



Казанский  
Государственный  
Медицинский  
Университет



# ОРВИ и пневмонии при беременности: в чем опасность

Абдулганиева Диана Ильдаровна

Зав. кафедрой госпитальной терапии,  
профессор

Казань, 2025



# Изменения иммунной системы во время беременности

- Изменения клеточного иммунитета сопровождающие физиологическую беременность могут приводить к повышению риска развития вирусных инфекций у беременных женщин.
- Иллюстрация:
  - вирусная пневмония H1N1 у беременных в 2009 г.
  - вирусная пневмония COVID-19 у беременных в 2020-2022 г.г.

REVIEW ARTICLE

Edward W. Campion, M.D., *Editor*

## Pregnancy and Infection

Athena P. Kourtis, M.D., Ph.D., Jennifer S. Read, M.D., M.P.H.,  
and Denise J. Jamieson, M.D., M.P.H.

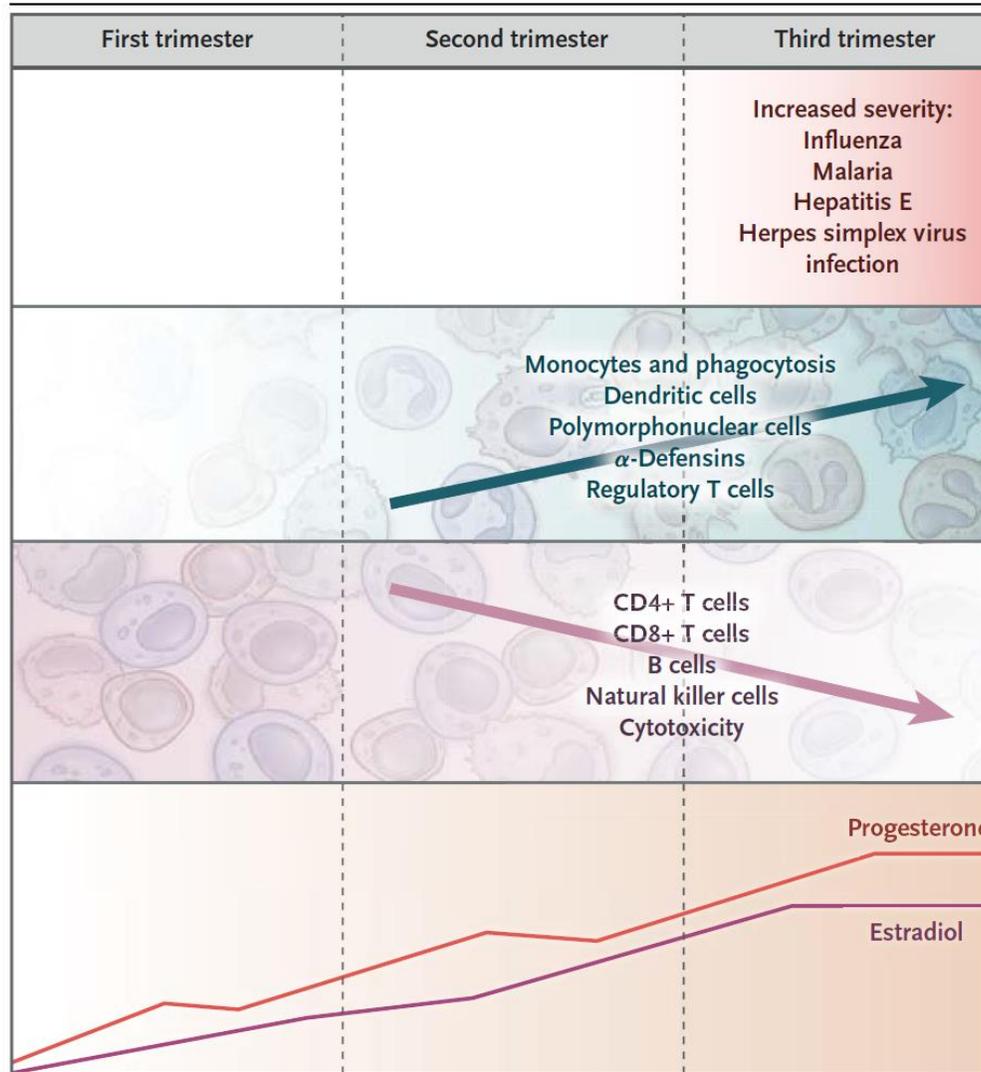
**B**EFORE THE ADVENT OF ANTIBIOTIC AGENTS, PREGNANCY WAS A RECOGNIZED risk factor for severe complications of pneumococcal pneumonia, including death.<sup>1</sup> The influenza pandemic of 2009 provided a more recent reminder that certain infections may disproportionately affect pregnant women. Are pregnant women at increased risk for acquiring infections? Are pregnant women with infection at increased risk for severe disease? During pregnancy, several mechanical and pathophysiological changes occur (e.g., a decrease in respiratory volumes and urinary stasis due to an enlarging uterus), and immune adaptations are required to accommodate the fetus. In this article, we review and synthesize new knowledge about the severity of and susceptibility to infections in pregnant women. We focus on the infections for which there is evidence of increased severity or susceptibility during pregnancy that is not fully explained by mechanical or anatomical changes, and we discuss these infections in light of new findings on immunologic changes during pregnancy.

From the Division of Reproductive Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (A.P.K., D.J.J.); and the Department of Epidemiology and Biostatistics, University of California at San Francisco, San Francisco (J.S.R.). Address reprint requests to Dr. Kourtis at 4770 Buford Hwy. NE, MS F74, Atlanta, GA 30341.

*N Engl J Med* 2014;370:2211-8.

DOI: 10.1056/NEJMra1213566

Copyright © 2014 Massachusetts Medical Society.



**Figure 1. Changes in Hormone Levels and Immune-System Characteristics during Pregnancy.**

As pregnancy advances, T-cell activity, natural killer cell activity, and possibly B-cell activity are reduced, whereas  $\alpha$ -defensin levels and monocyte, dendritic-cell, and polymorphonuclear-cell activity are increased.<sup>49,50</sup> The severity of some infections (particularly influenza, malaria, hepatitis E, and herpes simplex virus hepatitis and dissemination) increases with advancing pregnancy.

## Физиологические изменения во время беременности: органы дыхания

- Увеличивается дыхательный объем легких, который к концу гестационного периода возрастает на 30-40%
- Частота дыхания увеличивается на 10%

# Кардиопульмональные изменения во время нормальной беременности

- Увеличение ЧСС
- Увеличение ударного объема
- Снижение функциональной остаточной емкости легких (естественная рестрикция у беременных в связи с анатомическими изменениями)



↑ риск гипоксемии,  
Увеличивает риск развития дыхательной недостаточности (ДН) при  
воспалительных заболеваниях легких

# Сезон 2025: особенности апрель

- Грипп А
- Грипп В (неожиданно долго)
- COVID-19
- Сезонный COVID-19
- Риновирус
- Быстрое присоединение бактериальных инфекций

дата поступления биоматериала: 19.03.2025 12:24

(копия из медкарты)

Гематологические исследования

Исследование	Результат	Ед.изм.	Реф. значения
Тромбоциты по Фонио	Тромбоциты в скоплениях	10 <sup>9</sup> /л	
<b>Общий (клинический) анализ крови развернутый</b>			
HGB Гемоглобин	125.0 *	г/л	(130.0 - 160.0)
RBC Эритроциты	4.26	10 <sup>12</sup> /л	(4.00 - 5.70)
MCV Средний объем эритроцита	84.0	фл	(75.0 - 95.0)
MCH Среднее содержание гемоглобина в 1 эритроците	29.3	пг	(27.0 - 34.0)
MCHC Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах	349	г/л	(300 - 380)
HCT Гематокрит	35.8 *	%	(40.0 - 48.0)
RDW-SD Стандартное отклонение ширины распределения эритроцитов	40.30	фл	(37.00 - 54.00)
RDW-CV Коэффициент вариации ширины распределения эритроцитов	13.2	%	(11.0 - 15.0)
PLT Тромбоциты	55 *	10 <sup>9</sup> /л	(150 - 400)
MPV Средний объем тромбоцита	10.8	фл	(8.0 - 12.0)
P-LCR Отношение крупных тромбоцитов к общему количеству	31.7	%	(13.0 - 43.0)
PDW Ширина распределения тромбоцитов по объему	10.9	%	(9.0 - 18.0)
PCT Тромбокрит	0.06 *	%	(0.15 - 0.40)
WBC Лейкоциты	8.50	10 <sup>9</sup> /л	(4.00 - 9.00)
Подсчет лейкоцитарной формулы (автоматический анализатор)			
IG% Незрелые гранулоциты %	0.6	%	(0.0 - 0.9)
IG# Незрелые гранулоциты (абс.)	0.05	10 <sup>9</sup> /л	(0.00 - 0.08)
NEUT% Нейтрофилы %	63.2	%	(47.0 - 72.0)
NEUT# Нейтрофилы (абс.)	5.37	10 <sup>9</sup> /л	(1.80 - 6.48)
LYM% Лимфоциты %	21.9	%	(19.0 - 37.0)
LYM# Лимфоциты (абс.)	1.86	10 <sup>9</sup> /л	(0.76 - 3.50)
MONO% Моноциты %	12.5 *	%	(3.0 - 11.0)
MONO# Моноциты (абс.)	1.06 *	10 <sup>9</sup> /л	(0.10 - 1.00)
EO% Эозинофилы %	2.2	%	(0.5 - 5.0)
EO# Эозинофилы (абс.)	0.19	10 <sup>9</sup> /л	(0.01 - 0.45)
BASO% Базофилы %	0.2	%	(0.0 - 0.9)
BASO# Базофилы (абс.)	0.02	10 <sup>9</sup> /л	(0.00 - 0.09)
NRBC% Эритрокарициты %	0.0	%	(0.0 - 0.0)
NRBC# Эритрокарициты (абс.)	0.0	10 <sup>9</sup> /л	(0.0 - 0.0)
Интенсивность реактивности нейтрофилов	56.1	Усл.ед.	(36.0 - 62.4)
<b>Заключение анализатора</b>	<b>Моноцитов Тромбоцитопения Возможна агрегация тромбоцитов?</b>		
Индекс M (Mentzer)	19.7		(>11.5)
Индекс Si (Sirdah)	42.2		(>25.0)

Дата выполнения: 19.03.2025 13:35:20  
Лабораторное оборудование: Sysmex XN-1000

Исполнитель: Хамидулина М. И.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДПИСАНЫ

Дата забора биоматериала: 19.03.2025 12:15

Дата поступления биоматериала: 19.03.2025 12:24

(копия из медкарты)

Молекулярно-генетические исследования

Биоматериал: Мазок слизистой носоглотки

Исследование	Результат	Ед.изм.	Реф. значения
РНК вируса гриппа А	Отрицательный		
РНК гриппа В	Отрицательный		
РНК гриппа А, H1pdm09	Отрицательный		
РНК коронавируса SARS-CoV-2	не обнаружен		(Отрицательный)
РНК парагрипп 1 типа	Отрицательный		
РНК парагриппа 2 типа	Отрицательный		
РНК парагриппа 3 типа	Отрицательный		
РНК парагриппа 4 типа	Отрицательный		
РНК риновирусов человека	Положительный		
РНК ортопневмовируса человека	Отрицательный		
РНК коронавирусов человека 229E	Отрицательный		
РНК коронавирусов человека HKU1	Отрицательный		
РНК коронавирусов человека NL63	Отрицательный		
РНК коронавирусов человека OC43	Отрицательный		
РНК метапневмовируса человека	Отрицательный		
ДНК аденовирусов человека	Отрицательный		
ДНК бокавирусов человека	Отрицательный		

Дата выполнения: 19.03.2025 14:39:38

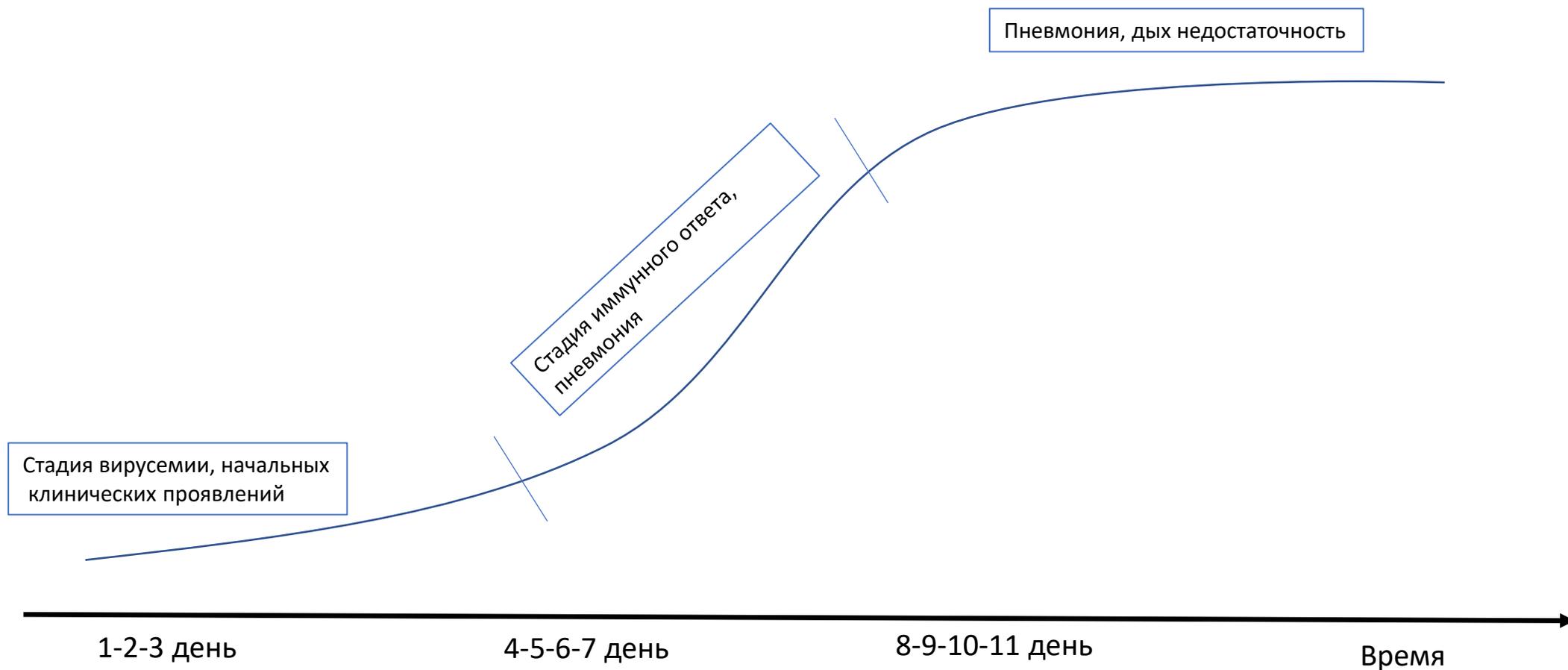
Исполнитель: Поклонова Ф. А.

\* Референсные значения тестов приводятся с учетом информации, указанной пациентом при регистрации (пол, возраст и др.)  
Результаты исследований не являются диагнозом, необходима консультация специалиста.

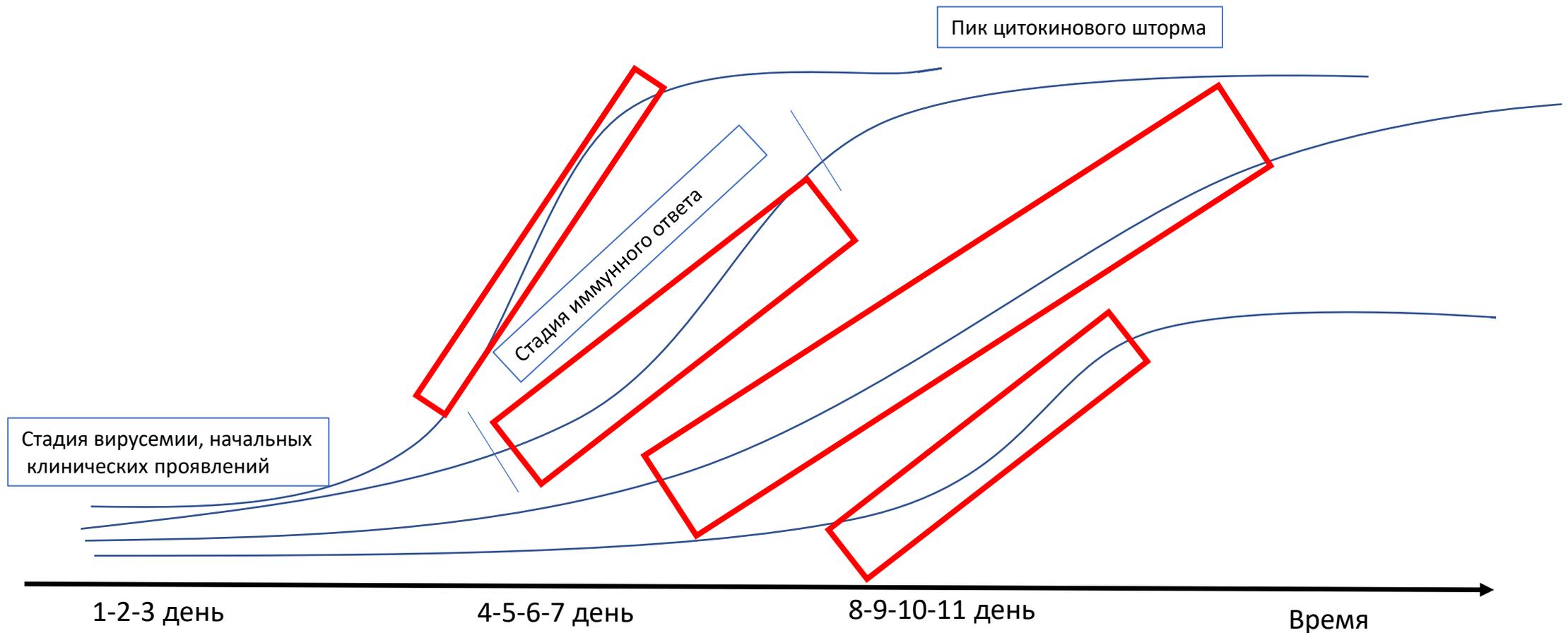
## Когда насторожиться при наличии респираторных жалоб и температуры у беременной?

- Фебрильная (выше 38 градусов) в течение 3-х суток
- Фебрильная (выше 38 градусов) в утренние часы (как проснулась, в 9, 10, 11 часов утра)
- Выраженная астенизация
- Миалгия
- Если в кто-то переболел в семье (высокая вирусная нагрузка дома) – беременная женщина столкнулась с большой вирусемией
- На 4-й день утром или в обед – 38 и выше

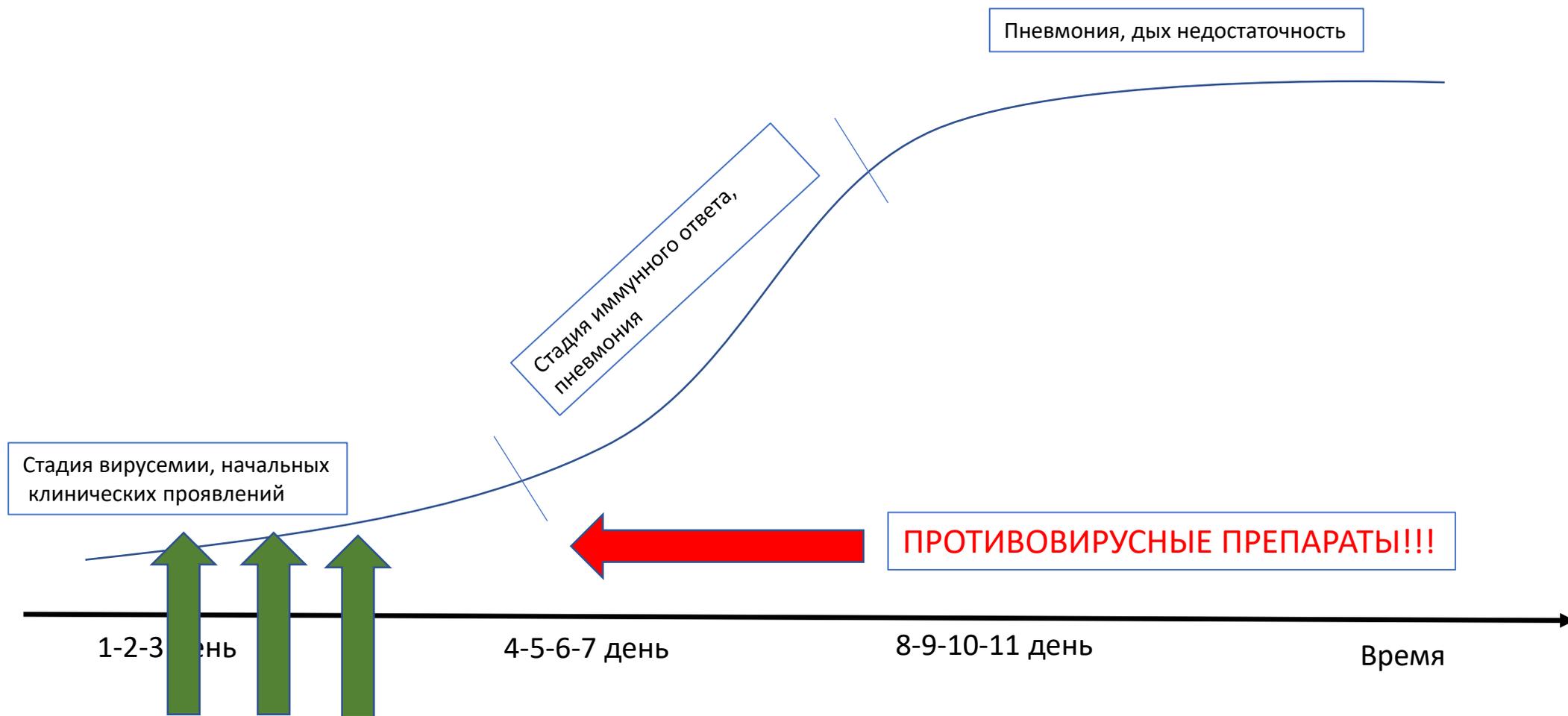
# Естественное течение инфекции COVID-19/гриппа



# Естественное течение инфекции COVID-19



# Естественное течение инфекции COVID-19/гриппа



# Приемлимые противовирусные препараты у беременных:

- Воздействие на вирус
  - Умифеновир (Арбидол) 200 мг 4 раза в сутки (со II триместра беременности, по инструкции – для беременных в случаях если польза превышает риск)
  - Осельтамивир – можно при беременности и новорожденным
  - Энисамия йодид (500 мг/3 раза в день) (Нобазит) - противопоказан
  - Риамилловир (250 мг/3 раза в день) (Триазавирин) - Противопоказан
  - Имидазолилэтанамид пентандиовой кислоты (90 мг/сутки) Ингаверин - противопоказан

# Классификация тератогенности по FDA

Категория	Описание
A	Вероятно безопасные препараты. В контролируемых клинических исследованиях (ККИ) у беременных не выявлено неблагоприятного действия на плод на любом сроке беременности.
B	Риск для плода маловероятен, но возможен. Нет данных о неблагоприятном действии на плод: ККИ у беременных не проводились, но в экспериментах на животных риск для плода не выявлен.
C	Риск не может быть исключен, но потенциальная польза приема лекарственного средства (ЛС) может перевесить его возможный вред. ККИ у беременных не проводились. В экспериментах на животных был выявлен риск для плода или эксперименты не проводились.
D	Есть доказательства риска неблагоприятного воздействия на плод, но необходимость применения ЛС может превысить потенциальный риск поражения плода. Исследования у беременных или данные ретроспективных наблюдений показали возможность тератогенного действия. Эти препараты назначают по жизненным показаниям. Женщина должна быть информирована о возможных последствиях для плода.
X	Препараты с доказанной тератогенностью в эксперименте и клинике. Противопоказаны при беременности. Исследования у людей или животных, а также данные ретроспективных наблюдений показали тератогенное или токсическое действие ЛС на плод, которое, безусловно, перевешивает возможный положительный эффект.

## Классификация антимикробных препаратов по степени их безопасности на плод

Группы антимикробных препаратов	Категории лекарственного риска по классификации FDA			
	АВ	С	D	X
Пенициллины	Пенициллин G Пенициллин V Ампициллин Амоксициллин Клоксациллин Пиперациллин	-	-	-
Цефалоспорины	Цефалексин Цефазолин Цефаклор Цефуросим Цефокситин Цефоницид Цефиксим Цефтриаксон Цефотаксим Цефтазидим Цефепим	-	-	-
Монобактамы Карбапенемы	Азтреонам Дорипенем Эртапенем Меропенем	Имипенем-цилистатин		
Макролиды  Линкозамиды	Эритромицин Азитромицин  Линкомицин Клиндамицин	Кларитромицин Диритромицин Эспирамицин Телитромицин		
Хинолоны Фторхинолоны	-	Налидиксовая кислота Ципрофлоксацин Норфлоксацин Левифлоксацин Офлоксацин Моксифлоксацин		

## Классификация антимикробных препаратов по степени их безопасности на плод

Группы антимикробных препаратов	Категории лекарственного риска по классификации FDA			
	АВ	С	D	X
Аминогликозиды	-	Амикацин Гентамицин Тобрамицин Неомицин	Стрептомицин Канамицин	-
Тетрациклины	-	-	II и III триместры: Тетрациклин Окситетрациклин Хлортетрациклин Доксициклин Метациклин Миноциклин	-
Противотуберкулезные препараты	Этамбутол Рифабутин	Изониазид Рифампицин Рифапентин Пиразинамид Этионамид	-	-
Амфениколы  Полипептидные антибиотики Оксазолидиноны	Ванкомицин Полимиксин В	Хлорамфеникол  Колистин  Линезолид	-	-
Сульфонамиды и триметоприм	-	Сульфадиазин Сульфадоксин Сульфаметоксазол Дапсон Триметоприм	-	-
Нитроимидазолы	Метронидазол	-	-	-
Нитрофураны	Нитрофурантоин	Фуразолидон	-	-

# Антибиотики про беременности

- **Пенициллины** – препараты выбора. В обычных терапевтических дозах не оказывают влияния на плод и являются более безопасными
- Пенициллины, особенно полусинтетические, проникают через плаценту, определяются в амниотической жидкости и в тканях плода, не оказывая при этом токсического воздействия на плод
- Проблема – развитие аллергических реакций у беременных

# Антибиотики про беременности

- **Цефалоспорины** – относятся к категории В
- Цефалоспорины используются при беременности без каких-либо ограничений, хотя адекватных контролируемых исследований их безопасности для беременных женщин и плода не проводилось.

# Антибиотики про беременности

- Карбапенемы ( $\beta$ -лактамы, отличающиеся от пеницилинов и цефалоспоринов): меронем (класс В) и имипенем (класс С)
- Обладают широким спектром: грамотрицательные бактерии (особенно энтеробактерии), грамположительные и анаэробы
- Являются антибиотиками резерва

# Антибиотики про беременности

- Макролиды – могут использоваться у беременных, в том числе при аллергических реакциях на антибиотики пенициллинового ряда
- Макролиды плохо проникают через плаценту и создают низкие концентрации в системе кровообращения плода
- Основное преимущество макролидов – активность в отношении внутриклеточных возбудителей – микоплазмы, хламидии, легионеллы
- Макролиды активны в отношении грамположительных кокков, некоторых анаэробов

## Классификация антимикробных препаратов по степени их безопасности на плод

Группы антимикробных препаратов	Категории лекарственного риска по классификации FDA			
	AB	C	D	X
Пенициллины	Пенициллин G Пенициллин V Ампициллин Амоксициллин Клоксациллин Пиперациллин	-	-	-
Цефалоспорины	Цефалексин Цефазолин Цефаклор Цефуроксим Цефокситин Цефоницид Цефиксим Цефтриаксон Цефотаксим Цефтазидим Цефепим	-	-	-
Монобактамы Карбапенемы	Азтреонам Дорипенем Эртапенем Меропенем	Имипенем-цилистатин		
Макролиды  Линкозамиды	Эритромицин Азитромицин  Линкомицин Клиндамицин	Кларитромицин Диритромицин Эспирамицин Телитромицин		
Хинолоны Фторхинолоны	-	Налидиксовая кислота Ципрофлоксацин Норфлоксацин Левифлоксацин Офлоксацин Моксифлоксацин		

## Классификация антимикробных препаратов по степени их безопасности на плод

Группы антимикробных препаратов	Категории лекарственного риска по классификации FDA			
	АВ	С	D	X
Аминогликозиды	-	Амикацин Гентамицин Тобрамицин Неомицин	Стрептомицин Канамицин	-
Тетрациклины	-	-	II и III триместры: Тетрациклин Окситетрациклин Хлортетрациклин Доксициклин Метациклин Миноциклин	-
Противотуберкулезные препараты	Этамбутол Рифабутин	Изониазид Рифампицин Рифапентин Пиразинамид Этионамид	-	-
Амфениколы  Полипептидные антибиотики Оксазолидиноны	Ванкомицин Полимиксин В	Хлорамфеникол  Колистин  Линезолид	-	-
Сульфонамиды и триметоприм	-	Сульфадиазин Сульфадоксин Сульфаметоксазол Дапсон Триметоприм	-	-
Нитроимидазолы	Метронидазол	-	-	-
Нитрофураны	Нитрофурантоин	Фуразолидон	-	-



**Спасибо за  
внимание!**

**ОРВИ и пневмонии при беременности: в чем опасность**

**Абдулганиева Диана Ильдаровна  
Зав. кафедрой госпитальной терапии, профессор**