

湘西地区孕妇对流感及其疫苗的认知、接种行为及影响因素的调查

谭莉明^{1*}, 罗雪梅¹, 罗家顺¹, 赵怡¹, 曾志², 周卫华²

¹吉首大学医学院, 湖南 吉首

²湘西土家族苗族自治州人民医院妇二科, 湖南 吉首

收稿日期: 2024年10月25日; 录用日期: 2024年11月19日; 发布日期: 2024年11月25日

摘要

目的: 本研究了解湘西地区孕妇对流感和流感疫苗的知识 and 接种行为及其影响因素, 为推广应用流感疫苗。方法: 2023年9月~2023年12月, 在湘西州人民医院和湘西州妇幼保健院通过便利抽样, 对采用结构化问卷, 进行了横断面研究。问卷涉及孕妇人口统计学信息、孕妇对流感和流感疫苗的知识以及拒绝接种流感疫苗的原因。结果: 共有396名湘西地区的孕妇参与了本次调查, 其中358人(90%)年龄在35岁以下。大部分孕妇为少数民族, 包括138人(35%)苗族和184人(46%)土家族。有248名(62.6%)孕妇不知道或认为流感不会对孕妇造成严重并发症, 仅有6.6% (n = 26)的参与者认为可以接受孕期接种流感疫苗。7.1% (n = 28)的参与者知道孕妇可以接种流感疫苗。5.5% (n = 22)的参与者表示曾经有医务人员推荐过接种流感疫苗。如果疫苗免费, 48.5% (n = 192)的参与者表示愿意在孕期接种疫苗。参与者最常用于拒绝接种疫苗的理由是“我担心流感疫苗对胎儿的安全性”和“我担心流感疫苗对我自己的安全性”(分别为65.8%和59.2%)。流感疫苗接种的意愿与妊娠并发症(OR = 4.478; 95% CI: 2.233~8.978), 不良妊娠史(OR = 2.379; 95% CI: 1.223~4.628)、感知流感疫苗被推荐给孕妇(OR=1.598; 95% CI: 1.151~2.217)呈正相关。结论: 湘西地区孕妇对流感和流感疫苗的了解较差, 接种流感疫苗意愿低。接种流感疫苗意愿的影响因素有: 不良孕产史; 孕期并发症; 对流感和流感疫苗的认知。最常见拒绝接种流感疫苗的原因是: 孕妇担心流感疫苗对胎儿和母亲的安全性。

关键词

孕妇, 流感, 疫苗, 传染病, 意愿, 调查研究

A Survey on the Cognition, Vaccination Behaviors, and Influencing Factors of Pregnant Women towards Influenza and Its Vaccine in Western Hunan Region

*通讯作者。

文章引用: 谭莉明, 罗雪梅, 罗家顺, 赵怡, 曾志, 周卫华. 湘西地区孕妇对流感及其疫苗的认知、接种行为及影响因素的调查[J]. 临床医学进展, 2024, 14(11): 1245-1254. DOI: 10.12677/acm.2024.14113008

Liming Tan^{1*}, Xuemei Luo¹, Jiashun Luo¹, Yi Zhao¹, Zhi Zeng², Weihua Zhou²

¹School of Medicine, Jishou University, Jishou Hunan

²Second Department of Gynecology, Xiangxi Tujia and Miao Autonomous Prefecture People's Hospital, Jishou Hunan

Received: Oct. 25th, 2024; accepted: Nov. 19th, 2024; published: Nov. 25th, 2024

Abstract

Objective: This study aims to understand the knowledge and vaccination behavior of pregnant women in Xiangxi region about influenza and influenza vaccine and their influencing factors, in order to promote the use of influenza vaccine. **Methods:** From September to December 2023, a cross-sectional study was conducted in Xiangxi People's Hospital and Xiangxi Maternal and Child Health Hospital by convenience sampling using a structured questionnaire. The questionnaire involved the demographic information of pregnant women, their knowledge of influenza and influenza vaccine, and the reasons for refusing influenza vaccination. **Results:** A total of 396 pregnant women in Xiangxi region participated in the survey, of which 358 (90%) were under 35 years old. Most of the pregnant women were ethnic minorities, including 138 (35%) Miao and 184 (46%) Tujia. 248 (62.6%) pregnant women did not know or believed that influenza would not cause serious complications to pregnant women, and only 6.6% (n = 26) of the participants believed that influenza vaccination during pregnancy was acceptable. 7.1% (n = 28) of the participants knew that pregnant women could get influenza vaccine. 5.5% (n = 22) of the participants said that medical staff had recommended influenza vaccination. If the vaccine was free, 48.5% (n = 192) of the participants were willing to be vaccinated during pregnancy. The most common reasons given by participants for refusing vaccination were "I am concerned about the safety of the influenza vaccine for the fetus" and "I am concerned about the safety of the influenza vaccine for myself" (65.8% and 59.2%, respectively). Willingness to receive influenza vaccination was positively correlated with pregnancy complications (OR = 4.478; 95% CI: 2.233~8.978), adverse pregnancy history (OR = 2.379; 95% CI: 1.223~4.628), and the perception that influenza vaccination was recommended to pregnant women (OR=1.598; 95% CI:1.151~2.217). **Conclusion:** Pregnant women in Xiangxi have poor knowledge of influenza and influenza vaccines and are less willing to receive influenza vaccination. Factors influencing the willingness to receive the flu vaccine include adverse pregnancy and delivery history, complications during pregnancy, and knowledge of flu and flu vaccines. The most common reason for refusing the flu vaccine is that pregnant women are concerned about the safety of the flu vaccine for the fetus and mother.

Keywords

Pregnant Women, Influenza, Vaccine, Influenza Disease, Attitude, Investigation and Research

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

流感病毒传播迅速,几乎可以感染所有年龄组,据世界卫生组织估计,全球每年约有流感重症病例300~500万,相关死亡病例29~65万例[1]。孕妇是感染流感的高危人群,在流感季节,孕妇住院率(7.7/万)、重症监护室入院率(6.8/万)和死亡率(0.69/万)均显著高于非孕妇,且在妊娠中晚期感染流感更易发生危重症病

例[2]。孕妇感染流感会影响胎儿和新生儿，导致死胎、婴儿死亡、早产、低出生体重等[3]。

而流感疫苗不仅可以保护孕妇，也是对不适宜接种流感疫苗的6个月以下婴儿进行预防和控制的最佳策略[4]。此外，流感疫苗的安全性良好，没有研究结果显示其与不良妊娠结果有联系[5]。2012年，世界卫生组织建议将孕妇列为优先接种流感疫苗的高危人群[6]。2014年，中国疾病预防控制中心首次制定的流感疫苗接种指南，将孕妇列为接种流感疫苗的优先人群[7]。

目前，全球范围内孕妇流感疫苗接种普及率普遍较低，特别是在中国[8]。2021~2022年的流感季节，中国全体人群的流感疫苗接种率为2.5% [4]。据估计2004年至2014年期间，中国孕妇流感疫苗接种率不到1.5% [5]。流感疫苗的低覆盖率与流感的潜在并发症及流感疫苗的安全性的知识缺乏有关，是孕妇流感疫苗接种的主要障碍[6]。同时，低接种率还与流感疫苗未被纳入中国国家免疫计划，居民需要自费自愿接种有关。

湘西自治州位于湖南省西北部，毗邻湖南、湖北、贵州和重庆市交界处，是湖南省的一个贫困山区。除吉首市外，其余七个县均为国家级贫困县。卫生资源配置与全国平均水平存在较大差距，居民健康意识较为薄弱。本研究旨在调查湘西地区孕妇对流感、流感疫苗的功效和安全性的知识，研究湘西地区孕妇接种流感疫苗的意愿及其影响因素。

2. 研究方法

2.1. 研究设计和背景

本研究自2023年9月至12月在湘西自治州人民医院和湘西自治州妇幼保健院两家大型医院开展。两家医院均提供妇产科服务，能够充分满足研究目标的预期。研究对象为在研究期间前往湘西自治州两家医院的，年龄在18~45岁的孕妇。预计样本量为337人。为避免样本不足，本研究实际招募了396名参与者。样本量计算使用以下公式：

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2}$$

n 表示样本大小， z 代表95%置信区间对应的 z 分数，计算结果为1.96。

p 代表2020年河南省郑州市愿意接种流感疫苗的孕妇的比例/概率，为0.325。

q 代表 $(1 - p)$ ，计算结果为0.675。

d 代表期望的误差范围为0.05。

根据两家医院未公开的数据，湘西自治州人民医院和湘西自治州妇幼保健院每月接诊的孕妇分别为1,000和600人。依据公式得出湘西自治州人民医院样本量为246，湘西自治州妇幼保健院为150。本研究采用系统随机抽样方法招募孕妇参与调查。

2.2. 研究工具和变量

基于Yudin在2009年提出的模型，整理制作了一份用于评估孕妇对流感和疫苗知识和态度的问卷。“如果孕妇可以免费接种流感疫苗，您是否愿意接种以及拒绝接种的原因”被加入到问卷中。我们的修订问卷由包括产科医生、传染病专家和全科医生在内的多学科专家小组进行评估。对20位随机选定的孕妇进行了问卷的预调查。最终版本的问卷包括孕妇的人口统计特征在内的20个问题共2页。调查采用统一培训的调查员进行面对面问答形式完成，时间不超过20分钟。

2.3. 伦理知情

本研究获得了吉首大学生物医学伦理委员会的伦理批准。所有孕妇均签署了知情同意书。

2.4. 统计分析

问卷数据收集后,采用 Epidemio Data 3.1 软件建立数据库并输入数据。分类变量以比例描述。使用 SPSS 16.0 软件进行孕妇接种流感疫苗意愿的卡方检验以及二元 logistic 回归分析。P 值 < 0.05。

3. 结果

3.1. 愿意接种流感疫苗的孕妇人口学和临床特征

共有 396 名孕妇参与了调查。参与调查的孕妇年龄范围为 18~45 岁,其中 358 人(90%)年龄在 35 岁以下。大部分为少数民族,共计 322 人(81%),包括苗族 138 人(35%)和土家族 184 人(46%)。230 名(58%)参与调查的孕妇处于全职状态。共有 192 名孕妇(48%)受过高中或以下教育。生活在城市和农村地区的孕妇分别为 232 人(58%)和 164 人(41%)。164 人(41%)的月收入超过 5000 元。大多数参与者是初产妇(49%),参与调查的 21%的孕妇已经有两个或更多孩子。几乎所有接受调查的孕妇否认吸烟(99%)。62 名(16%)孕妇在孕期出现并发症。79 名(20%)受访者表示曾有不良孕产史。年龄在 35 岁以下、孕期出现并发症和有不良孕产史的参与者更可能接种流感疫苗(P = 0.006, 0.002, 0.005)。其他人口学或临床特征对流感疫苗接种意愿没有显著影响(表 1)。

Table 1. Demographic and clinical characteristics of pregnant women willing to receive influenza vaccination
表 1. 愿意接受流感疫苗接种的孕妇的人口统计学和临床特征

变量	接受流感疫苗接种的意向				P	
	愿意(%)		不愿意(%)			
年龄	<35	182	(51)	176	(49)	0.006
	≥35	10	(26)	28	(74)	
民族	汉族	30	(48)	32	(52)	0.919
	苗族	70	(51)	68	(49)	
	土家族	84	(46)	100	(54)	
	其他	8	(67)	4	(33)	
就业状况	家庭主妇	82	(49)	84	(51)	0.761
	全职	110	(48)	120	(52)	
教育水平	初中及以下	60	(54)	52	(46)	0.316
	高中	36	(45)	44	(55)	
	大学及以上	96	(47)	108	(53)	
家庭住址	城市	112	(48)	120	(52)	0.501
	农村	80	(48)	84	(52)	
家庭收入	<5000	118	(51)	114	(49)	0.153
	≥5000	74	(45)	90	(55)	
子女数量	初次怀孕	90	(46)	104	(54)	0.725
	1 个	68	(56)	54	(44)	
	2 个	22	(44)	28	(56)	
	3 个及以上	12	(40)	18	(60)	

续表

吸烟史	是	1	(17)	5	(83)	0.216
	否	191	(49)	199	(51)	
妊娠并发症	是	44	(71)	18	(29)	0.002
	否	148	(44)	186	(56)	
不良妊娠史	是	27	(34)	52	(66)	0.005
	否	165	(52)	152	(48)	

3.2. 孕妇对流感及流感疫苗的认知

我们总结了孕妇对流感 and 流感疫苗的了解情况, 见表 2。首先, 仅有 148 名(37.3%)孕妇知道流感可能对母亲造成严重并发症, 130 名(32.8%)孕妇知道流感可能对婴儿造成严重并发症。其次, 仅有 26 名(6.6%)孕妇认为妊娠期间接种流感疫苗是可接受的, 28 名(7.1%)孕妇认为妊娠期间应该接种流感疫苗。调

Table 2. Pregnant women's knowledge of influenza and influenza vaccine

表 2. 孕妇对流感及流感疫苗的认知情况

项目		N	%
一般人群中流感的感知频率(n = 396)	非常罕见*	28	7.10
	罕见*	142	35.90
	一般	184	46.40
	很常见	42	10.60
孕妇可接种流感疫苗	是*	26	6.60
	否	200	50.50
	不知道	170	42.90
流感可引起母亲严重的并发症	是*	148	37.30
	否	48	12.10
	不知道	200	50.50
流感会给婴儿带来严重的并发症	是*	130	32.80
	否	66	16.70
	不清楚	200	50.50
	不知道	200	50.50
母亲对疫苗不良反应的感知频率	非常罕见*	24	6.10
	罕见	176	44.40
	一般	172	43.40
	很常见	24	6.10
疫苗对婴儿的不良反应的感知频率	非常罕见*	22	5.60
	罕见	144	36.30
	一般	200	50.50
	很常见	30	7.60
	不知道	182	45.90
建议孕妇接种流感疫苗	是*	28	7.10
	否	186	46.90
	不知道	182	45.90

续表

建议在怀孕期间接种疫苗	既不推荐也不强制	10	2.50
	必要的*	50	12.60
	被推荐*	246	62.10
	不知道	90	22.70
您是否在怀孕期间接种了流感疫苗	是	2	0.50
	否	394	99.50
如果流感疫苗是免费的, 您愿意在怀孕期间接种疫苗吗?	是	192	48.50
	否	204	51.50

*P < 0.05.

查结果显示, 2名(0.5%)孕妇在怀孕期间接种了流感疫苗, 22名孕妇被医务人员建议接种流感疫苗。192名(48.5%)孕妇表示愿意接种流感疫苗。

3.3. 对流感和流感疫苗的认知影响孕妇接种流感疫苗

几乎没有感知到“孕妇接种流感疫苗后会有不良反应”的孕妇更可能接受流感疫苗接种(见表3)。很少感知到“接种流感疫苗后会对婴儿有不良反应”的孕妇也更可能接受流感疫苗接种(见表3)。但是, 感知“流感可能对母亲或婴儿造成严重并发症”的各组孕妇对流感疫苗接种的接受程度并没有显著差异。感知到“流感在普通人群中很常见”的各组孕妇在对接种流感疫苗的接受度没有显著差异。如预期的一样, 那些感知到“妊娠期间接种流感疫苗对孕妇有益”以及“妊娠期间应该接种流感疫苗”的孕妇更可能接受流感疫苗接种。然而, 那些接受医生建议接种流感疫苗的孕妇并没有更强的接种意愿。认为应强制要求孕妇接种流感疫苗的孕妇更可能接种流感疫苗。

Table 3. Effect of influenza vaccination knowledge on the willingness of pregnant women to receive vaccination
表 3. 流感疫苗接种知识对孕妇接种疫苗意愿的影响

项目		接种流感疫苗的意愿		P
		愿意 n (%)	不愿意 n (%)	
一般人群中流感的感知频率	非常罕见	10 (36)	18 (64)	0.593
	罕见	80 (56)	62 (44)	
	一般	80 (43)	104 (57)	
	很常见	20 (48)	22 (52)	
流感可引起母亲的严重并发症	是	66 (45)	82 (45)	0.249
	否	28 (58)	20 (42)	
	不知道	98 (49)	102 (51)	
流感会给婴儿带来严重的并发症	是	66 (51)	64 (49)	0.131
	否	38 (58)	28 (42)	
	不知道	88 (44)	112 (56)	
流感疫苗对母亲不良反应的感知频率	非常罕见	14 (58)	10 (42)	0.007
	罕见	100 (57)	76 (43)	
	一般	70 (41)	102 (59)	
	很常见	8 (33)	16 (67)	

续表

流感疫苗对婴儿不良反应的感知频率	非常罕见	10 (45)	12 (55)	0.001
	罕见	92 (64)	52 (36)	
	一般	78 (39)	122 (61)	
	很常见	12 (40)	18 (60)	
建议孕妇接种流感疫苗	是	22 (79)	6 (21)	0.002
	否	80 (43)	106 (57)	
	不知道	90 (49)	92 (51)	
建议在怀孕期间接种流感疫苗	既不推荐也不强制	6 (60)	4 (40)	0.003
	强制	34 (68)	16 (32)	
	推荐	120 (49)	126 (51)	
	不知道	32 (36)	58 (64)	
孕妇可接种流感疫苗	是	20 (77)	6 (23)	0.001
	否	82 (41)	118 (59)	
	不知道	90 (53)	80 (47)	
卫生保健提供者建议接种流感疫苗	是	10 (45)	12 (55)	0.829
	否	182 (49)	192 (51)	

3.4. 孕妇不愿意流感疫苗接种的原因

在关于不愿意接种流感疫苗的原因调查中, 65.8% (n = 260)的孕妇担心接种流感疫苗会对胎儿造成安全隐患(表 4)。此外, 59.2%的孕妇关注流感疫苗对母亲的安全性(表 4)。

Table 4. Reasons for not receiving influenza vaccination during pregnancy

表 4. 怀孕期间不接受流感疫苗接种的原因

项目	N	%
孕妇没有患季节性流感的风险	34	8.6
疫苗接种过程复杂、繁琐且浪费时间	8	2
流感疫苗价格太高	18	4.6
流感疫苗有效时间较短	30	7.6
流感对孕妇的危险性较小	38	9.6
接种流感疫苗无法避免季节性流感	92	23.3
孕妇流感疫苗的安全性未知	234	59.2
未出生婴儿接种流感疫苗的安全性不确定	260	65.8

3.5. 孕妇接种意愿的多元回归分析

在多元回归分析中, 我们发现年龄小于 35 岁的孕妇(OR = 0.212; 95% CI: 0.08~0.526) (表 5)以及有孕

期并发症(OR = 4.478; 95% CI: 2.233~8.978) (表 5)或有不良孕产史(OR = 2.379; 95% CI: 1.223~4.628) (表 5)的孕妇更愿意接种流感疫苗。

我们还发现, 赞同接种流感疫苗的孕妇的知识与接种意愿显著相关(OR = 1.598; 95% CI: 1.151~2.217) (表 5)。其他变量在二元回归分析中对孕妇接种流感疫苗没有显著影响。

Table 5. Multivariate logistic regression analysis of pregnant women's willingness to receive vaccination
表 5. 孕妇疫苗接种意愿的多元逻辑回归分析

变量	OR	SE	P	95% CI
年龄	0.212	0.497	0.002	0.080~0.562
妊娠并发症	4.478	0.355	0.001	2.233~8.978
不良妊娠史	2.379	0.340	0.011	1.223~4.628
孕妇可接种流感疫苗	1.598	0.167	0.005	1.151~2.217

4. 讨论

调查结果显示, 湖南湘西地区孕妇对流感疫苗的认知普遍较差。在调查中, 发现孕妇接种流感疫苗的比例仅为 0.5%。在本研究中, 只有极少数受访者(7.1%)认为孕妇适合接种流感疫苗。研究表明, 如果孕妇得到医疗保健提供者的接种建议, 就更有可能接种流感疫苗[9]。很少有医务人员向孕妇推荐接种流感疫苗是孕妇接种率低的原因之一。我们的研究发现, 仅有 5.6%的孕妇接受医务人员的流感疫苗接种建议。本研究结果与之前在其他城市进行的少数几项研究相一致。在早期的一项针对 108 名孕妇的调查中, 没有一位孕妇在妊娠期间接种了流感疫苗[10]。在另一项研究中, 仅有 8%的医务工作者在流感季节期间会定期向孕妇推荐接种流感疫苗[11]。向孕妇推荐流感疫苗的低推荐率可能与一些医生不了解孕妇接种流感疫苗的指南。医生对疫苗安全性的担忧也影响了向孕妇推荐接种的建议[12][13]。除了相关知识的缺乏, 医疗保健提供者之间在推荐流感疫苗接种的责任上存在分歧, 这也是一个重要的因素[14]。之前的研究发现, 有观点认为产科医师不应该成为孕妇推荐流感疫苗[15]的责任者。此外, 其他研究表明, 很多产科医疗保健提供者知道孕妇接种疫苗的建议, 但表示不愿意推荐接种[16]。

我们的研究表明, 孕妇和婴儿的安全是孕妇拒绝接种流感疫苗的主要原因。这种观念可能导致一些孕妇接受不接种流感疫苗的建议[17]-[20]。在美国的一项研究中, 46%的妇女拒绝在怀孕期间接种疫苗, 因为她们认为这是不安全的[21]。更详细的研究表明, 30%到 50%的孕妇认为流感疫苗可能会引起流感或类似流感的症状[14], 15%的孕妇担心疫苗会导致胎儿畸形[22]。因此, 孕妇对不良反应的恐惧可能会抵消疫苗接种的接受度。研究参与者拒绝接种流感疫苗的原因与本研究的发现一致。在我们的研究中, 那些认为母亲和婴儿对流感疫苗的不良反应很少的孕妇更有可能接受流感疫苗接种, 同时, 研究证实, 针对孕妇的教育干预能够显著增加孕妇的流感疫苗接种率[23]。因此, 加强对孕妇及家人关于流感及流感疫苗的知识宣传是提高孕妇接种流感疫苗的重要手段。

文献研究表明, 影响孕妇接种流感疫苗意愿的因素包括孕妇对流感疫苗的知识 and 医护人员的建议[24]。医护人员推荐接种流感疫苗可以增加孕妇接种意愿[24]。然而, 我们的调查表明, 医生的推荐与孕妇接种意愿之间没有显著的正相关性。这可能是因为只有 22 名孕妇被医生推荐接种流感疫苗, 样本量过小导致。我们的研究显示, 患有妊娠并发症的孕妇接受流感疫苗的比率较高。之前的文献报道患有慢性病的孕妇接种流感疫苗的接种率可能会增加[25]。

此外, 本研究发现, 湘西地区的孕妇接受流感疫苗的意愿水平(48.5%)高于北京市的一项调查[26]。这种高的接受意愿可能受到 COVID-19 大流行的影响[27]。COVID-19 的广泛疫苗接种对接受流感疫苗的

意愿产生了积极影响[27]。

根据调查结果, 本文显示湖南西部孕妇的流感疫苗接种率较低。应该针对孕妇进行有针对性的健康教育, 特别是关于流感疫苗的必要性以及流感疫苗安全有效性的宣传, 以减少孕妇群体的疫苗犹豫现象, 促进整个人群, 特别是孕妇接种流感疫苗。

综上所述, 医务人员的知识储备、疫苗接种过程中的责任问题、孕妇的疫苗犹豫都是提高孕妇流感疫苗接种覆盖率的阻碍, 因此, 对相关医务人员而言, 增强相关医务人员对孕妇接种流感疫苗的相关知识, 明确疫苗接种过程中的责任问题, 以及加强相关医务人员对孕妇接种流感疫苗的宣传, 并及时向孕妇推荐接种的信息都是提高孕妇流感疫苗接种率的重要措施。

基金项目

湖南省普通高等学校教学改革研究项目, 编号: HNJG-2020-0538; 2022年大学生创新创业训练计划(国家级), 编号: 202210531014。

参考文献

- [1] Fell, D.B., Azziz-Baumgartner, E., Baker, M.G., Batra, M., Beauté, J., Beutels, P., *et al.* (2017) Influenza Epidemiology and Immunization during Pregnancy: Final Report of a World Health Organization Working Group. *Vaccine*, **35**, 5738-5750. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.08.037>
- [2] 中华医学会围产医学分会《中华围产医学杂志》编辑委员会. 孕产妇流感防治专家共识[J]. 中华围产医学杂志, 2019, 22(2): 73-78.
- [3] Grohskopf, L.A., Blanton, L.H., Ferdinands, J.M., Chung, J.R., Broder, K.R., Talbot, H.K., *et al.* (2022) Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices—United States, 2022-23 Influenza Season. *MMWR. Recommendations and Reports*, **71**, 1-28. <https://doi.org/10.15585/mmwr.r7101a1>
- [4] Mølgaard-Nielsen, D., Fischer, T.K., Krause, T.G. and Hviid, A. (2019) Effectiveness of Maternal Immunization with Trivalent Inactivated Influenza Vaccine in Pregnant Women and Their Infants. *Journal of Internal Medicine*, **286**, 469-480. <https://doi.org/10.1111/joim.12947>
- [5] Munoz, F.M., Jackson, L.A., Swamy, G.K., Edwards, K.M., Frey, S.E., Stephens, I., *et al.* (2018) Safety and Immunogenicity of Seasonal Trivalent Inactivated Influenza Vaccines in Pregnant Women. *Vaccine*, **36**, 8054-8061. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.10.088>
- [6] Feng, L.Z., Jiang, H.Y., Yi, J., *et al.* (2022) [Introduction and Implications of WHO Position Paper: Vaccines against Influenza, May 2022]. *Chinese Medical Journal*, **102**, 2315-2318.
- [7] 张振国, 王丽娜, 李琦. 《中国流感疫苗预防接种技术指南(2022-2023)》解读[J]. 河北医科大学学报, 2023, 44(4): 373-375, 391.
- [8] 彭质斌, 王大燕, 杨娟. 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.
- [9] Yuen, C.Y.S. and Tarrant, M. (2014) Determinants of Uptake of Influenza Vaccination among Pregnant Women—A Systematic Review. *Vaccine*, **32**, 4602-4613. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.06.067>
- [10] Li, R., Xie, R., Yang, C., Rainey, J., Song, Y. and Greene, C. (2018) Identifying Ways to Increase Seasonal Influenza Vaccine Uptake among Pregnant Women in China: A Qualitative Investigation of Pregnant Women and Their Obstetricians. *Vaccine*, **36**, 3315-3322. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.060>
- [11] Song, Y., Zhang, T., Chen, L., Yi, B., Hao, X., Zhou, S., *et al.* (2017) Increasing Seasonal Influenza Vaccination among High Risk Groups in China: Do Community Healthcare Workers Have a Role to Play? *Vaccine*, **35**, 4060-4063. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.06.054>
- [12] Broughton, D.E., Beigi, R.H., Switzer, G.E., Raker, C.A. and Anderson, B.L. (2009) Obstetric Health Care Workers' Attitudes and Beliefs Regarding Influenza Vaccination in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, **114**, 981-987. <https://doi.org/10.1097/aog.0b013e3181bd89c2>
- [13] Mersereau, P.W., Layton, C.M., Smith, L.R., Kendrick, J.S., Mitchell, E.W., Amoozegar, J.B., *et al.* (2011) Prenatal Care Providers and Influenza Prevention and Treatment: Lessons from the Field. *Maternal and Child Health Journal*, **16**, 479-485. <https://doi.org/10.1007/s10995-011-0753-5>

- [14] Tong, A., Biringer, A., Ofner-Agostini, M., Upshur, R. and McGeer, A. (2008) A Cross-Sectional Study of Maternity Care Providers' and Women's Knowledge, Attitudes, and Behaviours towards Influenza Vaccination during Pregnancy. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, **30**, 404-410. [https://doi.org/10.1016/s1701-2163\(16\)32825-0](https://doi.org/10.1016/s1701-2163(16)32825-0)
- [15] Schrag, S. (2003) Vaccination and Perinatal Infection Prevention Practices among Obstetrician-Gynecologists. *Obstetrics & Gynecology*, **101**, 704-710. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(03\)00010-3](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(03)00010-3)
- [16] Maher, L., Dawson, A., Wiley, K., Hope, K., Torvaldsen, S., Lawrence, G., *et al.* (2014) Influenza Vaccination during Pregnancy: A Qualitative Study of the Knowledge, Attitudes, Beliefs, and Practices of General Practitioners in Central and South-Western Sydney. *BMC Family Practice*, **15**, Article No. 102. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-15-102>
- [17] Yuet Sheung Yuen, C., Yee Tak Fong, D., Lai Yin Lee, I., Chu, S., Sau-mei Siu, E. and Tarrant, M. (2013) Prevalence and Predictors of Maternal Seasonal Influenza Vaccination in Hong Kong. *Vaccine*, **31**, 5281-5288. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.08.063>
- [18] Blanchard-Rohner, G., Meier, S., Ryser, J., Schaller, D., Combescure, C., Yudin, M.H., *et al.* (2012) Acceptability of Maternal Immunization against Influenza: The Critical Role of Obstetricians. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, **25**, 1800-1809. <https://doi.org/10.3109/14767058.2012.663835>
- [19] Maher, L., Hope, K., Torvaldsen, S., Lawrence, G., Dawson, A., Wiley, K., *et al.* (2013) Influenza Vaccination during Pregnancy: Coverage Rates and Influencing Factors in Two Urban Districts in Sydney. *Vaccine*, **31**, 5557-5564. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.08.081>
- [20] Wiley, K.E., Massey, P.D., Cooper, S.C., Wood, N.J., Ho, J., Quinn, H.E., *et al.* (2013) Uptake of Influenza Vaccine by Pregnant Women: A Cross-Sectional Survey. *Medical Journal of Australia*, **198**, 373-375. <https://doi.org/10.5694/mja12.11849>
- [21] Chamberlain, A.T., Seib, K., Ault, K.A., Orenstein, W.A., Frew, P.M., Cortés, M., *et al.* (2015) Factors Associated with Intention to Receive Influenza and Tetanus, Diphtheria, and Acellular Pertussis (TDAP) Vaccines during Pregnancy: A Focus on Vaccine Hesitancy and Perceptions of Disease Severity and Vaccine Safety. *PLOS Currents*, **7**. <https://doi.org/10.1371/currents.outbreaks.d37b61bceebae5a7a06d40a301cfa819>
- [22] Maurici, M., Dugo, V., Zaratti, L., Paulon, L., Pellegrini, M.G., Baiocco, E., *et al.* (2015) Knowledge and Attitude of Pregnant Women toward Flu Vaccination: A Cross-Sectional Survey. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, **29**, 3147-3150. <https://doi.org/10.3109/14767058.2015.1118033>
- [23] Wong, V.W.Y., Fong, D.Y.T., Lok, K.Y.W., Wong, J.Y.H., Sing, C., Choi, A.Y., *et al.* (2016) Brief Education to Promote Maternal Influenza Vaccine Uptake: A Randomized Controlled Trial. *Vaccine*, **34**, 5243-5250. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.09.019>
- [24] Strassberg, E.R., Power, M., Schulkin, J., Stark, L.M., Mackeen, A.D., Murtough, K.L., *et al.* (2018) Patient Attitudes toward Influenza and Tetanus, Diphtheria and Acellular Pertussis Vaccination in Pregnancy. *Vaccine*, **36**, 4548-4554. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.05.121>
- [25] McCarthy, E.A., Pollock, W.E., Tapper, L., Sommerville, M. and McDonald, S. (2015) Increasing Uptake of Influenza Vaccine by Pregnant Women Post H1N1 Pandemic: A Longitudinal Study in Melbourne, Australia, 2010 to 2014. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **15**, Article No. 53. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0486-3>
- [26] Wang, J., Sun, D., Abudusaimaiti, X., Vermund, S.H., Li, D. and Hu, Y. (2019) Low Awareness of Influenza Vaccination among Pregnant Women and Their Obstetricians: A Population-Based Survey in Beijing, China. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, **15**, 2637-2643. <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1596713>
- [27] Song, Z., Liu, X., Xiang, P., Lin, Y., Dai, L., Guo, Y., *et al.* (2021) The Current Status of Vaccine Uptake and the Impact of COVID-19 on Intention to Vaccination in Patients with COPD in Beijing. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, **16**, 3337-3346. <https://doi.org/10.2147/copd.s340730>