

Млинівський державний технолого-економічний коледж

Інструкційна картка Навчальна практика № 4

Дисципліна: Внутрішні незаразні хвороби с/г тварин.

Вид заняття: практичне заняття, самостійна робота.

Тривалість заняття: 180 хв.

Тема: Дослідження сечової системи.

Мета: Навчитись досліджувати акт сечовиділення, нирки, сечоводи, сечовий міхур, уретру; відбирати проби сечі у тварин, визначати фізичні властивості сечі.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: с/г тварини, сеча с/г тварин, скляні циліндри, зливні чашки, катетери, урометри, вата, рукавички, рушники, мило; слайди.

Література (основна та додаткова):

1. Судаков М.О., Береза В.І. та ін. Внутрішні незаразні хвороби сільськогосподарських тварин: Практикум. – К.: Вища школа, 1995. – 206 с.

(стор. 72–77; 83–86)

2. Судаков М.О., Цвіліховський М.І., Береза В.І. та ін. Внутрішні незаразні хвороби тварин / За ред. М.О. Судакова. - К.: Мета, 2002. – 352 с.

(стор. 67–75)

3. Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / За ред. В.І Левченка. – Біла Церква, 2004. – 608 с.

(стор. 209–224; 230–233)

Самостійна робота

Зміст, послідовність виконання завдань.

Завдання 1. Дослідити акт сечовиділення.

Методичні вказівки

Сечовиділення – це періодичне виведення сечі з сечового міхура. При його дослідженні звертають увагу на позу тварини, силу й характер потоку сечі, тривалість акту сечовиділення, його частоту, добову кількість сечі.

Поза тварин при сечовиділенні не змінюється у бугаїв, баранів, козлів. Корови і свиноматки вигинають спину, розставляють тазові кінцівки і піднімають хвіст, жеребці розставляють тазові кінцівки і злегка присідають. Кобили дещо виставляють вперед тазові кінцівки і злегка згинають їх, а після закінчення сечовиділення у них спостерігається мигання соромітних губ. У кнурів при сечовиділенні скорочуються м'язи препуцію і черевної стінки, самки собак присідають, самці зупиняються біля «сечових місць» і піднімають одну із тазових кінцівок.

Сила й характер потоку сечі при її виділенні. У бугаїв, баранів і козлів сеча виводиться повільним тонким потоком, у корів – сильним дугоподібним. У

жеребців потік сечі сильний, остання порція виділяється поштовхоподібно при скороченні черевних м'язів. Кнури випускають сечу переривистим потоком.

Тривалість акту сечовиділення у корів 1–2 хв. У кнурів, бугаїв, баранів, козлів цей акт триваліший.

Частота сечовиділення та добова кількість сечі у тварин різних видів коливається у певних межах:

Вид тварин	Частота сечовиділення, разів за добу		Добова кількість сечі, літрів за добу	
Велика рогата худоба	10–12		6–12 до 25	
Коні	5–7		3–6 до 10	
Вівці, кози	3–4		0,5–1 до 2	
Свині	5–8		2–4 до 6	
Собаки	3–4		0,04–1 до 2	
Коти	3–4		0,1–0,2	

Завдання 2. Описати розлади сечоутворення і сечовиділення.

Методичні вказівки

У хворих тварин спостерігаються розлади сечовиділення та сечоутворення. До *розладів акту сечовиділення* відносять полакіурію, олігакурію, ішурію, дізурію, енурез, странгурію.

Полакіурія – часте сечовиділення. Буває наслідком посиленого діурезу, якщо нирки виробляють багато сечі при хронічному нефриті, діабеті, розсмоктуванні ексудатів або захворюваннях сечового міхура (уроцистит, новоутворення, камені), очеревини (перитоніт), піхви і матки (вагініт, ендометрит). Характерним для полакіурії є постійні натужування з виділенням невеликих порцій сечі.

Олігакурія – невелика кількість сечовиділень з тривалими проміжками між ними. Спостерігається при зневодненні організму внаслідок проносу, потовиділення, недостатньої кількості питної води, захворюваннях нирок і серцево-судинній недостатності.

Ішурія – часткове або повне припинення виділення сечі з переповненого сечового міхура, коли секреція нирок не порушена. Буває частіше у самців. Спостерігається при здавлюванні і травмі уретри, закупорюванні її сечовими каменями. Ішурія рефлекторного походження може виникати при ураженні головного та спинного мозку, розвитку запалення у сусідніх з сечовим міхуром органах (перитоніт, новоутворення. При ішурії внаслідок механічних перешкод і спазму сфінктера тварина занепокоєна (сечові коліки) і часто набуває пози для сечовиділення, а при ішурії внаслідок захворювання нервової системи позив до сечовипускання відсутній.

Дізурія – утруднення сечовиділення, яке зустрічається при хворобах сечостатевої системи, і характеризується сильним скороченням черевного преса. Одночасно чути стогнання, віддихи тварин.

Енурез (нетримання сечі) – мимовільне виділення сечі без прийняття відповідної пози і активної участі самої тварини. Сеча при цьому виділяється

безперервно або періодично невеликими порціями. Нетримання сечі спостерігається при ураженні спинного мозку внаслідок травм хребта, інфекційних хворобах, що супроводжуються розслабленням сфінктера уретри (чума собак, лістеріоз корів), у старих собак при ослабленні сфінктера сечового міхура та зниженні тонусу внаслідок запалення. Мимовільне виділення сечі буває також при обмороках та тривалому залежанні тварин.

Странгурія – болісне виділення сечі маленькими потоками або краплями, що супроводжується тенезмами. При цьому тварина стогне, неспокійна, оглядається на черево, махає хвостом, б'є задньою кінцівкою по тілу. Странгурія спостерігається при запаленнях сечового міхура і уретри, пошкодженні слизової оболонки сечовими каменями, простатиті, сказі.

У випадку *порушення сечоутворення* виникають поліурія, олігурія, ніктурія, анурія.

Поліурія – збільшення добової кількості сечі внаслідок підсилення фільтрації або послаблення реабсорбції її у нирках. У здорових тварин поліурія може виникати при згодовуванні великої кількості соковитих кормів, збільшенні даванок води, при нервовому збудженні. У хворих тварин вона спостерігається в період видужання після гарячкових станів, розсмоктування набряків, ексудатів і трансудатів. Як тимчасове явище поліурія спостерігається при підвищеному осмотичному тиску крові, під дією сечогінних і серцевих препаратів, підвищеному кров'яному тиску у нирках. Тривала патологічна поліурія виникає при діабетах, ураженні паренхіми нирок (цироз), хронічних нефриті й пієліті, аліментарній дистрофії.

Олігурія – зменшення загальної кількості сечі. Виникає вона внаслідок зниження фільтрації або підвищення реабсорбції у нирках. Розрізняють ренальну (ниркову) і екстраренальну (позаниркову) олігурію. Ниркова олігурія може виникати внаслідок гломерулонефриту, а позаниркова – порушення водно-сольового обміну і осмотичного тиску, зневоднення організму при сильному потінні, обмеженому надходженні води в організм, блювоті, проносі, набряках, порушенні гемодинаміки при серцево-судинній недостатності. У здорових тварин тимчасова олігурія виникає при нестачі питної води.

Ніктурія – виділення великої кількості сечі в нічний час. Спостерігається у тварин внаслідок недостатності серцевої діяльності, яка вночі поліпшується, що збільшує діурез. У самців може виникати при захворюваннях простати.

Анурія – повна відсутність сечовипускання внаслідок припинення надходження сечі у сечовий міхур. *Секреторна* анурія – це припинення утворення сечі в клубочках нирок при важких запальних або дистрофічних процесах (гломерулонефрит, отруєння ртуттю, миш'яком), порушення клубочкового кровообігу, різко вираженої слабості серця.

Екскреторна (ретенційна) анурія характеризується припиненням надходження сечі у сечовий міхур через закупорювання сечоводів каменями або здавлювання їх пухлинами. При анурії швидко розвивається уремія, яка може призвести до загибелі тварини. Сечовий міхур при анурії зовсім порожній, що підтверджується ректальним дослідженням. Важкі ураження нирок необхідно диференціювати від розриву сечового міхура, при якому,

незважаючи на відсутність акту сечовипускання, сечовий міхур виявляється порожнім. При ректальному дослідженні випадку виявляють рідину в черевній порожнині, уренозний запах і кристалізацію сечовини на поверхні шкіри.

Завдання 3. Дослідити нирки і сечоводи.

Методичні вказівки

Нирки знаходяться у черевній порожнині екстраперитонеально – між поперековими м'язами і пристінним листком очеревини, справа й зліва від хребта в поперековому його відділі.

У великої рогатої худоби права нирка розміщена в поперековій ділянці від 12-го ребра до 2–3-го поперекового хребця, її краніальний кінець розміщений у нирковому заглибленні печінки. Ліва нирка трохи перекручена по поздовжній осі з товщим каудальним кінцем, лежить позаду правої нирки на рівні 2–5-го поперекових хребців, підвішена на короткій брижі, може зміщуватися вправо та вліво, через що її називають блукаючою.

У коней права нирка краніальним кінцем лежить у печінковому заглибленні і розміщується під поперековими м'язами на рівні від 14–15-го ребра до 2-го поперекового хребця. Ліва нирка лежить на рівні 18-го грудного й 3-го поперекового хребців.

У овець і кіз нирки з усіх боків оточені очервиною, що утворює короткі брижі, на яких вони підвішені й тому можуть зміщуватися. Права нирка прилягає до печінки й розміщена під 1–3-м поперековими хребцями, а ліва лежить позаду правої на рівні 3–6-го поперекових хребців.

У свиней нирки розміщуються майже на одному рівні під 1–4-м поперековими хребцями.

У собак – під 1–3 поперековими хребцями. Краніальна частина правої нирки розміщена у нирковому заглибленні печінки. У дрібних тварин ліва нирка знаходиться під 2–4 поперековими хребцями, права – під 1–3.

Розміщення нирок у великих тварин за очервиною біля самого хребта робить неможливим їх огляд та зовнішню пальпацію. Однак при огляді тварини звертають увагу на наявність набряків, які можна виявити в ділянці підгрудка, міжщелепного простору, черева, вим'я, на кінцівках. Набряки розлиті, не болісні, водянисті. Набряки виникають при запальних і дистрофічних процесах у нирках (гострий нефрит, нефроз) внаслідок порушення водно-сольового обміну. При нефрозі вони розвиваються через втрату з сечею білка, особливо альбумінів, які утримують воду в кров'яному руслі. При цьому вода переміщується у міжтканеві щілини. Причиною набряків при нефриті є підвищення артеріального кров'яного тиску, порушення обміну калію і натрію.

Дослідження нирок у великих тварин проводять внутрішньою пальпацією, якою можна виявити місце їх розміщення, величину, форму, чутливість, консистенцію. У великої рогатої худоби можна пропальпувати обидві нирки. У коней пальпують ліву нирку, а праву можна прощупати лише у невеликих тварин. Збільшуються нирки при паранефриті, пієлонефриті, гідронефрозі, амілоїдозі, розвитку пухлин, а зменшення їх пов'язане з хронічно перебігаючими процесами (хронічний нефрит, нефросклероз).

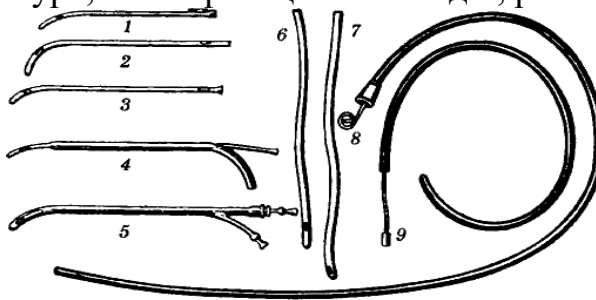
Поверхня нирок у коней гладенька, у великої рогатої худоби чітко прощупуються окремі частки. Поверхня їх стає горбистою при туберкульозі, ехінококозі, лейкозі, пухлинах, абсцесах, хронічному нефриті та пієлонефриті.

Велике діагностичне значення має болісність нирок, яку виявляють ректальним дослідженням та вібраційною перкусією. Кулаком правої руки наносять кілька послідовних ударів з тильного боку кисті лівої руки, покладеної на лівий, а потім правий боки поперекової ділянки над нирками. Різка занепокоєння, прогинання спини, бажання ухилитися від ударів та внутрішньої пальпації є показником болісності нирок, яка буває при гострому нефриті, паранефриті, абсцесах нирок, нефролітазі. При пієлонефриті, гідронефрозі ректальним дослідженням виявляють флуктуацію.

У дрібних тварин (собак, котів, кролів, кіз, овець і телят) нирки досліджують зовнішньою пальпацією. Великі пальці обох рук накладають на поперекову ділянку, решту – на черевні стінки знизу, з обох боків за останнім ребром. Надавляючи пальцями рук назустріч одна одній, їх просувають по поверхні черевної стінки вгору до останнього грудного хребця. У котів і кролів нирки бобовидні, тверді, гладенькі. Права нирка у них лише злегка виходить, за останнє ребро, а у собак її пальпують рідко. У свиней нирки важко пальпувати із-за жирового прошарку, у овець і кіз знаходять обидві нирки, у телят добре відчувається задній край правої.

Для детальнішого вивчення структури та функції нирок застосовують спеціальні методи – біопсію, рентгенографію (у дрібних тварин), лабораторне дослідження сечі та проводять функціональні проби.

При дослідженні **сечоводів** визначають їх товщину, прохідність, наявність каменів, стан слизової оболонки сечового міхура в місці отворів сечоводів. З цією метою застосовують пальпацію через стінку прямої кишки, цистоскопію сечового міхура, катетеризацію сечоводів, рентгенографію.



Сечові катетери:

- 1, 2, 3 – для дрібних тварин; 4 – для великих тварин-самок; 5 – для кобил;
6, 7 – для корів; 8, 9 – для жеребців

Товщину сечоводів у здорових тварин визначити важко. При запальних процесах (пієлонефриті, уроциститі), закупорці каменями сечоводи прощупуються як круглі болісні тяжі, що тягнуться від нирок до шийки сечового міхура.

Прохідність сечоводів можна дослідити у самок великих тварин катетеризацією. Порушення прохідності сечоводів буває при уrolітазисі та здавлюванні їх пухлинами. Камені у сечоводах виявляють пальпацією і

катетеризацією. У дрібних тварин їх можна виявити за допомогою рентгенографії.

При запаленні сечоводів спостерігається набрякання слизової оболонки, колір її стає червоним. При пієлонефриті отвори сечоводів іноді оточені білим кільцем з червоною смужкою.

Завдання 4. Дослідити сечовий міхур, уретру.

Методичні вказівки.

Сечовий міхур досліджують оглядом, пальпацією, перкусією, катетеризацією, цистоскопією і рентгенографією.

Оглядом у дрібних тварин можна виявити відвисання черевної стінки в ділянці розміщення сечового міхура, що свідчить про збільшення його об'єму внаслідок затримання виділення сечі (ішурії).

Пальпацію сечового міхура у дрібної рогатої худоби, телят і особливо у м'ясоїдних проводять через черевну стінку, звертаючи увагу на його наповнення і чутливість. Хутрових звірів кладуть на спину і здійснюють глибоку пальпацію, якою можна виявити болісність при уроциститі і наявність камінців у сечовому міхурі, які бувають розміром від піщинки до 15 мм у діаметрі. Внутрішню пальпацію сечового міхура проводять у дрібних тварин пальцем, введеним у пряму кишку. Другою рукою через черевну стінку зміщують сечовий міхур у тазову порожнину.

У великих тварин сечовий міхур пальпують через пряму кишку, а у самок можна через піхву. При цьому виявляють місце знаходження сечового міхура, його наповнення, болісність, здатність до скорочення, стан стінки, наявність каменів. У здорових тварин сечовий міхур розміщений на лобкових кістках, а в наповненому стані частково звисає у черевну порожнину. Порожній сечовий міхур пальпується у вигляді щільного, грушоподібного тіла, при помірному наповненні він розширюється до величини двох кулаків дорослої людини, стає шароподібним і відчувається як в'ялий або злегка напружений міхур з рідиною. Збільшення об'єму сечового міхура спостерігають при ішурії, паралічі або парезі його стінки, при перитоніті, звуженні уретри рубцевою тканиною у самок, уролітіазі. Зменшення об'єму сечового міхура настає при недостатньому надходженні сечі у сечовий міхур із нирок, порушенні прохідності сечоводів, розриві стінки міхура.

Болісність сечового міхура при пальпації проявляється занепокоєнням тварини і є характерною для гострого уроциститу та уролітіазу. Внутрішньою пальпацією перевіряють також тонус стінки сечового міхура і його здатність до скорочення. При ослабленні тонусу стінка його стає нещільною, не відповідає скороченням на натискування під час пальпації. Такі зміни тонусу спостерігають у старих тварин внаслідок парезу сечового міхура при післяродовому парезі у корів, при міоглобінурії у коней.

Камені і пухлини виявляють пальпацією при слабкому наповненні сечового міхура і рентгенографією.

Дигітальну перкусію сечового міхура через черевну стінку застосовують у дрібних тварин. Завдяки їй виявляють наявність газів при уроциститі, що супроводжується аміачним бродінням сечі.

Цистоскопію сечового міхура проводять з метою дослідження його слизової оболонки за допомогою оглядового цистоскопа, а використовуючи катетеризаційний цистоскоп, крім того, можна провести катетеризацію сечоводів з метою вивчення видільної функції кожної нирки. Застосування цистоскопії можливе у самок великих тварин.

Катетеризацію порожнини сечового міхура для взяття проб сечі, здійснення лікувальних процедур проводять через уретру. Для цього застосовують металеві, гумові, пластмасові катетери для тварин різних видів. Самкам краще вводити тверді катетери, самцям – еластичні.

У здорових тварин після сечовипускання у міхурі залишається деяка кількість сечі (у корів 50–70 мл), що дає змогу одержати пробу сечі за допомогою шприца Жане. Важче проводити катетеризацію у старих тварин, у самок перед родами і в післяродовий період. Сечовий міхур в цих випадках звисає в черевну порожнину і необхідні довгі катетери (до 50–60 см).

Уретру досліджують оглядом, пальпацією і катетеризацією, звертаючи увагу на стан слизової оболонки, прохідність, наявність сечових каменів.

Слизову оболонку у самців досліджують в ділянці зовнішнього отвору сечівника, у самок – за допомогою піхвового дзеркала. Слизова оболонка уретри у здорових тварин блискуча, рожева. При ураженні уретри спостерігаються набряк слизової оболонки, запалення, крововиливи, витікання гною і слизу.

Прохідність уретри визначають за допомогою катетеризації.

Наявність сечових каменів виявляють пальпацією уретри у самок великих тварин через вентральну стінку піхви. У самців уретру пальпують вздовж статевого члена. У бугаїв необхідно уважно пальпувати в місці згину пеніса, де можуть бути сечові камені. При пальпації звертають увагу на болісну реакцію.

Завдання 5. Відібрати проби сечі.

Методичні вказівки.

Сечу одержують при природному сечовиділенні. Акт сечовиділення можна викликати масажем у самців препуцію, у самок шкіри нижче соромітних губ. У великих тварин застосовують, крім того, масаж сечового міхура через пряму кишку, а у дрібних – через черевну стінку. При хворобах статевих органів, а також для бактеріологічних досліджень сечу одержують із сечового міхура катетером (протипоказанням для катетеризації є гнійне запалення сечовивідного каналу).

Для аналізів беруть близько 200 мл сечі, краще вранці. Одержання проб натще важливе тому, що за ніч нагромаджуються продукти метаболізму, які менше пов'язані з годівлею та іншими зовнішніми факторами. При необхідності збирають і досліджують сечу протягом доби чи іншого проміжку часу. Тоді її збирають у сечоприймальники, які кріплять до тварин.

Якщо неможливо дослідити сечу зараз після взяття, то її зберігають

закритою протягом 1,5 год у холодильнику або термосі із льодом. Використання консервуючих речовин небажане, але воно допускається, якщо необхідно транспортувати сечу із господарств у лабораторію. Із консервантів використовують: тимол (один кристалик на 100–150 мл сечі), толуол (покривають тонким шаром поверхню сечі), 40 % формальдегід (дві краплі на 25 мл сечі). Зберігання сечі тривалий час при кімнатній температурі призводить до розвитку в пробах мікрофлори, грибів, що змінює рН, руйнує лейкоцити та циліндри. При необхідності сечу можна зберігати замороженою.

Завдання 6. Дослідити фізичні властивості сечі.

Методичні вказівки.

Зразу після одержання сечі визначають її кількість (при необхідності добову), колір, прозорість, консистенцію, запах, відносну щільність, реакцію сечі або рН.

Кількість сечі (діурез) – важливий показник видільної функції нирок і стану водного обміну. Коні виділяють за добу 3–10 л сечі, ВРХ – 6–12, максимально 25 л, вівці і кози – 0,5–2, свині – 2–6 л, собаки – 0,05–2 л (30 мл сечі на 1 кг маси тіла), коти – 0,1–0,2 л (25 мл сечі на 1 кг маси). Зменшення добового діурезу називають олігурією, а збільшення добової кількості виділеної сечі – поліурією.

Частота сечовиділення та добова кількість сечі

Вид тварин	Частота сечовиділення, Добова кількість сечі,	
	разів за добу	літрів за добу
Велика рогата худоба	10–12	6–12 до 25
Коні	5–7	3–6 до 10
Вівці, кози	3–4	0,5–1 до 2
Свині	5–8	2–4 до 6
Собаки	3–4	0,04–1 до 2
Коти	3–4	0,1–0,2

Колір сечі. У коней свіжовиділена сеча буває від блідо- до буро-жовтого, у жуйних – від світло-жовтого до світло-коричневого кольору, у свиней вона світло-жовта, у собак і котів – від світло-жовтого до жовтого кольору. При зберіганні вона може темніти. Колір сечі здорових тварин залежить від вмісту в ній солей і пігментів. У хворих тварин забарвлення її може змінюватися. Світлий колір із слабим блідо-жовтуватим відтінком буває при хронічній нирковій недостатності, цирозі нирок, цукровому та нецукровому діабеті.

Темно-жовтий колір сечі спостерігається при високій її концентрації, що є наслідком сильного потовиділення, тривалої гарячки, серцевої декомпенсації. Забарвлення сечі від насиченого темно-жовтого до коричневого з зеленкуватим відтінком свідчить про наявність у ній жовчних пігментів. Червоно-коричнева, темно-коричнева сеча буває при домішуванні до неї крові (гематурія), гемоглобіну (гемоглобінурія) і міоглобіну (міоглобінурія). Слід ураховувати й те, що згодовування тваринам столових буряків надає сечі теж червоного забарвлення. Якщо кров у сечі з'являється на початку сечовиділення, то це свідчить про ураження уретри. Наявність її у кінцевих порціях сечі дає змогу

підозрівати ураження сечового міхура, а якщо вся сеча забарвлена в червоний колір, то це є ознакою ураження нирок.

Біла, непрозора сеча із сіруватим відтінком буває від домішування гною при гнійному уроциститі та пієлонефриті. У випадках ліпурії та виділенні надмірної кількості фосфатів сеча набуває молочно-білого кольору.

Прозорість сечі. За винятком однокопитних, свіжа сеча здорових тварин прозора, чиста, без осаду. Втрата прозорості (помутніння) сечі спостерігається при наявності в ній великої кількості солей, кров'яних і епітеліальних клітин, бактерій, слизу. Опалесцентна сеча може виділятися у здорових тварин при поїданні великої кількості жирів (аліментарна ліпурія). Патологічну ліпурію реєструють при важкому цукровому діабеті, отруєнні фосфором.

Консистенція сечі у здорових тварин (крім однокопитних) водяниста, у коней вона слизова від домішування муцину. При переливанні сеча однокопитних розтягується у вигляді ниток. Водяниста консистенція сечі у коней спостерігається при поліурії. Слизова, в'язка і драглеподібна консистенція сечі буває при пієлонефриті, амілоїдному нефрозі, запаленні сечового міхура і уретри, статевих органів. Сеча водянистої консистенції із високим вмістом білка піниться.

Запах сечі специфічний для кожного виду тварин. При підвищенні концентрації сеча набуває різкішого запаху. Зберігання її при кімнатній температурі посилює аміачний запах внаслідок лужного бродіння. При розпаді пухлин і гангренозних процесах у сечовивідних шляхах та сечовому міхурі сеча набуває гнильного запаху. Виділення із сечею великої кількості кетонів (кетонурія) надає пробі фруктового запаху. Це буває при кетозі у корів і овець, лістеріозі, цукровому діабеті. Водяниста сеча при поліурії майже не має запаху.

Відносна щільність (питома вага) сечі залежить від концентрації різних речовин, розчинених у ній. Найбільше на щільність сечі впливає концентрація у ній сечовини і посилений діурез. Однак при цукровому діабеті, незважаючи на поліурію, вона має високу відносну щільність через вміст цукру.

У здорових тварин відносна щільність сечі становить (г/мл): у коней – 1,025–1,055; у великої рогатої худоби – 1,020–1,045; овець і кіз – 1,015–1,065; свиней – 1,018–1,022; собак – 1,018–1,05; котів – 1,020–1,040.

Коливання цих показників свідчать про їх залежність від складу раціону, кількості випитої води, продуктивності. При обмеженому споживанні рідкого корму та води, важкій роботі з виділенням великої кількості поту відносна щільність сечі підвищується. Протеїнурія і глюкозурія призводять до зростання відносної щільності. Поліурія, глюкозурія і висока відносна щільність сечі – патогномонічний синдром цукрового діабету.

Зниження відносної щільності сечі може бути при споживанні великої кількості води, тривалому голодуванні та низькому вмісті білкових кормів у раціоні. Поліурія із зниженням відносної щільності – сприятливий прогноз при розсмоктуванні набряків і водянок.

Водневий показник (pH) сечі визначають зразу після одержання проб. При зберіганні її рН збільшується. Визначають водневий показник за допомогою індикаторних смужок або рН-метрів.

Універсальні індикаторні смужки дають змогу визначити, крім рН, вміст білка, глюкози, крові, гемоглобіну, білірубину, уробіліну, кетонів, лейкоцитів, нітритів.

Реакція сечі залежить від виду тварин і характеру корму, який вони споживають. Корми рослинного походження містять більше лужних елементів, а тваринного – кислих. Тому сеча травоядних тварин слабо лужна, м'ясоїдних – слабо кисла, всеїдних – близька до нейтральної.

У клінічно здорових тварин реакція свіжо одержаної сечі становить: у коней 7–8,5; ВРХ – 7–8,5; свиней – 6–7,3; собак і котів – 5–6,5.

Кисла реакція сечі у травоядних спостерігається при голодуванні і захворюваннях, які перебігають із виникненням респіраторного або метаболічного ацидозу (пневмонії, діареї, цукровий діабет, ацидоз рубця).

Лужна сеча є наслідком респіраторного та метаболічного алкалозу. У випадках патології органів сечової системи настає аміачне зброджування сечі та утворення карбонату амонію, який зміщує рН у лужний бік. Слаболужна реакція сечі у м'ясоїдних буває при частій блювоті.

У кислій сечі переважають іони хлору (Cl^-), у лужній – натрію (Na^+) і калію (K^+).

При кислій реакції можуть утворюватися камені із уратів, сечової кислоти, а при лужній – фосфатні.

Висновок.

Після виконання завдань студенти повинні

Знати:

Розлади сечоутворення і сечовиділення. Методику дослідження акту сечовиділення, нирок, сечоводів, сечового міхура, уретри; правила відбору проб сечі у тварин; методику визначення фізичних властивостей сечі.

Вміти:

Досліджувати акт сечовиділення, нирки, сечоводи, сечовий міхур, уретру; відбирати проби сечі у тварин, визначати фізичні властивості сечі.

Завдання додому

1. Оформити звіт навчальної практики в зошиті.
Л. 1. С. 72–77; 83–86.
Л. 2. С. 67–75.
Л. 3. С. 209–224; 230–233.