



Краснуха: Этиология. Эпидемиология



**Краснуха
(Rubeola)** - вирусное
заболевание, поражающее
только человека,
проявляющееся
мелкопятнистой сыпью,
незначительным
воспалением верхних
дыхательных путей и
лёгким интоксикационным
синдромом.



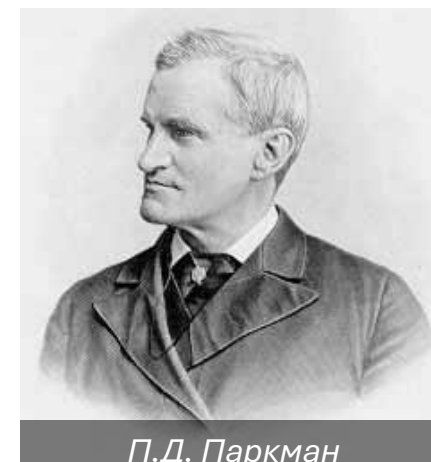
Актуальность

- **Повсеместное распространение в мире**
- **Инфекция полностью не ликвидирована даже в экономически развитых странах**
- **Высокая частоты внутриутробных поражений плода и их тяжести**
- **Отсутствие специфического лечения**
- **В России по экономическому ущербу Краснуха занимает одно из ведущих мест**

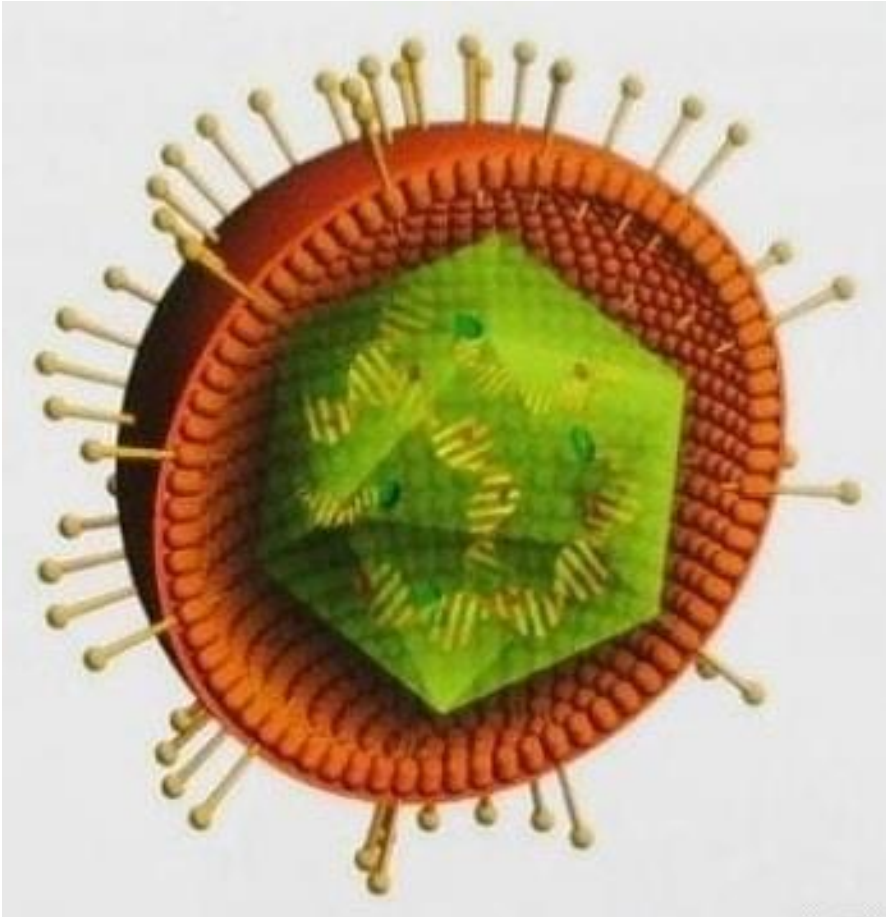


История

- Впервые краснуха была описана в 1740 г. немецким терапевтом Ф. Хофманом. В 1881г. заболевание официально выделено в отдельную нозологическую форму. В 1938 г. японские исследователи доказали вирусную природу инфекции, заразив волонтеров фильтратом отделяемого носоглотки. Возбудитель краснухи выделен в 1961 г. несколькими учёными почти одновременно; П. Д. Паркманом, Т. Х. Уэллером и Ф. А. Невой



Возбудителем Краснухи является вирус относящийся к семейству *Togaviridae*, роду *Rubivirus*, вид *Rubella virus*.



Вирион вируса имеет сферическую форму.

Геном представлен однонитчатой плюс-нитевой РНК.

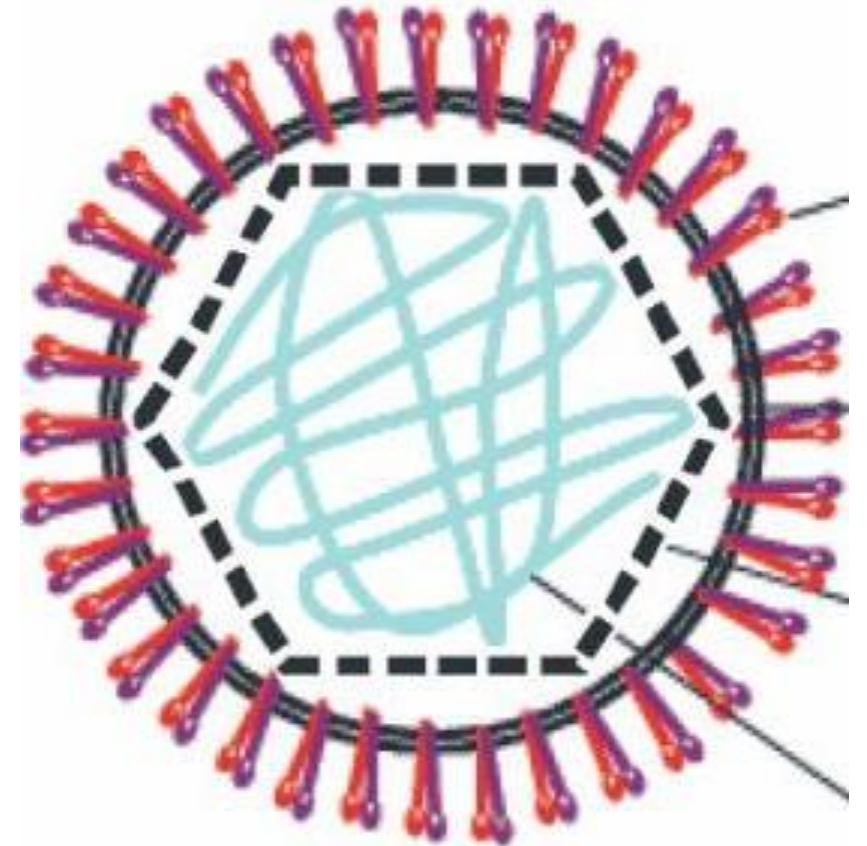
Капсид с кубическим типом симметрии

Наружная липидная оболочка имеет на поверхности гликопротеиновые шипы.

В структуре вириона три белка - С, Е1 и Е2, расположенные во внешней оболочке вириона и образующие шипы

Морфология вируса

- E1 – обладает гемагглютинирующими свойствами
- E2 – выполняет функцию рецептора при взаимодействии с клеткой.

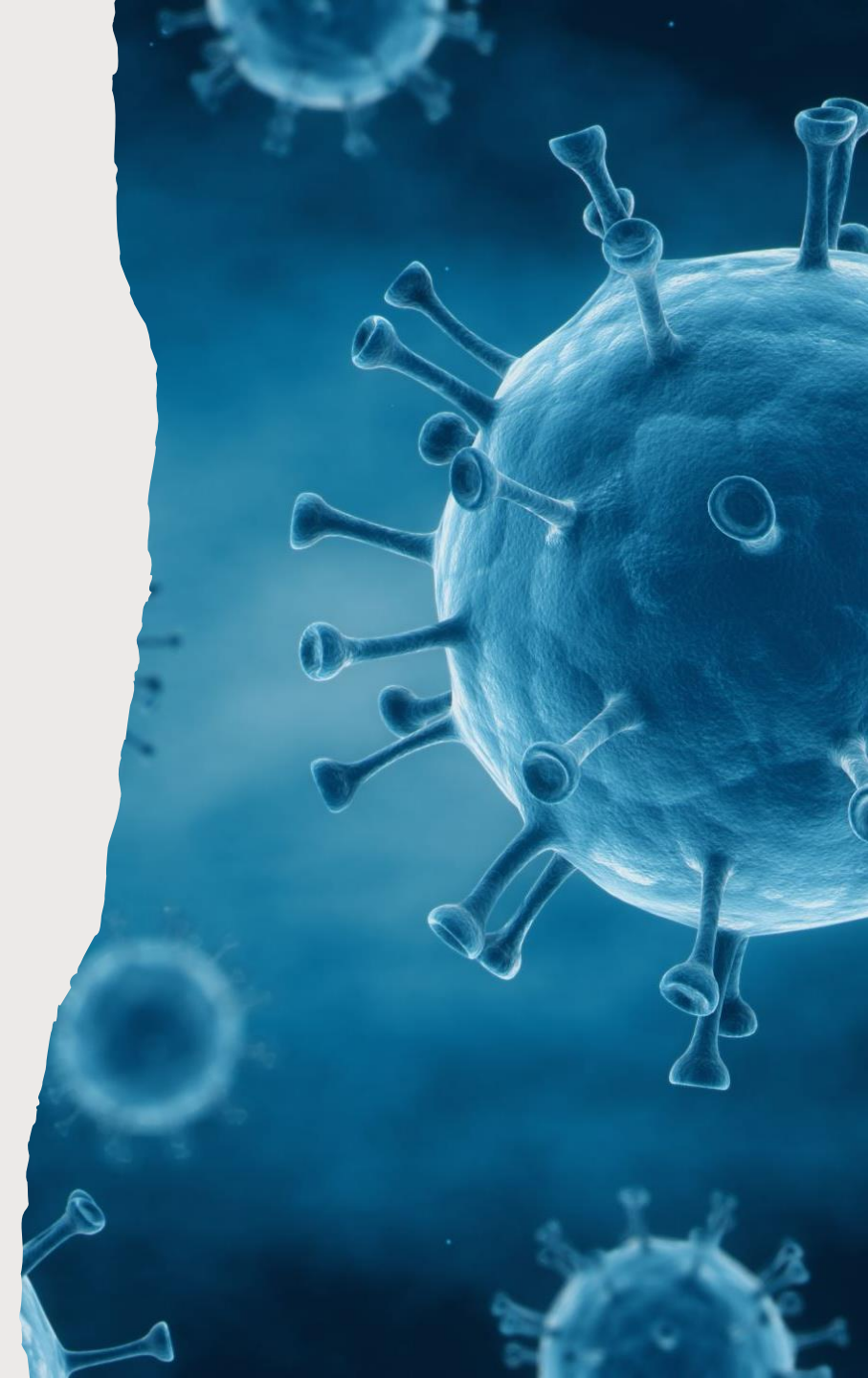


Антигенная структура вируса

- Группоспецифический (*антиген С* – внутренний нуклеокапсидный) – связан с нуклеокапсидом, выявляется в РСК
- Типоспецифический (*антиген E2* (выявляется в РН) и *антиген E1* – гемагглютинин (выявляется в РГА и РТГА)) – входит в состав гликопротеинов внешней оболочки
- *E1 и E2 являются протективными антигенами*

Репродукция вируса (интегративная инфекция)

- Вирус краснухи был обнаружен в структуре хромосом новорожденных, такие же вирусные структуры были обнаружены в хромосомах матери или отца ребенка.
- ДНК копия вирусного генома подключается к цепочке в конце последовательности - в том месте, где присутствует ключевая структура теломер.
- Можно говорить о новом способе распространения вирусов – через генный материал в процессе зачатия.

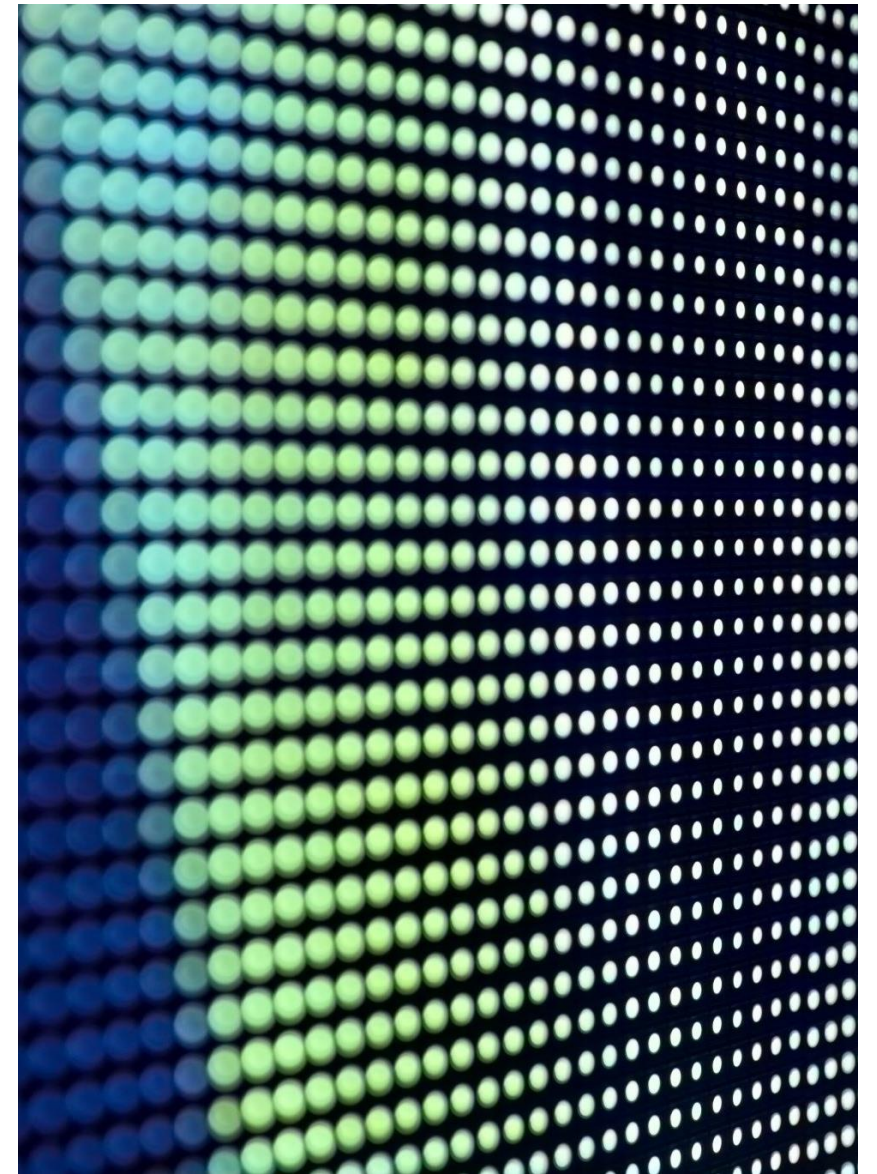


Эпидемиология

Краснуха – антропонозная инфекция, распространена повсеместно, поражает преимущественно детей в возрасте 3-6 лет. Могут болеть и взрослые.

Особую опасность краснуха представляет для беременных вследствие внутриутробной инфекции плода.

Инкубационный период продолжается от 12 до 23 дней, в среднем он составляет 18 дней.



-
- Источником инфекции является больной с клинически выраженной или бессимптомной формой инфекции. Вирусы выделяются со слизью из верхних дыхательных путей, с фекалиями и мочой
 - Механизм передачи возбудителя – аэрогенный (воздушно-капельный путь), у беременных — трансплацентарный.
 - Иммуитет после перенесенного заболевания напряженный, повторные заболевания не наблюдаются

Классификация

Приобретенная краснуха

Типичная форма: легкая, средней тяжести, тяжелая.

Атипичная форма (без сыпи).

Инаппарантная форма (субклиническая).

Врожденная краснуха

Поражение нервной системы.

Врожденные пороки сердца.

Форма с поражением слуха

Форма с поражением глаз.

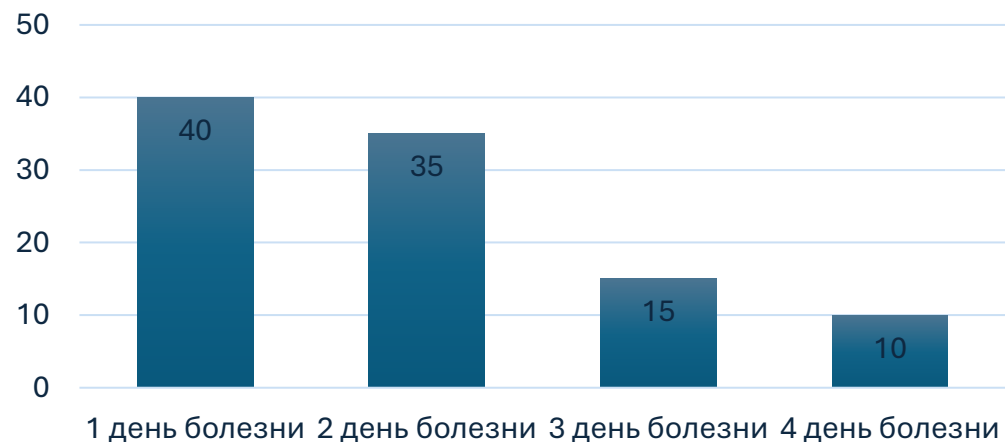
Смешанные формы.

Патогенез и клинические проявления приобретённой краснухи

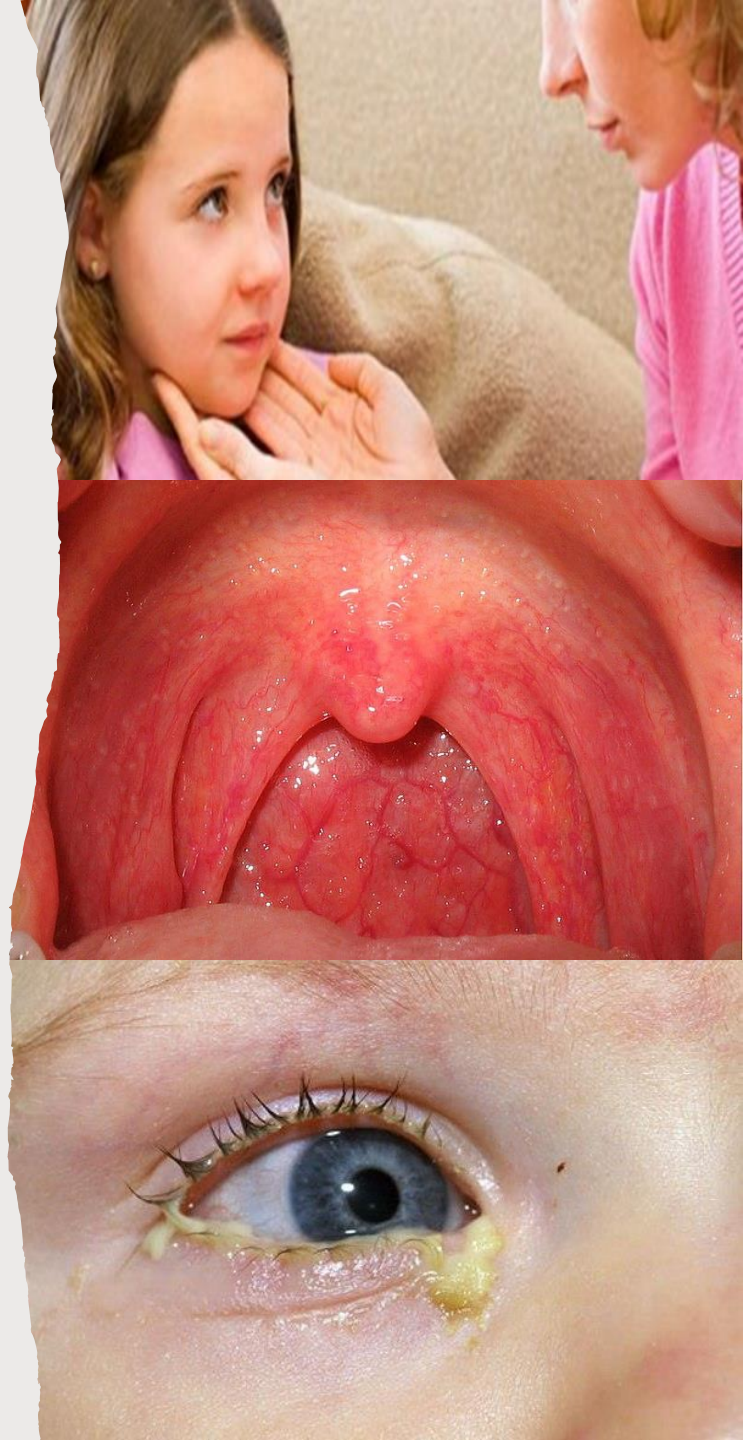
Вирус проникает через слизистые оболочки дыхательных путей.

Гематогенно разносится по всему организму, оседая в эпителиальных клетках кожи, где развивается иммунная воспалительная реакция, сопровождающаяся **появлением эритемы - пятнисто-папулезной сыпи.**

Сыпь может проявляться как в первый так и в последующие дни болезни



- **Частым проявлением краснухи является воспаление верхних дыхательных путей в виде ринита (у 70%) и фарингита (у 90%).**
- **Увеличение лимфатических узлов уже в конце инкубационного периода.**
- **Повышение температуры до субфебрильной (48%), либо до 38-39°C (52%)**
- **У большинства больных (около 70%) наблюдается КОНЪЮНКТИВИТ**





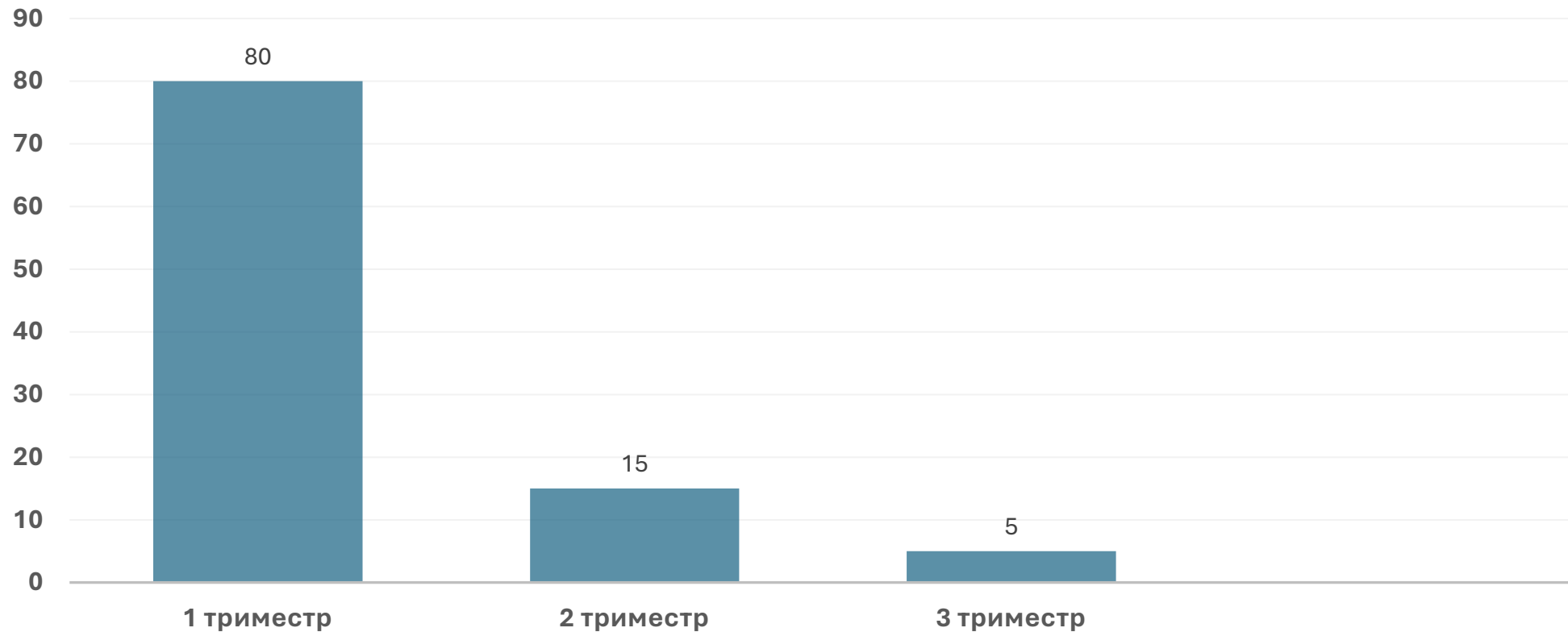
Артриты - наиболее частые осложнения приобретённой краснухи. У взрослых они наблюдаются чаще, чем у детей (30% у мужчин, 5-6% у женщин).

Синдром врожденной краснухи (СВК) - это медленная вирусная инфекция, развивающаяся в результате внутриутробного, трансплацентарного заражения плода.

Тератогенное действие связано с торможением митотической активности клеток, ЦПД вируса как на делящиеся клетки плода, так и на клетки сосудов плаценты, иммуносупрессией и высокой антигенной нагрузкой на иммунную систему ребенка.



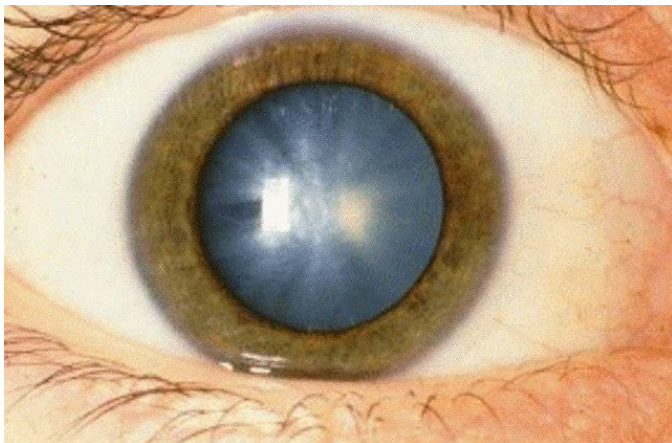
Риск развития клинически выраженных поражений плода в периоды беременности





Синдром Грегга - синдром множественных пороков при врожденной краснухе включает:

- **поражения зрения** (катаракта, микрофтальмия, глаукома, пигментная ретинопатия, хориоретинит);
- **поражения слуха** (нейросенсорная глухота);
- **пороки сердца** (незаращение артериального протока, стеноз легочной артерии и дефект межжелудочковой перегородки)
- **краниофациальные поражения** (микроцефалия)



Лабораторная диагностика заболевания

- *вирусологические методы;*
- *молекулярно-генетические методы;*
- *иммунохимические методы.*



Вирусологический метод

- Материалы для выделения вируса - отделяемое носоглотки, кровь, моча, испражнения. При диагностике внутриутробной инфекции - биоптат ворсин хориона, амниотическая жидкость
- Для заражения культуры клеток, используются клетки почек африканских зеленых мартышек и кролика
- Методы детекции возбудителя в культуре ткани - иммунофлюоресценция, иммунопероксидазный метод
- Данный метод высокоспецифичен и чувствителен, но требует наличия специализированного оборудования



Молекулярно-генетические методы исследования (ПЦР-диагностика)

- Молекулярно-генетические методы позволяют выявлять последовательности нуклеиновой кислоты в любом биологическом материале.
- Этот метод высокочувствителен и высокоспецифичен, однако, возможности широкого практического использования ПЦР-диагностики в лабораторных исследованиях на краснуху существенно ограничивает высокая стоимость.

Иммунохимические методы исследования

- Среди методов, основанных на выявлении в исследуемых образцах специфических антител к вирусу краснухи, в настоящее время наиболее отвечает требованиям лабораторной практики и наиболее часто используется в России иммуноферментный анализ (ИФА).
- Также применяются РТГА, РСК, РИА с парными сыворотками



Диагностика краснухи у беременных



Диагностика краснухи у плода:



обнаружение вируса, вирусных антигенов или нуклеиновой кислоты в амниотической жидкости, в биоптатах ворсин хориона и плаценте, крови плода, полученной при кордоцентезе.



обнаружение специфических IgM-антител при кордоцентезе.



обнаружение IgG-антител в титре выше материнского свидетельствует о внутриутробном инфицировании.

Лечение

- Специфическое лечение отсутствует
- В клинической практике применяются препараты рекомбинированного интерферона – *виферон-1* в свечах, *лейкинферон*, *интрон А*, *роферон – А* при поражении ЦНС.

- Симптоматическая терапия:

при краснушных артритах - *хлорохин (делагил)*, антигистаминные препараты, нестероидные противовоспалительные средства;

при геморрагическом синдроме – *преднизолон*;

комплекс витаминов.





Аntenатальный скрининг

- Все женщины, посещающие дородовые клиники, должны подвергаться обследованию на наличие антител против краснухи для выявления восприимчивых женщин, которым следует рекомендовать вакцинацию против краснухи сразу после родов.
- Особенно следует поощрять скрининг на антитела к краснухе до беременности. В случае их выявления может быть проведена своевременная вакцинация.

Специфическая профилактика

Стратегии ВОЗ по искоренению краснухи и СВК:

- 1) **вакцинация детей**
- 2) **вакцинация девушек-подростков**
- 3) **вакцинация женщин, планирующих беременность.**

Календарь прививок предусматривает проведение прививок против краснухи в 12 мес, 6 лет(девочки).

Используют живые и убитые вакцины

Применяются как моно- так и ассоциированные вакцины



-
- По данным ВОЗ, ежегодно около 300000 детей переболевают краснухой.
 - Расходы на лечение и содержание ребёнка с синдромом врождённой краснухи составляют около 200000 долларов США.
 - **Осуществление плана по регулярной иммунизации против Краснухи может способствовать защите детей во всем мире.**
 - На 1 доллар США, вложенный сегодня в вакцинацию против краснухи, приходится 7,7 доллара, которые тратят на борьбу с заболеванием. Экономический эффект удваивается, если применять тривакцину (корь—краснуха—паротит).