

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Кафедра нормальної та патологічної фізіології тварин

ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН
(навчальний посібник для практичних робіт)

Студент (ка) _____

Група _____ курс _____

Факультет _____

Викладачі _____

Біла Церква
2020

УДК 636:612/076.5/

Затверджено методичною комісією
факультету ветеринарної медицини
(Протокол №1 від 28.08.2020р.)

Склали: **О.А. Порошинська, С.С. Шмаюн, В.І. Козій, М.П. Ніщепенко,
Л.С. Стовбецька, А.А. Ємельяненко**

Патологічна фізіологія тварин (навчальний посібник для практичних робіт) /
О.А. Порошинська, С.С. Шмаюн, В.І. Козій, М.П. Ніщепенко, Л.С. Стовбецька,
А.А. Ємельяненко. – Біла Церква. 2020.– 108 с.

Навчальний посібник складено відповідно до програми з патологічної фізіології сільськогосподарських тварин. Кількість, перелік та порядок виконання робіт на практичних заняттях установлюється робочим планом вивчення курсу патофізіології. Кожна робота розпочинається коротким теоретичним обґрунтуванням матеріалу для вивчення, що полегшує самостійну підготовку студентів до активного виконання практичних завдань.

Рецензент: Головаха В.І., доктор вет. наук, професор,
Зоценко В.М., канд. вет. наук, доцент
Білоцерківський НАУ

© БНАУ 2020

ВСТУП

Основна мета навчального посібника – допомогти студентам факультету ветеринарної медицини в підготовці до роботи на практичних заняттях з патофізіології тварин.

При складанні цього посібника автори спирались на багаторічний досвід викладання дисципліни колективом співробітників кафедри нормальної і патологічної фізіології тварин Білоцерківського національного аграрного університету. Студентам пропонуються роботи відповідно до програми курсу та з урахуванням бюджету часу, відведеного навчальним та робочим планами.

Кількість та перелік практичних робіт встановлюються робочим планом вивчення курсу патофізіології.

При підготовці до чергового практичного заняття студенти самостійно ознайомлюються зі змістом та методикою виконання роботи. Вони також вивчають відповідний теоретичний матеріал, який є в посібнику, навчальній літературі з урахуванням зазначених у роботі конкретних питань по кожній темі.

Під час практичних занять студенти самостійно проводять досліди, результати яких аналізують, заносять у протокол і за участю викладача роблять висновки.

По завершенні кожної теми, згідно з робочими планами проводяться підсумкові заняття, до яких студенти готуються орієнтуючись на відповідні контрольні питання.

Патологічна фізіологія тварин – це наука, яка вивчає особливості функціонування органів та систем організму хворої тварини.

Основна мета патофізіології – встановлення найбільш загальних закономірностей функціонування організму під час хвороб і патологічних станів, механізмів їх виникнення, розвитку і завершення.

Об'єктом вивчення патофізіології є загальні патологічні процеси з постійним та типовим перебігом, що зустрічаються при різних хворобах (лихоманка, запалення, порушення обміну речовин тощо).

Патологічна фізіологія як навчальна дисципліна складається з 2 частин:

- 1) загальна патологія, яка включає в себе нозологію (вчення про хворобу) та типові патологічні процеси;
- 2) патофізіологія органів та систем.

Техніка безпеки, ознайомлення з основною апаратурою, обладнанням та роботою з тваринами навчальної лабораторії кафедри нормальної та патологічної фізіології тварин.

Інструктаж з безпеки праці. Загальні вимоги безпеки праці.

1. До лабораторних і практичних занять студенти допускаються після проведення з ними інструктажу, ознайомлення з правилами поведінки в аудиторіях, манежах та з порядком виконання роботи, методами фіксації тварин.

2. Студенти повинні знати й дотримуватися правил особистої гігієни, підтримувати в чистоті робоче місце.

3. Заходити в аудиторії слід з дозволу викладача або лаборанта.

4. Виконувати завдання лабораторно-практичного заняття можна лише з дозволу викладача.

5. В аудиторіях і тваринницьких приміщеннях забороняється їсти, пити, палити, користуватися вогнем, бігати та кричати.

6. В аудиторії і тваринницькі приміщення забороняється заходити у верхньому одязі чи без відповідного робочого одягу, заносити одяг та класти його під столи, на обладнання, вішати на стіни.

7. Небезпечними та шкідливими факторами, що можуть спричинити травмування студентів під час робіт є електричний струм, хімічні реактиви, інструменти, лабораторний посуд і тварини, які використовуються для проведення занять.

8. Студенти повинні знати і дотримуватися основних правил пожежної безпеки.

9. Староста групи повинен стежити за дотриманням студентами правил безпеки та дисципліни.

10. При виявленні зіпсованого обладнання, приладів, інструментів, посуду, порушенні правил безпеки іншими студентами, аварії, травмуванні потрібно негайно повідомити викладача. Співробітники кафедри забезпечують безпечні умови роботи для решти студентів, надають першу допомогу потерпілим, а при необхідності звертаються в медпункт або викликають швидку медичну допомогу.

11. Перед початком виконання роботи студент повинен знати :

- правила користування приладами, обладнанням, інструментами;
- порядок виконання роботи;
- правила безпечного користування лабораторною посудом, хімічними реактивами;
- правила надання першої медичної допомоги.

Вимоги безпеки праці перед початком занять.

Перед початком занять необхідно:

- одягнути халат та шапочку, зайняти робоче місце;

- оглянути робоче місце, столи, стільці, обладнання, посуд, інструменти та прилади, які будуть використовуватися під час роботи, переконатися в їхній цілісності та справності;
- оглянути електричні розетки, вимикачі, переконатися в їхній цілісності та справності;
- ознайомитися з правилами проведення роботи.

Вимоги безпеки праці після закінчення занять.

Після закінчення заняття необхідно дотримуватись таких вимог:

- навести порядок на робочому місці, поставити столи та стільці на місце, закрити вікна та кватирки;
- вимкнути електричні прилади та обладнання, закрити водопровідні крани;
- скласти обладнання, прилади та інструменти у відповідне місце;
- зняти спецодяг, вимити з милом руки;
- вимкнути в аудиторії чи манежі освітлення.

Вимоги інструкції є обов'язковими для виконання студентами, які проходять лабораторні і практичні заняття в аудиторіях, манежах, операційній та умовах виробництва.

Невідкладна медична допомога

Забій – це закрите поодиноке або численне ушкодження м'яких тканин. Виникає при ударі тупим предметом або падінні на тверду поверхню.

Допомога: холод на місце ушкодження, тиснуca пов'язка, за показанням – іммобілізація ушкодженої частини тіла.

Розтяг зв'язкового апарату виникає при ударі, падінні.

Допомога: холод на місце ушкодження, туга бинтова пов'язка або іммобілізація.

Рана – порушення цілісності шкіри або слизових оболонок, нерідко з ушкодженням тканин, що знаходяться глибше.

Допомога: зупинка кровотечі, обробка навколишніх тканин 5% спиртовим розчином йоду, накладання асептичної пов'язки.

Вивих кінцівки – це зміщення суглобових частин кісток.

Перелом кінцівок – це порушення цілісності кістки за довжиною.

Допомога при вивиху та переломі: іммобілізація ушкодженої кінцівки, знеболення, госпіталізація у травматологічне відділення.

Електропiрава – це ураження людини електричним струмом.

Допомога: якомога швидше припинення дії електричного струму. При цьому слід вимкнути вимикач або відвести від потерпілого дрiт за допомогою сухої палиці, дошки.

Після звільнення потерпілого від дії струму у випадку непритомності, відсутності дихання, пульсації на магістральних судинах приступити до реанімації.

Відмороження – це місцеве ушкодження тканин, спричинене впливом на них низької температури. При відмороженні легкого ступеня виконують обережний масаж уражених ділянок, якщо є пухирі, накладають асептичну ватно-марлеву пов'язку.

Опік – це ушкодження тканин у результаті впливу термічних, хімічних і електричних чинників. При термічних опіках з потерпілого перш за все необхідно зняти обгорілий одяг. Частини одягу, що прилипли до паленої поверхні, не відривають, а обрізають навколо. На місці опіку накладають асептичну пов'язку, при обширних опіках потерпілого замотують у стерильне простирадло.

Кровотеча. Для артеріальної кровотечі характерне витікання крові яскраво-червоного кольору пульсуючим струменем, для венозної кровотечі – повільне витікання крові темно-червоного кольору. При капілярній кровотечі кров витікає краплями.

Початковим прийомом, який дозволяє зменшити крововтрату є стиснення судини у рані або вище від місця ушкодження. Стиснути судину можна пальцями або фіксацією кінцівки в максимально зігнутому положенні.

Тампонаду рани роблять стерильним марлевым тампоном з наступним накладанням тісної пов'язки.

Якщо за допомогою простих методів артеріальну кровотечу спинити не вдається, джгут накладають вище від рани, недалеко від її краю. Перед накладанням джгута шкіру захищають прокладкою будь якої тканини. Джгут затягують до припинення кровотечі. Обов'язково зазначають час накладання джгута.

Хімічні опіки. При потрапленні на шкіру та слизові оболонки неорганічних кислот і лугів вражене місце необхідно негайно промити великою кількістю холодної проточної води (10–15 хв). Вслід за промиванням опікової поверхні проводять хімічну нейтралізацію шкідливих агентів (кислоти нейтралізують 3 %-ним розчином натрію гідрокарбонату, а луги – 1–3 %-ним розчином оцтової, лимонної чи борної кислоти).

Непритомність – це раптове короткочасне затьмарення свідомості, зумовлене гострою ішемією головного мозку.

Хворого кладуть з нахиленою головою та піднятими ногами (щоб посилити доступ крові до головного мозку), звільняють його від тісного одягу, зігрівають грілками кінцівки, змочують обличчя, груди холодною водою, розтирають ноги та руки, дають понюхати ватний тампон, змочений розчином аміаку (нашатирного спирту).

Якщо непритомність не зникає, негайно здійснюються заходи для підтримання дихання і кровообігу у такій послідовності :

- 1) забезпечення прохідності дихальних шляхів і застосування штучної вентиляції легень (методом із рота в рот або з рота в ніс);
- 2) укладення потерпілого на спину на тверду поверхню;
- 3) здійснення непрямого масажу серця в поєднанні зі штучною вентиляцією легень.

Під шию хворого для розгинання голови підкладають одну руку, двома пальцями другої руки, покладеної на лоб, закривають ніс, після цього роблять глибокий вдих і, щільно обхопивши рот хворого, вдувають повітря.

Правильність вдихання контролюють за рухами грудної клітки. Видих відбувається пасивно, коли ніс і рот відкриті.

Найпростішим і ефективним способом відновлення кровообігу є масаж серця з одночасною вентиляцією легень (на сприятливий прогноз можна сподіватися, коли масаж серця розпочато не пізніше як через 4 хв. з моменту раптового припинення кровообігу).

Хворого кладуть на спину на тверду поверхню (на підлогу), розстібають або розрізають одяг, який стягує груди та живіт. Той, хто надає допомогу, стає на коліна збоку від потерпілого, ударяє кулаком із висоти 30 см точно в середню частину груднини, потім кладе кисть однієї руки на межі нижньої і середньої третини груднини, а кисть другої руки – зверху, упоперек першої.

Ритмічними поштовхами натискають на грудину, добиваючись зміщення її до хребта на 4–5 см. Під час масажу серця в дорослих потрібно використовувати й масу свого тіла – для цього руки мають бути випростані в ліктьових суглобах.

Після кожного поштовху руки не забирають із груднини, але натискання повністю припиняють – для того, щоб грудна клітка повернулася у вихідне положення. За часом періоди стискання і розслаблення повинні бути однаковими. Кількість поштовхів має становити – 80 за 1 хв.

Коли серцево-легеневу реанімацію робить одна особа, після кожних 2-3 вдихань повітря слід зробити 10–15 натискань на грудину.

Якщо ж реанімацію виконують дві особи, одна із них проводить штучну вентиляцію легень, а друга – непрямий масаж серця (після одного вдихання повітря роблять 4–5 натискувань на грудину). Правильність масажу серця контролюється за наявністю пульсових поштовхів на сонній або стегновій артерії, синхронних із натискуванням на грудину.

Ефективність заходів серцево-легеневої реанімації визначається такими ознаками: 1) звуження зіниць; 2) поява пульсу; 3) відновлення тону повік; 4) наявність спонтанних дихальних рухів гортані; 5) поступове відновлення кольору шкіри та слизових оболонок.

Через кожні 2 хвилини проведення серцево-легеневої реанімації на кілька секунд припиняють – для контролю появи пульсу.

Масаж серця і штучну вентиляцію легень слід продовжувати до відновлення діяльності серця і дихання.

Необхідно пам'ятати, що вміння вчасно надати першу медичну допомогу є обов'язком кожного, а для надання кваліфікованої медичної допомоги потрібно відразу ж викликати швидку допомогу.

**Головні принципи використання тварин з науковою і навчальною метою
на кафедрі нормальної та патологічної фізіології тварин
Білоцерківського НАУ**

Загальні етичні вимоги до використання тварин:

1. Експерименти на тваринах допустимі тільки в тих випадках, якщо вони спрямовані на отримання нових наукових знань, поліпшення здоров'я людини або тварин, збереження живої природи, є вкрай необхідними для якісного навчання та підготовки фахівців і не становлять загрози здоров'ю людини.
2. Неприпустимо використовувати тварин в експерименті, якщо наведені в пункті 1 цілі можуть бути досягнуті іншим шляхом.
3. Слід уникати дублювання вже проведених досліджень на тваринах.
4. Вибір тварин, їх кількість, та методи повинні бути ретельно обгрунтовані до початку їх використання в експерименті, чи в навчальному процесі й отримати схвалення Етичного Комітету БНАУ.
5. Тварини для експериментів, навчального процесу повинні надходити із офіційного розплідника. Використання бродячих тварин суперечить принципам біоетики.
6. Під час проведення дослідів на тваринах слід проявляти гуманність, не завдавати їм невинного болю чи стресових станів, тривалої шкоди їх здоров'ю.
7. Необхідно прагнути до максимального обмеження кількості задіяних тварин і там, де можливо, використовувати навчальні чи наукові методи, які не потребують участі тварин.
8. Досліди на тваринах повинен проводити кваліфікований дослідник, який знайомий з правилами біоетики та їх дотримання. Використання тварин у навчальному процесі проводиться під наглядом фахівця-викладача.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ПАТОЛОГІЯ

Тема 1. Етіологія

Етіологія – це вчення про причини та умови виникнення й розвитку хвороб. Вивчаючи етіологію, ми відповідаємо на запитання: чому, за яких причин і умов виникло захворювання.

По ширині охоплення досліджуваного явища етіологію поділяють:

1) загальна, яка вивчає загальні закономірності виникнення патологічних процесів, патологічних станів і хвороб (причини і умови виникнення запалення, набряку, лихоманки, походження цілих груп захворювань (інфекційних, алергійних, онкологічних, серцево-судинних та ін.);

2) спеціальна, яка вивчає причини і умови виникнення окремих хвороб – нозологічних форм (бронхопневмонії, гастрити тощо).

Практичне заняття 1.1 Значення експерименту у вивченні патофізіології

1. Актуальність теми: патофізіологія є фундаментальною дисципліною у ветеринарній медицині, а її основним методом є експеримент, який дозволяє моделювати (відтворювати), як правило, в простішій формі, патологічні процеси на тваринах, вивчати їх етіологію та патогенез, розробляти науково-обґрунтовані методи профілактики та терапії, а також оцінювати їх ефективність. Особливість патофізіологічного експерименту полягає у відтворенні на лабораторних тваринах експериментальних моделей хвороб з метою виявлення механізмів їх виникнення, розвитку та завершення.

2. Навчальні цілі: вивчити експериментальні методи патофізіології, з'ясувати переваги та недоліки гострих і хронічних експериментів залежно від характеру хвороби.

3. Теоретична робота:

- 1) предмет і завдання патофізіології, форми патологічних явищ;
- 2) види експериментів та їх характеристики;
- 3) методи моделювання хвороб у патофізіологічному експерименті.

4. Практична робота:

- 1) методи моделювання патологічних процесів (презентація, доповідь);
- 2) роль експерименту в біологічному дослідженні (презентація, доповідь).

5. Зміст

Види експериментів:

I. 1) Гострі – короткочасні (наприклад вивчення порушення кровообігу на судинах язика жаби).

2) Хронічні – довготривалі (наприклад моделювання пухлинного процесу).

II.1) Фізіологічні – завершуються зі збереженням функції та структури органу.

2) Патологічні – завершуються без збереження функції чи структури органу або летально.

III. 1) Основні – дають основні дані, виявляють причину певного явища, що відбувається, характеризують його.

2) Контрольні – виключають можливість помилкового висновку з основного досліджу.

Для вивчення патологічних процесів використовують наступні методи моделювання хвороб:

- метод виключення: проводять видалення або пошкодження органу (хірургічне, хімічне) і порівнюють зміни, які з'явилися при порушенні функції цього ж органу в тварини;

- метод включення (введення): вводять в організм тварин різні речовини, гормони і порівнюють результати їх дії з результатами аналогічних впливів при тих чи інших захворюваннях;

- метод подразнення: шляхом різних впливів змінюють функції того чи іншого органу та вивчають їх;

- метод ізольованих органів: (ізолювані серце, печінка тощо): дозволяє оцінити дійсний характер, глибину пошкодження органів і його роль у розвитку недостатності кровообігу, травлення тощо;

- метод тканинних культур: дає можливість вивчати злоякісні пухлини та оцінювати ефективність протипухлинних препаратів поза організмом (*in vitro*);

- метод порівняльної патології: дозволяє вивчати в порівняльному (еволюційному) аспекті гарячку, запалення, гіпоксію і тощо.

Протокол практичного заняття 1.1

Робота 1. Методи моделювання патологічних процесів.
Назвіть основні методи моделювання патологічних процесів:

Робота 2. Роль експерименту в біологічному дослідженні.
Опишіть основні види експериментів.

Контрольні питання:

1. Предмет та завдання патофізіології.
2. Значення та види експериментів.
3. Моделювання патологічних явищ.