

## Лептоспироз собак и кошек

**Лептоспироз** – тяжелая болезнь, которая обычно затрагивает печень или почки. Она также может вызывать аборт, мертворождение и потенциально смертельные состояния как септицемию. Лептоспироз обнаружен у многих видов животных, включая собак, редко кошек и людей. Он рассматривается как зооноз (болезнь, передающаяся от животных к человеку).

Лептоспироз – всемирная проблема и важная причина острой или хронической болезни собак (септицемия, гепатит, нефрит, аборт, мертворождение) и других животных, вызываемая патогенными бактериями, членами рода *Leptospira*. Вакцины для собак содержат серовары **L. canicola** и **L. icterohaemorrhagiae** которые обеспечивают иммунитет против гомологичных сероваров, но не могут предотвращать колонизацию почек у собак, вызывая состояние длительного лептоспиросительства. Вакцинная является серовароспецифичной, но не дает защиты против других сероваров присутствующих в природе.

### Патофизиология

Лептоспира проникает через неповрежденную или поврежденную кожу или слизистые оболочки, быстро вовлекаясь в кровоток (4-7 дней) и разносится во все части организма (2-4 дня), приводя к лихорадке, лейкоцитозу, транзиторной анемии (гемолиз), гемоглобинурии и альбуминурии. Лихорадка и бактериемия также приводят к цитотоксическим эффектам для капиллярного эндотелия, что проявляется геморрагическим синдромом и множественными петехиальными кровоизлияниями. Бактерии быстро проникают и размножаются в печени (некроз печени) и почки (лептоспирурия), появляются первые антитела в сыворотке крови. С этого момента, смерть может наступить от острой септицемии или гемолитической анемии, также проявляется фокальный интерстициальный нефрит и повреждение сосудов почек. Из-за тубулярного повреждения бактерии могут локализоваться в почечных канальцах приводя к длительной лептоспирурии. Смерть может наступить из-заинтерстициального нефрита и недостаточности почек.

### Затрагиваемые системы

#### *Острая /подострая формы болезни*

*Мочевыделительная* – фокальный интерстициальный нефрит, гемоглобинуриновый нефроз, повреждение канальцев, почечная недостаточность

*Гепатобилиарная* – гепатит, дисфункция, некроз

*Сердечно-сосудистая* – повреждение эндотелия, геморрагии

*Нервная* – менингит

#### *Хроническая форма болезни*

*Мочевыделительная/репродуктивная* – хроническая недостаточность почек, аборт, слабость новорожденных

*Офтальмическая* – передний увеит

**Генетическая предрасположенность.** Нет

### **Распространенность**

Один или более сероваров для эндемичной болезни в любом географическом регионе.

Традиционно, серовары *L. canicola* и *L. icterohaemorrhagiae* вызывают клиническую болезнь у собак; однако, *L. grippityphosa* и *L. Pomona* становятся более известными. Задokumentированное количество случаев болезни ложно низкое. Большинство инфекций у собак являются скрытыми и остаются недиагностированными. Распространенность среди городских собак (37.8%) несомненно больше, чем среди загородных животных (18.7%).  
болезнь часто поражает собак и редко кошек.

**Породная предрасположенность.** Нет

### **Средний возраст и диапазон**

Молодые собаки без пассивного колострального иммунитета более подвержены заражению тяжелой инфекцией.

Старые животные без адекватного титра антител редко проявляют признаки болезни до тех пор, пока не подвергнутся воздействию сероваров не входящих в вакцину.

**Половая предрасположенность.** Кобели более часто заражаются.

### **Анамнез**

#### ***Общие замечания***

Лептоспироз чаще всего затрагивает печень и почки, но не ограничивается этими органами.

Клиническое проявление варьирует от возраста и иммунного статуса животного, внешних факторов затрагивающих выживаемость лептоспир и вирулентности инфицирующих сероваров.

Инфицирование и заражение кошек происходит редко.

Первичный хозяин – резервуар лептоспир может выделять серовар лептоспир через мочеиспускание без демонстрации клинических признаков болезни или проявления менее тяжелой формы болезни ((от острого диффузного до хронического интерстициального нефрита), например, *L. Canicola* у собак с относительно слабым иммунным ответом).

Случайный хозяин – с острой и тяжелой формой болезни (молниеносным течением, лихорадкой, анемией, желтухой (например, *L. Icterohaemorrhagiae* у собак с сильным иммунным ответом).

### **Исторические находки**

- ***Острая и подострая формы болезни*** – лихорадка, мышечные боли, жесткость, ригидность мышц, дрожь, слабость, анорексия, депрессия, рвота, быстрая

дегидратация, диарея (кровавая или нет), желтуха, спонтанный кашель, тяжелое дыхание, полиурия-полидипсия, кровянистые вагинальные выделения, смерть (без клинических признаков)

- **Хроническая форма болезни** - нет видимой болезненности, лихорадка неизвестного происхождения, полиурия-полидипсия (хроническая недостаточность почек)

### **Находки при физикальной экспертизе**

Острая и подострая формы болезни — лихорадка, слабость, анорексия, рвота, тахипноэ, быстрый нерегулярный пульс, плохая перфузия капилляров, кровавая рвота, мелена, эпистакис (носовое кровотечение), желтушность слизистых оболочек, петехиальные и экхимозные геморрагии, желтуха, неохотное передвижение/ параспинальная гиперестезия/ жесткая походка, конъюнктивит, ринит, гематурия и средней степени лимфаденопатия.

### **Причины**

Патогенные серовары рода *Leptospira* способные инфицировать собак (*L. canicola*, *icterohaemorrhagiae*, *romona*, *grippotyphosa*, *bratislava*, *copenhagenii*, *australis*, *autumnalis*, *ballum*, *bataviae*) и кошек (*L. canicola*, *grippotyphosa*, *romona*, *bataviae*).

### **Факторы риска**

- Прямая передача – от хозяина к новому хозяину через зараженную мочу, истечений после абортов, инфицированных плодов и при сексуальном контакте (через сперму).
- Непрямая передача – нахождение в заразной среде (также через мочу) (растительность, землю, пищу, воду, места содержания, общие подстилки) при условиях необходимых для выживания лептоспир.

### **Болезнетворные агенты**

- Лептоспирозный серовар, его вирулентные свойства, инфекционная доза, и путь экспозиции.  
Свойства организма хозяина, которые повышают предрасположенность к заболеванию
- Вакцинальный статус. Вакцинальная защита является серовар специфичной будет предотвращать клиническую болезнь от гомологичных сероваров но не от колонизации почек и заражения мочи; невакцинные серовары могут заражать животное и вызывать болезнь у вакцинированного хозяина.
- Кобели и молодые собаки в группе риска
- Собаки, имеющие свободный доступ на улицу и охотничьи собаки.
- Повреждение и мацерация кожи и слизистых оболочек увеличивает риск заражения.

### **Внешние факторы**

- Благоприятные факторы для выживания лептоспир во внешних условия следующие:
- Теплые и влажные условия (температура 7°- 36° C)

- Наличие стоячей воды нейтральной или слегка щелочной рН (**никогда не купайтесь в стоячих водоемах**); выживаемость во влажной почве или в стоячем водоеме до 180 дней; в стоячих водоемах условия более благоприятные чем в проточной воде. Пик заболеваемости в теплое время года; низменные территории, болотистые, ирригационные; особенно влажный и теплый климат тропических и субтропических зон.
- Плотность популяции животных – повышает вероятность заражения через инфицированную мочу.
- Наличие крыс (грызунов) и представителей дикой природы

### **Дифференциальная диагностика**

Субклиническая инфекция и хроническое лептоспиросительство часто остаются недиагностированными.

### **Острая и подострая формы болезни**

#### **Собаки**

Дирофиляриоз, иммуноопосредованная гемолитическая анемия, бактериемия/септицемия (раны от драк, простатит, эндокардит, болезни зубов), инфекционный гепатит собак, герпесвирус собак, неоплазма печени, травма, волчанка, эрлихиоз, токсоплазмоз, новообразование почек, почечные камни

#### **Кошки**

Гемобартонеллез, отравление парацетамолом, бактериемия/септицемия, вирусный иммунодефицит и вирусный лейкоз кошек и ассоциированные болезни, холангит, токсоплазмоз, вирусный перитонит кошек, неоплазма печени, аутоиммунные болезни, травма, почечные камни, неоплазма почек

### **Диагностика**

- Исследование пробы мочи на лептоспиросительство в темном поле (0,75 мл формалина 10% на 10 мл мочи)
- Серологические тесты, предпочтительно на микроагглютинацию парных сывороток. Четырех кратное увеличение в титре – значительное.
- Культура свежей мочи или гепаринизированной крови. НЕ во всех лабораториях проводится.
- Гистопатологическое исследование на наличие лептоспир в пробах печени и почек (импрегнация серебром). Микроскопические изменения в тканях обычно не являются характерными.
- Окрашивание тканей флуоресцентными антителами, в частности почек и мочи.

### **Анализ крови и мочи**

#### **Общий анализ крови**

Гематокрит высокий (дегидратация) или низкий (гемолиз ; лейкоцитоз со сдвигом влево (лейкопения в период начальной стадии лептоспиремии); тромбоцитопения, увеличение продуктов дегидратации фибрина.

## Биохимический профиль сыворотки

Высокое значение остаточного азота мочевины и креатинина (в зависимости от степени недостаточности почек); изменения электролитного состава (в зависимости от степени дисфункции почек и ЖКТ); гипонатриемия, гипохлоремия, гипокалиемия (гиперкалиемия при острой недостаточности почек), гиперфосфатемия, гипоальбуминемия, сниженные сывороточного бикарбоната; повышение АЛТ, АСТ ЛДГ, ЩФ (щелочной фосфатазы)

## Анализ мочи

Протеинурия, изостенурия, глюкозурия (острая недостаточность почек)

## Лабораторные тесты

### *Серология*

Микроагглютинация (РМА) выполняется в острой стадии болезни и позднее через 3-4 недели (при выздоровлении), у невакцинированного животного изначально титр может быть низким (1:100-1:200), но может возрасти на стадии конвалесценции до 1:800-1:1600 и более, если тестируются гомологичные серовары лептоспир; у вакцинированных животных ожидаемые низкие титры (обычно не более 1:400) для вакцинных сероваров *L. canicola* и *L. Icterohaemorrhagiae*; в идеале все образцы необходимо проводить одновременно.

### *Микроскопия в темном поле и окрашивание флуоресцентными антителами*

Микроскопия в темном поле не является окончательным способом диагностики, сложна в интерпретации и требует свежей порции мочи. Окрашивание ФА центрифугированной или нецентрифугированной мочи более убедительный тест, не требующий присутствия самих лептоспир в моче, необходимо сопоставить результаты теста с клиническим проявлением болезни.

## Выводы

### Мониторинг за пациентом

При тяжелой острой болезни прогноз смертельный. Необходимо контролировать функцию печени и почек, а также электролитный баланс. Изменения с показателях остаточного азота, креатинина и относительной плотности мочи у собак с недостаточностью почек – индикаторы прогноза.

## Профилактика

- Вакцинная согласно наставлению к конкретной вакцине; иммунитет длится от 6-12 мес. и является серовароспецифичным (т.е. никакой перекрестной защиты от других серогрупп лептоспир) ревакцинация ежегодно, собак в группе риска (охотничьи, шоу-собаки с доступом к воде/ водоемам) ревакцинация каждые 4-6 мес., особенно в эндемичных регионах.
- Строгая санитарная обработка питомников для избежания контакта с инфицированной мочой.
- Удаление и мониторинг собак –носителей из общих групп для выздоровления. Изоляция пораженных животных до излечения

- Контроль за численностью грызунов
- Ограничение доступа животных к стоячим водоемам и низменным заболоченным местам.
- Ограничение доступа к дикую природу

### **Возможные осложнения**

1. Большинство случаев являются хроническими и субклиническими
2. Смерть у животных с тяжелой острой формой болезни.
3. Сохранение дисфункции печени и почек
4. Увеит и аборты

### **Ожидаемый курс и прогноз**

1. Большинство случаев являются хроническими и субклиническими
2. Смерть у животных с тяжелой острой формой болезни.

### **Клинические признаки, типично проявляющиеся при данной болезни**

1. Аритмия, нерегулярный пульс, ЧСС
2. Брадикардия
3. Удлинение времени наполнения капилляров
4. Тахикардия
5. Анорексия
6. Асцит
7. Кровавые фекалии
8. Эритема слизистых оболочек
9. Кровавая рвота
10. Мелена
11. Язвы в ротовой полости, бляшки, пустулы, эрозии, трещины
12. Рвота, регургитация
13. Гиподипсия, адипсия
14. Дегидратация
15. Лихорадка
16. Хромота передних конечностей
17. Генерализованная хромота
18. Геморрагии, удлинение времени свертывания крови
19. Хромота задних конечностей
20. Гипотермия
21. Желтуха
22. Неспособность стоять
23. Лимфоаденопатия
24. Парапарез
25. Петехии и экхимозы
26. Полипсия
27. Отказ двигаться
28. Внезапная смерть
29. Тремор, дрожание, фасцикуляция, озноб
30. Недостаток веса, потеря веса
31. Кома, ступор
32. Дезориентация, потеря памяти
33. Тупоумие, депрессия, летаргия

34. Хемоз, отек склеры, конъюнктивы
35. Аномальная васкуляризация склеры и конъюнктивы
36. Покраснение склеры и конъюнктивы
37. Слезотечение
38. Гнойные истечение из глаз
39. Боль спины
40. Боли конечностей
41. Боль от внешнего надавливания на брюшную полость
42. Аномальный запах выдыхаемого воздуха
43. Кашель
44. Диспноэ
45. Носовое кровотечение
46. Тахипноэ
47. Слизистые истечения из носа
48. Гнойные истечения из носа
49. Холодная кожа
50. Отек кожи
51. Дизурия, странгурия
52. Глюкозурия
53. Гематурия
54. Гемоглобинурия
55. Олигурия, анурия, задержка мочи
56. Увеличение почек
57. Полиурия
58. Протеинурия
59. Красный, розовый или коричневый цвет мочи

**Лечение.** В острых и тяжелых случаях лечение необходимо проводить стационарно, экстенсивность поддерживающей терапии зависит от тяжести болезни.

**Активность.** Животные с острой стадией должны ограничиваться в активности в специальной клетке под наблюдением и заботой.

**Диета.** Тяжело больные животные часто страдают анорексией, находятся в шоке и летаргичны.

**Обучение владельцев.** Опасность заражения людей от инфицированной мочи.

**Хирургические аспекты.** Нет

**Лекарственная терапия.** Свойства лечения зависят от тяжести болезни. При дегидратации и шоке необходимо вводить парентерально сбалансированные, полиионные изотоничные внутривенные растворы (Лактат Рингера).

При серьезных геморрагиях – переливание крови.

Олигурия, анурия — начально регидратация, после внутривенно осмотические диуретики, канальцевого действия, возможен перитонеальный диализ.

Антимикробная терапия – используйте прокаин пенициллин G( в/м, каждые 24 часа или разделенные на 12 часов), для элиминации лептоспир из интерстициальной ткани почек

используйте дигидрострептомицин ( в/м, каждые 12 часов 2 недели), стрептомицин если нет недостаточности почек или доксициклин ( внутрь, каждые 24 часа).

**Противопоказания.** Нет

**Предостережение.** Аминогликозиды нельзя использовать при нарушении функции почек без их восстановления.

**Альтернативные препараты.** Ампициллин или амоксициллин взамен пенициллина, эритромицин

**Прогноз.** Для болезни средней тяжести прогноз хороший. Для тяжелых случаев прогноз неблагоприятный. Поражение печени и почек могут сохраняться с нарушением их функции, при дальнейшем недостаточно хорошем содержании смерть наступит спустя время после первичного эпизода.