###### Уральская Государственная академия ветеринарной медицины

### Кафедра токсикологии

# **Контрольная работа**

по предмету: «Токсикология»

#### Работу выполнила:

Студентка гр. 41 «З»

заочного отделения

факультета ветеринарии

#### Шифр №

Руководитель:

Оценка:

## Троицк, 2008

**Содержание**

**14** Химико-токсикологический анализ в ветеринарии, его цель и задачи. Порядок отбора проб для химико-токсикологического анализа,

оформление документации

**32** Патогенез, диагностика при отравлении ртуть органическими соединениями

**39** Отравление донником

Список используемой литературы

**14 Химико-токсикологический анализ в ветеринарии, его цель и задачи. Порядок отбора проб для химико-токсикологического анализа, оформление документации**

Весь материал, подлежащий исследованию на присутствие в нем ядовитых веществ, направляется в соответствующие лаборатории для химико-токсилогического анализа.

Объектами для исследования могут быть разнообразные вещества – как жидкие (вода, содержимое ЖКТ, части органов, моча, рвотные массы), так и твердые (соскоб со стен и пола, остатки сухого корма).

Исследования могут быть произведены как в лабораториях ветеринарного подчинения (химико-токсилогические отделы областных ветеринарно-бактериологических лабораторий), так и в других специальных учреждениях (лаборатории судебной медицины, институты судебной экспертизы).

Учреждение, куда поступает для исследования такой материал, принимает только при наличии соответствующей документации:

- письменное отношение с указанием, что пересылается, от кого и на что именно необходимо исследовать

* сопроводительные материалы – постановление суда, следственных органов о производстве экспертизы с точной формулировкой поставленных перед исследователем вопросов, копия протокола судебно-ветеринарного вскрытия, копия истории болезни.
* могут быть приложены и другие документы, ориентирующие химика в характере и направлении исследования.

В задачу токсиколога-химика входит не только установление наличия того или иного вещества относимого к категории «ядов», но и количество последнего. Поэтому исследования могут быть качественными и количественными. В данном случае понятие «яд» является условным, так как в зависимости от обнаруженного количества одно и то же вещество может быть признано или не признано ядом. Поэтому, в частности, и необходима история болезни (или другие документы), где бы было указано, какие лечебные средства вводились данному животному при жизни. Например, обнаружение ртути в исследуемом патологическом материале может дать повод к предположению об отравлении сулемой, тогда как животному с лечебной целью незадолго перед смертью был дан каломель в качестве слабительного средства.

Задача химического исследования в данном случае, помимо особой ответственности, оказывается отличной от обычных исследований и в том отношении, что нередко приходится прибегать к особо чувствительным методам, с помощью которых можно обнаружить малые количества искомого вещества в больших количествах присланного материала. В связи с этим при собирании и направлении материала для исследования должны быть учтены предъявляемые в подобных случаях требования, касающиеся техники отбора проб и их упаковки.

Весь материал, подлежащий направлению на химико-токсилогическое исследование, должен быть упакован в чистую тару (стеклянную, деревянную, бумажную). Особенно необходимо обратить внимание на безупречную чистоту стеклянной посуды, к которой могли в прошлом храниться медикаменты (ртутные, мышьяковые). Объемистые корма (сено, солома) могут быть упакованы в пакеты, причем, если этот материал следует и для ботанического анализа, желательно, чтобы растения в большей мере сохранили свою структуру.

Обязательным условием упаковки является опечатывание всего направляемого материала сургучной печатью с составлением одновременного особого акта или внесением в протокол судебно-ветеринарного вскрытия указаний об отборе патологического материала.

При взятии проб должны быть учтены количества, необходимые для исследования, и соблюдены условия, ограждающие направляемый материал от загрязнения. Например, нельзя обмывать, ронять на землю части органов, брать материал надо безукоризненно чистыми инструментами, закрывать склянки новыми корковыми пробками, предварительно прокипяченными. Все банки снабжаются этикетками и сопроводительной описью содержимого в каждой из них.

Особое внимание обращают на фиксирование патологического материала, в частности в тех случаях, когда отравление было вызвано органическими ядами (алкалоиды, гликозидами). Если не представляется возможным по времени года, температурным условиям и близости расстояния, лучше всего патологический материал вообще не фиксировать (замороженное состояние, быстрая доставка). При необходимости фиксирования материал заливают только ректификованным спиртом и прилагают в таком случае «образец» фиксатора в количестве до 100 мл.

Количества направляемого материала для исследования различны в зависимости от того, что подлежит исследованию. Мелких животных и птиц можно направлять в виде целых трупов. У крупных животных берут пробы весом 250-500 г от каждого органа, вместе с содержимым полых органов. Пробы из кишечника, мочевого пузыря удобно отшнуровывать шпагатом и, не вскрывая, класть в общую банку. Сердце, почку, головной мозг в зависимости от величины берут и целиком, или часть. Необходимо брать несколько кусочков спинного мозга и трубчатой кости. Рвотные и каловые массы, мочу, слюну собранные при жизни животного, направляют в количествах, которые удалось собрать, но не свыше 500 г каждого наименования.

Объемистый и зерновой корм также направляют для лабораторного исследования в количествах в среднем до 1 кг каждого наименования. Остатки не съеденного корма, воды, объедки, если подозревается в них содержание ядовитых веществ, направляют также в количестве не свыше 1 кг от каждого наименования.

В препроводительной к пробам корма указывается, от каких количеств они взяты (приблизительные вес или объем запасов), условия хранения, запах, цвет и другие сведения характеризующие общие качества корма (подмоченность, загнивание)

В принятии материала лабораторие6й выдается расписка, а результаты анализа сообщаются в письменной форме через соответствующее, различное для каждого исследования время.

При отправлении патологического материала в лабораторию на химико-токсилогический анализ следует учесть, что отдельные органы и ткани имеют неодинаковое диагностическое значение в смысле обнаружения в них ядовитых веществ. В печени могут быть обнаружены ядовитые веществе при отравлении тяжелыми металлами, фтором в острых случаях, цианидами и бартитуратами. Затем следуют по своей значимости почки. В них при отравлении тяжелыми металлами и особенно медью и молибденом могут быть обнаружены ядовитые вещества. Легкие представляют интерес для обнаружения ядовитых веществ, поступающих в организм при вдыхании воздуха. Содержимое желудка и преджелудков имеет значение при исследовании во всех отношениях, однако обнаружение ядовитых веществ химическим путем в нем возможно только в течение первых суток, в кишечнике же ядовитые вещества иногда обнаруживаются значительно позже (до 2 дней). Исследование крови очень важно при отравлении нитратами и нитритами. В моче может быть обнаружен мышьяк, цинк и фтор. Мышцы представляют наименьший интерес по содержанию ядовитых веществ, они подвергаются исследованию обычно при сильном разложении паренхиматозных органов. Жир содержит инсектициды.

**32 Патогенез, диагностика при отравлении ртуть органическими соединениями**

Ртуть органические соединения очень токсичны. Они стойкие, относятся к глобальным загрязнителям биосферы. Ртуть присутствует в воздухе, почве, воде.

Ртуть попадает в организм следующими путями:

1. Поступает с кормами, рыбой в организм животных (пушные звери очень чувствительны). Ртуть и ртуть органические соединения поступают в окружающую среду при промышленном производстве соединений ртути, испарение ртуть соединений с поверхности водоемов, (30000 т выбросы в окружающую среду).
2. Ртуть – летучий металл – поступает через дыхательную систему (пары),
3. При неправильном использовании препаратов ртути.

В сельском хозяйстве ртуть органические пестициды применяли с 1930 по 1996 г. для протравления семян (этилмеркурхлорид, гранозан, меркургексан). Наиболее опасны органические соединения ртути. Углеводородный радикал обеспечивает быстрое проникновение веществ через мембраны клеток в органы и ткани (из ЖКТ). Поступив в организм, ртуть накапливается в печени, почках, ЦНС.

Ртуть органические соединения мигрируют из почвы в наземную часть не только внесенные в этом году, но и в предыдущих. За последние 70 лет произошли огромные накопления ртути в почве. При обработке семян меченными атомами ртути - наземная часть растений содержит ртуть.

*Токсикодинамика* складывается из общего и местного действия.

Местное действие – взаимодействие с белками на поверхности клеток слизистых оболочек – образуется альбуминат (легко или трудно растворимый). Трудно растворимый альбуминат проникает в глубокие слои кожи и взаимодействует с нервными окончаниями, в результате чего образуется некроз. При длительном поступлении ртути в малых количествах – снижается количество эритроцитов, происходит распад лимфоидных клеток в селезенке, в результате чего снижается резистентность организма, поэтому условно патологическая микрофлора может стать патологической. Ртуть блокирует ферменты, нарушая обмен углеводов и др. Наличие в органических соединениях ртути этильного радикала обеспечивает проникновение этих соединений в липоидные ткани (нарушение функции ЦНС). Соединения ртути легко проникают через плаценту (эмбриотокс, гонадотропн, тератогенн). Элементарная ртуть в желудке взаимодействует с NaCl в результате чего образуется хлоральбуминат, который быстро всасывается в ЖКТ и оказывает общее действие.

*Клинические симптомы* наступают тогда, когда количество ртути в печени сравнивается с количеством ртути в почках. Выделяется железами слизистой оболочки ЖКТ, коньнктивы – оказывая раздражающее действие, развивается гастроэнтерит, стоматит, конъюнктивит. В результатенарушается обмен веществ, функции печени и почек, ЦНС, пищеварение.

*Клиника:*

*1) Острое течение* (3-7 дней) чаще наблюдается у свиней: учащается дыхание, пульс, аппетит нарушается, частично или полностью происходит утрата зрения вследствие перерождения зрительного нерва., на коже (уши, голова, спина, задняя часть туловища) – синюшность, частое мочеотделение. При этом наблюдается анурия, диарея, судороги, кома, тремор.

Вначале кратковр возбуждение → угнетение → судороги → смерть;

*2) Подострое течение*: (10-15 дней). Менее выражены симптомы: гиперсаливация, понос (КРС), учащается пульс, болезненность брюшной стенки, животные лежат, снижается упитанность, ухудшается зрение (у свиней).

*3)Хроническое течение* :(до нескольких месяцев). Наблюдается истощение, у птицы – прекращается яйцекладка. У КРС: снижается молочная продуктивность, уменьшается количество гемоглобина в крови. Симптомы сходны с некоторыми инфекционными заболеваниями: т.к. тоже действуют на ЦНС, но температура в норме. Слизистые оболочки глаз, носа, рта анемичны, синюшны, с желтоватым оттенком, наблюдается вялость, ухудшается качество потомства, снижается общая резистентность.

*Патологоанатомические изменения:* у телят: на слизистой языка, десен мелкие эрозии и гиперемия вокруг шатающихся зубов. В ЖКТ – серозная инфильтрация, кровоизлияния на слизистой оболочке. На кишечнике, желчном пузыре – белый дифтеритический налет. Печень неравномерно кровенаполнена, почки бледные, увеличены. Кровоизлияния под эпикардом, в области верхушки сердца. Может быть инфильтрация. У свиней - увеличены брыжеечные лимфоузлы, печень дряблая, почки бледные, селезенка неравномерно гиперемирована, миокард - бледный. У кур – отек век, скопление экссудата вокруг век, некроз слизтых оболочек.

*Лечение***:** Унитиол (производное меркаптана) выпускается в виде порошка для животных и 5%-ного водного раствора в ампулах для медицинских целей. При острых отравлениях собак и кошек препарат вводят внутривенно в дозе 25 мг/кг массы тела в виде 5-10%-ного раствора. При хронических отравлениях унитиол назначают в течение 8-10 дней по 0,05 мг/кг массы тела животного. Также рекомендуется при тяжелых случаях отравления промывание желудка и использование слабительных средств. Животному противопоказана поваренная соль. Поражение ротовой полости лечат 0,1%-ным раствором калия перманганата, орошением перекисью водорода.

*Профилактика:* туши от отравленных животных утилизируют; семена использовать для посева, соблюдать правила хранения, использования и транспортировки ртуть содержащих соединений.

**39 Отравление донником**

Донник лекарственный.

*Ботанические сведения.* Семейство Бобовых (Leguminosae). Одно или двулетние пахучие травы с прямыми стеблями, непарноперистыми тройчатыми листьями, белыми или желтыми цветками.

В растительной токсикологии имеют большое значение:

*Донник лекарственный* (Melilotus officinal is Desr.). Двулетнее растение. Стебель высотой до 1 м, в верхней части волосистый; листья с ланцетными, заостренными, цельными прицветниками, листочки нижних листьев обратно-яйцевидные или округлые, верхних — ланцетные; цветки желтые, поникающие, в кистях (4—10 см длиной); плоды — бобы, 3—4 мм длиной, овальные, на короткой ножке, сероватые, поперекморщинистые.

Распространен в Европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири, Средней Азии. Растет на лугах, полях, по залежам, окраинам дорог.

*Донник белый* (М. albus Desr.). Двулетнее, редко однолетнее растение. Стебель высотой до 1,5 м, в нижней части иногда краснеющий, в верхней — волосистый; листья с шиловидными прилистниками, листочки нижних листьев обратно-яйцевидно-ромбические или клиновидные, верхние — узкие, продолговато-ланцетные; цветки в рыхлых кистях (длиной 4—6 см), белые; плод — бобы, 3—3,5 см длиной.

Из других видов известны: *донник волжский* (Melilotus wolgicus Poir.), распространенный на юге Европейской части СССР, Кавказе, в Западной Сибири; *донник ароматный* (М. suaveolens Ldb.) — в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Средней Азии; *донник зубчатый* (М. dentatus Pers.) — на юге Европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири, Средней Азии.

*Токсические вещества и их действие.* Действие донников связано с наличием в них ароматического вещества кумарина, переходящего при плесневении растения в ядовитый дикумарин (димкумарол). Наибольшее количество кумарина находится в доннике в период цветения — в листьях до 0,48%, в цветках до 0,87%. При длительной сушке донника содержание кумарина значительно снижается.

Механизм токсического действия кумарина заключается в том, что он угнетает образование фермента протромбина в печени, обусловливая уменьшение его содержания в крови (гипопротромбинемия); понижает способность крови к свертыванию. Клиническим следствием такого состояния является возникновение множественных кровоизлияний в тканях и органах больного животного. Действие кумарина бывает сильнее, если животное получает корм с недостаточным содержанием витамина К (витамина, способствующего свертыванию крови).

*Токсикологическое значение.* Скармливание животным испорченного донника (в виде сена и силоса) крайне опасно. Опасность такого корма тем более надо учитывать, что возникающие за период бессимптомного развития болезни изменения в состоянии животных могут стать необратимыми и привести к смерти.

*Клиническая картина.* Первые симптомы болезни возникают по истечении 2—3 недель от начала кормления. У больных отмечают общую слабость, сонливость, выраженную мышечную слабость, затруднение в передвижении (стесненная походка, неповоротливость), парезы, явления анемии, нарушение пищеварения (поносы, иногда с кровью), кровянистое истечение из ноздрей, переход крови в молоко, судороги и ряд других расстройств в зависимости от локализации внутренних кровоизлияний. При расположении под кожей и между мышцами кровоизлияния представляются в виде вздутий различной (иногда значительной) величины в области шеи, груди, спины, крестца, промежности, живота. Температура тела остается нормальной или сублихорадочной. Животные погибают от истощения или кровоизлияний (в желудочно-кишечный тракт, плевральные полости, легкие, мозг). Признаки отравления донником исчезают постепенно.

*Патологоанатомические изменения.* При вскрытии животных, павших от отравлений донниками, находят множественные мелкопятнистые или точечные кровоизлияния на слизистой оболочке желудка и кишечника, селезенке, почках, в сердце, в мозге, иногда более выраженные кровоизлияния в грудную и брюшную полости, кровянистое окрашивание содержимого желудка и кишечника, отдельные кровоизлияния различной величины в подкожной соединительной ткани, в толще скелетной мускулатуры.

## *Диагноз* ставится на основе анализа данных анамнеза, клинических признаков, состава рациона, патологоанатомического вскрытия и химико-токсикологического исследования корма.

Отравления донником следует отличать от эмкара, сибирской язвы и ряда отравлений, сопровождающихся геморрагическим диатезом.

*Лечение* отравления донником в основном сводится к назначению кальция, витамина К, кормов, богатых содержанием витамина К (люцерновое сено, крапива, рыбий жир). Рекомендуется исключить из рациона сено и силос, содержащие донник.

*Профилактика* — не допускать скармливания сена донника и силоса, пораженных плесенью; избегать одностороннего, избыточного кормления донником (сеном и силосом); делать перерывы в кормлении, заменяя донник другими кормами. При заготовке донникового сена и силосовании строго применять меры к устранению плесневения (быстрые сушка и скирдование, быстрая закладка в силос свежескошенного донника)

**Список используемой литературы**

1. Баженов С.В. Ветеринарная токсикология.- Ленинград.: Колос, 1964

2. Голиков С.Н. Актуальные проблемы современной токсикологии.- М.:1981