



ВОЛГОГРАДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

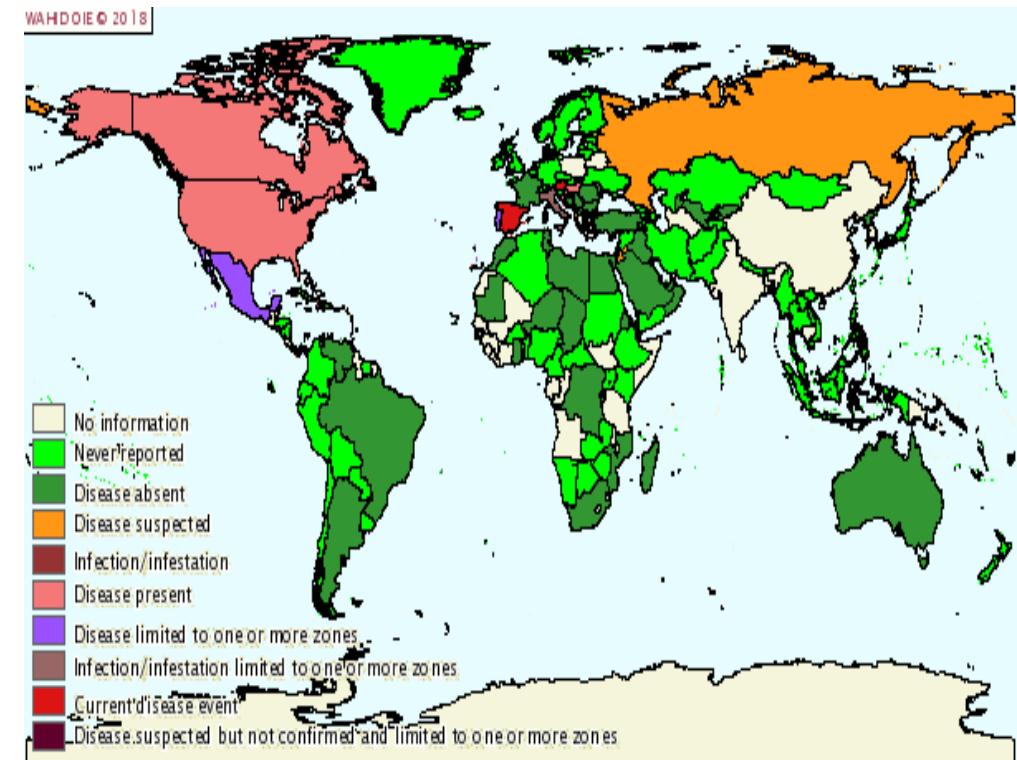
# Лихорадка Западного Нила

Кафедра инфекционных болезней с эпидемиологией  
и тропической медициной  
К.м.н., доцент Кувшинова Т.Д.



# Определение

- Лихорадки Западного Нила (ЛЗН) - зоонозная природно-очаговая арбовирусная инфекция с преимущественно трансмиссионным механизмом передачи возбудителя, которым является вирус Западного Нила (англ. West Nile virus, далее - ВЗН), включенная в перечень инфекционных болезней, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации
- Природные очаги ЛЗН зарегистрированы более чем в 90 стран на территории Африки, Америки, Европы и Азии.
- Область циркуляции ВЗН в Российской Федерации включает территории всех климатических зон, за исключением зоны вечной мерзлоты. Возникновение местных случаев заболеваний возможно в пределах указанного ареала ВЗН.
- Наиболее интенсивные проявления эпидемического процесса ЛЗН наблюдаются на юге и юго-востоке европейской части Российской Федерации



Код МКБ-10 A92.3

# История

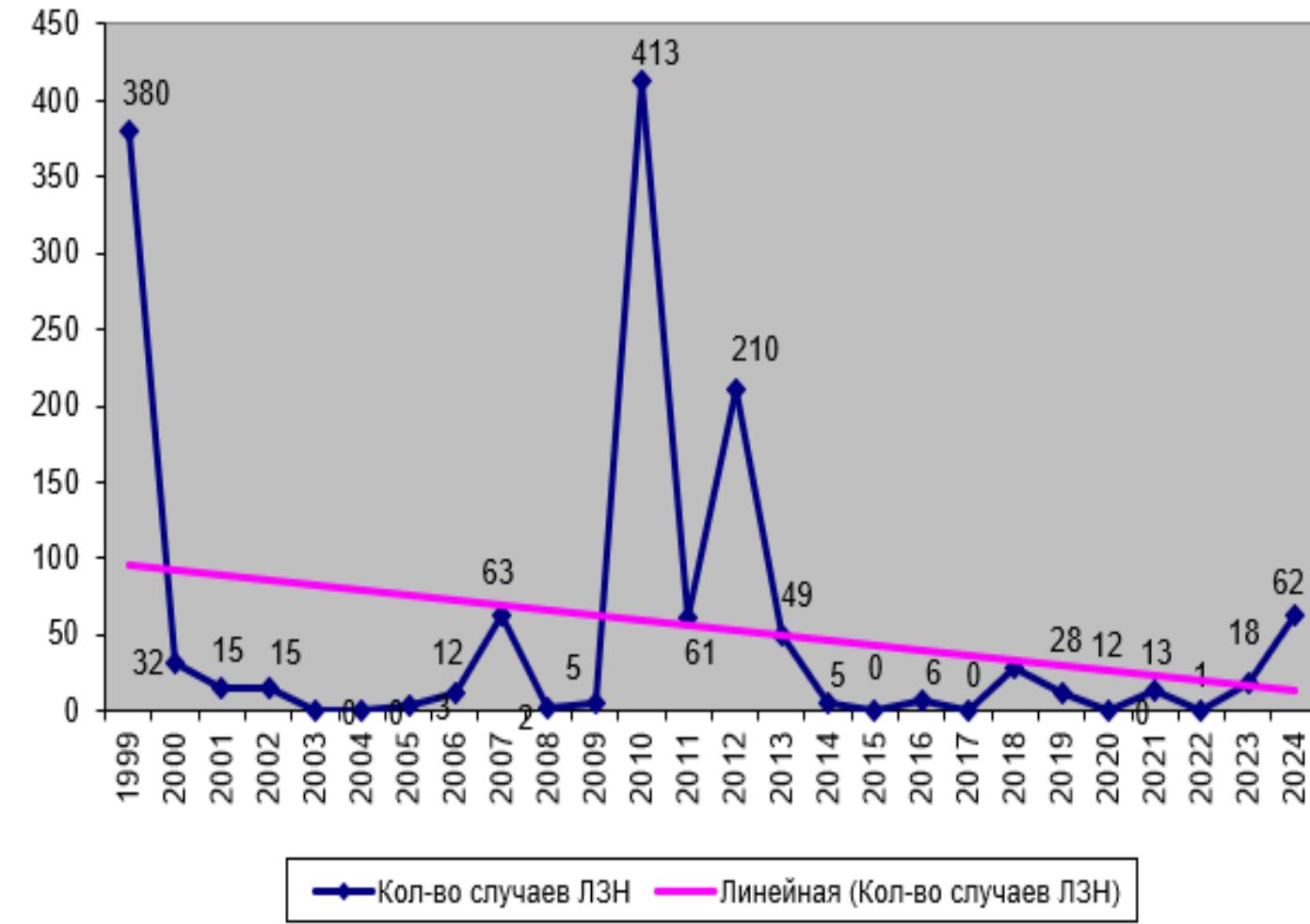
- Впервые ВЗН был обнаружен в крови жительницы Уганды в 1937 г. [Smithburn K.C. et al., 1940]. Дальнейшие исследования показали, что ВЗН широко распространен в большинстве стран Африки.
- Самая крупная эпидемия ЛЗН в мире описана в Южной Африке в 1974 г., где было зарегистрировано 18 000 случаев болезни. Характерной чертой данного массового заболевания являлось доброкачественное течение без нейроинвазивных форм и летальности.
- Но, начиная с 1990-х годов, в северной Африке вспышки ЛЗН характеризуются большим количеством нейроинвазивных форм.



- История проявлений ЛЗН в Волгоградской области берет свое начало в 1999 г., когда медицинские работники обратили внимание на резкое увеличение числа обращений населения по поводу серозных менингитов и менингоэнцефалитов, сопровождавшееся ростом заболеваемости с лихорадочным (гриппоподобным) вариантом течения. Предположение о вирусе Западного Нила как возможном этиологическом факторе вспышки возникло на основании регистрации спорадических случаев в эпидемических очагах, исключавшей аспирационный и фекально-оральный механизмы передачи инфекции, указание в анамнезе заболевших на контакт с комарами, а также установленной с 1960-х гг. циркуляции возбудителя в дельте Волги.
- Из 826 больных, госпитализированных в медицинские учреждения города и области, у 380 диагноз подтвержден лабораторными методами исследования (288 случая протекали в форме серозного менингита, 44 — в форме менингоэнцефалита и 48 — без поражения нервной системы)

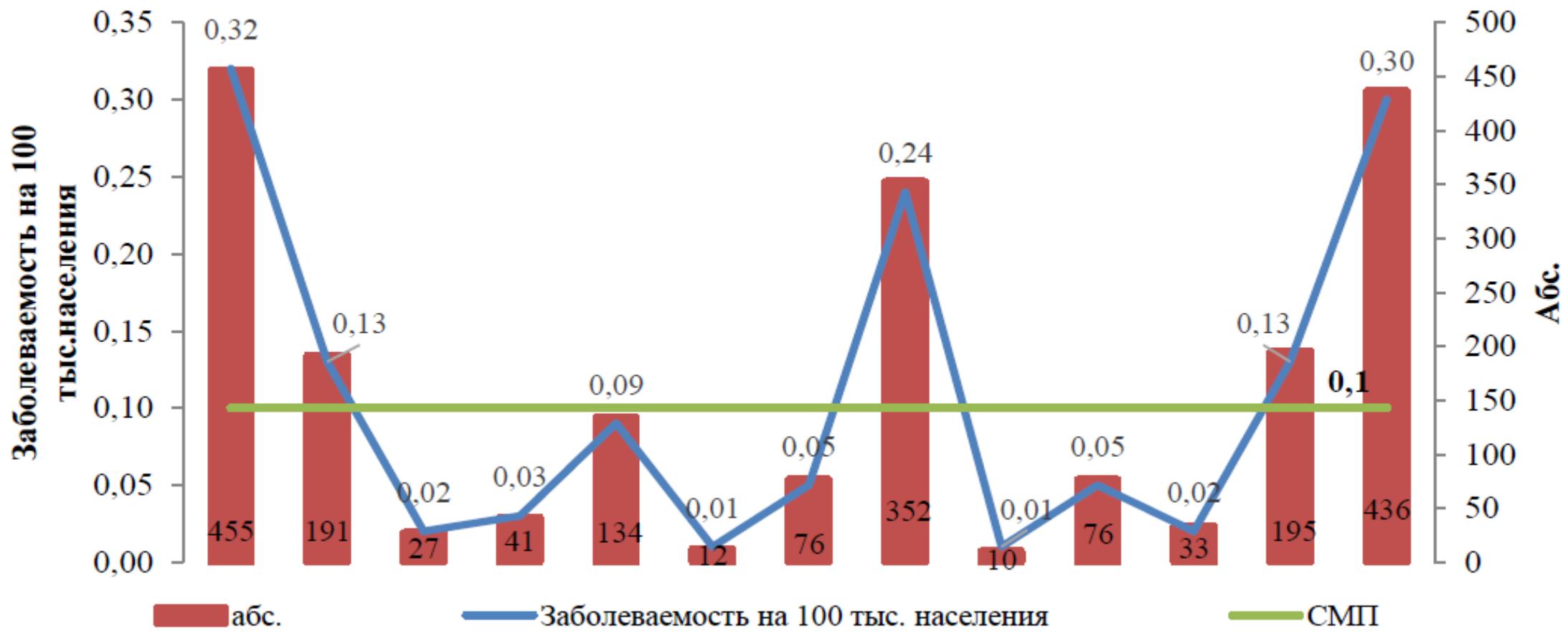
Топорков А.В., Путинцева Е.В., Удовиченко С.К. Лихорадка Западного Нила как актуальная угроза здоровью: история изучения и меры профилактики в России // Анализ риска здоровью. – 2023. – № 3. – С. 138–149. DOI: 10.21668/health.risk/2023.3.13

- Всего с момента регистрации первой эпидемической вспышки (1999 г.) по 2024 г. лабораторно подтверждено 1 396 случаев ЛЗН, при этом заболеваемость регистрировалась не ежегодно. Проявления эпидемического процесса ЛЗН были выявлены в 32 из 39 административных территорий области, наибольшая заболеваемость прослеживается в городах Волгоград и Волжский. Подтверждены множественные случаи заболевания в Городищенском, Среднеахтубинском, Михайловском и Светлоярском районах.
- Заболеваемость выше среднемноголетнего уровня зарегистрирована в 1999, 2007 и 2010–2013 гг., наиболее крупными являются вспышки 1999, 2010 и 2012 гг. Циклические колебания заболеваемости в Волгоградской области наблюдаются с интервалом от 1 до 8 лет



Динамика заболеваемости ЛЗН среди населения  
Волгоградской области, 1999-2024 гг.

# Динамика заболеваемости ЛЗН в РФ в 2012-2024 гг. (на 100 тыс.нас.)



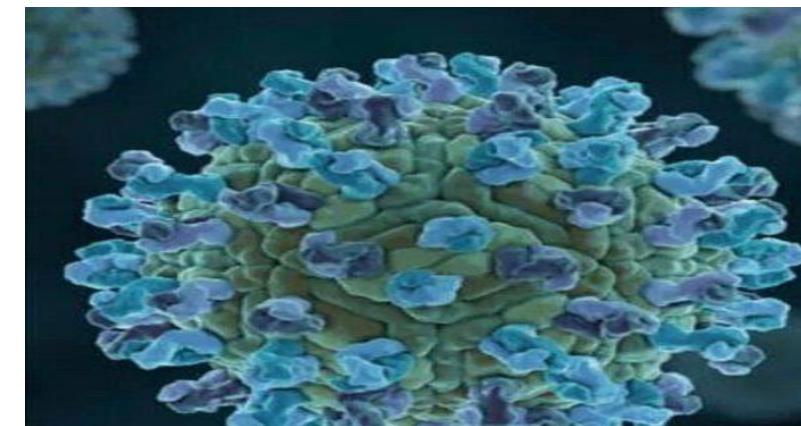
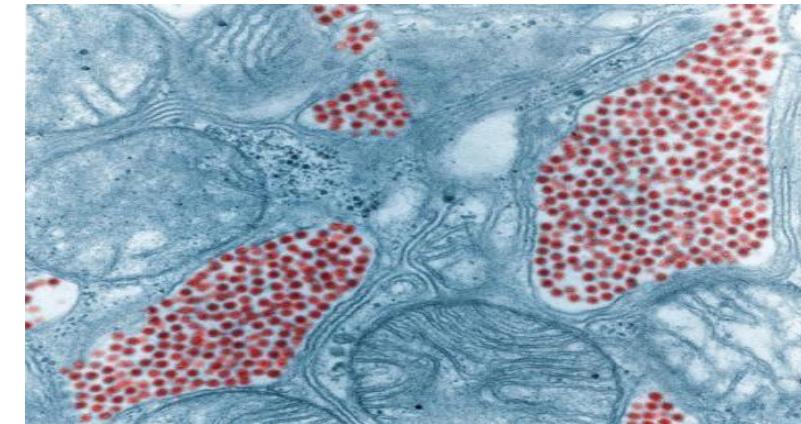
# Этиология

Возбудитель - РНК-содержащий ВЗН, относящийся к семейству *Flaviviridae*, род *Orthoflavivirus* вид *Orthoflavivirus nilense*. В соответствии с классификацией патогенных для человека микроорганизмов ВЗН относится ко II группе патогенности

- Вирион состоит из сферического рибонуклеокапсида, окруженного липопротеидной мембраной. Размер вирусной частицы составляет около 50 нм в диаметре. ВЗН содержит однонитевую позитивную несегментированную РНК.
- В состав вириона входят **3 структурных протеина** (один небольшой основной капсидный белок С, два мембрано-ассоциированных протеина - мажорный оболочечный протеин Е и протеин М) и **7 неструктурных протеинов (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B, NS5)**.

Устойчивость вируса:

- Нестабилен при комнатной температуре;
- Сохраняется при температуре «-70°C»;
- Инактивируется эфиром и дезоксихолатом-На;
- Погибает при температуре 56°C в течении 30 минут, при кипячении инактивируется моментально.



- Репликация вируса происходит в цитоплазме пораженных клеток.
- Вирус ЛЗН обладает значительной способностью к изменчивости. Наибольшая изменчивость характерна для генов, кодирующих белки оболочки, ответственные за антигенные свойства вируса и его взаимодействие с мембранными тканевыми клеток, с которыми связана вирулентность штамма.
- Штаммы вируса ЛЗН, выделенные в различных странах и в различные годы, имеют генетические различия и обладают различной вирулентностью.
- Группа «старых» штаммов ЛЗН, выделявшихся в основном до 1990 г., не связана с тяжелыми поражениями ЦНС.
- Группа «новых» штаммов (Израиль-1998/Нью-Йорк-1999, штаммов Сенегал-1993/Румыния-1996/Кения-1998/Волгоград-1999/Израиль-2000) связана с заболеваниями человека, протекающими с поражением ЦНС.

На территории Российской Федерации зарегистрирована циркуляция ВЗН 1, 2 и 4-го генотипов. Доминирующим в центральных и южных регионах Российской Федерации является ВЗН 2 генотипа, на отдельных территориях наблюдается его сочетанная циркуляция с ВЗН 1 генотипа. ВЗН генотипа 4 выявлен в Астраханской и Волгоградской областях, Краснодарском крае, республиках Калмыкия и Крым. Для человека патогенным является ВЗН генотипа 1 и 2. Патогенность ВЗН генотипа 4 для млекопитающих не установлена.

# Эпидемиология

- Основным резервуаром и источником ВЗН в природных биоценозах являются **дикие птицы водного и околоводного комплексов** (гусеобразные, ржанкообразные, поганкообразные, веслоногие, аистообразные), в селитебных биоценозах - **синантропные птицы** (в основном врановые и голубеобразные).
- У врановых птиц часто наблюдается летальная инфекция.
- Высокий уровень вирусемии у птиц обеспечивает передачу ВЗН переносчиками при кровососании. Длительная персистенция вируса после перенесенной инфекции способствует распространению ВЗН перелетными и оседлыми мигрирующими птицами на дальние расстояния.
- Заражение хищных птиц возможно алиментарным путем при питании инфицированными позвоночными.
- Человек является случайным хозяином ВЗН. Уровень вирусемии у человека недостаточен для инфицирования переносчиков



# Механизмы и факторы передачи возбудителя

- Переносчики ВЗН - комары родов *Culex*, *Culiseta*, *Aedes*, *Anopheles*, *Coquillettidia* и *Uranotaenia*
- В циркуляции ВЗН возможно участие иксодовых, аргасовых и гамазовых клещей. На территории Российской Федерации маркеры ВЗН обнаружены в клещах *Hyalomma marginatum*, *Ixodes persulcatus*, *I. ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *D. reticulatus*, *Rhipicephalus rossicus*.
- **Заражение человека происходит преимущественно при укусах кровососущими комарами.**
- Кроме естественного трансмиссивного механизма, подтверждены случаи передачи ВЗН при переливании крови, трансплантации органов, лабораторном заражении, а также вертикальный механизм (через грудное молоко и трансплацентарным путем).



# Эпидемиология



В странах с умеренным климатом болезнь имеет выраженную сезонность, обусловленную активностью комаров-переносчиков.

В северном полушарии заболеваемость отмечается с конца июля, достигает максимума в конце августа - начале сентября и прекращается с наступлением холодов к октябрю-ноябрю.

Восприимчивость человека к ЛЗН высокая, но преобладает субклиническое течение инфекции.

Перенесенная болезнь оставляет после себя выраженный иммунитет. Об этом свидетельствует тот факт, что в гиперэндемичных регионах (Египет) антитела обнаруживают более чем у 50% населения.

# Патогенез

Первичная репликация вируса происходит в месте укуса комаров в дендритных клетках кожи

Затем миграция вируса в ЛУ, повторная репликация, проникновение в кровь

Вирусемия  
кратковременная и  
неинтенсивная

В некоторых случаях ВЗН проникает через гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) и поражает оболочки и вещество мозга, приводящее к развитию менингеального и общемозгового синдромов, очаговой симптоматики

Смерть наступает, как правило, на 7-28-й день болезни вследствие нарушения жизненно важных функций из-за отека и набухания вещества мозга с дислокацией стволовых структур, некрозом нейроцитов, кровоизлияниями в ствол мозга

Хемокины играют важнейшую роль в миграции лейкоцитов в ЦНС для элиминации вируса. Хемокиновый receptor CCR5 функционирует как важный фактор защиты организма от нейроинвазивных инфекций. Наличие аллеля CCR5<sup>r32</sup> приводит к полной утрате его функциональной активности у гомозиготных индивидов и развитию заболевания с выраженной клинической симптоматикой и летальным исходом.

Вызывает поражение эндотелия сосудов и микроциркуляторные расстройства, в части случаев - развитие тромбогеморрагического синдрома.

# Клиническая классификация ЛЗН

Форма	Степень тяжести	диагностика	исход
Субклиническая		Скрининг на наличие антител классов IgM или нарастание титра антител класса IgG	
Гриппоподобная	Легкая	Эпидемиологическая, серологическая	Выздоровление
Гриппоподобная с нейротоксикозом	Среднетяжелая	Эпидемиологическая, клиническая, ПЦР, серологическая	Выздоровление
Менингеальная	Среднетяжелая, тяжелая	Эпидемиологическая, клиническая, ликворологическая, ПЦР, серологическая	Выздоровление
Менингоэнцефалитическая	Тяжелая, очень тяжелая	Эпидемиологическая, клиническая, ликворологическая, ПЦР, серологическая, МРТ	Летальность до 50 %

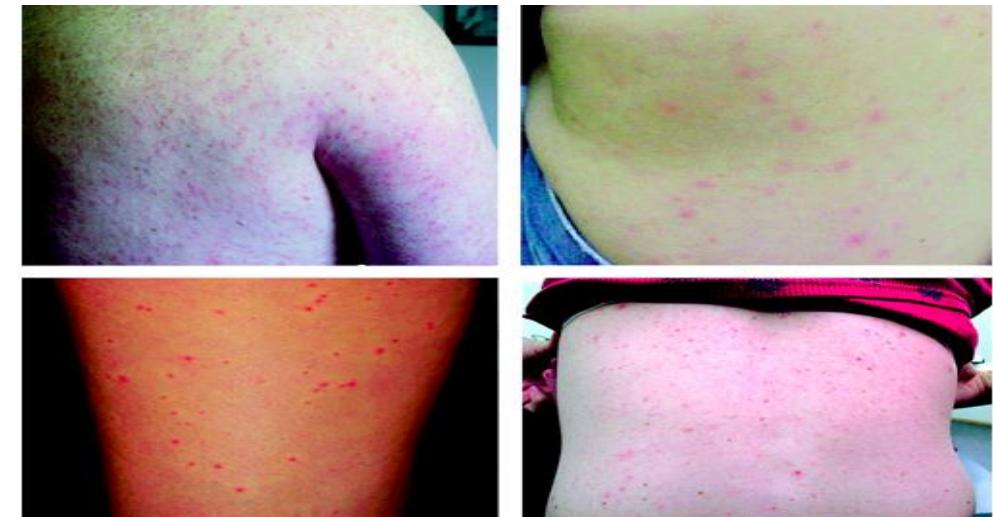
# Клиника ЛЗН

- Инкубационный период болезни составляет от 2 до 21 дня, в среднем - 3 - 8 суток.
- У 80 % людей, инфицированных ВЗН, отмечается бессимптомное течение заболевания.
- В 1 - 5 % случаев развиваются нейроинвазивные проявления в виде серозного менингита, менингоэнцефалита, а также острого вялого паралича.

- Среди клинически выраженных случаев преобладает ЛЗН без поражения центральной нервной системы, протекающая в виде следующих самостоятельных форм и их сочетаний:
  - ✓ лихорадочной (гриппоподобной) (например, лихорадка, симптомы интоксикации);
  - ✓ желудочно-кишечной (лихорадка, диарея, энтерит, гастрит, панкреатит, гепатит);
  - ✓ кожной (лихорадка, эритематозная, макулопапулезная сыпь и точечная экзантема);
  - ✓ респираторной (лихорадка, кашель, боли в горле, пневмония).

- К факторам риска развития тяжелых форм и смертельных исходов относят

- ✓ пожилой возраст,
- ✓ иммуносупрессивные состояния,
- ✓ хронические заболевания.



# Клиника ЛЗН

Болезнь начинается остро с повышения температуры тела до 38-40 °C, а иногда и выше в течение нескольких часов.

Интоксикационный синдром выражен даже в случаях, протекающих с кратковременной лихорадкой, после нормализации температуры длительно сохраняется астения.

Повышение температуры сопровождается выраженным ознобом, интенсивной головной болью, болью в глазных яблоках, иногда рвотой, болями в мышцах, пояснице, суставах, резкой общей слабостью.

Наиболее характерные симптомы ЛЗН, вызванной «старыми» штаммами вируса, помимо перечисленных, - склерит, конъюнктивит, фарингит, полиаденопатия, сыпь, гепатолиенальный синдром. Нередки диспептические расстройства (энтерит без болевого синдрома). Поражение ЦНС в виде менингита и энцефалита встречается редко. В целом течение болезни доброкачественное.

- Картина болезни, вызванной «новыми» штаммами вируса, существенно отличается
- Субклиническую инфекцию диагностируют при скрининговых исследованиях населения по наличию антител класса IgM или нарастанию титра антител класса IgG в 4 и более раз.
- Гриппоподобная форма не имеет клинической специфики. Она наименее изучена, так как часто, в связи с кратковременностью расстройства здоровья, больные не обращаются к врачу или же их заболевание расценивают на уровне поликлиники как грипп, ОРВИ



# Клиника ЛЗН

- Гриппоподобная форма с нейротоксикозом:

- ✓ На 3-5-й день болезни происходит резкое ухудшение состояния: усиление головной боли, появление тошноты, рвоты, мышечного тремора, атаксии, головокружения и других симптомов поражения ЦНС.
- ✓ Лихорадка в этих случаях высокая, длительностью 5-10 сут.
- ✓ Классическую симптоматику - склерит, конъюнктивит, диарею, сыпь - наблюдают в единичных случаях.
- ✓ Доминируют симптомы поражения ЦНС: интенсивная головная боль диффузного характера, тошнота, у половины больных – рвота, адинамия, заторможенность, корешковые боли, гиперестезия кожи. Часто определяют менингеальный синдром, в части случаев - повышение АД. При исследовании СМЖ, помимо повышения ЛД, другой патологии нет.



- Менингеальная форма: менингеальные симптомы нарастают в течение 2-3 дней; наиболее резко выражена ригидность мышц затылка.
- Выражена общемозговая симптоматика, отмечают преходящие очаговые симптомы. Наиболее характерны: ступор, мышечный тремор, анизорефлексия, нистагм, пирамидные знаки.

# Клиника ЛЗН

При проведении спинномозговой пункции прозрачная или опалесцирующая СМЖ вытекает под повышенным давлением.

Цитоз варьирует в широких пределах - от 15 до 1000 клеток в 1 мкл (в большинстве случаев 200-300 клеток в 1 мкл) и носит чаще смешанный характер.

При исследовании в первые 3-5 дней болезни у части больных цитоз нейтрофильный (до 90% нейтрофилов). Смешанный цитоз сохраняется нередко до 2-3 нед, что, по-видимому, связано с наличием некроза значительной части нейроцитов. Этим объясняется и более медленная санация СМЖ, нередко затягивающаяся до 3-4-й нед болезни.

Количество белка в пределах 0,45-1,0 г/л, содержание глюкозы - у верхних границ нормы или повышенено, осадочные пробы слабоположительные..

- Течение болезни доброкачественное, продолжительность лихорадки 12 сут, менингеальные симптомы регressируют в течение 3-10 сут.
- После нормализации температуры сохраняются слабость, повышенная утомляемость

- Менингоэнцефалитическая форма болезни протекает наиболее тяжело, летальность близка к 50%.
- Начало болезни бурное, гипертермия и интоксикация с первых дней болезни. Менингеальные симптомы выражены слабо или умеренно.
- С 3-4-го дня нарастают общемозговые симптомы: спутанность сознания, возбуждение, бред, сопор, в части случаев переходящий в кому.
- Часто отмечают судороги, парезы черепных нервов, нистагм, реже - парезы конечностей, в наиболее тяжелых случаях доминируют дыхательные расстройства, центральные нарушения гемодинамики.
- У выздоровевших нередко сохраняются парезы, мышечный трепет, длительная астения.
- Плеоцитоз СМЖ от 10 до 300 клеток в 1 мкл, содержание белка достигает 0,6-2,0 г/л.

# Диагностика

- Клиническая диагностика спорадических случаев ЛЗН проблематична. В эндемичном для ЛЗН регионе с умеренным климатом всякий случай гриппоподобного заболевания или нейроинфекции в июне-октябре подозрителен на ЛЗН, но может быть диагностирован только с использованием лабораторных тестов.
- Во время вспышек диагноз может быть поставлен со значительной степенью достоверности на основании клинико-эпидемиологических данных:
  - ✓ связи заболевания с укусами комаров,
  - ✓ выездами за город, проживанием вблизи открытых водоемов,
  - ✓ отсутствия повторных случаев заболеваний в очаге и связи заболевания с употреблением пищевых продуктов, воды из открытых водоемов,
  - ✓ наличия в доме проживания подвалов, населенных комарами.



Вирус ЛЗН может быть выделен из проб крови и, реже, СМЖ, взятых у больных в острый период болезни, как правило, до 5-го дня от начала заболевания.



В те же сроки возможно обнаружение РНК вируса ЛЗН с помощью ПЦР.



Серологическая диагностика ЛЗН проводится методом ИФА, позволяющим обнаружить антитела к вирусу класса IgM и IgG.



Ранние антитела класса IgM определяют в первые дни болезни, и их титры достигают очень высокого уровня через 1-2 нед от начала заболевания.



Для серологической диагностики необходимо взять две пробы крови: первая проба - в острый период болезни до 7-го дня от начала заболевания; вторая проба - через 2-3 нед после взятия первой.

# Дифференциальная диагностика

- Дифференциальную диагностику проводят в зависимости от клинической формы ЛЗН. В отличие от гриппа при ЛЗН отсутствуют признаки ларинготрахеита, продолжительность лихорадки часто превышает 4-5 сут. От ОРВИ ЛЗН отличается отсутствием катаральных явлений со стороны ВДП, высокой лихорадкой и выраженной интоксикацией.
- От менингитов другой этиологии, прежде всего энтеровирусной, менингеальная форма ЛЗН отличается высокой и длительной лихорадкой, резкой интоксикацией, смешанным плеоцитозом, медленной санацией СМЖ. При энтеровирусных менингитах нейтрофильный и смешанный плеоцитоз возможен при первом исследовании СМЖ в ранние сроки, а через 1-2 сут становится лимфоцитарным (более 90%).

- Наиболее сложна дифференциальная диагностика с герпетическим энцефалитом. Дифференциальная диагностика возможна только на основании исследований крови и СМЖ с использованием полного комплекса иммунологических методов и ПЦР, а также КТ или МРТ головного мозга.

- В отличие от бактериальных менингитов при менингеальном и менингоэнцефалическом вариантах течения ЛЗН СМЖ прозрачная или опалесцирующая, существует явное несоответствие между тяжелой картиной болезни и слабо выраженной воспалительной реакцией СМЖ, с повышенным или нормальным уровнем глюкозы в ней, уровень лактата не превышает 3-4 ммоль/л. Даже при наличии лейкоцитоза крови отсутствует нейтрофильный сдвиг влево.

# Дифференциальная диагностика

- От туберкулезного менингита симптомы поражения ЦНС у больных ЛЗН появляются и нарастают уже в первые 3-5 дней болезни (при туберкулезном менингите - на 2-й неделе), лихорадка и интоксикация в первые дни болезни более выражены, на 2-3-й неделе происходит улучшение состояния, уменьшается лихорадка, регистрируется неврологическая симптоматика, на фоне снижающегося цитоза СМЖ уровень глюкозы не меняется.
- В отличие от риккетсиозов при ЛЗН отсутствуют первичный аффект, характерная сыпь, гепатолиенальный синдром, воспалительные изменения СМЖ наблюдаются с большим постоянством, РСК и другие серологические тесты с риккетсиозными антигенами - отрицательные.
- Ареал распространения, сезонность ЛЗН могут совпадать с ареалом КГЛ, однако при КГЛ выявляют геморрагический синдром, воспалительные изменения СМЖ отсутствуют. При исследовании крови с 3-5-го дня болезни обнаруживают лейко- и нейтропению, тромбоцитопению.
- В отличие от малярии лихорадка у больных ЛЗН ремиттирующая, нет апирексий между приступами, повторных ознобов и гипергидроза, нет желтухи, гепатолиенального синдрома, анемии.

# Показания к проведению обследования на ЛЗН

- **Клиническая картина заболевания**
  - ✓ наличие гриппоподобных симптомов,
  - ✓ менингеальных симптомов и других признаков поражения центральной нервной системы,
  - ✓ сыпи и иных проявлений заболевания,
- **данные эпидемиологического анамнеза, в том числе эпизоотической ситуации,**
- **а также совпадение времени возникновения заболевания и сезона передачи инфекции.**

При сборе эпидемиологического анамнеза учитывается:

- пребывание в течение инкубационного периода болезни на эндемичной по ЛЗН территории (посещение природных биотопов в целях отдыха, рыбалки, охоты, в профессиональных целях, пребывание на дачных участках, наличие рядом с местом проживания водоема), в том числе за пределами Российской Федерации;
- подтверждение факта укусов комарами;
- проведение экспериментальных или диагностических исследований с материалом, зараженным (подозрительным на зараженность) ВЗН;
- проведение гемотрансфузии (трансплантации) тканей или органов при исключении вышеперечисленных критериев.

**В эпидемический сезон ЛЗН все больные, находящиеся на амбулаторном и стационарном лечении по поводу менингитов, менингоэнцефалитов, лихорадок неустановленной этиологии и с другими симптомами, схожими с ЛЗН, обследуются на наличие маркеров возбудителя (РНК, специфические антитела).**

**Учитывается возможность сочетанного течения ЛЗН с другими инфекционными заболеваниями.**



# Лабораторная диагностика

- IgM ВЗН обнаруживается в ликворе на 1 - 2-е сутки от начала клинических проявлений, в сыворотке крови - на 3 - 5-е сутки. Максимальные титры IgM в сыворотке крови наблюдаются в среднем через 2 недели после появления симптомов, их постепенное снижение происходит в последующие 2 - 3 месяца. В отдельных случаях наблюдается персистенция IgM в крови реконвалесцентов до 12 и более месяцев.
- IgG, формирующиеся к поверхностным антигенам возбудителя ЛЗН, обнаружаются начиная с 6 - 8 дня от появления симптомов заболевания (сначала к белку Е и, ориентировочно спустя 2 недели к белку NS1).
- В течение длительного времени (до 1,5 лет) IgG могут сохраняться на диагностически значимом уровне, после чего при отсутствии реинфицирования их титры постепенно снижаются.

- Основной материал для молекулярно-генетического исследования - цельная кровь.
- В качестве дополнительного материала могут быть использованы спинномозговая жидкость (при нейроинвазивной форме заболевания), моча, плазма крови, сыворотка крови, лейкоцитарная фракция крови.
- Для проведения ОТ-ПЦР заборы крови и спинномозговой жидкости проводятся в ранние сроки болезни (в период вирусемии): виремия достигает пика между 2-м и 4-м днями после заражения и снижается, как только начинается клиническое проявление заболевания.
- Эффективность ПЦР-диагностики в более поздние сроки резко снижается.

# Алгоритм лабораторного обследования больного (с подозрением на заболевание)

- При первичном обращении за медицинской помощью приоритетными методами диагностики являются ИФА и ОТ-ПЦР.
- Отбираются не менее двух видов клинического материала: кровь (обязательно), спинномозговая жидкость (при нейроинвазивной форме) и (или) моча.

При неустановленном сроке начала заболевания исследование клинического материала проводится или двумя методами (ОТ-ПЦР и ИФА), или методом ИФА двукратно (с интервалом 5 - 7 дней).

Дополнительным тестом дифференцирования острого заболевания от перенесенного ранее является определение авидности IgG антител. Индекс авидности не более 40 % свидетельствует об остром процессе (не более 3 - 5 месяцев). Высокая авидность (более 60 %) IgG, специфичных к ВЗН, позволяет исключить недавнее первичное инфицирование и подтверждает анамнестический характер циркулирующих IgG-антител.

- На раннем сроке от момента появления первых клинических симптомов заболевания (с 1 по 5 день) более эффективным методом исследования является ОТ-ПЦР. При получении отрицательных результатов ОТ-ПЦР рекомендуется проведение повторного забора и исследования клинического материала двумя методами.
- При обращении больного на 6-й день и позднее от начала клинических проявлений заболевания возрастает эффективность ИФА. В случае получения отрицательных результатов исследований при сохранении клинических проявлений заболевания проводится повторное исследование клинического материала на наличие антител к ВЗН через 5 - 7 дней.

# Общие подходы к диагностике

## Пример формулировки диагноза

A92.3 ЛЗН. Менингеальная форма. Тяжелое течение болезни (ИФА на 7-й день болезни: IgM-Ат в титре 1:320, IgG-Ат - 1:20; на 18-й день болезни IgM-Ат в титре 1:1280, IgG-Ат - 1:640).

## Показания к госпитализации

- Госпитализация производится по клиническим показаниям: гипертермия 40 °С и выше, наличие менингеальной, общемозговой и очаговой неврологической симптоматики.

# Лечение

## Режим. Диета

В остром периоде болезни режим постельный.

Специальной диеты не требуется. При расстройствах сознания, бульбарных нарушениях показано зондовое или зондово-парентеральное питание.



- Медикаментозная терапия
- Эффективность противовирусных препаратов для лечения ЛЗН не доказана.
- Для борьбы с церебральной гипертензией и ОНГМ применяют фуросемид взрослым 20-60 мг в сутки, поддерживают нормальный объем циркулирующей крови.
- При нарастании симптомов ОНГМ назначают однократно маннитол в дозе 0,5 г/кг массы тела в 10% растворе, вводить быстро в течение 10 мин, с последующим введением 40 мг фуросемида в/в, назначают дексаметазон в дозе 0,25-0,5 мг/кг/сут в течение 2-4 сут.
- Дезинтоксикацию и компенсацию потерь жидкости осуществляют путем внутривенных инфузий полиионных растворов [раствор калия хлорид + натрия гидрокарбонат + натрия хлорид (Трисоль ♠)], поляризующей смеси и коллоидных растворов [10% раствор альбумина человека (Альбумина ♠), криоплазма, декстран [ср. мол. масса 35 000-45 000] (Реополиглюкин ♠), декстран [ср. мол. масса 30 000-50 000] + маннитол + натрия хлорид (Реоглюман ♠)] в соотношении 2:1.
- Оптимальный суточный объем вводимой жидкости, включая пероральное и зондовое введение, - 3-4 л для взрослых и 100 мл/кг массы тела для детей.

# Лечение

- Для борьбы с гипоксией используют ингаляции кислорода через назальные катетеры. Больных переводят на ИВЛ по следующим показаниям
  - ✓ чрезмерная одышка (ЧД в два раза и более выше нормы),
  - ✓ стойкая гипоксемия ( $\text{PaO}_2$  менее 70 мм рт.ст.),
  - ✓ гипокапния ( $\text{PaCO}_2$  менее 25 мм рт.ст.) или гиперкапния ( $\text{PaCO}_2$  более 45 мм рт.ст.),
  - ✓ кома, генерализованные судороги.
- Проводят коррекцию электролитных нарушений и осмолярности крови.
- По индивидуальным показаниям назначают противосудорожные, седативные препараты, антиоксиданты, средства, улучшающие мозговой кровоток (пентоксифиллин), при наличии вторичных бактериальных осложнений - антибиотики.

- Выписку больных осуществляют после стойкой нормализации температуры, регресса неврологических нарушений и санации СМЖ.
- Минимальная продолжительность стационарного лечения для больных с нейротоксикозом - 10 сут, менингитом - 20 сут, менингоэнцефалитом - 30 сут.
- После выписки из стационара больные с неврологическими нарушениями нуждаются в диспансерном наблюдении неврологом до полного восстановления трудоспособности и регресса неврологической симптоматики.



# Профилактика

- Специфическая профилактика не разработана.
- Мероприятия по общей профилактике ЛЗН направлены на снижение численности комаров, что достигается проведением обработок мест выплода комаров в городской черте и на прилегающих территориях, а также на территориях вблизи загородных баз отдыха, профилакториев, детских лагерей. Подлежат дезинсекционной обработке подвалы жилых и общественных зданий в городской и сельской местности. Обработку можно проводить и вне эпидемического сезона для уничтожения комаров, зимующих в стадии имаго.
- Рекомендуется снижение плотности популяций синантропных птиц (вороны, галки, воробы, голуби и др.).
- Мероприятия по общественной профилактике ЛЗН проводят по эпидемическим показаниям на основе регулярного эпидемиологического надзора и обследования территории.
- Применение в эпидемический период (июнь-октябрь) репеллентов и одежды, защищающей от укусов комаров, минимизации времени, проводимого на открытом воздухе во время максимальной активности комаров (вечером и утром), установке сеток на окна, выбор для отдыха мест с наименьшей численностью комаров.
- Санитарно-просветительская работа среди населения.





ВОЛГОГРАДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

БЛАГОДАРЮ  
ЗА ВНИМАНИЕ!