

# АРБОВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ



*Д.б.н., профессор  
Василенко Надежда Филипповна*

Ставрополь, 2020

Возбудителями арбовирусных инфекций являются

- арбовирусы – экологическая группа вирусов, передающихся человеку и животным кровососущими членистоногими переносчиками. Арбовирусы начали изучать с 1901 г., когда кубинский энтомолог С. Finlay и сотрудники американской военной миссии на Кубе установили вирусную природу и трансмиссивную передачу комарами *Aedes aegypti* вируса жёлтой лихорадки.
- Термин «*arthropod – borne*» (вирусы, передаваемые членистоногими) введён в вирусологию в 1942 г.
- В 1963 г. Международный подкомитет по номенклатуре вирусов ввёл термин «*arbovirus*».

- В настоящее время известно примерно 500 арбовирусов. Этот список постоянно пополняется за счёт изоляции новых вирусов в Южной и Северной Америке, Африке, Европе и Азии.
- Для 100 из них выявлена способность вызывать заболевания у людей.
- Борьба, а часто и этиологическая расшифровка вспышек арбовирусных инфекций затрудняется огромным антигенным разнообразием возбудителей, массовостью эпидемических вспышек с охватом в короткий срок значительных групп населения, одновременной циркуляцией различных вирусов и необходимостью в связи с этим лабораторного подтверждения диагноза, отсутствием специфических средств лечения, а нередко и профилактики.
- Опустошительные, наносящие серьёзный экономический ущерб эпизоотии среди с/х животных определяют большое ветеринарное значение арбовирусов.
- Это относится и к болезням диких животных, что объясняет интерес организаций охраны природы.
- **Одна из важнейших особенностей арбовирусов – способность размножаться в членистоногих-переносчиках при относительно низких температурах внешней среды. Но если температура опускается ниже порогового значения, то репродукция вируса с переносчике прекращается**

- Длительность инкубационного периода в членистоногих, в течение которого вирус должен размножиться в эпителии кишечника, проникнуть через его стенку в полость тела, размножиться там и накопиться в слюнном аппарате переносчика, зависит от суммы температур выше порогового минимума.
- Нижний порог для большинства арбовирусов не выходит за пределы  $20 \pm 5$  °С, а сумма температур выше пороговых (15 °С) лежит в пределах 65-125 °С. И если температурные условия хотя бы на протяжении жизни заражающей фазы метаморфоза переносчика не соответствуют указанным, то в данной местности невозможно возникновение очагов арбовирусных инфекций. Всё это прежде всего относится к экологической группе вирусов, передаваемых комарами.
- В экологической группе вирусов, передаваемых клещами, картина по ряду причин принципиально меняется. Заражение переносчика может происходить в фазе личинки, нимфы и имаго. Существует трансфазовая и трансвариальная передача вируса. Вирус способен перезимовывать в различных фазах метаморфоза переносчика. Все эти обстоятельства определяют возможность расширения ареала вируса до границ ареала переносчика. На протяжении цикла метаморфоза (3-4 года в умеренном климате для трёхзостянных клещей) необходимая для накопления вируса сумма эффективных температур будет обеспечена.

- Циркуляция различных экологических групп арбовирусов имеет выраженную приуроченность к разным климатическим поясам (экваториальный – вирусы Зика, Нтайя, Бвамба; субэкваториальный – чикунгунья, Рифт-Валли, жёлтой лихорадки; тропический – Сент-Луис, Синдбис, японского энцефалита; субтропический – западного энцефалита лошадей, восточного энцефаломиелита лошадей; умеренный – клещевого энцефалита, Карши, долины Сырдарьи и др.).
- На территории России и сопредельных стран выделено более 50 арбовирусов, относящихся к семействам *Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Bunyaviridae*, *Reoviridae*, *Rhabdoviridae*, *Picornaviridae*, *Orthomyxoviridae*, причем 50 % из них оказались новыми для науки.
- Для некоторых арбовирусов патогенность для человека не выявлена, что не означает отсутствия их потенциальной опасности. В отдельных случаях эпидемиологическое благополучие населения объясняется разобщённостью возбудителя и восприимчивого хозяина, а иногда и недостатками диагностики. Всё это определяет необходимость дальнейшего систематического исследования территории страны в отношении очагов арбовирусов и др. вирусов с природной очаговостью, а также осуществления постоянного эколого-вирусологического надзора за состоянием выявленных и обнаружения новых природных очагов.

- **Арбовирусные инфекции, передаваемые комарами**  
(жёлтая лихорадка, лихорадка Западного Нила, лихорадка Зика, лихорадка денге, лихорадка чикунгунья и др., ~ 50).
- **Арбовирусные инфекции, передаваемые моkreцами**  
(лихорадка Оропуш, африканская болезнь лошадей, болезнь овец Найроби и др., ~ 15).
- **Арбовирусные инфекции, передаваемые москитами**  
(более 20 буньявирусов из рода *Phlebovirus*, около 10 реовирусов из рода *Orbivirus* группы Чангвинола, 4 рабдовируса из рода *Vesiculovirus* - лихорадки).
- **Арбовирусные инфекции, передаваемые клещами**  
(клещевой энцефалит, Крымская геморрагическая лихорадка, Омская геморрагическая лихорадка, лихорадка Карши, лихорадка Бханджа и др., более 20).



# Крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ)



- арбовирусная трансмиссивная природно-очаговая инфекционная болезнь, вызываемая вирусом Крымской-Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ), преимущественно с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя.

- ❖ В соответствии с принятой в России классификацией патогенных для человека микроорганизмов вирус ККГЛ относится ко II группе патогенности (опасности);
- ❖ по международной классификации - к уровню безопасности BSL-4; включён в категорию C списка биологических агентов, представляющих наибольшую опасность при биотеррористической атаке.
- ❖ **В Международную классификацию болезней 10 пересмотра (МКБ 10) КГЛ входит под кодом A98.0.**

# ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

- Первые вспышки КГЛ зарегистрированы в июне 1944 и 1945 гг.: в степных ландшафтах западного Крыма Советского Союза было выявлено свыше 200 случаев тяжелого острого лихорадочного заболевания, 18 случаев закончились летальным исходом.

- Первое название болезни:  
острый инфекционный капилляротоксикоз.

- М.П. Чумаковым установлено, что

инфекционный агент передается через иксодовых клещей рода *Hyalomma*. Штаммы вируса были выделены из проб крови, взятых у больных с острой формой болезни, и из клещей *Hyalomma plumbeum plumbeum* Panz. (*H. marginatum marginatum* Koch. 1844).

- Вирусные штаммы, вызывающие КГЛ, как было показано позднее, по антигенным и биологическим свойствам близко родственны вирусу, вызывающему лихорадку Конго, выделенному в 1956 г. в бельгийском Конго (Заир) из крови лихорадящего ребенка.

- Вирус Конго широко распространён в Восточной, Западной и Южной Африке, в Азии и Восточной Европе.





## НАУЧНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

- вирус Крымской-Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ) (*Crimean-Congo hemorrhagic fever orthonairovirus*)
- (ранее *Crimean-Congo hemorrhagic fever virus*)
  
- Царство: **Вирусы**
- Экологическая группа: **Арбовирусы**
- Порядок: *Bunyavirales*
- Семейство: *Nairoviridae*
- Род: *Orthonairovirus*
- Вид: **Вирус Крымской-Конго геморрагической лихорадки**

# Строение вириона

Вирионы сферической или эллипсоидной формы, 80-120 нм в диаметре.

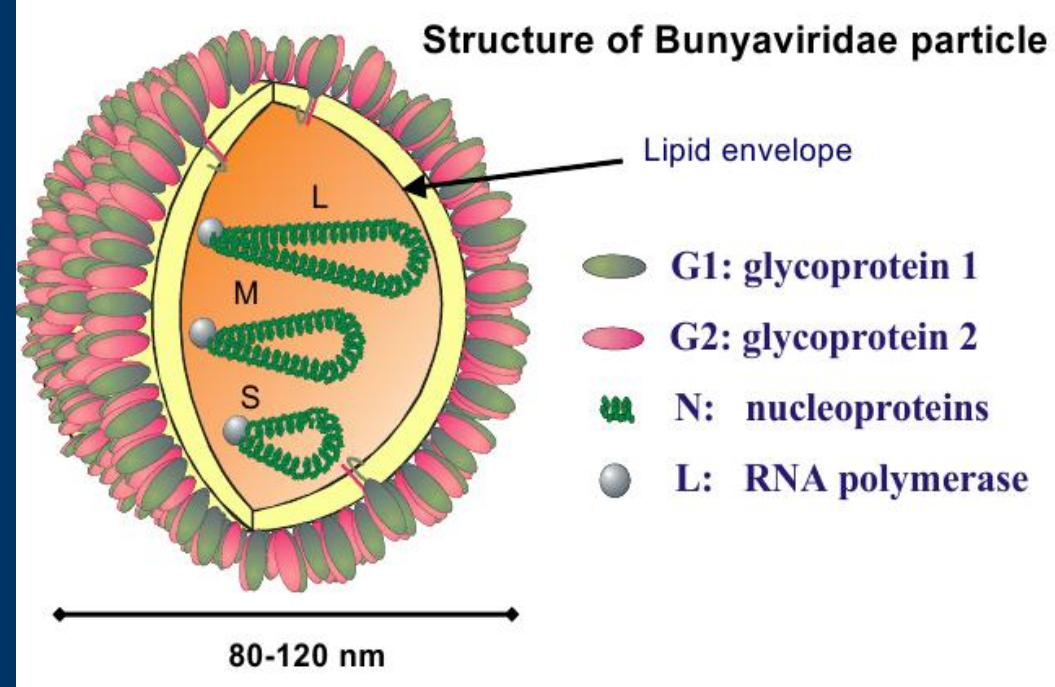
Липидная оболочка, толщиной 5–7 нм, покрыта шипами высотой 510 нм, состоящими из двух

гликопротеинов G<sub>n</sub> и G<sub>s</sub>, ответственных за проникновение вируса в клетку.

## Устойчивость вируса ККГЛ

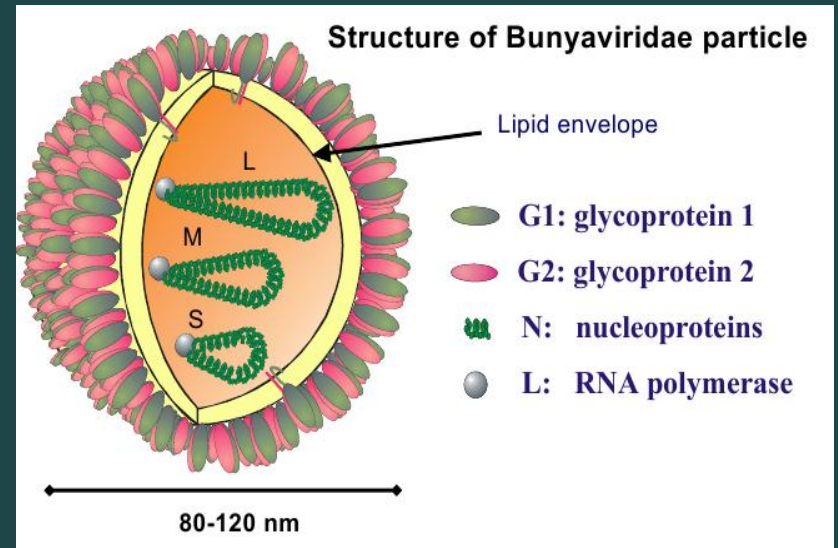
Вирус быстро погибает при воздействии эфира, хлороформа, при температуре 56°C полностью теряет свою инфекционность через 5-10 мин., а при кипячении – почти мгновенно (30 сек.).

Хорошо сохраняется в замороженном состоянии в материале, содержащем белки. Не обладает устойчивостью к обычно используемым дез. средствам, устойчив к факторам окружающей среды (инсоляция, относительная влажность и др.).



# СТРОЕНИЕ ГЕНОМА ВИРУСА ККГЛ

- Геном вируса ККГЛ представлен одноцепочечной РНК, негативной полярности, сегментирован и состоит из малого (S), среднего (M) и большого (L) сегментов. Малый S сегмент кодирует нуклеокапсидный белок N, средний M – гликопротеин G, расщепляемый впоследствии на оболочечные гликопротеины (Gn и Gc), большой L сегмент – липопротеин, включающий РНК-зависимую РНК-полимеразу.
- Малый и большой сегменты РНК высококонсервативны**, и их нуклеотидные последовательности используются как для разработки тест-систем, выявляющих РНК вируса ККГЛ в пробах биологического материала различного происхождения, так и для филогенетического анализа.
- Средний M-сегмент РНК вариабелен**, даже в одной генетической группе наблюдаются значительные различия в нуклеотидной последовательности у различных штаммов вируса ККГЛ.



# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

**Характерной особенностью КГЛ является её приуроченность к определённым ландшафтам: полупустынным, степным, лесостепным и припойменным зонам.**

**В основном такие территории непригодны для распашки и используются в качестве выпасов для скота, который является прокормителем взрослых стадий иксодовых клещей рода *Hyalomma* и других видов клещей.**

- Заболеваемость КГЛ характеризуется весенне-летней сезонностью, что обусловлено подъёмом численности клещей - переносчиков вируса. Наибольшее число случаев регистрируется в мае и июне.**

д.б.н., профессор Василенко Н.Ф.

# Факторы риска

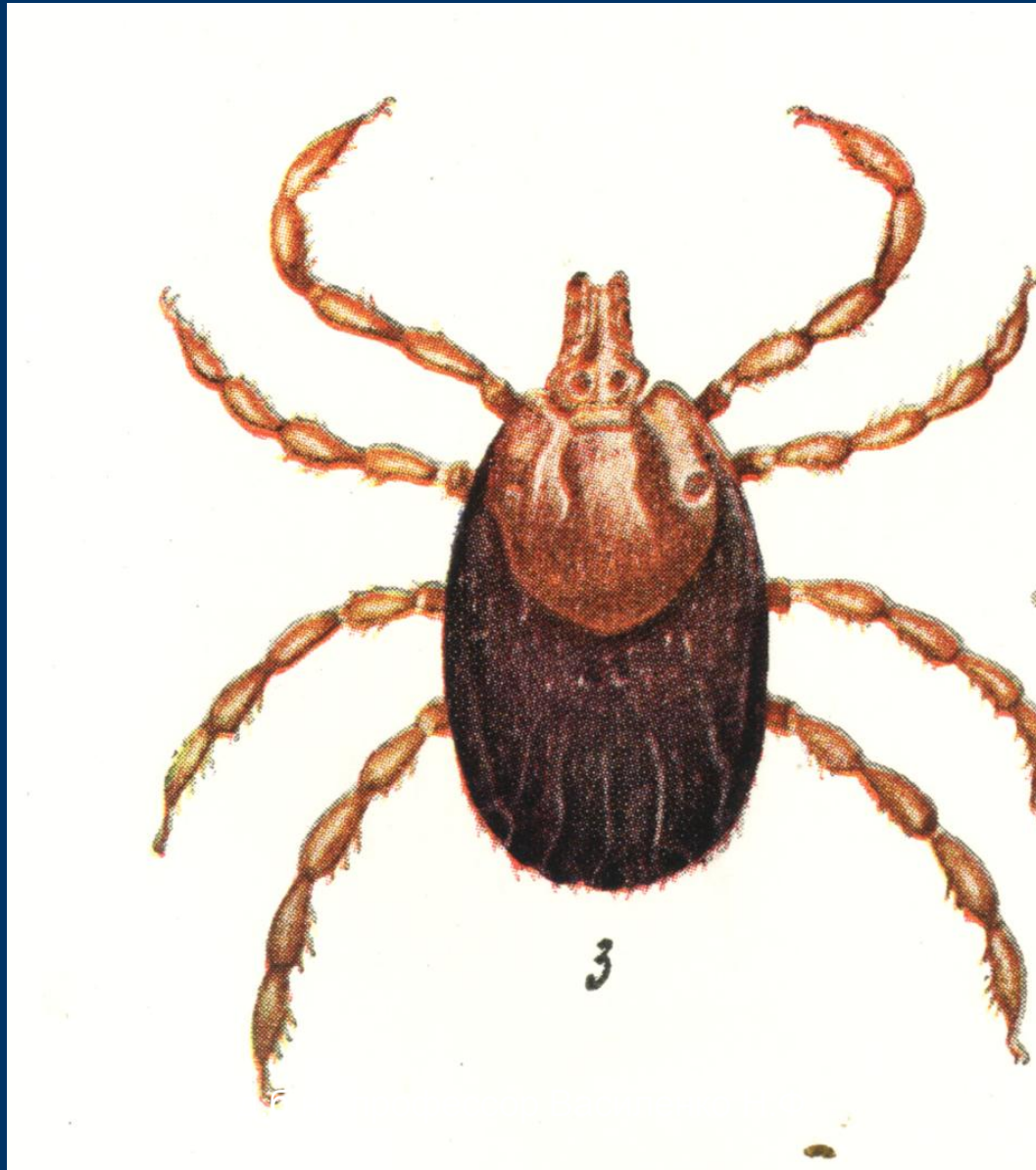
- **Наибольшему риску заражения подвержены лица, проживающие на эндемичных по КГЛ территориях; отдельные профессиональные группы – животноводы, ветеринары и сельскохозяйственные работники, лица, участвующие в забое скота, индивидуальные владельцы КРС и МРС, а также охотники, рыболовы, туристы, отдыхающие на территории, эндемичной по КГЛ.**
- **Время риска инфицирования – с апреля по сентябрь, т.е. в период активности иксодовых клещей, являющихся основными переносчиками вируса ККГЛ.**
- **Риску заражения подвергаются лица, осуществляющие уход за больными с подозрением на КГЛ на дому, а также медицинские работники при проведении инструментальных манипуляций больным с подозрением на КГЛ в условиях стационара, поликлиники, при оказании скорой медицинской помощи на дому; специалисты, осуществляющие работу с заразным материалом, контаминированным (подозрительным на контаминацию) вирусом ККГЛ в условиях лабораторий (клинических и вирусологических).**

# РЕЗЕРВУАРЫ И ПЕРЕНОСЧИКИ ВИРУСА ККГЛ

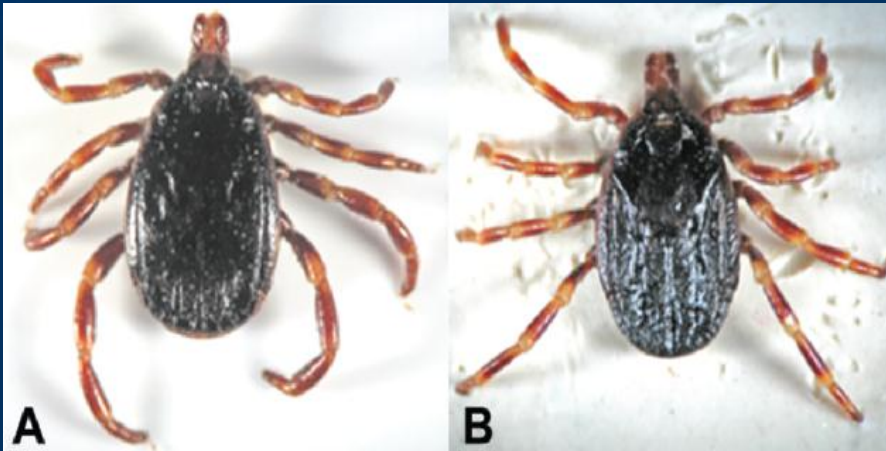
- Резервуаром и переносчиками вируса ККГЛ являются более 30 видов иксодовых клещей. Клещи представлены видами и подвидами родов *Hyalomma*, *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor*, *Amblyomma*, *Boophilus*.
- **Основное значение в качестве резервуара и переносчика вируса имеет иксодовый клещ *Hyalomma marginatum*, который сохраняет вирус пожизненно. У этого вида клеща установлена возможность трансфазовой и трансовариальной передачи вируса (от инфицированной взрослой самки к яйцам).**



# *HYALOMMA*



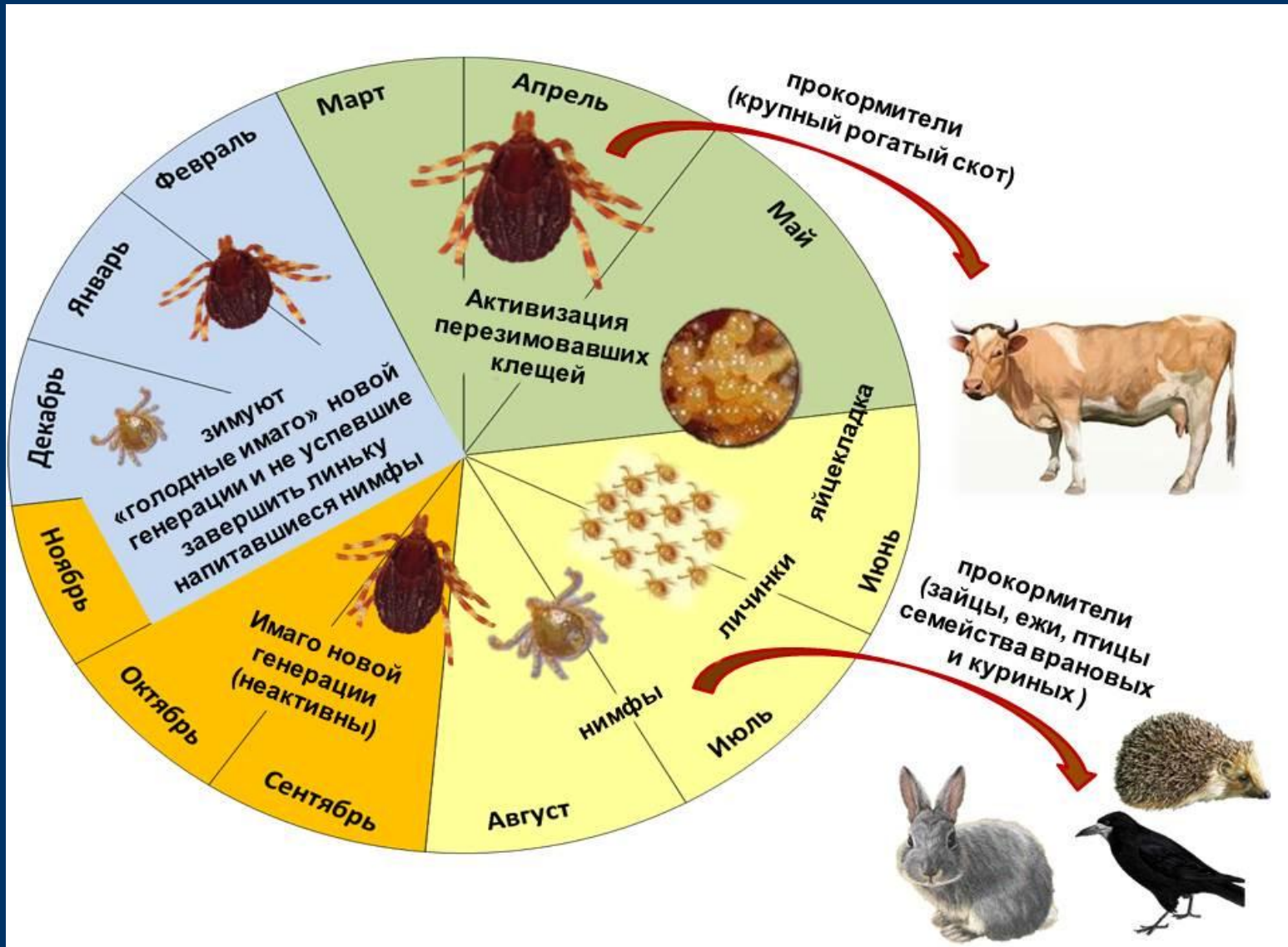
# *Hyalomma marginatum*



- A. Взрослая мужская особь**
- B. Взрослая женская особь**
- C. Голодный клещ и насосавшаяся взрослая женская особь**



# Жизненный цикл пастбищного клеща *H. marginatum*



# РЕЗЕРВУАРЫ ВИРУСА ККГЛ

- Основными прокормителями **имаго** клещей в хозяйственных условиях являются крупный и мелкий рогатый скот, в природе - крупные дикие животные (косули, волки, лисицы и др.),
- **преимагинальных фаз** клещей – зайцы, ежи, мелкие мышевидные грызуны, птицы семейства врановых (грачи, вороны, сороки) и отряда куриных (куропатки, индейки и др.).
- В среднем, животные являются носителями вируса ККГЛ в течение 3-8 дней после укуса клещом.
- Паразитирующие на птицах незрелые фазы клещей могут распространяться с ними на значительные расстояния. Птицы в основном не чувствительны к вирусу ККГЛ.

# Пути передачи вируса ККГЛ

## *Ведущий механизм передачи инфекции- трансмиссивный*



1. прямой укус клещами  
*(ИНОКУЛЯЦИОННЫЙ)*



*Клещи атакуют*

2. при раздавливании клеща при уходе за сельскохозяйственными животными и полевых работах  
*(КОНТАМИНАЦИОННЫЙ)*



3. при контакте с кровью животных, убое или разделке туш сельскохозяйственных животных  
*(ГЕМОКОНТАКТНЫЙ)*

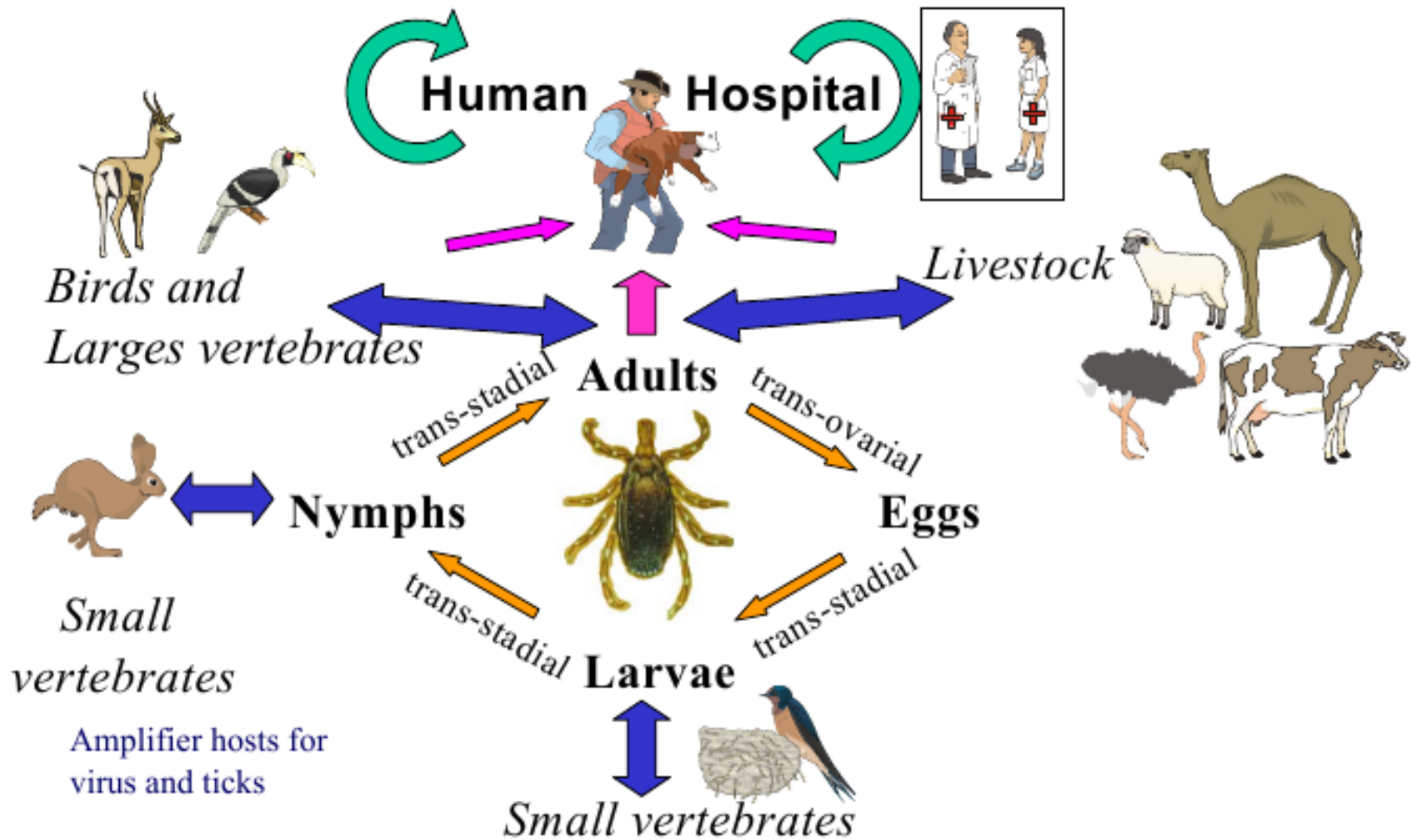
4. инфицирование вследствие контакта с кровью больных ККГЛ при наличии незащищенных кожных покровов и слизистых  
*(ГЕМОКОНТАКТНЫЙ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЙ)*



5. возможен в лабораторных условиях, наблюдается крайне редко  
*(АСПИРАЦИОННЫЙ)*



# Transmission of CCHF virus





# **В основе патогенеза КГЛ лежит повышение проницаемости сосудистой стенки.**

**Внедрение вируса ККГЛ через кожу или слизистые**



**Проникновение вируса в кровь и накопление в клетках ретикулоэндотелиальной системы**



**Вторичная, более массивная вирусемия.  
Общая интоксикация, поражение эндотелия сосудов.  
Повышение проницаемости сосудистых стенок.  
Геморрагический синдром.**



**Кровоточивость дёсен или слизистых полости рта; носовые, маточные, желудочно-кишечные, почечные, лёгочные кровотечения. Нарушение водного и белкового обмена, воспалительно-токсические процессы паренхиматозных органов.  
Инфекционно-токсический шок с ДВС-синдромом.**

# Клинические формы КГЛ (Лещинская Е.В., 1967)

- **1. КГЛ с геморрагическим синдромом:**
  - *тяжёлая форма:*
    - а) без полостных кровотечений;
    - б) с полостными кровотечениями;
  - *среднетяжёлая форма:*
    - а) без полостных кровотечений;
    - б) с полостными кровотечениями;
- **2. КГЛ без геморрагического синдрома:**
  - *среднетяжёлая форма;*
  - *лёгкая форма.*
- **3. Инаппарантная (субклиническая) форма заболевания.**

# Периоды болезни

- **Инкубационный** период – от 1 дня до 14 дней, чаще - 2-7 дней.

В клиническом течении КГЛ выделяют следующие периоды:

- Первый период – начальный (**предгеморрагический**);
- Второй период – разгара (**геморрагический**);
- Третий период **реконвалесценции**.

# Начальный период

- Первый (начальный) период заболевания характеризуется острым началом, высокой температурой, симптомами интоксикации, брадикардией и гипотонией, гиперемией кожи лица, шеи и верхней половины туловища, гиперемией слизистых и ряде случаев первыми признаками геморрагического синдрома, тенденцией к сгущению крови.

- **Высокая температура, как правило, держится от 2 до 4 дней, а затем снижается, иногда до нормы. Однако в течение этих же суток (или через 24-36 часов) повышается вновь, затем на 6-7 сутки болезни начинает литически снижаться. Такая «двугорбая» температурная кривая отмечается у большинства больных.**
- **В целом лихорадочный период может продолжаться до 11-12 дней. Иногда после снижения температуры до нормальных значений в течение некоторого времени сохраняются её подъёмы до субфебрильных цифр.**

# ПЕРИОД РАЗГАРА

Продолжительность - от 3 до 9 дней. В этот период у подавляющего большинства больных появляется геморрагический синдром – от петехий на коже до массивных кровотечений.

- **Появление (или усиление) геморрагического синдрома после температурного «вреза» является характерным симптомом при Крымской геморрагической лихорадке.**



- Мелкоточечная петехиальная сыпь локализуется на коже туловища и боковых поверхностях живота. В ряде случаев сыпь может быть розеолезной.
- Часто отмечаются гематомы в местах инъекций.
- Одновременно с сыпью развиваются и другие проявления геморрагического синдрома: носовые, желудочно-кишечные и маточные кровотечения, кровохарканье, кровавистые выделения из глаз и ушей, гематурия.
- Могут возникнуть кровотечения в местах инъекций.
- Продолжительность периода кровотечений варьирует, но, как правило, составляет 3-4 дня.
- Интенсивность и продолжительность геморрагического синдрома определяют тяжесть болезни.

- **В крови** – анемия, лейкопения с лимфоцитозом, выраженная тромбоцитопения.
- Наибольшее диагностическое значение имеет лейкопения с резким сдвигом влево. Количество лейкоцитов падает до 800-1000, что в сочетании с появлением юных форм, миелоцитов, миелобластов дает основание для дифференциации КГЛ с болезнями крови.
- Также быстро и резко падает количество тромбоцитов, иногда до нуля.

- **Период реконвалесценции** начинается с нормализации температуры и протекает медленно. После окончания лихорадки прекращаются свежие геморрагические высыпания и другие проявления гемосиндрома, но не менее 2-3 недель остаются слабость, головокружение, лабильность пульса, сохраняются инъекция сосудов склер и гиперемия слизистой оболочки ротоглотки.
- **При лёгкой форме КГЛ** менее выражены интоксикационный и геморрагический синдромы, лихорадка менее длительная и чаще субфебрильная, но лейкопения остается одним из постоянных симптомов.

# The CCHF clinic: petechiae and ecchymoses

Photo by Prof Swanepoel, NICD, RSA



Photo by Prof Swanepoel, NICD, RSA



Photo by Prof Chinikar, IP Teheran, Iran





# The CCHF clinic: hemorrhages

Photo by Prof Swanepoel, NICD, RSA



Photo by Prof Swanepoel, NICD, RSA



Photo by Prof Ahmeti, Kosovo

Photo by Prof Ahmeti, Kosovo



# Геморрагические проявления КГЛ. Подкожные гематомы (Ставропольский край)



д.б.н., профессор Василенко Н.Ф.



# Геморрагические проявления КГЛ. Геморрагии в области подключичного катетера (Ставропольский край)





# Геморрагические проявления КГЛ. Геморрагии слизистой полости рта (Ставропольский край)



# Геморрагические проявления КГЛ. Турция (2006, 2008)



# Проявления геморрагического синдрома у больного КГЛ (Астраханская область, 2008)





**Организация отбора проб и транспортировка биологического материала от людей (трупов) при регистрации спорадических случаев и вспышек КГЛ осуществляется в соответствии с требованиями:**

- **СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами 1-2 группы патогенности (опасности)»**
- **СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов 1- 4 групп патогенности»**

- **Отбор проб биологического материала от больных и подозрительных на заболевание КГЛ осуществляет медицинский персонал с соблюдением требований противэпидемического режима (во избежание внутрибольничных вспышек).**
- **Необходимо использование защитного костюма, перчаток, маски и очков.**
- **Кровь, взятая в острой стадии заболевания, может содержать вирус в высоких концентрациях, что диктует необходимость дезинфекции пробирок, шприцев, игл и другого лабораторного оборудования немедленно после использования.**
- **Использованные для отбора шприцы, пробирки, стеклянные палочки, пипетки погружают в 3-5 % р-р хлорамина Б или 6 % р-р перекиси водорода на 1 час.**

- **Для вирусологического исследования** объектами исследования служат: цельная кровь, плазма, сгусток крови и секционный материал: печень, лёгкие, селезёнка, почки, головной мозг.
- Из глубины внутренних органов (сердце, печень, лёгкие, селезёнка, почки, головной мозг) стерильно вырезают кусочек ткани 2-3 см.
- Стерильным шприцем с длинной иглой или стерильной пастеровской пипеткой с резиновой грушей забирают 8-10 мл крови из сердца, предварительно обеззаразив участок с помощью раскалённого скальпеля.
- Следует отбирать материал из нескольких участков, подвергшихся изменению, и из участка рядом расположенной ткани, которая выглядит неизменённой. При наличии распада ткани основное внимание обращают на пограничную зону.

- **Отбор секционного материала необходимо производить как можно быстрее после смерти больного и в течение 24 часов отправить в вирусологическую лабораторию.**
- **Отобранный материал помещают в стерильные пластиковые пробирки с плотно закрывающимися (завинчивающимися) пробками, этикетируют, завязывают и опускают в ёмкость для транспортировки (сосуд Дьюара с жидким азотом), оставляя снаружи концы завязок с этикеткой.**
- **Для вирусологического исследования консерванты не добавляют, инаktivация материала не проводится.**
- **Каждая проба сопровождается направлением.**



**Направление  
на исследование секционного материала**

**В лабораторию** \_\_\_\_\_  
(наименование учреждения)

**Фамилия** \_\_\_\_\_ **Имя** \_\_\_\_\_

**Отчество** \_\_\_\_\_ **Возраст** \_\_\_\_\_

**Место жительства** \_\_\_\_\_

(область, город, район, населённый пункт)

**Место работы (учебы)** \_\_\_\_\_

**Номер истории болезни** \_\_\_\_\_ **Дата заболевания** \_\_\_\_\_

**Дата смерти** \_\_\_\_\_

**Клинический диагноз** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Патологоанатомический диагноз** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Вид материала** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Дата и время отбора материала** \_\_\_\_\_

**Дата и время отправки материала** \_\_\_\_\_

**Дополнительные сведения** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ФИО патологоанатома (судмедэксперта), направившего**

**материал для исследования** \_\_\_\_\_

**ФИО эпидемиолога (инфекциониста),**

**присутствовавшего при вскрытии** \_\_\_\_\_

**ФИО лица, доставившего**

**материал в лабораторию** \_\_\_\_\_

**Дата и время доставки материала в лабораторию** \_\_\_\_\_

- Для серологической диагностики  
объектом исследования является  
сыворотка (плазма) крови.

**Кровь отбирают дважды:**

- в острой фазе заболевания,
- через 7-10 дней после первого  
взятия,
- при необходимости отбирают кровь  
3-4 раза.

- **Кровь больного отбирают из локтевой вены в стерильную пробирку в количестве 5-10 мл, соблюдая правила асептики.**
- **Для предотвращения гемолиза, сыворотку следует отделить от сгустка. Для этого пробирку с кровью оставляют в термостате (37 °С) в скошенном положении, образовавшийся сгусток крови обводят стеклянной палочкой и помещают в холодильник при температуре 4 - 8 °С на 2 - 5 часов в вертикальном положении.**
- **Полученную сыворотку отсасывают стерильной пипеткой с резиновой грушей или автоматическим дозатором со стерильным наконечником в пластиковую пробирку, герметично закрывают и направляют в лабораторию для исследования на наличие специфических антител к вирусу ККГЛ.**
- **Сгусток сохраняется в пробирке при первом заборе крови и может быть использован для вирусологического исследования.**

■ Забор проб для молекулярно-генетического исследования осуществляют в соответствии с методическими указаниями «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I - II групп патогенности» (МУ 1.3.2569- 2009).

■ Материалом для исследования служат образцы сыворотки и плазмы крови, взятые в острый период болезни (первые 7 дней). Иногда период вирусемии может длиться до 13-14 дней.

- **Сыворотку крови получают так же, как для серологических исследований.**
- **Переносят сыворотку отдельными наконечниками с аэрозольным барьером в стерильные одноразовые пробирки объёмом 1,5 мл с завинчивающейся крышкой.**
- **Хранят сыворотку крови при температуре от 2 °С до 8 °С не более 3 сут., при температуре не выше минус 16 °С - в течение 1 месяца, при температуре не выше минус 68 °С - в течение 1 года.**
- **Допускается только однократное замораживание-оттаивание материала.**
- **При замораживании клинического материала его транспортировка должна проводиться также в замороженном состоянии.**

## НАПРАВЛЕНИЕ

крови, сыворотки крови для выявления РНК вируса ККГЛ; антител IgM, IgG; выделения вируса ККГЛ вирусологическим, иммуноферментным или молекулярно-генетическим методами (*нужное подчеркнуть*)

В лабораторию \_\_\_\_\_

Направляется кровь, сыворотка крови (*нужное подчеркнуть*) для выделения вируса ККГЛ, для исследования на антитела к вирусу ККГЛ, для детекции РНК вируса ККГЛ (*нужное подчеркнуть*)

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Домашний адрес \_\_\_\_\_

Место работы (учебы) \_\_\_\_\_

Дата заболевания \_\_\_\_\_

Дата, время взятия крови \_\_\_\_\_

Диагноз \_\_\_\_\_

Наименование направившего учреждения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. врача \_\_\_\_\_

Дата отправления материала \_\_\_\_\_

Дата и время доставки материала в лабораторию \_\_\_\_\_



## ТРАНСПОРТИРОВКА БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

- Для передачи в вирусологическую лабораторию в первичной герметично закрывающейся таре (пластиковые пробирки типа эппендорф) пробы помещают во вторичную тару, представляющую собой герметичный металлический или пластиковый пенал.
- Транспортировать материал для вирусологического исследования следует в жидком азоте (сосуде Дьюара). Можно пользоваться термосом с сухим льдом или термоконтейнером с хладоагентами, где создана отрицательная температура.
- Для серологических исследований сыворотки крови транспортируются в термоконтейнере с хладоагентами, не замораживаются.

- **Биологический материал от первых больных (трупа) с подозрением на КГЛ отправляется в вирусологическую лабораторию в течение 24 часов.**
- **Отобраный материал с направлением доставляется в специализированную лабораторию (в соответствии со схемой доставки материала).**
- **Транспортировка материала осуществляется специально выделенным транспортом в сопровождении медицинского работника.**

## Исследование объектов окружающей среды

- Объектами исследования являются иксодовые клещи, птицы, грызуны, ежи, зайцы, крупный и мелкий рогатый скот.
- Из клещей готовят суспензии, от птиц и грызунов исследуют органы (головной мозг), от крупного и мелкого рогатого скота исследуют пробы крови.
- Исследование проводят методами ИФА, ПЦР и вирусологическим методом.

# Общие принципы диагностики КГЛ

- Эпидемиологический анамнез
- Клинические данные
- Данные клинических лабораторных исследований
- Результаты специфической лабораторной диагностики:
  - ПЦР -диагностика
  - Иммуноферментный анализ
  - Вирусологический метод

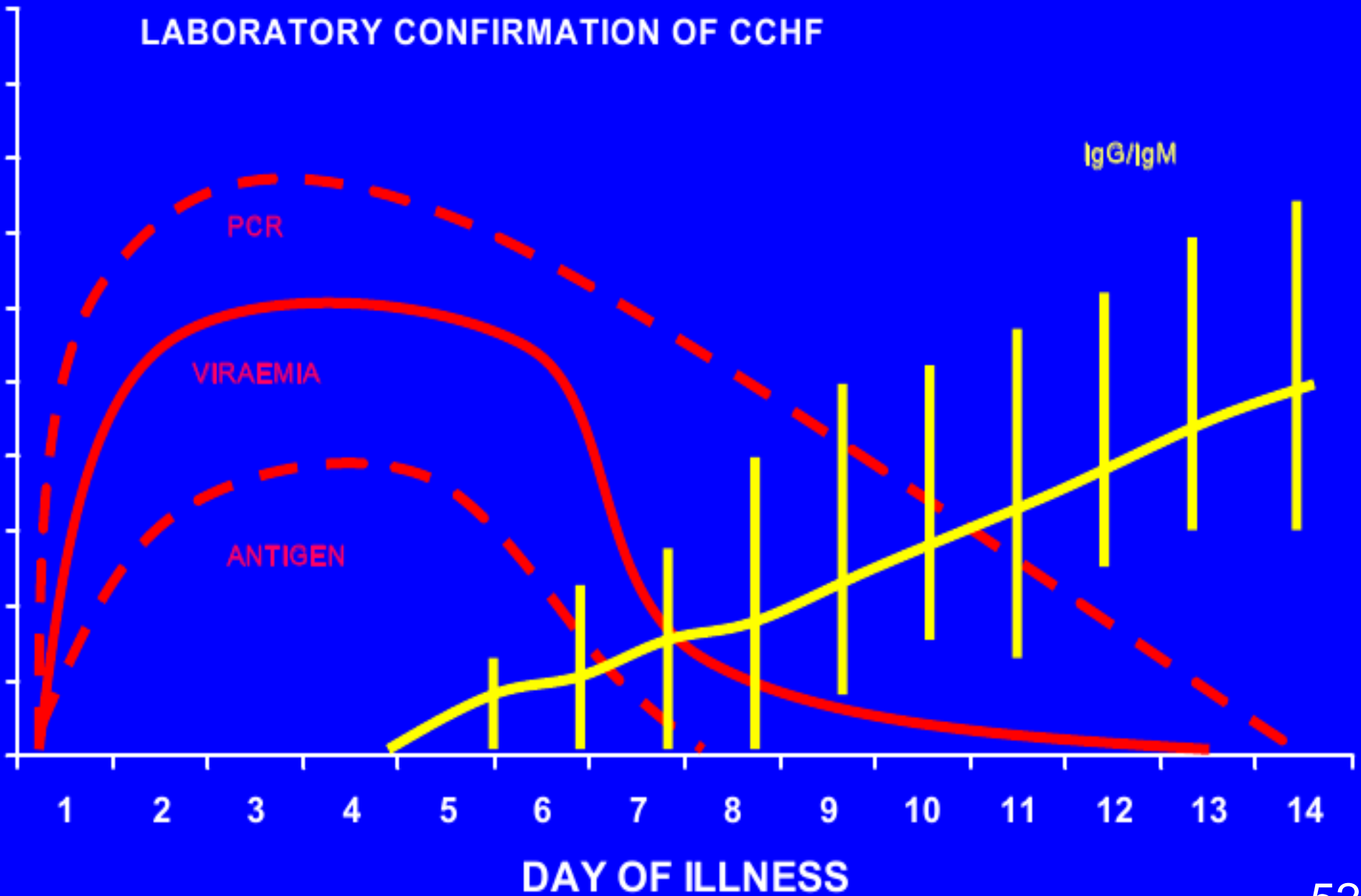
# Специфическая лабораторная диагностика

## КГЛ

- РНК вируса ККГЛ выявляется методом ОТ-ПЦР в остром периоде болезни: с 1- го по
- 7- ой день (может определяться до 13-14 дня).
- Специфические антитела выявляют методом иммуноферментного анализа (ИФА):  
IgM появляются на 4-5 день;  
IgG – на 7-10 день от начала заболевания.
- Вирусологический метод («золотой стандарт»). Для выделения вируса используют клеточные культуры и белых мышей – сосунков.



# LABORATORY CONFIRMATION OF CCHF



- **Выявление РНК вируса ККГЛ методом ОТ-ПЦР проводят классическим методом с электрофоретическим учётом результата реакции в агарозном геле или в режиме реального времени.**
- **РНК из проб материала выделяют с помощью коммерческих наборов для выделения РНК/ДНК в строгом соответствии с прилагаемой инструкцией.**
- **Работу проводят согласно требованиям противэпидемического режима, используя одноразовую пластиковую посуду в боксах II - III классов биологической безопасности.**
- **ОТ-ПЦР осуществляют с помощью сертифицированных тест-систем в соответствии с прилагаемыми инструкциями, полученные амплификаты (при использовании классического варианта ОТ-ПЦР) анализируют электрофоретически.**

## ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЦР-АНАЛИЗА

- Набор реагентов для обратной транскрипции и амплификации к НК вируса Крымско-Конголезской геморрагической лихорадки в режиме реального времени «АмплиСенс® ССНФV-FL» (ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора)
- Набор реагентов для выявления РНК вируса Крымской-Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ) методом обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции с электрофоретическим учётом результатов ГенКонго-РЭФ (ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора)
- Набор реагентов для выявления и идентификации НК вируса Крымской-Конго геморрагической лихорадки и возбудителя лихорадки Ку методом полимеразной цепной реакции в реальном времени ОМ-Скрин-ККГЛ/Ку-РВ (ЗАО «Синтол», Москва)

- Серологические исследования на обнаружение антигена или определение антител к вирусам II группы патогенности (в том числе вируса ККГЛ) в связи с отсутствием регламентированных методов инаktivации вирусов проводят только в боксированном помещении или в боксе биологической безопасности (п. 2.1.6. СП 1.3.3118-13).
- Работу с поступившими сыворотками крови проводят в блоке для работы с инфицированными животными в противочумном костюме I типа или в боксе биологической безопасности II класса в костюме IV типа, дополненном резиновыми перчатками, или в боксе биологической безопасности III класса в костюме IV типа (приложение № 4 СП 1.3. 3118-13).

# ИММУНОФЕРМЕНТНЫЕ ТЕСТ-СИСТЕМЫ

## ЗАО «Вектор-Бест», п. Кольцово, Новосибирская обл.

- Набор реагентов для иммуноферментного выявления иммуноглобулинов класса М к вирусу Крымской-Конго геморрагической лихорадки **ВектоКрым-КГЛ-IgM**
- Набор реагентов для иммуноферментного выявления иммуноглобулинов класса G к вирусу Крымской-Конго геморрагической лихорадки **ВектоКрым-КГЛ-IgG**
- Набор реагентов для иммуноферментного выявления антигена вируса Крымской-Конго геморрагической лихорадки **ВектоКрым-КГЛ-антиген**

## Биотехнологическая компания «Биосервис»

- Тест-система иммуноферментная для ранней диагностики КГЛ (определения антител класса М) **БиоСкрин-ККГЛ (IgM)**
- Тест-система иммуноферментная для индикации антител класса G человека к вирусу ККГЛ **БиоСкрин-ККГЛ (IgG)**
- Тест-система иммуноферментная для индикации антигена вируса ККГЛ **БиоСкрин-ККГЛ (Ag)**

# Оценка результатов ИФА

- Для постановки диагноза КГЛ на основе выявления специфических антител класса М достаточно обнаружить в одной сыворотке IgM в титре не менее 1:800.
- Для постановки диагноза КГЛ на основе выявления антител класса G необходимо исследовать одновременно парные сыворотки крови. Диагноз ставится при нарастании титра не менее чем в 4 раза.



- При обнаружении в сыворотке крови IgM в титре 1:800 и более и IgG в любом титре диагноз считается подтверждённым.
- **Классическим завершением диагностических исследований является выделение и идентификация штамма вируса ККГЛ.**

## Выделение и идентификация вируса ККГЛ

- Вирус ККГЛ культивируется в перевиваемых клетках *Vero-E6* без цитопатического эффекта (ЦПЭ).
- На перевиваемой культуре клеток аденокарциномы человека *SW-13* вирус ККГЛ вызывает ЦПЭ, проявляющийся в виде разрежения монослоя и отслаивания клеток от поверхности. Вирусный антиген накапливается в цитоплазме клеток.
- Монослой зараженных клеток исследуют с помощью МФА через 24-48 (72) ч. Вирусный антиген выявляется в цитоплазме клеток в виде светящихся мельчайших зёрнышек и гранул различной величины, сливающихся в диффузную массу.
- Белых мышей-сосунков заражают в головной мозг. Инкубационный период при первичном заражении составляет 5-12 дней. Через 24 ч и 48 ч часть мышей забивают и из мозга готовят мазки-отпечатки для МФА и суспензии - для РНГА и ИФА.
- При получении отрицательных результатов исследования этого материала за оставшимися мышами наблюдают ещё трое суток, после чего подвергают их мозг такому же исследованию.

# Лечение больных КГЛ

- Лечение больных КГЛ осуществляется только в условиях стационара с учётом тяжести, формы болезни и периода заболевания, наличия осложнений и сопутствующей патологии. Выбор препаратов и объём терапии определяются данными лабораторного мониторинга за показателями крови.

## Основные направления лечения больных КГЛ:

- 1. Эрадикация вируса с использованием противовирусных средств.
- 2. Синдромальная патогенетически обусловленная терапия.
- 3. Коррекция нарушений гомеостаза – заместительная терапия дефицита клеток крови и факторов свертывания (терапия ДВС-синдрома).

# Противовирусная терапия

- В настоящее время противовирусных препаратов, прошедших клинические испытания, для лечения больных вирусными геморрагическими лихорадками нет. В связи с этим, длительное время лечение больных было ограничено применением синдромальной терапии, корригирующей основные клинические проявления. К препаратам прямого противовирусного действия относится рибавирин.
- **В Ставропольском крае в соответствии с рекомендациями CDC обоснована и внедрена в клиническую практику схема лечения рибавирином больных КГЛ.**
- Рибавирин противопоказан при беременности, детям и подросткам до 18 лет, так как обладает тератогенным и эмбриотоксическим действием. Однако, учитывая высокий риск летального исхода при КГЛ, преимущество использования рибавирина превышает риск побочных эффектов и оправдывает назначение рибавирина данной категории больных.

# Дифференциальная диагностика

Построение алгоритма дифференциальной диагностики при подозрении на КГЛ определяется ведущими клиническими синдромами: лихорадка и геморрагический синдром.

## Дифференциальная диагностика КГЛ проводится:

- с другими вирусными геморрагическими лихорадками;
- с острыми инфекционными заболеваниями другой этиологии, протекающими со схожей клинической симптоматикой (гриппом, лептоспирозом, менингококковой инфекцией (менингококкемией), брюшным тифом, малярией и др.);
- с неинфекционными заболеваниями, протекающими с лихорадкой и тромбоцитопенией (хирургическими заболеваниями, протекающими с синдромом острого живота, тромбоцитопенической пурпурой (болезнью Верльгофа), геморрагическим васкулитом (болезнью Шёнлайн-Геноха), лейкозами).

## Прогноз

зависит от тяжести течения заболевания, а также от соблюдения принципов госпитализации, ухода за больными, проведения своевременного и комплексного медикаментозного лечения, профилактики развития осложнений.

Поздняя госпитализация и диагностика, поздно начатое лечение, неправильная или противопоказанная транспортировка больных в период выраженных кровотечений могут привести к летальному исходу.

*Летальность может достигать от 25 до 50 %.*

При своевременной медицинской помощи прогноз благоприятен – инфекция заканчивается выздоровлением.



# Осложнения

- **Массивные внутренние кровотечения могут быть отнесены к осложнениям, хотя они являются лишь весьма резко выраженными проявлениями типичного для КГЛ геморрагического синдрома.**
- **Ведущее место среди осложнений по частоте проявления занимают инфекционно-токсический шок и очаговая пневмония, которая, как правило, развивается в периоде разгара болезни и первыми её признаками следует считать новое повышение температуры, смену брадикардии на тахикардию, лейкопении на лейкоцитоз, а также появление кровохарканья, кашля, боли в грудной клетке при дыхании.**
- **Тяжёлые формы КГЛ могут осложняться отёком лёгких, острой сердечно-сосудистой, почечной и печёночной недостаточностью, геморрагическим шоком, ДВС-синдромом, постгеморрагической анемией.**
- **Изредка наблюдаются другие осложнения, обусловленные присоединением вторичной инфекции: перитонит, сепсис, паротит, острый отит, гнойные инфильтраты, абсцессы мягких тканей в месте инъекций, миокардит, флебит нижних конечностей.**
- **Рецидивы заболевания не отмечаются.**

# Восприимчивость и иммунитет

- Естественная восприимчивость людей высокая, случаи заболевания КГЛ регистрируются во всех возрастных группах.
- К концу первого года после выздоровления регистрируется двукратное снижение титра специфических антител, а через 3-5 лет - статистически достоверное снижение титра антител к вирусу ККГЛ.
- Сохранение антител более 5-10 лет (срок наблюдений) отмечено у жителей Астраханской области, Таджикистана и Болгарии. Через 20 лет антитела к вирусу ККГЛ обнаруживались у жителей Астраханской области и Таджикистана. В этих случаях не исключена возможность повторного инфицирования (иммунизации) в условиях постоянного проживания на эндемичной территории.
- Таким образом, как в европейских, так и в азиатских очагах КГЛ после перенесённого заболевания в организме человека довольно продолжительное время сохраняются специфические антитела к этому возбудителю, которые защищают от повторных заболеваний, а при возможности повторного инфицирования не исключается повышение их уровня без клинических проявлений.

# Порядок информации

- **О каждом случае выявления больного КГЛ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъекте РФ информирует Управление Роспотребнадзора в виде экстренного извещения не позже чем через 12 часов после выявления больного.**
- **Лечебно-профилактическая организация, уточнившая, изменившая или отменившая диагноз, обязана в течение 24 часов отослать новое извещение.**

# **ТРЕБОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ КГЛ**

- **Все больные с подозрением на КГЛ или с установленным диагнозом немедленно госпитализируются в инфекционное отделение центральных районных больниц или в инфекционные больницы. Больные помещаются в изолированную палату или бокс, имеющие отдельный вход. При тяжёлом течении КГЛ у постели больного следует установить индивидуальный пост.**
- **Перед входом в палату больного в специальном шкафу или на столе должны находиться защитная одежда (костюм I типа) и сосуды с дезинфицирующими средствами, обладающими вирулицидной активностью (3 % - 5 % раствор хлорамина Б, 6 % раствор перекиси водорода, хлормисепт-Р, миродез спрей, миросептик и др.).**
- **После осмотра и оказания помощи больному одежда медицинского персонала (кроме пижамы) подлежит обеззараживанию способом замачивания в растворе дезинфицирующего средства с последующим полосканием и стиркой.**

- К уходу за больным КГЛ не допускаются лица, имеющие кожные заболевания или травмы кожи рук.
- За каждой палатой закрепляют свои инструменты и предметы ухода. Инструменты следует кипятить в 2 % содовом растворе в течение 30 мин.
- Для обеззараживания выделений больного, содержащих кровь (рвотные массы, кал, моча), белья, предметов, загрязнённых выделениями больных, используют 3 % раствор хлорамина или 0,5 % активированный р-р хлорамина. Посуду больного обеззараживают кипячением в 2 % растворе пищевой соды.
- В палатах следует постоянно проводить текущую обработку полов, стен, дверей 3 % раствором хлорамина или 6 % раствором перекиси водорода. Постельные принадлежности (одеяла, матрацы, подушки) подлежат камерной обработке после выписки больного. Вещи, не подлежащие обработке в камере, замачивают в 3-5 % растворе хлорамина на 2 ч. (Приложение 1 к СП 1.3.3118-13).
- За медицинским персоналом устанавливается медицинское наблюдение с ежедневным термометрированием.

# **Захоронение людей, умерших от КГЛ**

- Трупы людей, умерших от КГЛ с лабораторным подтверждением диагноза, с учётом высокого риска заражения персонала вскрытию не подлежат.
- В случае крайней необходимости вскрытие трупа производит только врач-патологоанатом (желательно в присутствии специалиста-эпидемиолога, специалиста по особо опасным инфекциям) с обязательной последующей заключительной дезинфекцией помещений, всех предметов, инструментария, бывших в употреблении халатов, перчаток, обуви.
- Все манипуляции с трупом при подготовке его к захоронению проводит персонал медицинских организаций с соблюдением требований биологической безопасности. Родственникам разъясняют требования безопасности при прощании с умершим.
- До выноса из помещения труп укладывают в гроб, выстланный пластиковой плёнкой, такой же плёнкой плотно накрывают труп сверху для исключения контакта с кожей лица и рук трупа. Под плёнку на дно гроба насыпают слой сухой хлорной извести.



- **В виде исключения при отсутствии гроба (по религиозным мотивам) допускается захоронение трупов людей, завёрнутых в простыню, смоченную дезинфицирующим раствором. На дно могилы и на уложенный труп насыпают хлорную известь.**
- **Кремацию и захоронение трупов людей, умерших от КГЛ, производят на обычном кладбище, в общих крематориях в соответствии с правилами захоронения умерших в установленном порядке.**
- **Перевозку трупа на кладбище или в крематорий осуществляют на любом транспорте в металлическом или плотно закрытом деревянном гробу в сопровождении специалистов территориальных органов, уполномоченных на осуществление санитарно-эпидемиологического контроля.**
- **Дезинфекцию предметов по месту жительства умершего больного проводят в том случае, если имела место их контаминация его биологическими жидкостями.**

# Основные принципы и направления работы по профилактике КГЛ



# Защита от клещей

Надевайте светлую одежду, на ней хорошо видно клещей, желательно гладкую, за нее им сложнее цепляться

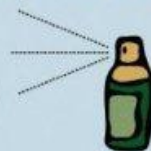
Одежда должна быть с длинными рукавами и плотно прилегающими к запястью манжетами

Всегда заправляйте одежду в штаны

Клещи подстерегают жертву сидя на траве, особенно их много вдоль тропинок. Остерегайтесь высокой травы и кустарника, держитесь середины тропы

Обязательно надевайте головной убор

Обрабатывайте одежду акарицидными или репеллентными препаратами



Надевайте штаны, заправляйте их в носки или высокую и закрытую обувь



© encephalitis.ru



Захватите клеща как можно ближе к головке

Неправильное извлечение клеща



# Crimean-Congo Haemorrhagic Fever

**ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ КЛЕЩЕЙ!**

Их укусы могут вызвать тяжелое заболевание — геморрагическую лихорадку.



**ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА**

Эта болезнь вызывается опаснейшим вирусом, который передается человеку от укуса клеща. Заболевание начинается с повышения температуры, головной боли, мышечных болей, сыпи. В тяжелых случаях развиваются внутренние кровотечения, которые могут привести к смерти.

Вспышки болезни происходят в основном в горах и в высокогорных районах. Клещи, переносчики вируса, встречаются в степях, лесах, парках и садах.

Для защиты от укусов клещей необходимо соблюдать следующие меры предосторожности: избегать посещения мест обитания клещей, использовать специальные средства защиты, проводить тщательный осмотр тела после пребывания на природе.






После работы в местах обитания клещей необходимо тщательно осматривать тело и одежду, чтобы обнаружить и удалить клещей.

После укуса клеща необходимо обратиться к врачу, который назначит профилактические меры.

После посещения мест обитания клещей необходимо обработать одежду и снаряжение специальными средствами.



После посещения мест обитания клещей необходимо тщательно осматривать тело и одежду, чтобы обнаружить и удалить клещей.

После укуса клеща необходимо обратиться к врачу, который назначит профилактические меры.

После посещения мест обитания клещей необходимо обработать одежду и снаряжение специальными средствами.

**ПОМНИТЕ!**  
 Геморрагическая лихорадка — опасное заболевание.  
 Оберегайте себя от укусов клещей!

USSR, 1955

## Prevention



# Crimean-Congo Haemorrhagic Fever

## 7. Kırım-Kongo Kanamalı Ateşinin Tedavisi Var mıdır?

Yukarıdaki belirtilerin görülmesi ve hastalığın kuşkulandırılacak bir durumun bulunması halinde en yakın sağlık kuruluşuna başvurulursa, hastalığın teşhis ve tedavisi için gerekenler yapılabilmektedir.



## 8. Kırım-Kongo Kanamalı Ateşinden Nasıl Korunulmalıdır?

- Hayvanlarda kene mücadelesi yapılmalıdır.
- Hayvan bariyerleri kenelere karşı itaflıdır, bariyerlerin duvarları sıvanmalı ve badanaları yapılarak kenelerin buralarda yaşamaları engellenmelidir.
- Hayvanların ve insanların kanlarına veya diğer vücut sıvılarına eldivensiz temas edilmemelidir.



- Hayvan bariyerlerine girdikten veya hayvanlarla temastan sonra, vücut kene yönünden muayene edilmeli, kene varsa uzaklaştırılmalıdır.

- Çak, çipç, su kenarı veya gürtülerin bulunduğu alanlara piknik veya başka bir amaçla gidilmesi gerektiğinde pantolon paçaları çorap içine alınmalı ve dönüşte mutlaka vücut kene yönünden kontrol edilmeli, kene varsa uygun bir şekilde uzaklaştırılmalıdır. Bu tür yerlere gittiğinde mümkünse çizme giyilmelidir.
- Keneler vücuttan uzaklaştırılırken kapansız, bir cimbita, kenenin vücuda yapıştığı kısmından tutularak çivi çikare gibi sağa sola oynatılarak çıkarılmalıdır. Keneler, kesinlikle elle öldürülmemeli ve patlatılmamalıdır.



- Keneleri vücuttan uzaklaştırmak amacıyla, kenelerin üzerine sigara basmak veya kolonya ve gazyağı dökmek gibi yöntemlere başvurulmamalıdır. Bu uygulamalar, kenelerin kusmasına sebep olabileceğinden, kusmuktaki virüsler, kenenin kan emmek için ısırığı yerden vücuda girebilirler.
- Kenelerin yaşam alanlarında bulunabilecek kaşlar, repelleri olarak bilinen böcekseven ilaçları vücutlarına sürerek veya elbiselerine emdirerek kullanılabilirler.
- Hasta olan kişilerin kullandığı malzemeler ve tuvaletler çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.

### Unutmayınız!

Vücutta yapışan kene ne kadar kısa zamanda vücuttan uzaklaştırılırsa, hastalığın bulaşma riski de o kadar azalabilmektedir.



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

## KIRIM - KONGO KANAMALI ATEŞİ



2006

# Prevention

Turkey, 2006



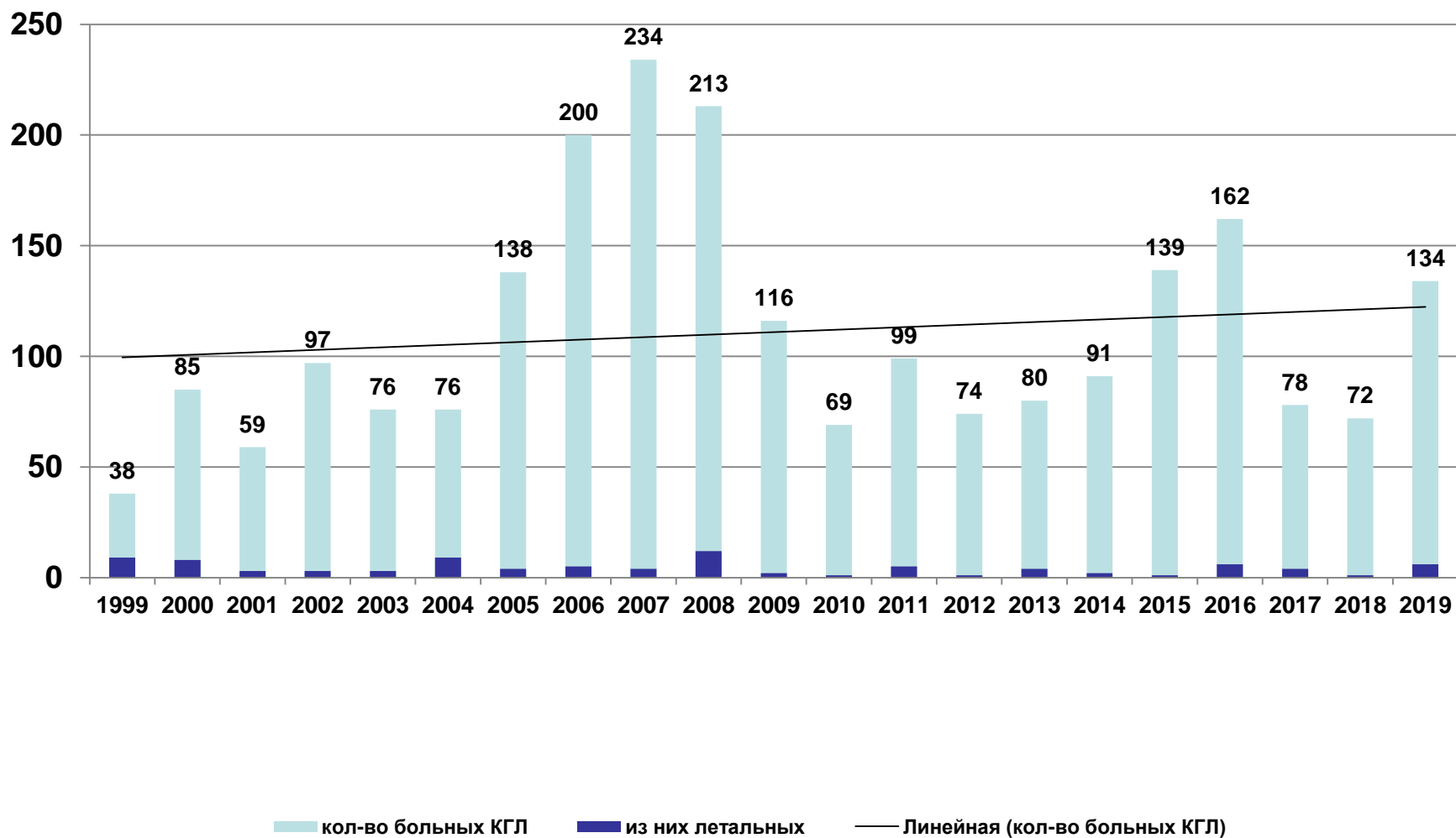
# Специфическая профилактика КГЛ

- В России специфической профилактики против КГЛ нет.
- 1970 г. – утверждена техническая документация на производство и применение убитой профилактической мозговой вакцины против вируса ККГЛ, разработанной в ИПВЭ АМН СССР под руководством академика М.П. Чумакова.
- Полученный профилактический препарат обладал выраженной иммуногенной активностью. Дальнейшее внедрение полученной вакцины в практику здравоохранения провести не удалось.
- В Болгарии используется инактивированная вакцина против вируса ККГЛ группам риска (фермеры, животноводы, работники сельского хозяйства, работники медицинских учреждений).
- Инактивированная вакцина против вируса ККГЛ лицензирована в Китае.

# Эпидемиологическая ситуация по КГЛ в мире

Страна	Количество больных/количество летальных					
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Болгария	с 2005 г. по 2014 г. – 70/11		-	-	-	
Косово	50	-	-	-	-	
Оман	18/3	16/3	8/8	9/3	-	1
ЮАР	-	-	-	2	-	2
Уганда	-	-	-	8/2	6/2	13/1
Намибия	1/1	-	-	3/2	1/1	7
Сенегал	-	1	-	3 (2 – из Мавритании)	-	
Пакистан	50/6	48/24	90/25	69/11	100/11	38/19
Афганистан	-	-	156/18	237/41	455/56	
Индия	2	4/2	5/1	2	2/1	5/4
Грузия	13/2	13	-	-	-	
Казахстан	24	-	-	-	-	
Испания	-	-	2/1	-	-	
Мавритания	-	-	-	3	-	
Испания	-	-	2/1	-	1/1	
Турция	967/44	718/29	-	-	-	
Иран	43/7	51/6	-	120/8	56/7	54/5
РОССИЯ	91/2	139/1	162/6	78/4	72/1	134/6

# Динамика заболеваемости КГЛ в Российской Федерации с 1999 по 2019 гг.



## Внутрибольничные заражения КГЛ в России (1999-2016)

Территория	Годы	Количество медицинских работников
Ставропольский край	2000 - 2008	8 (2 врача-реаниматолога, 2 хирурга, акушер-гинеколог, инфекционист, лаборант, медсестра)
	2016	1 (медсестра)
Ростовская область	1999	4 (2 врача-реаниматолога, медсестра, лаборант)
	2011	8 (врач-реаниматолог, акушер-гинеколог, инфекционист, 4 медсестры, санитарка)
Республика Ингушетия	2004	1 (врач - лаборант)

- По факту внутрибольничного инфицирования КГЛ медицинского персонала МУЗ «ЦРБ Сальского района» Ростовской области проведено эпидемиологическое расследование, в результате которого установлено, что, при оказании медицинской помощи больной тяжёлой формой КГЛ были инфицированы 8 медицинских работников стационара: 3 врача, 4 медицинских сестры, 1 санитарка.

Условиями, способствующими инфицированию  
медицинских работников, явились:

- развитие геморрагического синдрома у больной с кровоизлиянием в лёгкие и выделение мокроты, содержащей кровь;
- период максимальной вирусемии – пятый день болезни, при отсутствии противовирусного лечения (в связи с беременностью);
- использование ингалятора-небулайзера NEBULFLAEM для лечения явилось непреднамеренным фактором риска в создании аэрозоля.

- **Создавшиеся условия в непроветриваемой, небольшой палате способствовали возможности реализации воздушно-капельного пути передачи возбудителя КГЛ и инфицированию медицинских работников.**
- **Вероятными факторами передачи инфекции явились кровь и биологические жидкости от больной и воздух палаты с высокой концентрацией вируса ККГЛ, а также нарушения дезинфекционного режима и биологической безопасности при оказании реанимационной помощи больной с использованием аппаратуры (ингалятора - небулайзера), отсутствия проведения бактерицидного облучения воздуха палаты в течение 5 дней.**

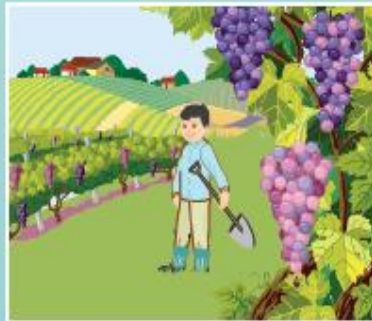


# Нормативные документы

- СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами 1-2 группы патогенности (опасности)»
- СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов 1- 4 групп патогенности»
- Методические указания «Организация и проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий против Крымской геморрагической лихорадки» МУ 3.1.1.2488-09
- Методические указания «Порядок организации и проведения лабораторной диагностики Крымской геморрагической лихорадки в лабораториях территориального, регионального и федерального уровней» МУК 4.2.3007-12
- Санитарно-эпидемиологические правила «Профилактика Крымской геморрагической лихорадки» СП 3.1.7.3148-13

# СПАСИБО

# ЗА ВНИМАНИЕ!!!



д.б.н., профессор Василенко Н.Ф.