

# **Возбудители вирусных инфекций в стоматологии**

# План лекции

1. Герпесвирусы в стоматологии;
2. Коксаки вирусы в стоматологии;
3. Рабдовирусы в стоматологии;
4. Парамиксовирусы в стоматологии;
5. Пикорнавирусы в стоматологии.

# Герпес- вирусные инфекции

# Классификация вирусов герпеса человека (ВГЧ)

Вирусы герпеса человека относятся к семейству *Herpesviridae*

В настоящее время в семействе *Herpesviridae* сформированы 3 подсемейства:

- *Alphaherpesvirinae*;
- *Bethaherpesvirinae*;
- *Gammaherpesvirinae*.

# Подсемейство *Alphaherpesvirinae*

Вирусы характеризуются коротким циклом репродукции с цитопатическим эффектом в клетках инфицированных культур. К ним относятся:

- Вирус простого герпеса 1 типа (ВПГ- I);
- Вирус простого герпеса 2 типа (ВПГ- II);
- Вирус герпеса 3 типа - вирус *varicella zoster*.

# Подсемейство *Bethaherpesvirinae*

Вирусы характеризуются строго выраженной патогенностью для одного вида хозяев. В состав их входит:

- Вирус герпеса 5 типа - цитомегаловирус человека (ЦМВ).

# Подсемейство *Gammapherpesvirinae*

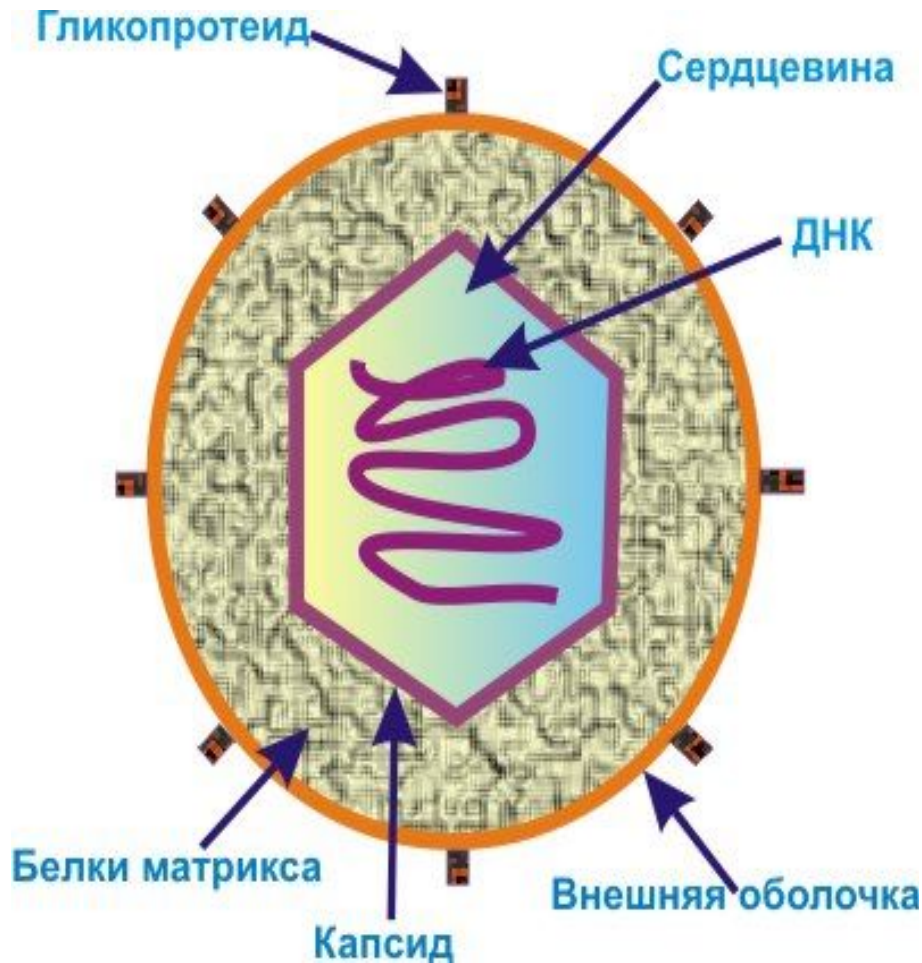
- Вирусы характеризуются строго выраженным тропизмом к В- или Т-лимфоцитам, в которых они длительно персистируют. К ним относятся:
- Вирус герпеса 4 типа - вирус Эпштейна-Барр (ВЭБ);
- Вирус герпеса 6 типа (ВГЧ - 6);
- Вирус герпеса 7 типа (ВГЧ - 7);
- Вирус герпеса 8 типа (ВГЧ - 8) - Вирус герпеса, ассоциированный с Саркомы Капоши.

# По данным ВОЗ:

- Герпес является одной из самых распространенных вирусных инфекций человека.
- 95% людей земного шара инфицировано вирусом простого герпеса (ВПГ)
- до 20% из них имеют те или иные активные клинические проявления инфекции.
- Смертность от герпетических инфекций среди вирусных заболеваний находится на втором месте (15,8%) после гепатита (35,8%);
- Частота появления герпеса на губах варьируется от человека к человеку и может повторяться от 2 до 12 раз в год.



# Строение герпесвируса



- ДНК-содержащий вирус;
- Вирусный капсид в форме икосаэдра состоит из 162 капсомеров;
- Диаметр внешней оболочки вируса – 180 нм, вирусного нуклеокапсида – 100 нм.
- Внешняя оболочка вируса содержит двойной слой липидов и представляет собой производное ядерной оболочки клетки-хозяина;
- Между капсидом и внешней оболочкой вируса находятся белки матрикса;
- Суперкапсид имеет гликопротеиновые шипы, образованные белками ядерной мембраны. Необходимые для прикрепления и проникновения вирусов в клетку хозяина.

# Основные механизмы передачи герпеса:

- КОНТАКТНЫЙ
- ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫЙ
- ГЕМАТОГЕННЫЙ (через кровь).

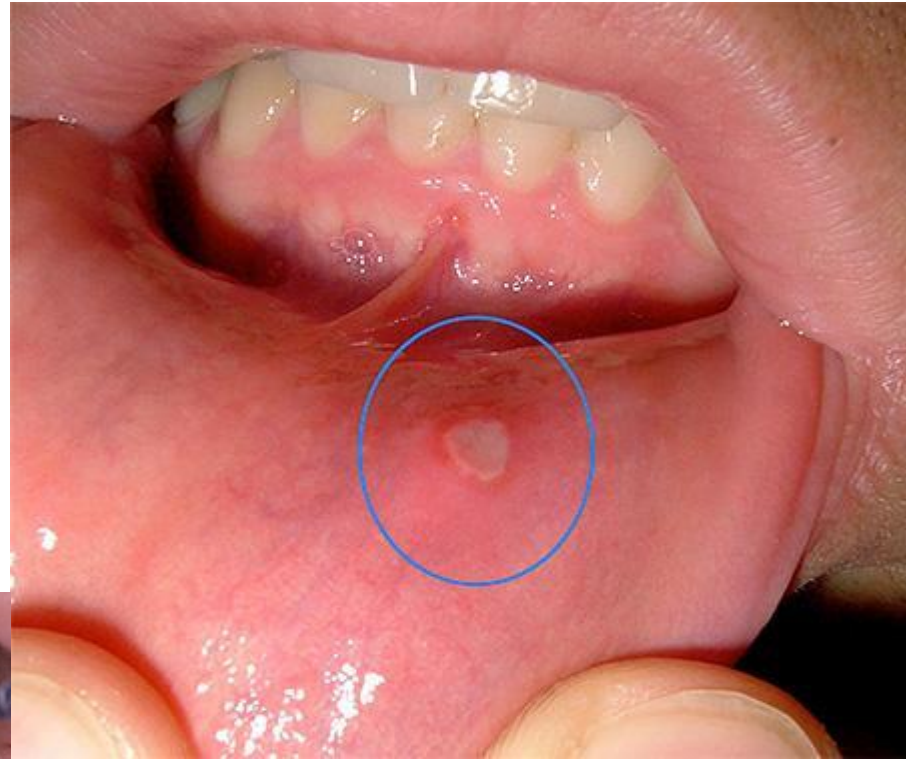
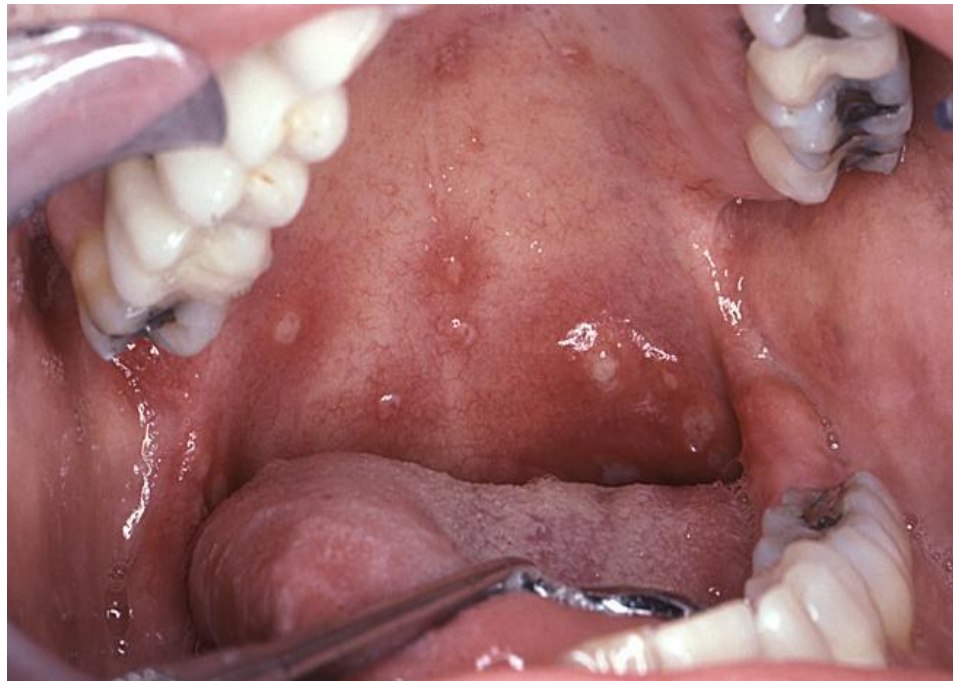
- **Герпетический стоматит** – острое или рецидивирующее воспаление слизистой оболочки полости рта, проявляющееся быстроразвивающимися везикулярными элементами (пузырьками), сопровождающее общую герпетическую инфекцию организма. Особенностью герпетической инфекции является пожизненное носительство вируса после перенесенного заболевания

# Герпетический стоматит

- Причиной заболевания являются: Вирус простого герпеса 1 типа (ВПГ- I) или Вирус простого герпеса 2 типа (ВПГ- II), которые проявляют тропизм к ганглиям тройничного нерва и спинномозговым ганглиям области крестцово-подвздошного сочленения соответственно.
- Клинически в полости рта герпетическая инфекция проявляется в 2 формах:
  - Острый герпетический стоматит;
  - Хронический рецидивирующий герпес.

# Острый герпетический стоматит

- Стоматитом чаще болеют дети от одного до трех лет, а так же подростки и молодежь.
- Инкубационный период заболевания продолжается 1-4 суток.
- Сначала появляются жалобы на плохое самочувствие с повышением температуры тела от 37 до 37,5°C. При этом некоторые шейные и челюстные лимфоузлы увеличиваются.
- Во рту — отечность и покраснение десен, а так же появление пузырьков, заполненных прозрачной жидкостью. Пузырьки быстро «лопаются» и появляются эрозии. Афты формируются 4-5 дней.
- В это время больной жалуется на дискомфорт, жжение и зуд во время пережевывания пищи. Лечение нужно начинать вовремя, чтобы состояние заболевшего не ухудшилось. При правильном лечении на восьмой-десятый день больной выздоравливает.



## По тяжести протекания герпесного стоматита выделяют три формы.

- **Легкая форма герпесного стоматита.** Везикулы единичные или отсутствуют. Пациента беспокоят лихорадка, головная боль, катаральные явления в верхних дыхательных путях, слабый отек слизистой рта.
- **Средняя форма герпесного стоматита** характеризуется выраженными симптомами интоксикации с высокой температурой (до 39°C), поражением слизистой рта и увеличением подчелюстных лимфоузлов. Высыпаний много, могут возникать тошнота, беспокоить сильная головная боль, кровоточить десны.
- **Тяжелая форма герпесного стоматита** встречается редко. Начинается с головной боли, болей в суставах, апатии. Аппетит отсутствует, сон нарушен. Затем до крайне высоких значений повышается температура. Слизистая оболочка рта и глаз отекает, появляется насморк. Через несколько дней появляется экзантема. Пузырьки покрывают не только слизистую рта, но и поражают кожу лица, мочки ушей, пальцы рук.



## **Хронический рецидивирующий герпес**

- Острый стоматит может перейти в хроническую форму рецидивирующего герпеса. При этом время от времени появляются одиночные или множественные высыпания на губах, во рту – на небе, на слизистой глаз, половых органов и крыльев носа.
- Появление герпетических высыпаний сопровождается чувством жжения, а в дальнейшем эта пузырьчатая сыпь образует слившиеся эрозии.
- Во время приема пищи у больного появляется дискомфорт и боли во рту.



# Диагностика

- Включает использование микроскопического, серологического и молекулярно-биологического (ПЦР) методов.
- Для идентификации вируса может использоваться сыворотка крови, слюна, мазки, смывы или соскобы со слизистой ротовой полости. Установить возбудителя герпетического стоматита можно методом иммунофлюоресценции (РИФ) и ПЦР.
- Серологическую идентификацию титра вирусных антител проводят с помощью ИФА и РСК.

# Лечение

- Лечение герпетического стоматита включает в себя использование местных обезболивающих гелей с лидокаином и артикаином (ими смазывают полость рта).
- Внутрь назначают анальгетики, такие как кеторол, противовирусные: ацикловир или зовиракс, противовоспалительные: холисал или метрогил гель и препараты, повышающие иммунитет (иммуномодуляторы).

# Профилактика

Для профилактики разработана инактивированная герпетическая вакцина ВПГ-1/2

# ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ

- Цитомегаловирусная инфекция - это острая или хроническая антропонозная вирусная инфекция, характеризующаяся многообразием клинической картины с различной степенью выраженности от латентных форм, до клинической манифестации на фоне снижения иммунной защиты, часто протекает под маской других заболеваний.

- Возбудитель принадлежит к семейству Herpesviridae (ВГЧ 5 – вирус герпеса человека 5 типа), подсемейству  $\beta$ , роду Cytomegalovirus.

## **Устойчивость**

- Вирус неустойчив во внешней среде и на него губительно действуют высокие температуры (при 56<sup>0</sup>С гибнет в течении 10-20 минут), замораживание, высушивание, действие стандартных дезинфектантов.

## **Восприимчивость и распространённость**

- Восприимчивость и распространённость повсеместная, но в странах с низким социально-экономическим уровнем отмечается тенденция заражения детского населения, а в странах более развитых эта цифра сведена к минимуму. Но чем старше человек, тем больше вероятность его заражения и, достигая 50 летнего возраста количество инфицированных достигает 99%.

## **Эпидемиология.**

- Источник – больной или вирусоноситель. Пути передачи инфекции: контактный и контактно-бытовой, воздушно-капельный, фекально-оральный, парентеральный (гемотрансфузионный), половой, вертикальный.

# Симптомы цитомегаловирусной инфекции

- Инкубационный период от 2-12 недель.
- В этот период происходит проникновение возбудителя в организм через слизистые или повреждённую кожу с последующим заражением лейкоцитов и размножением в них, в дальнейшем наступает вирусемия.
- Период клинических проявлений начинается на фоне ослабленного иммунитета и характеризуется гематогенной диссеминацией в различные органы, в противном случае наступает длительная персистенция с последующей активацией при иммунодепрессии.
- Клинические проявления зависят от формы инфекции, но на первый план выступают симптомы интоксикации, лихорадки и полиорганных поражений (моноклеозоподобный синдром, поражение лёгких, почек, ЦНС, печени и других органов).

# Цитомегаловирус в стоматологии

- Цитомегаловирус встречается в пародонтальных карманах при различных формах пародонта.
- Вирус вызывает поражения слизистой оболочки полости рта, особенно при иммуносупрессии, вызванной другими вирусами или химиотерапией

# Диагностика

- Включает цитологическое исследование эпителия полости рта, пародонтальных карманов, а также крови, слюны, цереброспинальной жидкости, мочи. Выявляют атипичные клетки (с внутриядерными включениями – «глаз совы»)
- В сыворотке крови с помощью ИФА, РСК и реакции нейтрализации выявляют Ig M и Ig G



# Лечение цитомегаловирусной инфекции:

- Противовирусные препараты: ацикловир, интерферон, ганцикловир, полудан.
- Для профилактики цитомегаловирусной инфекции при пересадке органов и тканей реципиентам назначают антицитомегаловирусный иммуноглобулин.

# Эпштейн-Барр вирусная инфекция

- Эпштейн-Барр вирусная инфекция (ЭБВИ) является одной из распространенных заболеваний человека.
- По данным ВОЗ вирусом Эпштейн-Барр инфицировано около 55-60% детей раннего возраста (до 3х лет), подавляющее большинство взрослого населения планеты (90-98%) имеют антитела к ВЭБ.
- Заболеваемость в разных странах мира колеблется от 3-5 до 45 случаев на 100 тыс. населения и является довольно высоким показателем.
- ЭБВИ относится к группе неуправляемых инфекций, при которых нет специфической профилактики (вакцинации), что, безусловно, влияет на уровень заболеваемости.

- **Эпштейн-Барр вирусная инфекция** – острое или хроническое инфекционное заболевание человека, вызываемое вирусом Эпштейн-Барр из семейства герпетических вирусов (*Herpesviridae*), обладающим излюбленной особенностью поражения лимфоретикулярной и иммунной систем организма.

- **Главным путём заражения вирусом Эпштейна-Барр являются поцелуи.** Наибольшее количество вирусных частиц находится в клетках эпителия около слюнных желез, и со слюной выделяется большое количество их.  
**Инфекционный мононуклеоз** — самое распространённое заболевание, вызываемое вирусом Эпштейна-Барр — называют ещё болезнью поцелуев.
- Это заболевание характеризуется симптомами лихорадки, повышенной температурой, воспалением тканей глотки, печени, лимфатических узлов и селезёнки, болями в горле и мышцах, изменением состава крови. Эти симптомы держатся на протяжении нескольких недель, иногда — до месяца, а затем исчезают.
- Будучи однажды перенесённым, инфекционный мононуклеоз почти никогда больше человека не беспокоит, однако человек на всю жизнь остаётся носителем самого вируса.

# Инфекционный мононуклеоз



Также вирус Эпштейна-Барр может передаваться следующими способами:

- воздушно-капельным путём
- при переливании крови
- во время трансплантации костного мозга.

# Активность вируса в организме и патогенез инфекции

- В отличие от многих других герпесвирусов, вирус Эпштейна-Барр поражает в первую очередь эпителиальные клетки рта, глотки, миндалин и слюнных желез. Здесь он размножается наиболее активно.
- При первичном заражении после активного увеличения количества вирионов в эпителиальной ткани они попадают в кровь и разносятся по всему организму. Большое количество их помимо слюнных желез обнаруживается также в клетках шейки матки, печени и селезёнки. Главной мишенью их становятся В-лимфоциты, клетки иммунной системы.
- В случае ослабленного иммунитета активное увеличение количества заражённых В-лимфоцитов приводит к запуску процессов злокачественной трансформации как самих В-лимфоцитов, так и тех органов, в которых количество вирусных частиц особенно велико. Сам вирус без надёжного иммунного ответа поражает клетки сердца и мозга, и у больных иммунодефицитами может привести к серьёзным нарушениям в работе центральной нервной системы, сердечной мышцы и даже к смерти.

# Вирус Эпштейна-Барр вызывает:

- **Пролиферативный синдром**, характерный в основном для больных иммунодефицитами. При этой болезни в краткие сроки количество В-лимфоцитов увеличивается настолько, что приводит к нарушениям в работе многих внутренних органов.
- **Волосатая лейкоплакия рта**, характеризующаяся появлением на языке и на внутренней поверхности щёк небольших бугорков. Эта болезнь является одним из первых симптомов ВИЧ-инфекции.
- **Злокачественные опухоли**. В первую очередь это лимфома Беркитта, а также недифференцированный рак носоглотки, рак миндалин и большинство лимфом ЦНС при СПИДе.



# Диагностика

- 1. Вирусологический (выделение возбудителя из слюны, мазков ротоглотки, крови и ликвора), результаты приходят через 2-3 недели
- 2. Генетический – ПЦР (полимеразная цепная реакция) – обнаружение ДНК вируса
- 3. Серологический: ИФА (иммуноферментный анализ) – наиболее используемый, т.к позволяет определить специфичные IgG и М именно к вирусу Эпштейна-Барр, даже при их небольшом количестве, что позволяет определить стадию заболевания (острую или хроническую)
- 4. Иммунологическое обследование (иммунограмма)

## **Лечение:**

- Противовирусные препараты: панцикловир, идоксуридин, изопринозин

**Специфическая профилактика не разработана**

# Вирус герпеса 6 типа (ВГЧ - 6)

- Имеет тесное сродство с цитомегаловирусом. Инфекция, обксловленная HHV – 6 передается через слюну и широко распространена.
- Доказано проявление первичной HHV-6 инфекции в виде бессимптомных форм, развития **внезапной экзантемы** у новорожденных (exanthema subitum) и у детей первого года жизни.

Типичное течение **внезапной экзантемы** характеризуется начальными проявлениями в виде высокой лихорадки, интоксикационного синдрома, лимфаденопатии с увеличением шейных и затылочных лимфоузлов, иногда энантемой в виде мелкой макулопапулезной сыпи на мягком небе и язычке, гиперемией и отечностью конъюнктивы век; барабанные перепонки часто гиперемированы, отчасти из-за лихорадки и легкого катарального отита.

- У взрослого вызывается синдром повышенной усталости, проявляющийся субфебрильной температурой тела, повышенной потливостью, артралгиями, слабостью и сонливостью. Возможны лимфаденопатия и неврологические нарушения

# Вирус герпеса 7 типа (ВГЧ - 7)

- HHV-7 передается через слюну, в которой вирус активно реплицируется. Заражение HHV-7 более характерно для младшего детского возраста. Вирус вездесущ, он присутствует в секретах почти всех взрослых.
- **Клинические проявления**  
Доказана взаимосвязь HHV-7 с внезапной экзантемой и рецидивирующей экзантемой у детей старшего возраста, а также с синдромом хронической усталости у взрослых.

## **Вирус герпеса 8 типа (ВГЧ - 8) - Вирус герпеса, ассоциированный с Саркомы Капоши.**

- **Вирус герпеса 8 типа считается** возможной причиной саркомы Капоши – мезенхимальной опухоли сосудов кожи. Имеет тропизм к дорсальным ганглиям спинного мозга. Определяется также в спинномозговой жидкости.
- Заболевание преимущественно встречается в Африке и у больных СПИДом. Передается через слюну и половым путем.

# Коксаки-вирусный стоматит

- **Коксаки-вирусный стоматит**

(герпетиформная или герпетическая ангина)- острая вирусная инфекция, вызываемая энтеровирусами, характеризуемая появлением в дистальных отделах полости рта, особенно на мягком небе и миндалинах, папулезно-везикулярных элементов, которые затем изъязвляются, процесс сопровождается общей интоксикацией.

- Герпетическая ангина описана Т. Загорским в 1920 г.
- Возбудители - вирусы Коксаки группы А, наиболее часто поражения вызывают вирусы сероваров 2-6, 8 и 10.
- Реже герпетическую ангину вызывают вирусы Коксаки группы В или ЕСНО-вирусы.



# Коксаки вирусы

- Вирусы Коксаки были описаны в 1948-49 гг. Гилбертом Даллдорфом, исследователем из Нью-Йорка.
- Вирусам было дано название Коксаки, по имени небольшого городка в штате Нью-Йорк, где Даллдорф из фекалий выделил первые штаммы.
- В 2007 году случилась вспышка инфекции вирусами Коксаки в Восточном Китае. Погибли 22 ребенка, были заражены более 800 человек, 200 детей госпитализированы.
- Коксаки вирусы относятся к семейству **Picornaviridae** роду **Enterovirus**

# Коксаки вирусы

- Пикорнавирусы – мелкие, просто организованные вирусы диаметром 20-30 нм.
- Вирион состоит из капсида, содержащего однонитевую «+» РНК.
- Капсид построен из 60 белковых субъединиц, уложенных по кубическому типу симметрии. Вирусы не имеют наружной суперкапсидной оболочки. В их составе нет углеводов и липидов, поэтому они нечувствительны к эфиру и другим жирорастворителям.
- Вирусы Коксаки А плохо репродуцируются в культурах клеток из тканей человека и обезьяны.
- Энтеровирусы резистентны к рН 3-9, детергентам, сохраняются в сточных водах.

# Коксаки вирусы

- Вирусы Коксаки по степени патогенности для новорожденных мышей разделены на 2 группы — Коксаки А (поражают скелетную мускулатуру с развитием вялых параличей) и Коксаки В (поражают ЦНС с развитием спастических параличей; вызывают гибель мышей). Группа А представлена 24 серотипами, группа В — 6 серотипами, отличающимися по антигенным свойствам. Вирусы обладают гемагглютинирующей активностью.

# Коксаки вирусы

- Вирусы Коксаки распространены повсеместно. Отмечают характерную сезонность заболеваемости с подъемом в летне-осенние месяцы.
- Основные пути передачи - фекально-оральный и воздушно-капельный (через отделяемое носоглотки). Входными воротами инфекции являются слизистые оболочки верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта.
- Основной природный резервуар - человек, но возможно заражение и от различных животных, например свиней.

# Коксаки-вирусный стоматит

**Инкубационный период** составляет 7-14 дней.

**Заболевание** начинается с выраженного гриппоподобного синдрома; характерны снижение аппетита, недомогание, раздражительность, лихорадка и слабость.

Позднее появляются болезненность в горле, слюнотечение (боли, локализованные в носоглотке и зеве) и острый ринит. Затем на задней стенке глотки, миндалинах, мягком нёбе, язычке, передней части ротовой полости появляются пузырьки с серозным содержимым, окружённые венчиком гиперемии, напоминающие герпетические поражения. Характерна двусторонняя лимфаденопатия.

Элементы постепенно подсыхают с образованием корочек, иногда пузырьки могут изъязвляться либо нагнаиваться (присоединение бактериальных инфекций). В более тяжёлых случаях возможны диарея, тошнота и рвота.

# Диагностика Герпетической ангины (герпетического тонзиллита)

- Точный диагноз герпетической ангины устанавливают с помощью вирусологических и серологических исследований.
- Материалом для вирусологического исследования служат глоточные смывы (в первые 5 дней болезни).
- Для серологического исследования (реакция нейтрализации) с целью выявления нарастания титра антител используют сыворотки, собранные в первые дни болезни и через 2-3 нед.
- Наиболее информативным из лабораторных методов диагностики является метод иммунофлюоресценции.

# Везикулярный стоматит

- Везикулярный стоматит – острая вирусная инфекция, вызываемая **рабдовирусами** характеризуемая появлением на нёбе и миндалинах везикулярных элементов , которые затем изъязвляются, сопровождается общей интоксикацией и эритематозными высыпаниями на коже.

# Везикулярный стоматит

- Везикулярный стоматит вызывается вирусом относящимся к семейству **Rabdoviridae** роду **Vesiculovirus** и входит в семейство зоонозных заболеваний
- Пулевидная форма (130-300 нм). Однонитевая линейная «-»РНК. Спиральная симметрия капсида. Содержат обратную транскриптазу. Репликация в цитоплазме.
- Это заболевание передаётся человеку от комаров, москитов и сельскохозяйственных животных, в том числе от крупнорогатого скота.
- В группу риска в большей степени попадают работники ферм и лабораторий, находящиеся в непосредственном контакте с заражённым животным. По географической распространённости везикулярный стоматит преобладает в Китае, Индии, США, странах Азии и некоторых странах Европы.
- Как правило, инфицирование заболеванием происходит в жаркое время года при влажном климате.



# Везикулярный стоматит

- Инфицирование везикулярным стоматитом происходит при контакте с заражённым животным (например дойка, забой и чистка )
- через насекомых переносящих инфекцию, таких как москиты рода *Phlebotomus* и комары рода *Aedes*.

# Симптомы везикулярного стоматита

- Симптоматика этого заболевания явно проявляется после высыпания на слизистых оболочках ротовой полости (нёбе, деснах, языке, губах) болезненных образований или везикул. Они представляют собой маленькие язвенные пузырьки, заполненные жидкостью. Аналогичные образования могут выступать на поверхности ног, рук и ягодиц.
- Инкубационный период везикулярного стоматита составляет от 5 до 6 дней. Больной человек может чувствовать озноб, слабость и головную боль. В большинстве случаев заболевание сопровождается повышенной температурой тела, насморком, мышечными болями, болезненными ощущениями в горле.
- Поэтому данное заболевание по своим симптомам напоминает грипп и простуду.

# Диагностика

- Обнаружение вируса в смывах из носоглотки и в содержимом пузырьков
- ПЦР

# Везикулярный стоматит

## ЛЕЧЕНИЕ:

- Применение препаратов противовирусной группы. Прежде всего, к ним относятся оксолиновая, теброфеновая и ридоксоловая мази.
- Применение антигерпетических препаратов, таких как «Ацикловир» и его разновидности «Фамцикловир», «Валацикловир» и «Пенцикловир». Эти лекарственные средства выпускаются в виде мази и таблеток;
- Полоскание пораженных оболочек ротовой полости растворами антисептических препаратов («Супрастин», «Пипольфен»);
- Приём лекарственных средств, обеспечивающих укрепление иммунной системы во время болезни;
- Соблюдение правил личной гигиены.

# Корь

- Корь – острая, сильно заразная вирусная инфекция, встречающаяся только у человека, передающаяся воздушно-капельным путём, вызывающая генерализованное поражение слизистых ротовой полости, ротоглотки, дыхательных путей и глаз и сопровождающееся пятнисто-папулёзной сыпью на коже (экзантема) и слизистых рта (энантема), с сопутствующей тяжёлой интоксикацией.

# Корь

- Вирус кори – РНК-содержащий вирус относится к семейству Paramyxoviridae, роду Morbillivirus.
- Вирус имеют сложноорганизованную структуру, состоят из сердцевины, содержащей РНК и белки, и наружной липопротеидной оболочки с шипиками. Вирус хорошо репродуцируются в культурах клеток, вызывая характерный цитопатический эффект (слияние клеток и образование многоядерных клеток, называемых симпластами или синцитием), а также феномен гемадсорбции
- Вирус кори обладает гемагглютинирующей и гемолизирующей активностью, т.е вызывает склеивание и разрушение эритроцитов, это обуславливает пигментацию (изменение цвета кожи) после высыпания.
- И главной отличительной способностью вируса кори, является пожизненное пребывание в организме, со способностью вызывать особую форму инфекционного процесса – медленная инфекция, а именно ПСПЭ (Подострый склерозирующий панэнцефалит).

# Корь

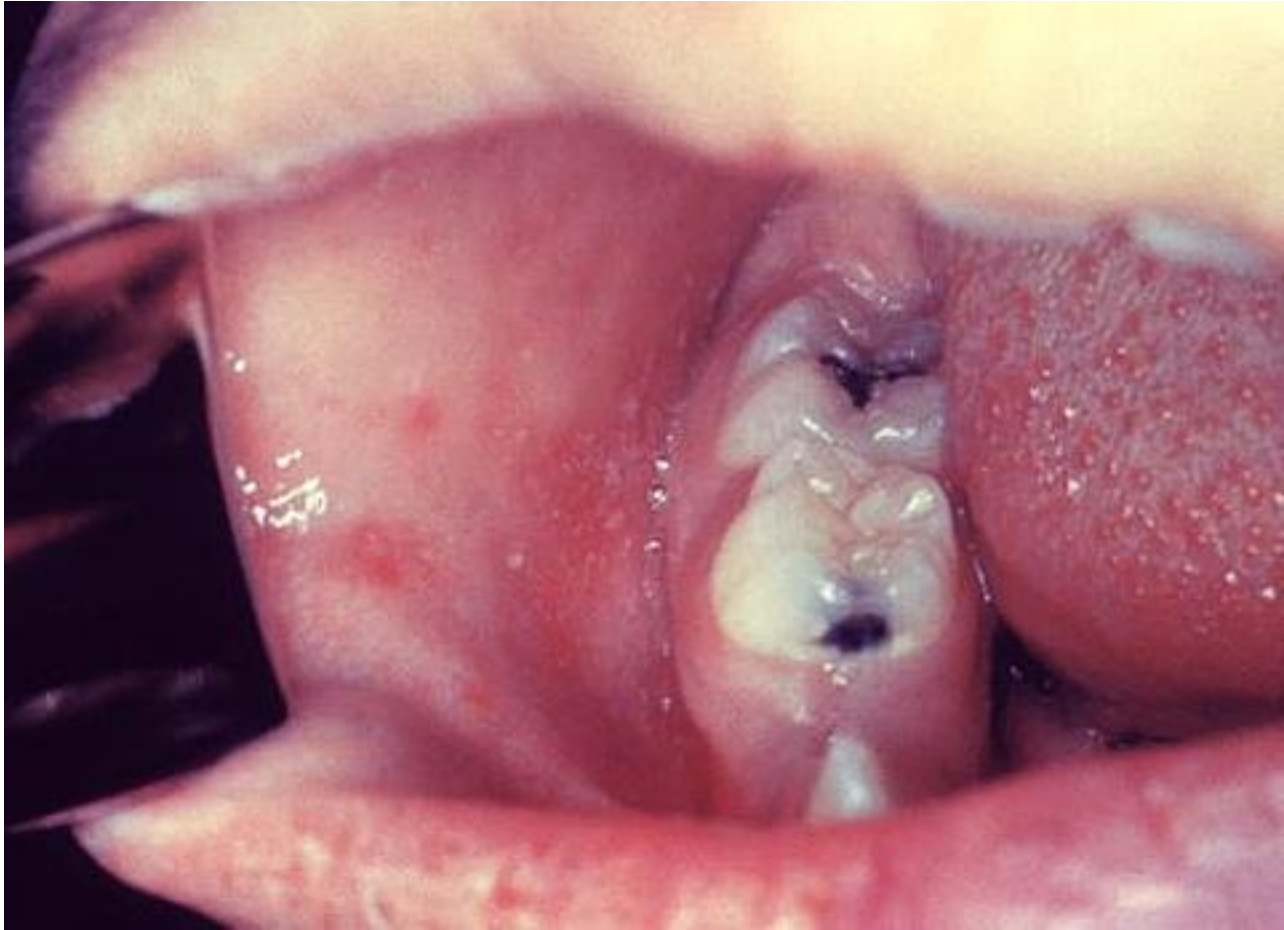
- **Устойчивость.** Вирус малоустойчив в окружающей среде: инактивируется при  $56^{\circ}\text{C}$  в течении часа, при  $37^{\circ}\text{C}$  – в течении 2 часов гибнет 50% популяции вируса. При минусовых температурах может сохраняться до года, при  $12-5^{\circ}\text{C}$  – сохраняется в течении нескольких дней. При комнатной температуре активен в течении 5 ч. Чувствителен к дезинфектантам, эфирам, УФИ (в т.ч прямые солнечные лучи, дневной свет), высыханию, кислой среде.
- **Восприимчивость** к вирусу всеобщая, вспышки заболеваемости регистрируются с различной посменной тенденцией (от зимнего, до весенне-летнего периода). После перенесённого заболевания формируется пожизненный стойкий иммунитет, но регистрируются единичные случаи реинфицирования. При вакцинации, с последующей ревакцинацией иммунитет сохраняется в течении 20 лет.

# Корь

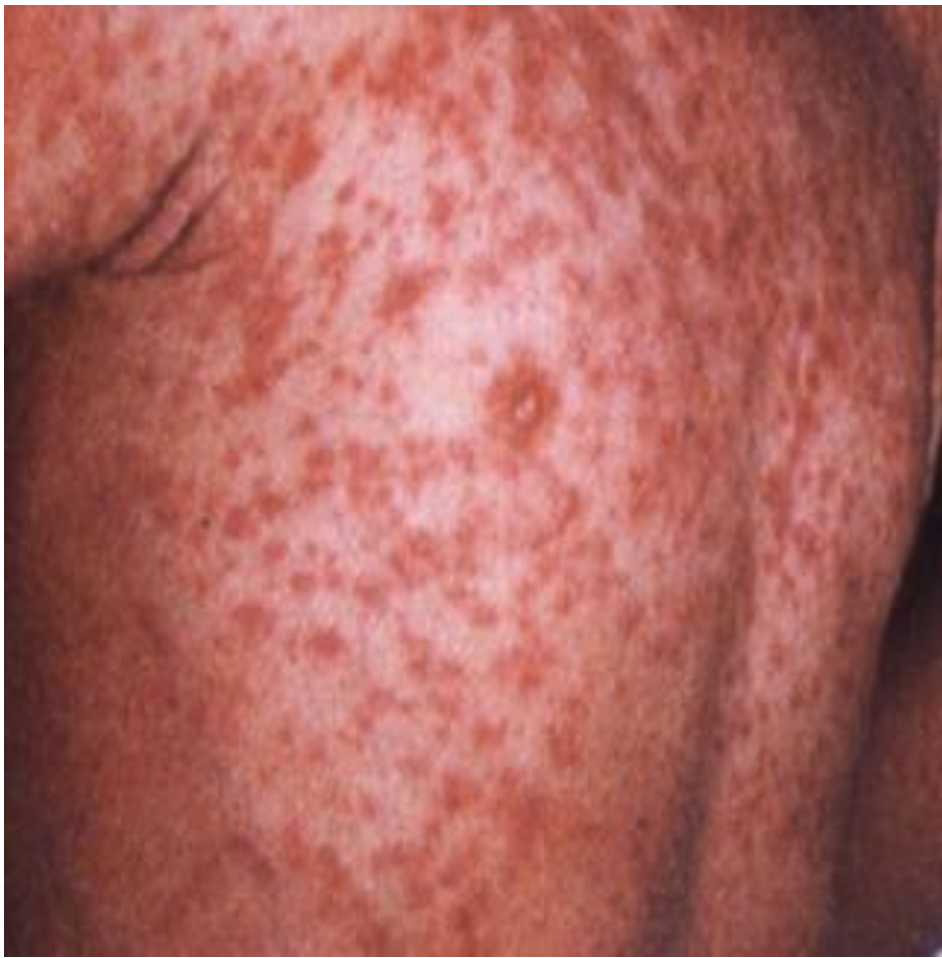
- **Источник** – больной человек с типичными и атипичными формами кори. Он опасен для окружающих с  $\approx 7$  дня после контакта, когда начинается продромальный период, т.е. первые катаральные проявления.
- **Пути передачи вируса** – воздушно-капельный (при чихании, кашле, крике, разговоре). Заражение гораздо легче происходит в организованных коллективах закрытых учреждений (детские дома, сады и т.д).
- **Инкубационный период** – 9-17 дней отсутствия симптомов от момента заражения. После того, как заражение произошло аэрогенным путём, вирус крепится на слизистых оболочках верхних дыхательных путей, либо на конъюнктиве.
- После, вирус проникает в подслизистый слой и региональные лимфоузлы – в этих местах происходит первичная репликация вируса. В этот период симптомов нет, но увеличиваются лимфоузлы, чаще шейные. К концу этого периода вируса становится так много, что он прорывается в кровь и возникает следующий период.



- **Продромальный период** длится 3-5 дней и характеризуется вирусемией (циркуляция вируса в крови), с локализацией вируса в верхних дыхательных путях и других органах:
- катар верхних дыхательных путей (обильные слизистые из носа, грубый/сухой/навязчивый кашель с осиплостью голоса)
- конъюнктивит (отёк и гиперемия слизистой оболочки глаза, с серозным отделяемым, инъекция сосудов склер, слезотечение и светобоязнь)
- лихорадка (подъём  $t^{\circ}$  до  $38,5^{\circ}\text{C}$ )
- интоксикация (вялость, раздражительность, снижение аппетита, нарушение сна)
- Энантиема = пятна Бельского-Филатова-Коплика – это пятна в виде манной крупы (маленькие белесоватые, с краснотой по краям), располагаются на слизистой щёк около коренных зубов, также могут быть на слизистой губ и десен. Они появляются за 2-3 дня до появления высыпаний (или иными словами через 1-2 дня после начала катаральных проявлений) и, когда появляются высыпания на коже, то эти пятнышки на слизистой исчезают.
- Мелкие точечные красноватые высыпания на язычке, мягком и твёрдом нёбе – они появляются на 2-3 день болезни и сохраняются до конца периода высыпаний.



*Сыпь, характерная для кори*



# Диагностика кори

1. Вирусологический метод – выделение возбудителя из криви или носоглотки за 3 дня до появления симптомов и по 1 день сыпи.
2. Серологические методы – направлены на обнаружение антител к вирусу и его антигенных компонентов.
  - РТГА (реакция торможение гемагглютинации) – сначала берут кровь в катаральном периоде или в 1-ые 3 дня с момента появления сыпи, и повторно берут кровь через 14 дней – результаты сравнивают и смотрят на нарастание титра антител.
  - ИФА (иммуноферментный анализ) – обнаружение специфических иммуноглобулинов IgM (указывают на острый коревой процесс) и G(указывают на перенесённое раннее заболевание и сохранившийся иммунитет).

# Лечение кори

- Специфического лечения не разработано, поэтому оно должно быть комплексным, с индивидуальным подходом в выборе препарата, с учётом возраста и тяжести текущего процесса.
- Постельный режим в течении 3 дней от момента нормализации температуры
- Щадящая витаминизированная диета (с упором на витамин А, но дозироваться витамин должен врачом, т.к легко получить его передозировку и получить неинфекционную желтуху)
- Этиотропное лечение – применение широкоспекторных противовирусных препаратов (изопринозин, арбидол); иммуномодуляторы (интерферон, виферон); иммуностимуляторы (циклоферон); В тяжёлых случаях применяют иммуноглобулины внутривенно (иммуновенин, пентаглобин);
- Симптоматическое лечение:
  - при конъюнктивитах (0,25% левомецитиновые капли, 20% альбуцид)
  - при катаральных симптомах со стороны дыхательных путей (отхаркивающие, муколитики, противовоспалительные аэрозоли)
  - при лихорадке (жаропонижающие, анальгетики, НПВС – нестероидные противовоспалительные)
  - полоскание ротовой полости раствором хлоргексидина, ротоканом, настоем ромашки.

# Профилактика кори

- Для снижения заболеваемости применяют неспецифическую и специфическую профилактику.
- **Неспецифические** меры – изоляция больных от начала продромальных проявлений до 5 дня с момента появления сыпи, возможно до 10 дня при наличии осложнений со стороны дыхательных путей. Контактные лица изолируются до 21 дня.
- **Специфические** мероприятия: активная профилактика: вакцинация ЖКВ (вакцина «Рувакс» или ММР) в возрасте 12 месяцев, а потом в 6 лет. Или же пассивная - введение  $\gamma$ -глобулина не позднее 3-5 дня от возможного контакта и, не менее 3 мл для предотвращения заболевания.

# Ящур

- Ящур (*Aphta epizooticae*) - острая, зооанатрапонозная вирусная инфекция, с фекально-оральным механизмом передачи, характеризуется афтозными поражениями слизистой рта и поражениями кожи кистей, протекающими на фоне лихорадочно-интоксикационного синдрома.
- Ящур известен человеку вот уже более чем 400 лет и впервые его возбудитель был открыт в 1897г Лефлером и Фротем. У парнокопытных животных отмечались обильное слюноотделение, афтозные изменения в ротовой полости, поражение бесшерстных участков кожи головы, вымени, также поражение миокарда и скелетных мышц. Со временем похожие симптомы стали замечать и у людей, контактировавших с заражёнными животными.



# Ящур

## Возбудитель ящура

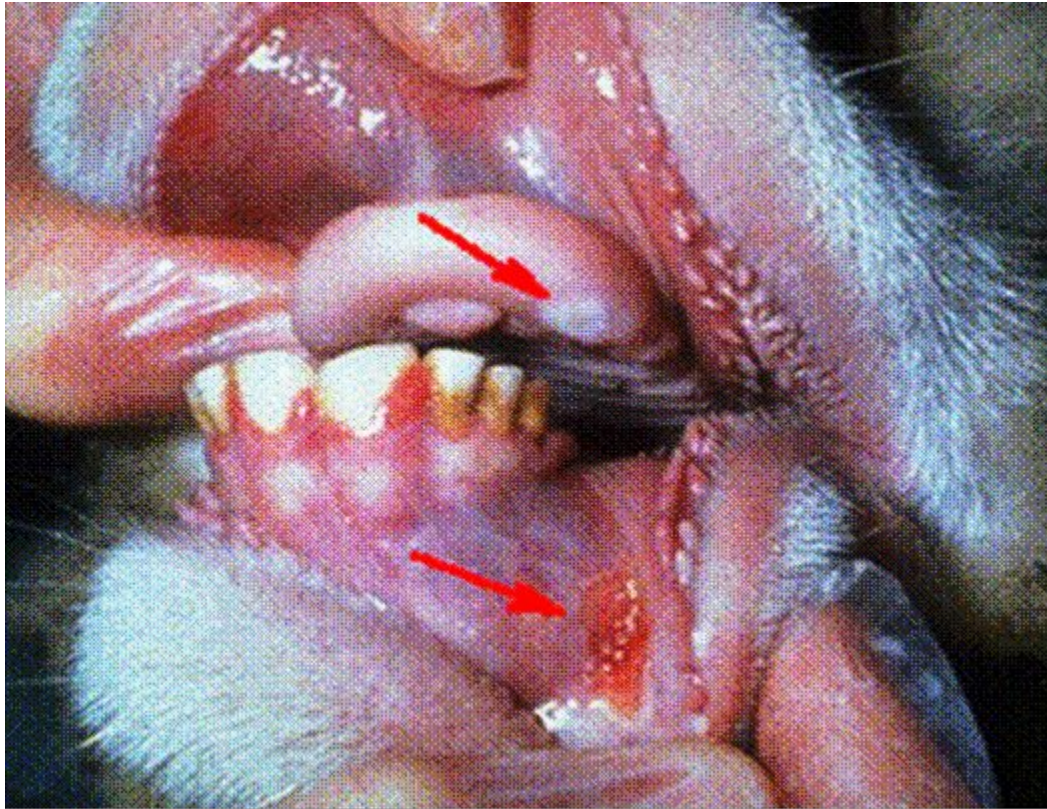
- Возбудитель - РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству пикорновирусов (Picornaviridae: pico-маленький, rna- РНК), роду афтовирюсов (Aphtovirus).
- Вирус ящура отнесён к высокоустойчивым вирусам, т.к на него не действует ни высушивание, ни дезинфектанты.
- На горных пастбищах сохраняется год, в сточных водах, на одежде и шерстяном покрове, а также в колбасах – 3 месяца, в помещении – 2 месяца, в свежем молоке при температуре 4°С – 15 дней, в замороженном состоянии – годами, без потери вирулентности.
- Иннактивация вируса происходит только при нагревании и при обработке 1-2% горячими растворами Na и К в течении 30 минут, 2% раствор формалина убивает возбудителя в течении 10 минут, также губителен 4% раствор перекиси. Действие УФ также является губительным.



# Ящур

- За счёт высокой контагиозности и устойчивости, вирус не теряет своей актуальности и по сей день. Ящур регистрируется во многих странах мира, ежегодно около 70 стран мира становятся неблагополучными по этому заболеванию.
- До 1989г в России регистрировались периодические вспышки заболевания. В современных условиях, при достаточной профилактической оснащённости, люди ящуром практически не болеют, но животноводству ящур наносит большой экономический ущерб.
- За считанные часы от одного больного животного могут заразиться сотни. Больные животные подлежат уничтожению.

# Симптомы ящура у животных



# Эпидемиология

- Источник и резервуар – крупный рогатый скот, свиньи, овцы, козы, очень редко – собаки, кошки, лошади, домашняя птица – заражение происходит при тесном контакте с больными животными и контаминированной вирусами средой (т.е место с высокой обсеменённостью вируса).
- Механизм заражения – фекально-оральный (через пищу), контактный и контактно-бытовой, т.е либо при непосредственном контакте с афтами больных животных, либо при контакте с заражёнными предметами.
- Для животных актуален и аэрогенный путь (воздушно-капельный). Предрасполагающим фактором являются микротравмы на коже.
- Заболевание ящуром, переданное от человека к человеку, не регистрировалось. После перенесённого заболевания формируется иммунитет, но длительность его активности не установлена.

# Симптомы ящура

- Инкубационный период – 2-12 дней, но в среднем 3-8 дней.
- Воротами инфекции является слизистая оболочка или микротравмы кожных покровов .
- Период клинических проявлений – начало заболевания острое, без предшествующих признаков. Начинается ящур с лихорадочно-интоксикационного синдрома: озноб, миалгии, постепенный подъём температуры в течении 2 дней с достижением максимума к концу вторых суток – 38-40°С и держится такая температура на протяжении недели.
- На фоне лихорадочно-интоксикационного синдрома постепенно нарастают симптомы кожных проявлений и место возникновения этих изменений зависит от первично контактировавшего участка, т.е это могут быть или руки при уходе за больным животным или ротовая полость при употреблении инфицированных продуктов).

# Симптомы ящура (продолж.)

- По мере распространения по организму, возбудитель продолжает фиксироваться на эпителиальных клетках, появляются вторичные воспалительные изменения на коже кистей (особенно в околоногтевой области и межпальцевых складках), через 1-2 дня появляются специфические воспалительные изменения на том месте, где были отёк и гиперемия – появляются афты.
- Афты являются поверхностными изъязвлениями, болезненными при контакте с какой-либо поверхностью, весьма затрудняющие акт жевания и глотания, также сопутствующим признаком является гиперсаливация (усиление слюноотечения).
- Локализация афт – по краю языка, на дёснах, на нёбе и на зубах. Величина этих изъязвлений может быть от зерна до горошины.

# Симптомы ящура (продолж.)

- Почти одновременно, с интервалом 1-2 дня, подобные образования появляются и на воспалительных участках кожи (околоногтевые и межпальцевые области).
- Спустя 2-3 дня от момента появления, афты вскрываются, образуя эрозии или язвочки, речь и глотание становятся ещё более затруднительными, губы и язык покрываются налётом и корками.
- Возможно подсыпание, т.е образование новых афт, что делает заболевание затяжным и склонным к хронизации течения, т.к часто к этим изъязвлениям присоединяется вторичная бактериальная инфекция.

- В ротовой полости эти изменения характеризуются симптомами стоматита, жжения во рту, покраснения слизистой оболочки губ/ дёсен/ гортани/ щёк/ языка с дальнейшим их отёком.
- Также параллельно может возникать ринит, конъюнктивит, уретрит.



# Симптомы ящура на руках





# Афты при ящуре на языке и руках



# Диагностика ящура

- По клиническим и эпидемиологическим данным;
- Проведение биологической пробы на морских свинках;
- Серологические методы с применением РСК (реакции связывания комплемента) – для количественного определения комплементсвязывающих антител и антигена.
- РТГА (реакция торможения гемагглютинации) – определяют нарастание титра антител.

# Лечение ящура

- Этиотропное лечение направлено на применение широкоспектрных противовирусных препаратов (изопринозин, арбидол), также иммуномодуляторов и иммуностимуляторов в виде виферона, интерферона и циклоферона.
- Также применяется симптоматическое и патогенетическое лечение в соответствии с преобладающими симптомами.

# Профилактика ящура

- Вакцинация животных аттенуированным штаммом возбудителя, полученного путём многократного пассажа и ликвидации патогенности.
- Дезинфекция;
- Соблюдение правил санитарно-гигиенических правил при уходе за больными животными.