DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025047

· 疾病控制 ·

天津市西青区 2023—2024 年度流感季儿童流感疫苗接种状况

郭立春[1],陈少伟[2],冯海涛[3]

1.天津市西青区疾病预防控制中心卫生应急管理办公室,天津 300380;2.天津市西青区疾病预防控制中心传染病预防控制科;3.天津市西青区疾病预防控制中心主任室

【摘要】 **目的** 了解天津市西青区儿童流感疫苗接种情况和相关因素,为提高儿童流感疫苗覆盖率提供科学依据。**方法** 采用分层随机整群抽样方法选取天津市西青区东、西、南、北、中 5 个方位 15 所学校的 13 075 名初中及以下学生,对学生家长进行问卷调查,分析 2023—2024 年度(10 月至次年 3 月)儿童流感疫苗接种现状,并采用二分类 Logistic 回归模型对流感疫苗接种的影响因素进行分析。**结果** 天津市西青区 2023—2024 年度儿童流感疫苗接种率为 16.66%,其中幼儿园接种率最高(28.86%),其次为小学(18.87%)和初中(12.61%)。二分类 Logistic 回归分析显示,2020—2022 年度接种过流感疫苗(*OR*=10.55,95%*CI*=9.48~11.73)、家长知晓流感相关知识(*OR*=1.38,95%*CI*=1.24~1.54)、幼儿园儿童(*OR*=2.33,95%*CI*=1.91~2.83)、小学生(*OR*=1.26,95%*CI*=1.12~1.42)、家长学历研究生及以上(*OR*=1.62,95%*CI*=1.13~2.31)、家庭月均收入 10 000~<20 000 元(*OR*=1.67,95%*CI*=1.41~1.99)是儿童流感疫苗接种的正性相关因素(*P* 值均<0.05)。未接种流感疫苗的儿童家长中,完全接受流感疫苗接种和接受但仍在考虑的占 61.61%;最受家长欢迎的获取流感知识的途径是学校在流感季节及时推送专业机构的流感防控知识(77.38%)。**结论** 天津市西青区初中及以下儿童流感疫苗接种率低;建议加强儿童流感疫苗接种宣传,提高儿童流感疫苗接种率,降低校园流感暴发的风险。

【关键词】 流感,人;疫苗;接种;回归分析;儿童

【中图分类号】 R 179 R 373.1^{+3} R 186 【文献标识码】 A 【文章编号】 1000-9817(2025)02-0280-05

Influenza vaccination among children during the flu season of 2023-2024 **in Xiqing District of Tianjin**/*GUO Lichun**, *CHEN Shaowei, FENG Haitao.* **Health Emergency Management Office, Xiqing District Center for Disease Control and Prevention, Tianjin* (300380), *China*

【**Abstract**】 **Objective** To understand the influenza vaccination rate and related factors of children in Xiqing District of Tianjin, so as to provide a scientific basis for improving the influenza vaccination coverage rate among children. **Methods** A stratified random cluster sampling method was employed to select junior high school students and below students from 15 schools in five directions(east, west, south, north, midland) in Xiqing District, Tianjin, involving 13 075 students. A questionnaire survey was conducted among parents of students to analyze the influenza vaccination rate of children in 2023-2024 flu season (October to March of the following year). A binary Logistic regression model was used to analyze the factors affecting influenza vaccination. **Results** The influenza vaccination rate was 16.66% for children in Xiqing District of Tianjin, in 2023-2024 flu season, among them, the vaccination rate in kindergartens was the highest (28.86%), followed by primary schools (18.87%) and junior high schools (12.61%). Binary Logistic regression analysis showed that having received the influenza vaccine during the 2020-2022 (*OR*=10.55, 95%*CI*=9.48-11.73), parents' awareness of influenza-related knowledge (*OR*=1.38, 95%*CI*=1.24-1.54), kindergarten children (*OR*=2.33, 95%*CI*=1.91-2.83), primary school students (*OR*=1.26, 95%*CI*=1.12-1.42), parents with a postgraduate degree or above (*OR*=1.62, 95%*CI*=1.13-2.31), and a monthly average family income of 10 000-<20 000 yuan (*OR*=1.67, 95%*CI*=1.41-1.99) were positive correlation factors with influenza vaccination of children (*P*<0.05). Among parents of children who have not received the flu vaccine, 61.61% fully accepted flu vaccination or accepted but still considered. The most popular way for parents to obtain flu knowledge was flu prevention and control information from professional institutions during the flu season (77.38%). **Conclusions** The influenza vaccination rate among kindergarten, as well as primary and junior high school students in Xiqing District of Tianjin is low. Promotion of influenza vaccination among children and increase the vaccination rate of influenza among children might help reduce the risk of campus flu outbreak.

【**Keywords**】 Influenza, Human; Vaccines; Vaccination; Regression analysis; Child

流行性感冒(流感)是由流感病毒引起的对人类 健康危害较重的急性呼吸道传染病,传播迅速,每年

【基金项目】 中美疾控中心合作项目(5U01IP001106-04-00)

【作者简介】 郭立春(1979-),女,辽宁康平人,副主任医师,硕士,主要研究方向为传染病预防与控制。

(10 月至次年 3 月)可引起季节性流行[1]。学校具有人群密集的特点,容易造成流感的暴发与流行[1],基于学校的流感疫情暴发往往早于并加剧流感在社区的传播[2],我国每年流感暴发疫情中,90%以上发生在学校和托幼机构[3]。2019—2020 年流行季我国各类学校和托幼机构报告流感样病例(含流感)暴发疫情占全年度的 98.5%,其中暴发的主要场所为中小学校(87.5%)[4]。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 50%[5],每年接种流感疫苗是预防流感最经济有效的方法,可有效减少流感发病率和由流感导致的住院率[6-7],托幼机构幼儿与中小学生是我国优先接种流感疫苗的重点人群之一[3]。本研究旨在调查 2023—2024 年流感季天津市西青区初中及以下学生流感疫苗接种情况及影响因素,为提高儿童流感疫苗覆盖率提供科学依据。

1　对象与方法

1.1　对象　2024 年 4 月,采用分层随机整群抽样方法,按照西青区东、西、南、北、中的地理方位,每个方位分别采用随机数字表法抽取中学、小学和幼儿园各 1 所,共抽取幼儿园、小学、初中各 5 所;将抽取的 15 所学校全部学生家长作为调查对象。本次调查共收回问卷 13 100 份,有效问卷 13 075 份,问卷有效率为 99.81%。其中男生 6 866 名(52.51%),女生 6 209 名(47.49%);幼儿园幼儿 998 名(7.63%),小学生 5 867 名(44.87%),初中生 6 210 名(47.50%)。本文依托中国疾病预防控制中心的中美疾控中心合作项目(5U01IP001106-04-00),伦理审批号为 201901-05。

1.2　调查方法　调查对象通过微信扫码参与问卷调查。在发放问卷的二维码前向儿童家长说明调查目的、意义和要求,由家长在知情同意的情况下自愿、匿名填写问卷。自制问卷主要内容包括学校类别、儿童性别、家长职业、家长文化程度等基本信息;流感传播途径、流感疫苗接种时间、流感相关知识获取途径等 7 项流感相关知识;2023—2024 年度流感疫苗接种情况、接种原因与意愿、获取知识来源等 8 项接种态度与行为。7 项流感相关知识共 7 分,答对计 1 分;平均得分<5 分为不知晓,≥5 分为知晓。问卷的 Cronbach α 系数为 0.79,*KMO* 值为 0.85,Bartlett's 检验 $P<0.01$,提示信、效度良好。

1.3　质量控制　参考同类型研究文献[8-10]设计调查问卷,并通过专家咨询及预调查修订问卷;借助"问卷星"平台,通过逻辑设置,保证问卷的逻辑性与完整性;在当地教委支持下,组织被抽中学校的保健教师培训,由调查员向老师解释本次调查的目的和意义,统一调查口径;由 2 名研究者对调查问卷进行审核,剔除存在明显逻辑错误的问卷。

1.4　统计学分析　数据采用 SPSS 24.0 软件进行分析,计数资料采用频数和率描述,采用 χ^2 检验和二分类 Logistic 回归模型($\alpha_{入}=0.05$, $\alpha_{出}=0.10$)对流感疫苗接种的影响因素进行单因素和多因素分析,双侧检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　儿童流感疫苗接种率　2023—2024 年度流感季儿童流感疫苗接种率为 16.66%(2 178/13 075),其中幼儿园儿童接种率最高(28.86%,288/998),其次为小学生(18.87%,1 107/5 867)和初中生(12.61%,783/6 210)。儿童接种流感疫苗的主要原因:家长知晓流感疫苗的作用(70.11%,1 527/2 178)、学校推荐(12.21%,266/2 178)、医务人员推荐(9.32%,203/2 178)、孩子体质差(4.22%,92/2 178)、受其他家长影响(2.20%,48/2 178)、亲戚朋友的推荐(1.93%,42/2 187);儿童未接种流感疫苗的主要原因:家长害怕接种后出现不良反应(22.25%,2 425/10 897)、担心疫苗的安全性(20.39%,2 222/10 897)、接种了流感疫苗也有感染流感的风险(18.89%,2 058/10 897)、没时间带孩子接种(7.86%,857/10 897)、孩子体质好(7.36%,802/10 897)、不知道有流感疫苗(6.90%,752/10 897)、以前接种过就不用再接种(4.88%,532/10 897)、疫苗价格太高(3.56%,388/10 897)、孩子怕打针(3.48%,379/10 897)、没必要接种疫苗(3.46%,377/10 897)、孩子有接种禁忌症(0.96%,105/10 897)。

2.2　家长对流感相关知识了解情况　见表 1。

表 1　不同流感相关知识了解情况的家长其子女流感疫苗接种率比较

Table 1　Comparison of influenza vaccination rates among children of parents with different knowledge about influenza

知识	选项	家长人数	接种流感疫苗学生数	χ^2 值	P 值
流感是普通感冒吗	是	3 693	599(16.22)	0.40	0.40
	否	9 382	1 579(16.83)		
流感是传染病吗	是	11 251	878(16.69)	0.07	0.80
	否	1 824	300(16.45)		
知道流感疫苗的最佳接种时间	是	7 050	1 176(16.68)	0.01	0.94
	否	6 025	1 002(16.63)		
流感的传播途径	消化道传播	139	44(31.65)	27.97	<0.01
	呼吸道传播	11 330	1 898(16.75)		
	接触传播	1 594	233(14.62)		
	血液传播	12	3(25.00)		
接种流感疫苗是最有效的防护措施	是	2 689	720(26.78)	249.63	<0.01
	否	10 386	1 458(14.04)		
流感疫苗需要每年接种	是	8 307	1 762(21.21)	340.19	<0.01
	否	4 768	416(8.72)		
流感疫苗能降低感染风险	是	10 893	2 022(18.56)	170.56	<0.01
	否	2 182	156(7.15)		
总计		13 075	2 178(16.66)		

注:( )内数字为接种率/%。

86.65%(11 330/13 075)的家长认为流感是通过呼吸道传播,53.92%(7 050/13 075)的家长知道流感疫苗的最佳接种时间。知道接种流感疫苗可以降低流感感染风险、流感疫苗需要每年接种的家长,其子女疫苗接种率更高(P 值均<0.01)。

2.3 儿童流感疫苗接种的相关因素 单因素分析结果显示,学校类别、家长年龄、家长文化程度、家长职业、家庭月均收入、2020—2022 年是否接种流感疫苗和家长是否知晓流感相关知识 7 个因素与儿童流感疫苗接种的关联有统计学意义(P 值均<0.05),见表 2。

表 2 2023—2024 年度流感季儿童流感疫苗接种的单因素分析

Table 2 Univariate analysis of influenza vaccination for children during the 2023-2024 influenza season

组别	选项	人数	接种人数	χ^2 值	P 值
学校类别	幼儿园	998	288(28.86)	200.98	<0.01
	小学	5 867	1 107(18.87)		
	初中	6 210	783(12.61)		
性别	男	6 866	1 129(16.44)	0.48	0.49
	女	6 209	1 049(16.89)		
家庭儿童数量	1	5 334	905(16.97)	2.15	0.34
	2	5 965	998(16.73)		
	≥3	1 776	275(15.48)		
家长年龄/岁	≤30	915	173(18.91)	34.50	<0.01
	31~40	7 497	1 347(17.97)		
	41~50	3 910	555(14.19)		
	≥51	753	103(13.68)		
家长学历	中专/高中	3 919	565(14.42)	103.90	<0.01
	大专	2 632	461(17.52)		
	大学	2 553	533(20.88)		
	研究生及以上	262	83(31.68)		
	初中及以下	3 709	536(14.45)		
家长职业	机关企事业单位	1 298	269(20.72)	57.11	<0.01
	医务人员	250	59(23.60)		
	工人	2 798	415(14.83)		
	商业服务人员	820	135(16.46)		
	个体	2 687	507(18.87)		
	其他	3 833	617(16.10)		
	无业	1 389	176(12.67)		
家庭月均收入	5 000~<10 000	6 620	1 124(16.98)	133.33	<0.01
	10 000~<20 000	1 972	480(24.34)		
	≥20 000	463	67(14.47)		
	<5 000	4 020	507(12.61)		
2020—2022 年流感疫苗接种	是	3 469	1 536(44.28)	2 594.62	<0.01
	否	9 606	642(6.68)		
家长知晓流感相关知识	是	7 423	1 440(19.40)	92.96	<0.01
	否	5 652	738(13.06)		

注:( )内数字为接种率/%。

将单因素分析中 7 个有意义的因素(学校类别:初中=1,小学=2,幼儿园=3;家长年龄:≥51 岁=1,41~50 岁=2,31~40 岁=3,≤30 岁=4;家长学历:初中及以下=1,研究生及以上=2,大学=3,大专=4,中专/高中=5;家长职业:无业=1,其他=2,个体=3,商业服务人员=4,工人=5,医务人员=6,机关企事业单位=7;家庭月均收入:<5 000 元=1,≥20 000 元=2,10 000~<20 000 元=3,5 000~<10 000 元=4;2020—2022 年是否接种流感疫苗:否=1,是=2;家长是否知晓流感相关知识:否=1,是=2)纳入 Logistic 回归分析,以 2023—2024 年流感季的流感疫苗接种史(有=1,无=0)为因变量,结果显示,幼儿园儿童(OR=2.33,95%CI=1.91~2.83)、小学生(OR=1.26,95%CI=1.12~1.42),家长学历研究生及以上(OR=1.62,95%CI=1.13~2.31),家庭月均收入 10 000~<20 000 元(OR=1.67,95%CI=1.41~1.99),2020—2022 年度接种过流感疫苗(OR=10.55,95%CI=9.48~11.73)、家长知晓流感相关知识(OR=1.38,95%CI=1.24~1.54)与儿童流感疫苗接种呈正性相关(P 值均<0.05);家庭月均收入≥20 000 元对学生流感疫苗接种的影响则无统计学意义(OR=0.80,95%CI=0.58~1.10,P>0.05)。

2.4 家长接种流感疫苗意愿与获取流感相关知识的意愿渠道 未接种流感疫苗的儿童家长接受流感疫苗但仍在考虑占 33.98%(3 703/10 897),完全接受但因其他因素未接种占 27.63%(3 011/10 897),尚未决定或从未考虑的占 20.25%(2 207/10 897),拒绝但仍会考虑占 10.89%(1 187/10 897),拒绝接种占 7.24%(789/10 897)。最受家长欢迎的获取流感知识的途径是学校在流感季节及时推送专业机构的流感防控知识(77.38%,10 117/13 075);有 68.41%(8 944/13 075)的家长希望在流感季可以提供流感疫苗接种提醒服务(短信、学校通知等),如医务人员推荐接种流感疫苗的家长会给孩子接种(66.80%,8 734/13 075)。

3 讨论

我国流感疫苗全人群接种率每年仅为 2%~3%[11]。本研究结果显示,2023—2024 年度天津市西青区儿童流感疫苗接种率为 16.66%,低于发达国家的接种率[12-14],同时低于贵阳市 2020—2021 年度中学及以下学生的流感疫苗覆盖率[8]。全球儿童常规疫苗覆盖率受新型冠状病毒感染疫情严重影响[15],我国流感疫苗接种率由 2020—2021 年度的3.16%下降至 2021—2022 年度的 2.47%[16]。新型冠状病毒感染疫情期间,全世界包括我国均采取了严格的呼吸道防控措施,流感均处于低流行水平,导致公众对流感的感知风险降低,同时推行新冠疫苗接种后,因病毒不断变异,接种疫苗后仍有人发病,从而影响家长的接种意愿。

本研究中幼儿园儿童流感疫苗接种率最高(28.86%),略高于全国 26%的水平[17],其次为小学生(18.87%),初中生最低(12.61%)。多因素 Logistic 回归分析提示,幼儿园儿童与小学生家长相较于初中生家长更愿意给孩子接种流感疫苗。家长对年龄越小的儿童越倾向接种流感疫苗加以保护,提示在流感宣教中,对中学生家长的宣教工作应更深入,以全面提

升学生家长对流感与流感疫苗的正确认识。知晓流感相关知识的家长，儿童流感疫苗接种率是不知晓的 1.38 倍。朱素翠等[9]研究也有类似发现。近 70%的家长因“知晓流感疫苗的作用”为儿童接种流感疫苗，同时曾经接种过流感疫苗者流感疫苗接种率是未接种过的 10.55 倍，说明家长对流感疫苗的认知水平直接决定儿童流感疫苗的接种率。

本研究中 20%以上的儿童接种流感疫苗是因学校或医疗机构医务人员推荐接种，若医务人员推荐接种流感疫苗，66.80%的家长会选择接种，另外 77.38%的家长希望能通过学校方面推荐获取流感和流感疫苗相关知识。提示要提高儿童流感疫苗接种率，学校教师与接种单位或医疗机构的医务人员作用不可忽视。在每年的流感季节，教师通过校讯通等方式推送流感防控知识以及流感疫苗接种等相关信息；对于 6 岁以下儿童，接种单位的医务人员对前来进行免疫接种的儿童开展流感疫苗接种的推荐，以及各级各类医疗机构的儿科门诊、发热门诊以及呼吸道门诊的医务人员对就诊的人群开展流感疫苗推荐，可大幅提升流感疫苗的接种率。但目前医务人员向人群建议接种流感疫苗并不普遍，医务人员对流感和流感疫苗的认识和态度仍存在很大不足[18]；同样在实际工作中，教师对流感等传染病防控方面认知不足，因此，提高教师与医务人员对流感以及流感疫苗的认知并给予宣传，可大幅提高儿童流感疫苗的接种率。

未接种流感疫苗儿童的家长中，主要是担心疫苗的安全性（20.39%）、有效性（18.89%）以及接种后出现不良反应（22.25%），与既往其他研究结果相似[8,10,19]，说明疫苗认知水平、疫苗的安全性和疫苗的预防效果是儿童家长考虑是否接种的重要影响因素。调查显示，未接种流感疫苗的儿童家长流感疫苗的接种意愿相对较积极，完全接受和接受但在考虑中占 60%以上，提示今后流感宣传的重点不仅应关注流感的相关知识，更应重点关注流感疫苗的安全性与有效性等，提升家长对流感疫苗的全面认知水平，对提升流感疫苗的接种率可起重要作用。在流感流行季节，绝大多数家长希望收到短信或学校通知等形式的疫苗接种提醒服务，希望学校在流感季及时推送专业机构的相关流感防控知识，提示在流感季，通过学校以及手机短信等便捷的宣传形式，对提升流感疫苗接种率有一定的影响，同时也能提高流感疫苗的知晓率。

疫苗接种率与家长的文化水平相关，家长文化水平越高儿童的接种率越高，研究生及以上学历家长以及家庭月均收入在 10 000～<20 000 元的家庭更愿意给孩子进行接种。家庭年均收入超过 2 万元者，不愿意为孩子接种疫苗可能性更高，与既往研究结果类似[10]，可能由于收入越高的家长对疫苗关注较多，更关注负面报道，对疫苗认知较片面，从而影响疫苗的接种。

综上所述，家长接种流感疫苗的主要因素是流感疫苗安全性与有效性问题。儿童家长接种态度比较积极，教师与医务人员的宣传对促进流感疫苗接种有积极影响，因此疾病预防控制部门应进一步联合医务人员与教师共同利用社交媒体等宣传平台，以简化生动的、易接受的、高效的宣传方式，积极开展多样性的流感和流感疫苗的科普宣传，提高家长对流感严重性与疫苗重要性的认知，以提高疫苗接种率，减少校园流感暴发风险。

致谢　感谢西青区教育局以及参与调查的学校在问卷调查过程中给予的大力支持；感谢所有参与调查的学生家长；感谢中国疾病预防控制中心传染病预防控制所以及中国疾病预防控制中心伦理委员会给予的支持。

利益冲突声明　所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] FINNIE T J R, COPLEY V R, HALL I M, et al. Analysis of influenza outbreaks in institutions and enclosed societies[J]. Epidemiol Infect, 2014, 142(1): 107-113.

[2] USCHER-PINES L, SCHWARTZ H L, AHMED F, et al. Feasibility of social distancing practices in US schools to reduce influenza transmissionduring a pandemic[J]. J Public Health Manage Pract, 2020, 26(4): 357-370.

[3] 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.
National Immunization Advisory Committee (NIAC) Technical Working Group (TWG), Influenza Vaccination TWG. Technical guidelines for seasonal influenza vaccination in China (2023-2024)[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(10): 1507-1530. (in Chinese)

[4] 曾晓旭，谢怡然，陈涛，等. 中国 2019—2020 监测年度流感暴发疫情特征分析[J]. 国际病毒学杂志, 2021, 28(5): 359-363.
ZENG X X, XIE Y R, CHEN T, et al. Analysis on epidemiological characteristics of influenza outbreaks in Chinese mainland from 2019 to 2020[J]. Int J Virol, 2021, 28(5): 359-363. (in Chinese)

[5] 陈晨，刘国恩，曾光. 中国流感疾病负担现状、问题与挑战及应对策略[J]. 中国公共卫生 2022, 38(11): 1494-1498.
CHEN C, LIU G E, ZENG G. Influenza-related burden in China: current situation, challenges and response strategies[J]. Chin J Public Health, 2022, 38(11): 1494-1498. (in Chinese)

[6] BLYTH C C, CHENG A C, CRAWFORD N W, et al. The impact of new universal child influenza programs in Australia: vaccine coverage, effectiveness and diseaseepidemiology in hospitalised children in 2018[J]. Vaccine, 2020, 38(13): 2779-2787.

[7] US CDC. 2023-2024 influenza season summary: influenza severity assessment, burden and burden prevented[EB/OL]. (2024-11-22)[2024-11-23]. https://www.cdc.gov/flu/whats-new/flu-summary-addendum-2023-2024.html.

[8] 余娜,胡庆,肖玉琴,等.流感季贵阳市初中及以下学生流感疫苗接种现状及影响因素[J].中国公共卫生,2022,38(6):700-704.
YU N, HU Q, XIAO Y Q, et al. Influenza vaccination and its influencing factors among primary/junior high school and kindergartens students in Guiyang City: a survey during influenza season[J]. Chin J Public Health, 2022,38(6):700-704.(in Chinese)

[9] 朱素翠,严谨.湖南省 5 个地区 6 月龄~5 岁儿童流感疫苗接种率和影响因素[J].中国疫苗和免疫,2020,26(6):622-625.
ZHU S C, YAN J. Factors influencing influenza vaccination among children of age 6 months to 5 years in 5 regions of Hunan Province[J]. Chin J Vaccin Immuniz, 2020,26(6):622-625.(in Chinese)

[10] 郑伊迎,邝玉娴,陈伟业,等.广州市家长对儿童流感疫苗接种意愿及影响因素[J].中国学校卫生,2023,44(4):553-557.
ZHENG Y Y, KUANG Y X, CHEN W Y, et al. Parental willingness to vaccinate their children with the influenza vaccine in Guangzhou, China[J]. Chin J Sch Health, 2023,44(4):553-557.(in Chinese)

[11] YANG J, ATKINS K E, FENG L Z, et al. Seasonal influenza vaccination in China: landscape of diverse regional reimbursement policy, and budget impact analysis[J]. Vaccine, 2016,34(47):5724-5735.

[12] LU P J, SANTIBANEZ T A, WILLIAMS W W, et al. Surveillance of influenza vaccination coverage - United States, 2007 - 2008 through 2011-12 influenza seasons[J]. MMWR, 2013,62(4):1-29.

[13] USCDC. Flu vaccination coverage, United States, 2023-24 influenza season[EB/OL].(2024-09-20)[2024-10-20].https://www.cdc.gov/fluvaxview/coverage-by-season/2023-2024.html.

[14] European CDC. Survey report on national seasonal influenza vaccination recommendations and coverage rates in EU/EEA countries[EB/OL].(2024-10-29)[2024-11-10].https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/survey-report-national-seasonal-influenza-vaccination-recommendations.

[15] KAUR G, DANOVARO-HOLLIDAY M C, MWINNYAA G, et al. Routine vaccination coverage-worldwide, 2022[J]. Morb Mortal Wkly Rep, 2023,72(43):1155-1161.

[16] 赵宏婷,彭质斌,倪兆林,等.2020—2021 和 2021—2022 年度流感流行季我国流感疫苗接种政策和接种情况调查[J].中华预防医学杂志,2022,56(11):1560-1564.
ZHAO H T, PENG Z B, NI Z L, et al. Investigation on influenza vaccination policy and vaccination situation during the influenza seasons of 2020-2021 and 2021-2022 in China[J]. Chin J Prev Med, 2022,56(11):1560-1564.(in Chinese)

[17] ZHOU L, SU Q R, XU Z, et al. Seasonal influenza vaccination coverage rate of target groups in selected cities and provinces in China by season (2009/10 to 2011/12)[J]. PLoS One, 2013,8(9):e73724.

[18] 彭质斌,王大燕,杨娟,等.中国流感疫苗应用现状及促进预防接种的政策探讨[J].中华流行病学杂志,2018,39(8):1045-1050.
PENG Z B, WANG D Y, YANG J, et al. Current situation and related policies on the implementation and promotion of influenza vaccination, in China[J]. Chin J Epidemiol, 2018,39(8):1045-1050.(in Chinese)

[19] 关倩雅,邱宗耀,吕海韵,等.学龄儿童家长四价流感疫苗推荐接种意愿及影响因素调查[J].中国公共卫生管理,2020,36(4):508-512.
GUAN Q Y, QU Z Y, LÜ H Y, et al. Investigation on the willingness and influencing factors of the recommendation of quadrivalent influenza vaccine among the parents of school-aged children[J]. Chin J Public Health Manage, 2020,36(4):508-512.(in Chinese)

收稿日期:2024-09-24 **修回日期**:2024-11-26 **本文编辑**:汤建军

(上接第 279 页)

[22] YAN C, LI A, HAO Y, et al. The relationship between circadian typology and dry eye symptoms in Chinese college students[J]. Nat Sci Sleep, 2022,14:1919-1925.

[23] WOLFFSOHN J S, WANG M T M, VIDAL-ROHR M, et al. Demographic and lifestyle risk factors of dry eye disease subtypes: a cross-sectional study[J]. Ocul Surf, 2021,21:58-63.

[24] CHEN X, ZHOU Y, GAO X, et al. Prevalence of symptomatic dry eye and influencing factors among Chinese adolescents: a cross-sectional study[J]. PLoS One, 2024,19(10):e0312725.

[25] HANYUDA A, SAWADA N, UCHINO M, et al. Relationship between unhealthy sleep status and dry eye symptoms in a Japanese population: the JPHC-NEXT study[J]. Ocul Surf, 2021,21:306-312.

[26] LEE Y B, KOH J W, HYON J Y, et al. Sleep deprivation reduces tear secretion and impairs the tear film[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2014,55(6):3525-3531.

[27] LEMP M A, BAUDOVIN C, BADM J, et al. The definition and classification of dry eye disease: report of the definition and classification subcommittee of the international dry eye WorkShop (2007)[J]. Ocul Surf, 2007,5(2):75-92.

[28] BLAIR L M, PORTER K, LEBLEBICIOGLU B, et al. Poor sleep quality and associated inflammation predict preterm birth: heightened risk among African Americans[J]. Sleep, 2015,38(8):1259-1267.

[29] 赵丁梦, 杨嘉玮, 朱思泉.干眼与睡眠障碍关系的研究进展[J].国际眼科杂志, 2021,21(5):814-817.
ZHAO D M, YANG J W, ZHU S Q. Research progress on the relationship between dry eye and sleep deprivation[J]. Int Eye Sci, 2021,21(5):814-817.(in Chinese)

[30] HAN K T, NAM J H, PARK E C. Do sleep disorders positively correlate with dry eye syndrome? Results of national claim data[J]. Int J Environ Res Public Health, 2019,16(5):878.

[31] MAGNO M S, UTHEIM T P, SNIEDER H, et al. The relationship between dry eye and sleep quality[J]. Ocul Surf, 2021,20:13-19.

[32] ZHENG Q, LI S, WEN F, et al. The association between sleep disorders and incidence of dry eye disease in Ningbo: data from an integrated health care network[J]. Front Med (Lausanne), 2022,9:832851.

[33] 黄桦, 邹文进.视频显示终端使用时间及睡眠时间与儿童干眼的关系[J].广东医学, 2018,39(5):701-704,709.
HUANG H, ZOU W J. A study on the correlaions between time of using VDT or sleeping time and dry eye in children[J]. Guangdong Med J, 2018,39(5):701-704,709.(in Chinese)

[34] HAN S B, YANG H K, HYON J Y, et al. Children with dry eye type conditions may report less severe symptoms than adult patients[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2013,251(3):791-796.

收稿日期:2024-07-09 **修回日期**:2024-11-17 **本文编辑**:王苗苗