

· 疾病负担与趋势 · 论著 ·

杭州市儿童流感病例的疾病负担研究 (2021—2023 年)

朱一¹ 李莉² 王慎玉³ 考庆君¹ 孙登⁴

¹ 杭州市疾病预防控制中心公共卫生应急办, 杭州 310021; ² 杭州市疾病预防控制中心健康危害因素监测所, 杭州 310021; ³ 浙江省疾病预防控制中心免疫所, 杭州 310051; ⁴ 杭州市疾病预防控制中心艾滋病性病防制所, 杭州 310021

通信作者: 朱一, Email: zhuyilxb@163.com

【摘要】 目的 了解杭州市儿童流感疾病负担情况。方法 基于“中国疾病监测信息报告管理系统”, 采用分层抽样法, 分别抽取 2021 年 11 月至 2022 年 3 月、2022 年 11 月至 2023 年 3 月报告的现住址为杭州市的 3~18 岁流感病例作为调查对象, 采用自行设计的调查表, 测算流感病例直接经济负担、间接经济负担和总经济负担以及健康相关生命质量。结果 共收集到 474 例调查对象的有效信息, 年龄为(10.45±4.28)岁, 其中男性 248 例(52.32%, 248/474), 门诊病例 442 例(93.25%, 442/474); 直接经济负担、间接费用和总经济负担分别为 474.08(315.00, 705.86)、0(0, 420.00)和 597.25(385.88, 1 145.35)元。6~11 岁年龄段直接经济负担为 556.76(330.75, 835.64)元, 高于其他年龄段($H=8.248, P=0.016$), 住院病例直接经济负担、间接费用和总经济负担分别为 2 698.50(1 685.25, 3 976.61)、1 050.00(630.00, 1 921.50)和 3 990.00(2 917.50, 5 270.83)元, 均高于门诊病例($Z=-8.492, -7.310$ 和 -8.624 , 均 $P<0.001$), 门诊就诊次数 ≥ 3 次者直接经济负担、间接费用和总经济负担分别为 705.60(544.36, 1 164.19)、0(0, 945.00)和 915.08(599.21, 1 910.87)元, 为组内最高($H=91.447, 13.892$ 和 73.155 , 均 $P<0.001$), 有过敏性鼻炎和鼻窦炎等病史者直接经济负担与总经济负担分别为 575.40(363.83, 912.77)和 761.75(400.71, 1 714.39)元, 均高于无病史者($Z=-2.708$ 和 $-2.264, P=0.007$ 和 0.024)。流感期间健康效用值为 0.78(0.70, 0.87), 低于日常非患病时($Z=-18.283, P<0.001$), 住院病例健康效用值为 0.53(0.43, 0.71), 低于门诊病例($Z=-5.852, P<0.001$)。结论 杭州市儿童流感疾病负担较高。建议针对低年龄、有过敏性鼻炎和鼻窦炎病史的儿童, 积极采取开展流感疫苗接种等措施降低流感发病及其疾病负担。

【关键词】 流感; 儿童; 疾病负担; 生命质量; 疫苗

基金项目: 杭州市医药卫生科技计划(A20200444, ZD20230076)

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20240201-00026

Disease burden of influenza in children in Hangzhou (2021-2023)

Zhu Yi¹, Li Li², Wang Shenyu³, Kao Qingjun¹, Sun Zhou⁴

¹Office of Public Health Emergency Response, Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China; ²Department of Public Health Hazards Surveillance, Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China; ³Department of Immunization, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China; ⁴Department of AIDS/STDs Control and Prevention, Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China

Corresponding author: Zhu Yi, Email: zhuyilxb@163.com

【Abstract】 **Objective** To explore the disease burden of influenza among children in Hangzhou. **Methods** Based on National Notifiable Disease Surveillance System, influenza cases aged 3-18 years reported from November 2021 to March 2022 and from November 2022 to March 2023 in Hangzhou, were selected by stratified sampling. A self-designed questionnaire was utilized to assess the direct, indirect and total economic burden, as well as health-related quality of life (HRQoL) of influenza cases. **Results** A total of 474 cases was collected, with an average age of

(10.45±4.28) years. There were 248 (52.32%, 248/474) male cases and 442 (93.25%, 442/474) outpatients. The medians for direct, indirect and total economic burden were 474.08 (315.00, 705.86), 0 (0, 420.00) and 597.25 (385.88, 1 145.35) yuan, respectively. The direct economic burden for the 6-11 age group was 556.76 (330.75, 835.64) yuan, which was higher than that of other age groups ($H=8.248, P=0.016$). For hospitalized cases, the direct, indirect and total economic burden were 2 698.50 (1 685.25, 3 976.61), 1 050.00 (630.00, 1 921.50), and 3 990.00 (2 917.50, 5 270.83) yuan, respectively, which were all significantly higher than those of outpatient cases ($Z=-8.492, -7.310, \text{ and } -8.624, \text{ all } P<0.001$). Among outpatients with three or more visits, the direct, indirect and total economic burden were the highest of 705.60 (544.36, 1 164.19), 0 (0, 945.00), and 915.08 (599.21, 1 910.87) yuan, respectively ($H=91.447, 13.892 \text{ and } 73.155, \text{ all } P<0.001$). Cases with a history of allergic rhinitis and sinusitis had higher direct and total economic burden of 575.40 (363.83, 912.77) and 761.75 (400.71, 1 714.39) yuan, respectively, compared to those without such histories ($Z=-2.708 \text{ and } -2.264, P=0.007 \text{ and } 0.024$). The health utility value during influenza was 0.78 (0.70, 0.87), which was lower than that during non-ill days ($Z=-18.283, P<0.001$). Hospitalized cases had lower health utility value of 0.53 (0.43, 0.71) than outpatients ($Z=-5.852, P<0.001$).

Conclusions The disease burden of influenza is heavy in children in Hangzhou. It is recommended to actively promote influenza vaccination and other measures for younger children and those with a history of allergic rhinitis and sinusitis to reduce influenza incidence and its associated burdens.

[Key words] Influenza; Children; Burden of disease; Health-related quality of life; Vaccine

Fund program: Medical and Health Science and Technology of Hangzhou (A20200444, ZD20230076)

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20240201-00026

流感是一种严重危害公众健康的呼吸道传染病。全球每年儿童流感罹患率为 20%~30%，在流感流行季节，儿童流感罹患率可高达 55%^[1]。儿童罹患流感不仅对身心健康带来严重影响，同时给家庭和社会带来沉重的疾病负担，如就诊产生的医疗费用，儿童缺课导致家长误工^[2]，同时还会干扰学校正常的教学秩序。2018—2019 年杭州市共报告流感学校聚集性疫情 231 起，报告病例 4 233 例，183 个班级因疫情防控而停课^[3]。目前疫苗接种是预防流感、控制流行最有效和最经济的方法^[4]，但流感疫苗目前尚未纳入国家免疫规划，还需自费进行接种。流感疾病负担的研究可为制定流感防控策略和疫苗接种评价提供依据。但目前杭州市尚未开展基于医疗机构或社区人群的流感经济负担调查，本研究以杭州市儿童流感病例为研究对象，调查流感所致疾病负担，以期提出流感防控策略以及防控效果评价提供科学依据。

对象与方法

一、调查对象

本研究样本量的测算依据现况调查样本量计

算公式： $N=1.96^2 \times p(1-p)/d^2$ ，假定 3~18 岁儿童流感病例发病率 p 为 33.0%（参考北京市 2017—2018 季节流感调查结果^[5]），容许误差 d 为 0.05，样本量为 340 例。考虑调查有效率，增加 10% 样本量，即至少需要调查 374 例。本研究设定调查对象数为 500 例。

采用分层抽样方法，从“中国疾病监测信息报告管理系统”中抽取现住址为杭州市城区（拱墅区）、郊区（余杭区）和农村（淳安县），报告时间为 2021 年 11 月至 2022 年 3 月，以及 2022 年 11 月至 2023 年 3 月，两个流感流行高峰季^[6]的 3~18 岁流感病例，每个流行季 250 例。调查在流感儿童监护人知情同意下开展。本研究通过杭州市疾病预防控制中心医学伦理审查委员会审批（审批号：申 2020-13）。

二、调查方式和内容

调查人员经过杭州市疾病预防控制中心统一培训，于流感流行高峰季结束后的 4—5 月（分别为 2022 年 4—5 月和 2023 年 4—5 月）对病例及其日常监护人进行电话调查，调查内容包括：调查对象基本情况，流感门诊或住院治疗情况，患病期间儿童缺课情况，陪同人员陪护情况、误工天数、经济损失情况，以及儿童日常和患病期间生命质量状况

等。其中费用相关信息优先通过被调查对象查看医疗机构费用结算清单、医保结算短信、医保票据等医保结算信息和手机支付信息等途径获取。

三、指标测算

经济损失指标测算依据 WHO 季节性流感经济负担评估指南^[6]。经济负担分为直接经济负担和间接经济负担。直接经济负担包括直接医疗费用和直接非医疗费用。直接医疗费用包括门急诊诊疗费、住院费等治疗疾病的费用,直接非医疗费用包括就医或诊疗过程中产生的交通费、患病期间的营养费。间接经济负担包括病例本人、陪护人员工作时间减少带来的经济损失,由于本研究对象均为儿童,因此仅统计陪护人员由于陪护造成的劳动力损失。劳动力损失=陪护天数×陪护人员日均收入。

生命质量评价采用欧洲五维健康量表(EuroQol five-dimension, EQ-5D)儿童青少年版^[7]来评估,包括行动能力、自我照顾、日常活动、疼痛/不舒适、感到担心/伤心/不高兴 5 个维度。每个维度划分为 3 个水平,分别为没有困难、有些困难和很大困难^[8]。本研究使用基于我国人群建立的 EQ-5D 量表效用值积分体系^[9]将健康状态转换为健康效用值,效用值越接近 1 代表健康状况越好。

四、统计学分析

采用 Epidata3.1 软件建立数据库,双人双录入问卷信息并进行核查,之后采用 R3.6 软件进行统计分析。分类变量采用百分率和构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验。疾病负担数据均不符合正态分布,采用中位数(M)和四分位数(Q_1, Q_3)进行描述,两组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验,多组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验。生命质量比较采用 Wilcoxon 秩和检验。双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。本研究所涉

及的费用均按 5%的贴现率折算至 2023 年。

结 果

一、基本情况

共调查 500 例儿童流感病例,获得有效信息 474 例,有效率 94.80%。调查对象年龄(10.45 ± 4.28)岁,范围 3~18 岁,男性 248 例(52.32%,248/474)。门诊病例 442 例(93.25%,442/474),住院病例 32 例(6.75%,32/474),住院病例中重症病例 6 例(1.27%,6/474),无危重症病例。参加杭州市少儿医保 315 例(66.46%,315/474),参加新型农村合作医疗 127 例(26.79%,127/474)。当前流行季中接种过流感疫苗 41 例(8.65%,41/474)。既往有过敏性鼻炎和鼻窦炎等病史 103 例(21.73%,103/474)。

二、就医行为

80 例(16.88%,80/474)病例在前往医院就诊前后曾自行去药房购药,费用中位数为 200.00(100.00,328.50)元。门诊病例中,就医 1 次有 257 例(58.14%,257/442),就医达 3 次及以上有 42 例(9.50%,42/442);住院病例中,就医 1 次有 28 例(87.50%,28/32),就医 2 次有 4 例(12.50%,4/32)。

三、病例及陪护人员误课及误工情况

表 1 可见,儿童流感病例病程最短 1 d,最长 30 d,中位天数 5(3,6) d,因病误课病例 405 例(85.40%,405/474),误课天数最短 1 d,最长 15 d,中位天数 5(3,7) d。课外误课病例 48 例(10.13%,48/474),其中误课课时 ≥ 3 节者 24 例(50.00%,24/48)。患儿家长因陪护误工 233 名(49.16%,233/474),误工天数最短 0.5 d,最长 11 d,中位天数 2(1,3) d。

与门诊病例相比,住院病例病程更长($Z=-4.150, P<0.001$),陪护人员误工率更高($\chi^2=23.612, P<$

表 1 杭州市儿童流感病例及陪护人员误课及误工情况

类别	总例数	病程 [d, $M(Q_1, Q_3)$]	患儿误课情况		陪护人员误工情况	
			误课例数[例(%)]	误课天数 [d, $M(Q_1, Q_3)$]	误工人数[人(%)]	误工天数 [d, $M(Q_1, Q_3)$]
住院	32	6.5(5,7)	27(84.38)	5(4,7)	30(93.75)	5(4,6.5)
门诊	442	4(3,6)	378(87.50)	5(3,7)	203(46.99)	1(1,2)
合计	474	5(3,6)	405(85.40)	5(3,7)	233(49.16)	2(1,3)

0.001), 误工天数更长 ($Z=-8.413, P<0.001$)。门诊和住院病例误课率 ($\chi^2=0.007, P=0.935$) 和误课天数 ($Z=-1.124, P=0.261$) 相比, 差异均无统计学意义。

四、经济负担

1. 经济负担基本情况

儿童流感病例直接医疗费用为 429.98(274.97, 641.03)元, 直接经济负担为 474.08(315.00, 705.86)元, 间接经济负担为 0 (0, 420.00) 元, 总经济负担为 597.25(385.88, 1 145.35)元。其中, 门诊病例直接医疗费用为 417.85(242.55, 586.16)元, 直接经济负担为 441.00(308.70, 644.70)元, 总经济负担为 569.99(374.85, 986.52)元。住院病例直接医疗费用为 2 413.69(1 546.13, 3 265.24)元, 直接经济负担为 2 698.50(1 685.25, 3 976.61)元, 总经济负担为 3 990.00(2 917.50, 5 270.83)元。

2. 不同特征病例经济负担比较

不同年龄段病例直接医疗费、直接经济负担比较差异有统计学意义 ($H=7.031$ 和 $8.248, P=0.030$ 和 0.016), 其中 6~11 岁年龄段高于其他年龄段。不同居住地、不同门诊就诊次数病例的直接医疗费用、直接经济负担、间接经济负担与总经济负担比较差异有统计学意义 (居住地: $H=27.106, 20.220, 17.073$ 和 19.123 , 均 $P<0.001$; 门诊就诊次数: $H=89.938, 91.447, 13.892$ 和 73.155 , 均 $P<0.001$)。不同门诊就诊医院级别的病例直接医疗费用、直接经济负担与总经济负担比较差异有统计学意义 ($H=39.989, 42.666$ 和 29.662 , 均 $P<0.001$), 其中省市级高于其他级别。既往有过敏性鼻炎和鼻窦炎病史者直接医疗费用、直接经济负担与总经济负担均较高 ($Z=-2.705, -2.708$ 和 $-2.264, P=0.007, 0.007$ 和 0.024)。详见表 2。

五、生命质量比较

与日常非患病状态比较后发现, 儿童流感期间在 5 个维度上, 没有困难的比率均低于日常状态, 差异均有统计学意义 ($Z=-6.514, -6.236, -12.083, -18.893$ 和 -16.052 , 均 $P<0.001$)。其中儿童流感期间“疼痛或不适”维度没有困难的比率最低, 只有 12.66%(60/474)。详见表 3。

儿童日常非患病状态下的健康效用值为 1.00 (1.00, 1.00), 流感期间的健康效用值为 0.78 (0.70, 0.87), 差异具有统计学意义 ($Z=-18.283, P<0.001$)。流感期间, 住院病例健康效用值为 0.53 (0.43, 0.71), 低于门诊病例 ($Z=-5.852, P<0.001$), 不同居住地病例健康效用值比较差异有统计学意义 ($H=12.560, P=0.002$), 其中郊区者健康效用值最高为 0.78(0.71, 0.87)。详见表 4。

讨 论

流感对儿童及其家庭造成一定的经济负担, 对儿童生命质量带来不良影响。本研究共纳入儿童流感病例 474 例, 门诊病例 442 例 (93.25%), 门诊病例总经济负担为 569.99(374.85, 986.52)元, 略低于苏州 (总费用中位数为 768.0 元)^[10], 直接医疗费用为 417.85(242.55, 586.16)元, 高于广州 (平均数为 362.32 元)^[11]。前者的研究对象为 5 岁以下儿童, 而不同年龄段儿童的经济负担不同^[12], 后者的研究对象均为托幼机构流感样暴发疫情的病例, 容易出现选择偏移。其次, 基本医疗服务价格一般由当地政府进行统一制定和实施, 与当地的经济水平相关, 即使同样的项目各地价格差异较大, 影响区域间比较^[13]。本研究住院病例直接医疗费用中位数为 2 413.69 元, 与在四川、湖南、山东三省的调查相当^[14] (直接医疗费用中位数为 264 美元)。本研究中住院病例中重症病例仅 6 例, 无 ICU 住院病例, 重症病例及危重症病例的经济负担有待进一步研究。

一、杭州市住院、有过敏性鼻炎和鼻窦炎病史及城区流感儿童疾病负担较高

本次调查显示住院病例病程更长, 陪护人员误工率更高, 误工天数更长, 经济负担更高。3~5 和 6~11 岁年龄组的直接医疗费用高于 12~18 岁, 可能和该年龄段儿童免疫力较差, 住院率更高有关。既往有过敏性鼻炎和鼻窦炎病史病例直接医疗费用、直接经济负担与总经济负担均高于既往无相关病史病例, 既往有病史的病例往往用药更复杂, 病程更长, 陪护人员陪护时间更长, 因此经济负担更高。提示低年龄段、既往有相关病史的儿童更应作为重

表 2 杭州市儿童流感病例经济负担[元, $M(Q_1, Q_3)$]

项目	病例数	直接医疗费用	直接经济负担	间接经济负担	总经济负担
性别					
男	248	420.00(236.78,640.38)	463.05(315.00,721.98)	107.63(0,551.25)	595.35(367.50,1 260.00)
女	226	441.00(305.78,659.93)	478.64(315.00,696.15)	0(0,315.00)	601.13(416.47,1 050.00)
Z 值		-0.892	-0.579	-1.530	-0.152
P 值		0.373	0.562	0.126	0.879
年龄(岁)					
3~5	108	441.00(231.00,682.50)	485.10(256.33,792.23)	110.25(0,562.00)	607.75(387.22,1 747.46)
6~11	181	452.03(315.00,730.80)	556.76(330.75,835.64)	0(0,430.50)	682.50(379.05,1 185.19)
12~18	185	418.95(262.50,551.25)	438.00(311.85,605.06)	0(0,307.50)	551.25(398.50,946.44)
H 值		7.031	8.248	5.208	5.311
P 值		0.030	0.016	0.074	0.070
居住地					
城区	158	543.90(366.85,777.81)	578.03(378.79,918.28)	50.00(0,840.75)	789.54(461.74,1 787.00)
郊区	166	435.49(275.63,551.25)	474.08(330.75,617.40)	0(0,281.00)	551.25(374.85,894.40)
农村	150	325.50(210.00,630.00)	351.75(231.00,724.50)	165.38(0,286.13)	545.80(330.75,1 006.88)
H 值		27.106	20.220	17.073	19.123
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
有过敏性鼻炎和鼻窦炎等病史					
是	103	503.58(330.75,721.22)	575.40(363.83,912.77)	0 (0,562.00)	761.75(400.71,1 714.39)
否	371	416.75(242.55,609.00)	441.00(308.70,672.00)	0 (0,315.00)	573.30(385.88,1 061.00)
Z 值		-2.705	-2.708	-1.048	-2.264
P 值		0.007	0.007	0.295	0.024
住院					
是	32	2 413.69(1 546.13,3 265.24)	2 698.50(1 685.25,3 976.61)	1 050.00(630.00,1 921.50)	3 990.00(2 917.50,5 270.83)
否	442	417.85(242.55,586.16)	441.00(308.70,644.70)	0 (0,300.00)	569.99(374.85,986.52)
Z 值		-8.549	-8.492	-7.310	-8.624
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
门诊病例就诊次数(次)					
1	257	330.75(217.88,458.10)	352.80(231.00,525.00)	0 (0,281.00)	474.08(325.50,661.50)
2	143	551.25(330.75,703.50)	585.90(378.00,775.06)	220.50(0,562.00)	831.29(463.05,1 433.25)
≥3	42	661.50(479.98,1 012.73)	705.60(544.36,1 164.19)	0 (0,945.00)	915.08(599.21,1 910.87)
H 值		89.938	91.447	13.892	73.155
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
门诊就诊医院级别					
县级以下	37	330.75(210.00,467.00)	341.78(220.50,531.83)	52.50(0,281.00)	459.50(336.26,672.00)
县级	229	330.75(220.50,525.00)	367.50(252.00,559.52)	0 (0,281.00)	529.20(352.80,769.13)
省市级	176	528.68(343.50,716.35)	577.50(378.26,826.05)	0(0,562.00)	703.30(442.05,1 492.50)
H 值		39.989	42.666	4.316	29.662
P 值		<0.001	<0.001	0.116	<0.001
该流行季接种流感疫苗					
否	433	429.98(280.00,630.00)	474.08(315.00,705.60)	94.50(0,441.00)	596.00(403.46,1 146.20)
是	41	420.00(210.00,724.50)	481.00(226.01,876.00)	0(0,281.00)	628.43(315.00,1 182.90)
Z 值		-0.402	-0.353	-1.412	-0.836
P 值		0.688	0.724	0.158	0.403
合计	474	429.98(274.97,641.03)	474.08(315.00,705.86)	0(0,420.00)	597.25(385.88,1 145.35)

表 3 杭州市儿童流感病例患病期间和日常状态下生命质量比较[例(%)](n=474)

行为	流感期间			日常状态			Z 值	P 值
	没有困难	有些困难	很大困难	没有困难	有些困难	很大困难		
行动能力	419(88.40)	41(8.65)	14(2.95)	470(99.16)	3(0.63)	1(0.21)	-6.514	<0.001
自我照顾	417(87.97)	47(9.92)	10(2.11)	458(96.62)	14(2.95)	2(0.42)	-6.236	<0.001
日常活动	311(65.61)	144(30.38)	19(4.01)	472(99.58)	2(0.42)	0(0)	-12.083	<0.001
疼痛或不适	60(12.66)	332(70.04)	82(17.30)	469(98.95)	5(1.05)	0(0)	-18.893	<0.001
担心、伤心或不高兴	189(39.87)	253(53.38)	32(6.75)	469(98.95)	5(1.05)	0(0)	-16.052	<0.001

表 4 杭州市儿童流感病例生命质量 EQ-5D 健康效用值分析

项目	调查例数	EQ-5D 健康效用值	统计值	P 值
性别			-1.380 ^a	0.168
男	248	0.78(0.70,0.87)		
女	226	0.78(0.67,0.87)		
年龄(岁)			5.545 ^b	0.063
3~5	108	0.77(0.60,0.87)		
6~11	181	0.78(0.70,0.87)		
12~18	185	0.78(0.71,0.87)		
居住地			12.560 ^b	0.002
城区	158	0.78(0.60,0.87)		
郊区	166	0.78(0.71,0.87)		
农村	150	0.78(0.71,0.78)		
有过敏性鼻炎和鼻窦炎等病史			-0.018 ^a	0.986
是	103	0.78(0.62,0.87)		
否	371	0.78(0.70,0.87)		
住院			-5.852 ^a	<0.001
是	32	0.53(0.43,0.71)		
否	442	0.78(0.71,0.87)		
门诊病例就诊次数			5.495 ^b	0.064
1	257	0.78(0.71,0.87)		
2	143	0.78(0.70,0.87)		
≥3	42	0.78(0.56,0.80)		
门诊就诊医院级别			0.704 ^b	0.703
县级以下	37	0.78(0.71,0.83)		
县级	229	0.78(0.71,0.87)		
省市级	176	0.78(0.64,0.87)		
接种流感疫苗			-0.205 ^a	0.838
否	433	0.78(0.70,0.87)		
是	41	0.78(0.67,0.80)		

注:EQ-5D:欧洲五维健康量表;^a:Z 值;^b:H 值

点关注人群。调查中发现城区流感病例经济负担的绝对数值高于郊区和农村,直接医疗费用更高和城区病例省市级医院就诊率高和自行去药房购药比例高等因素有关,间接负担高可能与城区病例陪护人员日均收入高有关。

二、儿童流感期间、住院病例以及居住地为郊区的病例健康效用值高

本研究采用 EQ-5D 儿童青少年版评估流感儿童的生命质量^[15],已被多项研究证实和应用于评价一般人群、肿瘤、呼吸道感染等各类人群生命质量^[16-18]。相比于国内常用的伤残调整生命年(disability-adjusted life year, DALY) 指标更关注生存时间, EQ-5D 量表更能体现生命质量在不同维度的改变。本研究显示,儿童流感期间健康效用值为 0.78(0.70,0.87),高于天津[门诊病例健康效用值为 0.64(0.56,0.74),住院病例健康效用值为 0.64(0.48,0.73)]^[19],儿童流感期间在 5 个维度上存在困难的比例高于日常状态。住院病例的健康效用值低于门诊病例,可能和住院病例病情较重有关。居住地为郊区的病例健康效用值高,可能相比城市居民,郊区人群日常更加关注自我照顾和日常活动健康维度^[20],锻炼更多有关。

三、流感疫苗接种具有较高的成本效益

研究表明,接种流感疫苗可以有效降低儿童季节性流感发生^[21],降低需医疗措施干预的严重急性呼吸道感染的发生^[22],从而减少流感病例的直接经济负担和间接经济负担。许玉成等^[23]研究发现,流感疫苗接种率越高,中小学校学生流感罹患率越低,流感疫苗接种率为 90%时,每投入 1 元,可获得 7.88 元效益。本研究中,流感所致的总经济负担中位数为 597.25 元,选择不同疫苗,经济负担与疫苗费用支出之比不同,以 1 支 3 价国产流感疫苗的费用 73 元计,经济负担与疫苗费用支出之比为 8.18:1,提示流感疫苗接种具有较高的成本效益。然而,本研究未发现接种流感疫苗可以降低经济负担,可能原因与接种流感疫苗的病例数占比太少,且使用非

参数检验的检验效率不够高有关。建议各地积极开展针对低年龄、有相关病史、易重症儿童的流感疫苗接种、健康教育等综合防控措施,从而降低流感发病及其疾病负担。

本次调查也有一定的局限性。纳入病例均为医院就诊的流感确诊病例,可能无法代表所有的流感病例,尤其是住院病例人数较少,对经济负担计算的稳定性存在一定影响。调查中病例医疗费用依据医保结算信息,但其他费用的测算可能会受到回忆误差的影响。此外未能将各项卫生资源投入纳入计算,可能会造成结果偏低。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 朱一:实施研究、论文撰写;李莉:研究设计、论文审阅;王慎玉:研究设计;考庆君:实施研究;孙昼:工作支持

参 考 文 献

- Centers for Disease Control and Prevention. Estimated flu-related illnesses, medical visits, hospitalizations, and deaths in the United States—2022–2023 flu season [EB/OL]. [2024-06-29]. <https://www.cdc.gov/flu/about/burden-prevented/2022-2023.htm>.
- 张慕丽, 彭质斌, 郑建东, 等. 中国儿童流感疾病负担和疫苗应用现状[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(2): 91-97. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2019.02.004.
- 刘牧文, 王婧, 杨旭辉, 等. 杭州市流行性感冒聚集性疫情流行特征 [J]. 预防医学, 2021, 33 (1): 16-20. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2021.01.004.
- 国家免疫规划技术工作组流感疫苗工作组, 中国流感疫苗预防接种技术指南(2023-2024)[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(10): 1507-1530. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20230908-00139.
- 张惺惺, 吴双胜, 王全意, 等. 北京市 2017-2018 流行季流感感染率和发病率研究[J]. 国际病毒学杂志, 2019, 26(2): 73-76. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4092.2019.02.001.
- World Health Organization. WHO manual for estimating the economic burden of seasonal influenza [EB/OL]. [2024-01-20]. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-IVB-16.04>.
- 沈安乐, 张顺国, 罗南, 等. EQ-5D-Y 用于评价血液肿瘤儿童健康相关生命质量的可行性与效度分析[J]. 中国药师, 2020, 23(4): 665-670. DOI: 10.3969/j.issn.1008-049X.2020.04.013.
- Wong C, Cheung P, Luo N, et al. A head-to-head comparison of five-level (EQ-5D-5L-Y) and three-level EQ-5D-Y questionnaires in paediatric patients[J]. Eur J Health Econ, 2019, 20(5): 647-656. DOI: 10.1007/s10198-018-1026-7.
- Liu GG, Wu H, Li M, et al. Chinese time trade-off values for EQ-5D health states [J]. Value Health, 2014, 17 (5): 597-604. DOI: 10.1016/j.jval.2014.05.007.
- 于佳, 张涛, 王胤, 等. 苏州市 2011–2017 年 5 岁以下儿童流感门诊病例临床特征及疾病负担 [J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39 (6): 847-851. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018. 06.029.
- 向莹飞, 周德谦, 钟杰伟, 等. 广州市越秀区托幼机构流感样病例暴发疫情经济负担评估和流感疫苗卫生经济学评价[J]. 华南预防医学, 2021, 47 (10): 1231-1235. DOI: 10.12183/j.scjpm.2021.1231.
- 李文娟, 王大燕. 我国流感疾病负担相关研究进展[J]. 中国人兽共患病学报, 2019, 35 (10): 928-933. DOI: 10.3969/j.issn.1002-2694.2019.00.110.
- 郑大喜. 医疗服务价格项目规范管理政策演进、实施困境及其突破[J]. 中国卫生经济, 2024, 43(3): 20-25.
- Zhou L, Situ S, Huang T, et al. Direct medical cost of influenza-related hospitalizations among severe acute respiratory infections cases in three provinces in China[J]. PLoS One, 2013, 8(5): e63788. DOI: 10.1371/journal.pone.0063788.
- Devlin NJ, Brooks R. EQ-5D and the EuroQol group: Past, present and future[J]. Appl Health Econ Health Policy, 2017, 15(2): 127-137. DOI: 10.1007/s40258-017-0310-5.
- Wang D, Xie S, Wu J, et al. The trend in quality of life of Chinese population: Analysis based on population health surveys from 2008 to 2020[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 167. DOI: 10.1186/s12889-023-15075-2.
- 朱致旭, 彭宇欣, 严俊涛, 等. 基于 EQ-5D-5L 量表的甲状腺结节/肿瘤患者生命质量及其影响因素分析 [J]. 中国卫生经济, 2023, 42(10): 50-54.
- 周蕾, 金辉, 邓志红, 等. 采用 EQ-5D 量表进行严重急性呼吸道感染住院病例生命质量的探索性研究[J]. 实用预防医学, 2012, 19 (5): 644-647. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2012.05.002.
- Yang J, Jit M, Zheng Y, et al. The impact of influenza on the health related quality of life in China: an EQ-5D survey [J]. BMC Infect Dis, 2017, 17(1): 686. DOI: 10.1186/s12879-017-2801-2.
- 伍红艳, 刘国恩, 官海静. EQ-5D 健康量表效用积分体系的构建研究——基于我国西南地区的实证分析[J]. 中国药房, 2016, 27 (14): 1877-1881. DOI: 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.14.02.
- 陶焱焱, 金鹏飞, 朱凤才. 流感减毒活疫苗预防儿童季节性流感保护效果的 Meta 分析[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(1): 103-110. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.01.019.
- Wang Y, Zhang T, Chen L, et al. Seasonal influenza vaccine effectiveness against medically attended influenza illness among children aged 6-59 months, October 2011–September 2012: A matched test-negative case-control study in Suzhou, China [J]. Vaccine, 2016, 34 (21): 2460-2465. DOI: 10.1016/j.vaccine.2016.03.056.
- 许玉成, 张瑞银, 蔡琳, 等. 中小学校学生流感疫苗接种效果评估和卫生经济学评价[J]. 实用预防医学, 2022, 29(7): 814-817.

(收稿日期: 2024-02-01)