961.79)

表 3 (续)

指标	1990 年				2021 年			
	0~4 岁	5~9 岁	10~14 岁	15~19 岁	0~4 岁	5~9 岁	10~14 岁	15~19 岁
死亡率 排序								
1	下呼吸道 感染(280.74)	下呼吸道 感染(8.67)	下呼吸道 感染(3.56)	下呼吸道 感染(2.86)	下呼吸道 感染(13.02)	下呼吸道 感染(1.08)	下呼吸道 感染(0.60)	下呼吸道 感染(0.58)
2	腹泻病(64.73)	百日咳(2.62)	结核(1.46)	结核(2.47)	梅毒(2.39)	脑膜炎(0.29)	脑膜炎(0.18)	结核(0.18)
3	脑膜炎(21.37)	脑膜炎(2.59)	脑膜炎(1.20)	脑膜炎(1.05)	脑炎(1.41)	脑炎(0.28)	脑炎(0.13)	脑膜炎(0.18)
4	百日咳(16.54)	腹泻病(1.66)	腹泻病(0.80)	腹泻病(0.54)	脑膜炎(1.27)	百日咳(0.16)	艾滋病(0.07)	艾滋病(0.17)
5	结核(15.65)	结核(1.63)	百日咳(0.64)	被忽视的热带 病和疟疾 (0.27)	百日咳(1.06)	艾滋病(0.09)	结核(0.06)	脑炎(0.10)

注：数据表示为“每 10 万人发病率”或“每 10 万人死亡率”。

3 讨论

1990—2021 年，我国在 20 岁以下儿童青少年传染病控制方面取得了显著进展，负担整体呈下降趋势，死亡率急剧下降，与北美、西欧等发达地区的差距逐渐缩小，特别是呼吸道感染和结核，1990—2021 年间该病死亡率明显下降。但是患病率仍较高，尽管低于全球水平，但高于发达地区，儿童和青少年整体健康水平仍有较大提升空间。

近几十年，我国传染病防控体系逐步完善。1989 年颁布了《中华人民共和国传染病防治法》，2004 年和 2013 年分别进行了两次修订。2020 年，我国法定传染病已增至 40 种^[8]。预防接种体系持续完善，尤其是儿童免疫规划的实施，适龄儿童免疫规划疫苗接种率保持在 90% 以上^[9]。此外，药物治疗、病媒控制和教育宣讲等措施，也有效控制了多种传染病的流行。

本研究发现，呼吸道感染是我国 20 岁以下人群面临的主要传染性疾病威胁。上呼吸道感染的发病率和下呼吸道感染的死亡率，分别居于传染病首位。一方面，流感相关疫苗并未纳入免疫规划，现阶段疫苗对该类疾病发挥的作用有限；另一方面，与该年龄段人群特点有关。既往研究报道，5 岁以下儿童呼吸道感染发病率显著高于 5 岁以上的儿童和青少年^[10-11]，且下呼吸道感染是造成 5 岁以下儿童死亡的主要原因之一^[12]。儿童免疫系统仍处于发育阶段，T、B 淋巴细胞发育尚不成熟，容易发生呼吸道反复感染。此外，婴幼儿传导气道数量少、纤毛功能运动差等原因，也增加了婴幼儿呼吸道感染的风险^[13]。对于 5 岁以上的儿童和青少年，呼吸道感染高发也与其所处场

所有关。学校是人群高密度场所，在通风条件差的情况下，更易发生呼吸道感染^[14]。

本研究显示，新生儿梅毒和艾滋病等性传播疾病在 20 岁以下人群中的死亡顺位不断上升。青少年由于在身体、情感、认知等方面相对不成熟，更容易发生高危性行为。GBD 研究发现，青少年性传播感染发病率高于其他年龄段^[15]。尽管我国 20 岁以下人群性传播疾病的整体负担呈下降趋势，但高于北美和西欧地区。这可能与我国青少年对该类疾病相关知识知晓率较低，防范意识较弱有关^[16]。在该类疾病中，淋球菌感染发病率最高。我国 105 个性病监测点报告发现，2015—2019 年，15~19 岁青少年淋球菌感染发病率快速增长，高发年龄段出现明显低龄化倾向，学生群体的年均增幅最大^[17]。梅毒的发病率较淋球菌低，但由于梅毒为慢性、系统性性传播疾病，治愈时间相对较长^[18]，造成了更高的 DALYs。因此需要针对该人群进行更有针对性的健康宣教，减少性传播疾病的发生发展。

本研究存在一些局限性。首先，GBD 中的病因不能完全反映传染病流行病学特征，我国对传染病的分类与 GBD 分类存在差异。GBD 将传染病分为 5 大类，而我国将传染病分为甲乙丙 3 类共 40 种。例如，在我国，结核病属于乙类传染病，流行性感属于丙类传染病，而两者在 GBD 中同属于呼吸道感染和结核。因此，在对比国内外流行病学研究时，会存在数据差异。第二，国内多项研究发现，传染病流行特点存在地区差异^[19-20]，而 GBD 不包含中国省份数据，仍需进一步深入探究各省份的具体情况。第三，GBD 数据库中的流行病学数据基于数学模型的计算，与实际情况存

在一定偏差。

1990—2021 年，我国儿童和青少年传染病负担整体呈下降趋势，与北美、西欧等发达地区的差距逐渐缩小。传染病流行病学存在明显的年龄特征，呼吸道感染、肠道感染在 5 岁以下儿童中更常见，而青少年性传播疾病发病率更高。应根据流行病学的变化趋势，做好高峰季节、重点人群的防护。

作者贡献声明：杨扬负责数据收集、分析及论文撰写；赵明一负责研究设计与论文指导。

利益冲突声明：所有作者声明无利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] 杨维中, 贾萌萌. 中国消除传染病的历史进程与展望[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(11): 1907-1911. PMID: 34818832. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211016-00801.
- [2] 陈永平. 全球新发传染病的挑战与防控[J]. 中华传染病杂志, 2018, 36(7): 393-396. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2018.07.002.
- [3] Zhang C, Fu X, Liu Y, et al. Burden of infectious diseases and bacterial antimicrobial resistance in China: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet Reg Health West Pac, 2023, 43: 100972. PMID: 38076321. PMCID: PMC10700598. DOI: 10.1016/j.lanwpc.2023.100972.
- [4] 冯文雅, 姚云花, 赵成松, 等. 2007 年至 2021 年北京市单中心儿童传染病的流行特征分析[J]. 中华传染病杂志, 2023, 41(7): 447-453. DOI: 10.3760/cma.j.cn311365-20221215-00502.
- [5] GBD 2019 Child and Adolescent Communicable Disease Collaborators. The unfinished agenda of communicable diseases among children and adolescents before the COVID-19 pandemic, 1990-2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet, 2023, 402(10398): 313-335. PMID: 37393924. PMCID: PMC10375221. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)00860-7.
- [6] GBD 2019 Under-5 Mortality Collaborators. Global, regional, and national progress towards Sustainable Development Goal 3.2 for neonatal and child health: all-cause and cause-specific mortality findings from the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet, 2021, 398(10303): 870-905. PMID: 34416195. PMCID: PMC8429803. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01207-1.
- [7] 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. PMID: 38642570. PMCID: PMC11122111. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)00757-8.
- [8] 周宇辉. 我国传染病流行现状与防控体系建设研究[J]. 中国卫生政策研究, 2023, 16(4): 74-78. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2982.2023.04.011.
- [9] 贾彦辉, 李湘黔, 汤薪玉. 中国共产党百年治疫: 历程、成就与经验[J]. 湖北行政学院学报, 2021(1): 74-81. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7155.2021.01.012.
- [10] 龚如涵, 刘庆中, 陈沐, 等. 上海市松江区 0~12 岁上呼吸道感染患儿 7 种常见病毒流行病学特征[J]. 检验医学, 2019, 34(12): 1097-1100. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8640.2019.12.008.
- [11] 张昕婷, 张俊英, 曹爱华. 济南市 1 300 例儿童呼吸道疾病流行病学分析[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(11): 1275-1277. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.11.022.
- [12] Perin J, Mulick A, Yeung D, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals[J]. Lancet Child Adolesc Health, 2022, 6(2): 106-115. PMID: 34800370. PMCID: PMC8786667. DOI: 10.1016/S2352-4642(21)00311-4.
- [13] Rossi GA, Medici MC, Arcangeletti MC, et al. Risk factors for severe RSV-induced lower respiratory tract infection over four consecutive epidemics[J]. Eur J Pediatr, 2007, 166(12): 1267-1272. PMID: 17308898. PMCID: PMC2042510. DOI: 10.1007/s00431-007-0418-y.
- [14] 张文, 余雅, 范君, 等. 2016—2020 年重庆市学生肺结核流行病学特征分析[J]. 中国防痨杂志, 2022, 44(8): 784-791. DOI: 10.19982/j.issn.1000-6621.20220196.
- [15] Zheng Y, Yu Q, Lin Y, et al. Global burden and trends of sexually transmitted infections from 1990 to 2019: an observational trend study[J]. Lancet Infect Dis, 2022, 22(4): 541-551. PMID: 34942091. DOI: 10.1016/S1473-3099(21)00448-5.
- [16] 杜莉, 王天景, 朱丽萍. 上海市性病门诊青少年患者知行行的现状调查[J]. 上海预防医学, 2021, 33(6): 514-520. DOI: 10.19428/j.cnki.sjpm.2021.20010.
- [17] 杨雨晴, 张琬悦, 张小斌, 等. 青少年生殖道沙眼衣原体和淋球菌感染现况与防控措施[J]. 皮肤病与性病, 2023, 45(1): 49-52. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1310.2023.01.012.
- [18] 姜路明, 朱匡纪, 楼秒芬, 等. 金华市婺城区儿童青少年梅毒流行特征分析[J]. 中国初级卫生保健, 2018, 32(12): 42-44. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2018.12.0015.
- [19] 林小丹, 毛秀华, 姚卫光. 2008—2018 年中国肠道传染病流行特征及空间聚集性分析[J]. 中国全科医学, 2023, 26(4): 417-425. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0612.
- [20] 简慧, 陈泽伟, 岳晓丽, 等. 2018—2023 年中国生殖道沙眼衣原体感染流行趋势及时空分布特征[J]. 中华皮肤科杂志, 2024, 57(5): 450-454. DOI: 10.35541/cjd.20240038.

(本文编辑：王颖)

(版权所有©2025 中国当代儿科杂志)