

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького



Факультет ветеринарної медицини



Кафедра нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського
(курс «Ветеринарна патологічна фізіологія»)

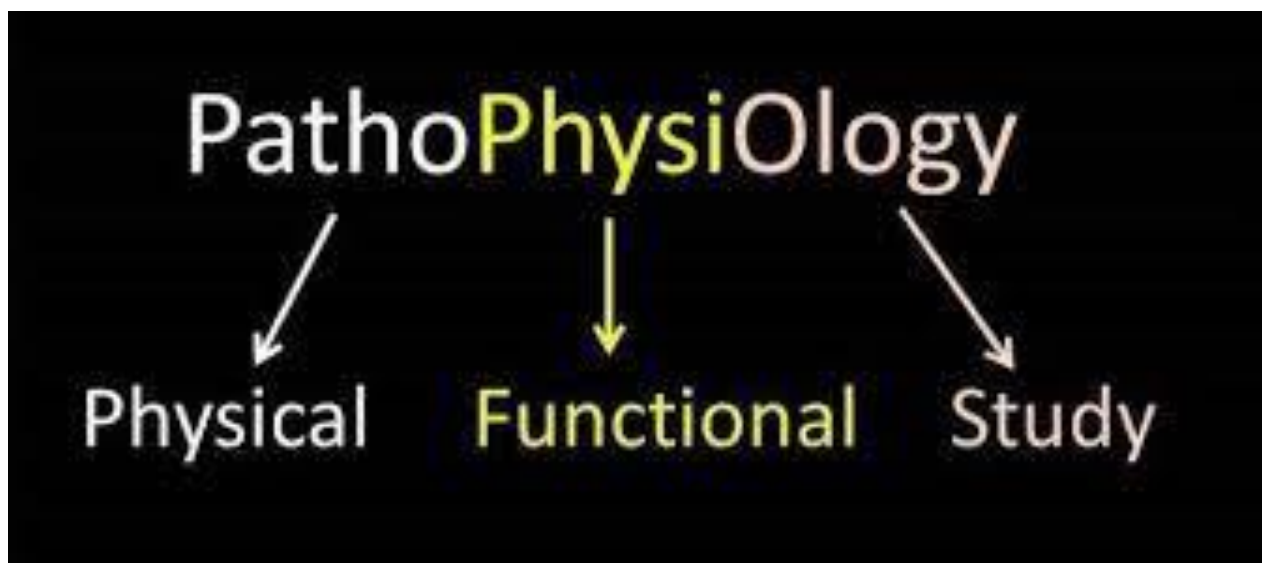


КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ З ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ

навчально-методичні рекомендації для самостійної роботи

з дисципліни «Патологічна фізіологія»

спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»



ЛЬВІВ – 2023

Навчально-методичний посібник розглянутий та рекомендований до друку методичною комісією факультету ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Протокол № від 2023 року

У к л а д а ч і:

Ковальчук І.А. – доктор ветеринарних наук, професор, в.о. завідувача кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського,

Колотницький В.А. – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського,

Слепокура О.І. – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського,

Р е ц е н з е н т и:

Стронський Ю.С. – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії

Конспект лекцій з патологічної фізіології. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів з патологічної фізіології та спеціальності 211 «Ветеринарна медицина». – Львів: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 2023. – 81 с.

Навчально-методичний посібник підготовлено відповідно до навчальної програми “Патологічна фізіологія” з спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у вищих аграрних навчальних закладах 3-4 рівня акредитації. Навчально-методичний посібник може бути використаний викладачами, аспірантами та науковими працівниками навчальних і наукових закладів вищої освіти за спеціальністю “Ветеринарна медицина”.

© Ковальчук І.А., Колотницький В.А., Слепокура О.І., 2023 р.

Зміст

Вступ	4
Вступ до дисципліни. Загальна нозологія, етіологія та патогенез.....	5
Реактивність організму та її роль в патології.....	14
Запалення.....	19
Патофізіологія загального кровообігу	29
Патофізіологія травлення.....	45
Патофізіологія печінки	55
Патофізіологія нирок.....	66
Патофізіологія нервової системи.....	74
Список використаної літератури.....	81

Вступ

Патологічна фізіологія – фундаментальна базова навчальна дисципліна в системі підготовки лікаря будь-якої спеціальності. Вивчення патологічної фізіології розкриває перед майбутнім лікарем ветеринарної медицини основи загальної етіології і патогенезу, загальних закономірностей розвитку патологічних процесів, механізмів ушкодження та захисту, закономірностей ушкодження окремих органів та систем, проявів порушень їх функцій та механізмів адаптації до цих ушкоджень та допомагає зрозуміти механізми розвитку хвороби та принципів її лікування. Патологічна фізіологія пояснює причинно-наслідкові зв'язки в патогенезі, розуміння ушкоджень та захисту на всіх структурно-функціональних рівнях організму, які студент ще буде вдосконалювати вивченням причин, патогенезу, клінічної картини та лікування конкретних нозологічних форм на подальших клінічних дисциплінах.

Лекція 1

Тема: Вступ до дисципліни. Загальна нозологія, етіологія та патогенез.

Патологічна фізіологія (*pathos* – грец. страждання, хвороба; *logos* – грец. слово, знання, наука) – це наука, що вивчає загальні закономірності виникнення, розвитку і закінчення патологічних процесів, особливості і характер динаміки змін фізіологічних функцій при різних патологічних станах організму, тобто це наука про життєдіяльність хворого організму.

Наприклад, при запаленні легень, печінки, шлунку, шкіри тощо, клінічні прояви в кожному конкретному випадку суттєво відрізняються один від другого, але в основі їх розвитку лежить запалення, перебіг якого має загальні закономірності. Більшість захворювань супроводжуються ушкодженням клітин і субклітинних структур. Ці ушкодження також мають загальні закономірності розвитку. Власне дані закономірності перебігу вивчає патофізіологія. Патологічна фізіологія є об'єднуючим зв'язком між біологічними і клінічними дисциплінами та ґрунтуючись на результатах досліджень окремих патологічних процесів і хворіб людини і тварин, виводить найбільш загальні закономірності. Знання загальних закономірностей виникнення та розвитку хворіб дозволяє приймати заходи щодо їх попередження в глобальному масштабі.

Патофізіологія, як основна частина загальної патології, є «філософією медицини», та широко використовуючи такі категорії діалектики, як «причинність», «якість і кількість», співвідношення «специфічного і неспецифічного» формує правильні методологічні підходи до оцінки різних захворювань.

Основною метою патологічної фізіології як дисципліни вищої ветеринарної освіти є дати студентам знання про сутність хвороби та загальних закономірностях виникнення, розвитку, перебігу та наслідків патологічних процесів та хворіб. Знання цих питань формує у студентів клінічне мислення. Тому патофізіологія тісно пов'язана з клінічними дисциплінами, оскільки в них спільна мета, але методи і об'єкти дослідження різні. Клінічні дисципліни вивчають конкретну хворобу з конкретними проявами, а патологічна фізіологія вивчає загальні неспецифічні та специфічні механізми розвитку хвороби взагалі

або змінену життєдіяльність хворого організму. На підставі цього можна визначити основні завдання, які вирішує патологічна фізіологія як наука:

1. Встановлення *сутності* хвороби.
2. Вивчення *причин і умов* виникнення хвороби.
3. Розкриття *механізмів розвитку* хвороби й окремих її проявів, встановлення *закономірностей перебігу* хвороби і *механізмів видужання*.
4. Розробка *експериментальних моделей* патологічних процесів.
5. Визначення загальних принципів *профілактики і лікування* хвороб.

Патологічна фізіологія є експериментальною наукою, тому її основним методом є експеримент, а об'єктом вивчення патологічної фізіології є загально-патологічні процеси і інші патологічні явища, що супроводжують хворобу. Наприклад, запалення, судинні реакції, гарячка, порушення процесів у тканинах, порушення реактивності тощо.

Патологічна фізіологія користується як фізіологічними методами дослідження, так і притаманними лише їй. До таких методів відносять:

- метод гострого експерименту, який дає швидкі результати, але має той недолік, що пошкодження тканин чи органів при операції дещо спотворює істинну картину;

- метод хронічного експерименту більш поширений, оскільки при ньому хірургічне втручання мінімальне, або відсутнє і зміни, які виявляють, значно правдивіше і об'єктивніше.

- метод ангіостомії (дослідження артеріо-венозної різниці), впроваджений в практику вивчення патології відомим вченим-патофізіологом Ю.С. Лондоном, надзвичайно поширений. При цьому методі досліджується артеріальна кров, яка притікає до органу і венозна кров, яка відтікає від органу. Завдяки цьому вдається глибоко прослідкувати за змінами, які відбуваються в ушкодженному органі і в цілому організмі;

- метод ізолюваних органів. Часто цей метод використовується при дослідженні печінки, нирок, серця, вим'я і деяких інших органів. Певний недолік цього методу полягає в тому, що ізолюваний орган позбавлений зв'язку із

центральною нервовою системою, що не може відбивати в повній мірі зміни, які відбуваються в ушкодженному органі;

- метод ізотопів (мічених атомів) дозволяє прослідкувати за рухом більшості речовин і елементів, як в нормі, так і за патології. Наприклад, при вивченні фізіології і патології щитоподібної залози і багатьох інших органів;

- метод моделювання патологічних процесів. При цьому методі штучно створюється і досліджується та чи інша патологія. Наприклад, запальний процес, рановий процес, гарячка, емболія, утворення пухлин і ін. Деякий недолік цього методу – це те, що при природному виникненні патології, вона може протікати дещо інакше, ніж штучно створена;

- метод клінічного спостереження. Досліджується патологія, яка виникла природним шляхом, наприклад, рани, різні форми запального процесу: абсцеси, флегмони, переломи, контузії тощо.

Складові частини патологічної фізіології як навчальної дисципліни:

1. *Загальна патологія*. Охоплює широке коло питань, об'єднаних у розділи: нозологія, патогенна дія факторів зовнішнього середовища, роль внутрішніх факторів у патології.
2. *Типові патологічні процеси* та типові порушення обміну речовин.
3. *Патофізіологія органів і систем* вивчає загальні закономірності розвитку патологічних процесів в окремих функціональних системах, а також етіологію і патогенез найбільш розповсюджених нозологічних форм.

Загальна нозологія – загальне вчення про хворобу. До основних понять загальної нозології відносяться: здоров'я, норма, пошкодження, патологічна реакція, хвороба, патологічний процес, патологічний стан.

Хвороба – якісно новий стан організму переважно захисно-приспосувального характеру, викликаний дією хвороботворних етіологічних чинників.

Важливим моментом загального патогенезу є поширення хвороботворних агентів в організмі. Знання цих шляхів дозволяє впливати на них, перешкоджати їх розповсюдженню.

Існують такі шляхи поширення хвороботворних агентів в організмі.

- ✓ *по продовженню* (хвороботворні агенти розповсюджуються, в основному, по органах, які мають трубчасту будову: по дихальній системі, травлення, сечостатевої, у молочній залозі)
- ✓ *по дотику* (патологічний процес розповсюджується, наприклад, від поверхні шкіри на підшкірну клітковину, м'язи)
- ✓ *по кровоносних і лімфатичних судинах* (розповсюджуються бактерії, токсини, отрути, фармакологічні засоби (гематогенний та лімфогенний шляхи поширення хвороботворних агентів))
- ✓ *по нервових стовбурах* (розповсюджуються деякі віруси (скасу, токсин правця, ботулізму))

Принципи класифікації хвороб:

1. За *етіологічним принципом* (тобто в залежності від причин і умов, що викликають хвороби) виділяють спадкові і набуті, заразні і незаразні хвороби. Заразні хвороби, у свою чергу, підрозділяють на інфекційні (бактеріальні, вірусні) та інвазійні (паразитарні).
2. За *анатомо-топографічним принципом* виділяють серцево-судинні хвороби, хвороби органів дихання, хвороби нирок, тощо.
3. За *клінічним перебігом* виділяють блискавичні, гострі, підгострі і хронічні хвороби.
4. За *віком* виділяють хвороби молодняку і дорослих тварин.
5. В залежності від *виду тварини* виділяють хвороби коней, свиней, худоби, птиці, риб тощо.
6. За *патогенетичним принципом* (по спільності й особливостям патогенезу) виділяють алергійні, запальні, пухлинні, обміну речовин та інші хвороби.
7. В залежності від *рівня ураження* виділяють молекулярні хвороби, хромосомні хвороби.
8. В залежності від співвідношення *структурних і функціональних порушень* виділяють органічні і функціональні хвороби.
9. В залежності від *методів, що переважно використовують для лікування хвороб* виділяють терапевтичні і хірургічні хвороби.

За перебігом та швидкістю розвитку хвороб розрізняють:

- *блискавичні* – від кількох хвилин до кількох годин;
- *надгострі* – до 4 днів;
- *гострі* – близько 5 – 14 днів;
- *підгострі* – 15 – 40 днів;
- *хронічні* – тривають місяці і роки.

В розвитку хвороби розрізняють також декілька періодів, що також важливо знати для своєчасного лікування хворої тварини.

Розрізняють такі періоди розвитку хвороби:

- ✓ передхвороба;
- ✓ латентний період;
- ✓ продромальний період;
- ✓ період яскраво виражених ознак;
- ✓ завершення хвороби.

Передхвороба – період без чіткого визначення. Це такий стан організму тварини, який може перейти в хворобу при відповідних умовах середовища, а може і не перейти.

Латентний період – це прихований період розвитку хвороби. Для інфекційних хвороб він іменується інкубаційним. При латентному періоді клінічні ознаки хвороби відсутні, а деякі зміни в організмі можна виявити лише при тонких лабораторних дослідженнях.

Продромальний період – це передвісники хвороби, перші її ознаки. Як правило, вони є неспецифічними і поставити по них діагноз важко. Це погіршення, або відсутність апетиту, пригнічення, незначне підвищення температури. Такі ознаки бувають при багатьох хворобах. Це утруднює постановку діагнозу хвороби. Допомогти цьому можуть лабораторні дослідження: крові, сечі, інших секретів.

Період яскраво виражених ознак хвороби - найбільш характерний період в розвитку хвороби. З'являються специфічні ознаки хвороби, що дозволяє поставити діагноз. Наприклад, поява еритем (червоних плям на шкірі) при бешисі у свиней, кашель, виділення мокротиння при пневмонії, хрипи, поява білка в сечі при ураженні нирок, ксерофтальмія при авітамінозі А, пронос при

диспепсії тощо. Серед характерних ознак цього періоду є найхарактерніші, головні – патогномонічні.

Завершення хвороби може бути:

- ✓ повне одужання;
- ✓ неповне одужання;
- ✓ перехід у патологічний стан;
- ✓ рецидив;
- ✓ ремісія;
- ✓ термінальний стан;
- ✓ смерть.

Рецидив – повернення хвороби після неповного її виліковування.

Ремісія – тривалий період відсутності клінічних ознак хвороби, хоча сама хвороба, як така, не зникла.

Термінальний стан – стан між життям і смертю, який включає преагонію і агонію. Преагонія характеризується різким ослабленням життєво важливих функцій і може тривати від кількох годин до кількох днів. Далі преагонія переходить в агонію, яка характеризується ще більш вираженим порушенням життєво важливих функцій. Агонія, як правило, завершується смертю. Розрізняють смерть клінічну і біологічну.

Ознаки клінічної смерті:

1. Припинення серцевої діяльності;
2. Зупинка дихання;
3. Відсутність рефлексів.

Клінічна смерть є оборненим явищем. Вона може тривати 5-6 хв., після чого настає необернений стан – **біологічна смерть**.

Кожна хвороба, якою вона не була б, вивчається в певній послідовності з обов'язковим вивченням патогенезу: етіологія (причини), патогенез, симптоми (ознаки), діагностика, лікування і профілактика.

Патогенез – розділ патології, який вивчає механізми виникнення, перебігу хвороби чи патологічного процесу, включення організмом захисно-компенсаторних механізмів і кінець хвороби.

Добре відомо, що без причини хвороба чи патологічний процес не виникне. Між етіологічним і патогенетичним чинником існує певний зв'язок. Етіологічний чинник (травма, збудник, хімічні речовини тощо) виступає в ролі пускача хвороби чи патологічного процесу, а далі хвороба розвивається у відповідності із закономірностями патогенезу. Одні патогенетичні чинники є основними, інші – другорядними. Звичайно, лікар повинен в першу чергу впливати на основні чинники, а потім – на другорядні. Наприклад, при хворобах шлунково-кишкового тракту молодняку тварин внаслідок проносу виникає небезпечне явище – дегідратація (зневоднення).

Наступним, що важливо для розуміння патогенезу – це роль **причинно-наслідкових зв'язків** у патогенезі. Хвороба, чи патологічний процес, розвиваються, як правило, за причинно-наслідковим ланцюгом. Причина викликає наслідок, а наслідок є причиною для наступного наслідка, і далі за такою схемою.

Суттєвим положенням патогенезу є роль **загального і місцевого**. Хвороба чи патологічний процес можуть носити, переважно, загальний, або місцевий характер. Наприклад, гіпертермія (перегрівання) – загальний процес, дія механічних ушкоджувальних чинників може викликати місцеве ушкодження – рану, а може і загальне явище – травматичний шок. Але між місцевим і загальним пошкодженням завжди існує зв'язок, менше чи більше виражений.

Патологічний процес – закономірно виникаюча в організмі послідовність реакцій на ушкоджуючу дію патогенного чинника. Один і той самий патологічний процес може бути викликаний різними етіологічними факторами і бути компонентом різних захворювань, зберігаючи при цьому свої вагомі відмінні ознаки (наприклад, запалення може бути викликано дією механічних, фізичних, біологічних, хімічних чинників).

Типові патологічні процеси – процеси, що розвиваються по загальним закономірностям, незалежно від причини, локалізації, виду тварин та індивідуальних особливостей організму. Прикладами таких процесів можуть бути: запалення, пухлинний процес, місцеві розлади кровообігу, гіпоксія, голодування, гарячка, тощо.

Патологічний стан – сукупність патологічних змін в організмі, що виникають внаслідок розвитку патологічного процесу. У вузькому значенні – це стійке, мало змінне з часом відхилення структури і функції органа (тканини) від норми. Патологічний стан може привести до виникнення вторинних, більш, або менш виражених патологічних процесів, або хвороб.

Патологічна реакція – неадекватна і біологічно недоцільна відповідь організму або його систем на дію як звичайних, так і надмірних подразників, є проявом порушеної реактивності організму.

Історія розвитку патологічної фізіології – це перед усім, історія вчення про хворобу, оскільки з давніх пір думка людини працювала над розгаданням питання: чому виникає хвороба, що вона собою представляє, як від неї вберегтися та як її подолати ?

Одним з перших цю загадку намагався розв'язати видатний грецький вчений- Гіпократ. Він висунув так названу **гуморальну теорію** патології. Гіпократ вважав, що тіло людини і тварин складається з чотирьох рідин: крові, жовтої жовчі, чорної жовчі і флегми. Від співвідношення цих рідин залежить характер, темперамент, поведінка, а при порушенні співвідношення між ними виникає хвороба. Хоча з точки зору сучасності, ця теорія наївна, разом з тим вона була прогресивною для свого часу. Деякі її положення справедливі і сьогодні і не відкидаються наукою. Добре відомо, що при численних захворюваннях порушується склад крові, кількісні її зміни, порушуються властивості інших рідин: жовчі, травних соків, лімфи, тканинної рідини. Глибокі дослідження цих рідин при різних захворюваннях використовуються для діагностики, для оцінки характеру перебігу хвороби та її лікування.

Наступна теорія походження хвороб була також сформована в Стародавній Греції і отримала назву **солідарна теорія**. Вважалось, що тіло тварин і людей складається з часток «солідумів», від розміщення яких і залежить стан організму. При збільшенні, або при зменшенні відстані солідумів один від одного і виникає хвороба. Хоча такі погляди на хворобу є також наївними, але й вона базувалась на матеріальному принципі. Сьогодні її можна вважати морфологічною теорією походження хвороб. Доведено, що всяка хвороба супроводжується певними

морфологічними порушеннями органів і тканин, в тому числі, на клітинному, субклітинному і молекулярному рівнях.

Римський лікар К. Гален об'єднав гуморальну і солідарну теорії в одну, так утворилась **целюларна (клітинна) теорія** походження хвороб. Целюларна теорія і в даний час має велике значення, хоча і не позбавлена ряду недоліків.

В 19 столітті в зв'язку з відкриттям збудників багатьох інфекційних хвороб деякого поширення набула **бактеріальна теорія** походження хвороб. Але ж не всі далеко хвороби викликаються інфекційними агентами.

Сучасне розуміння хвороби базується на тому, що під час хвороби в організмі відбуваються гуморальні зміни (наприклад, з боку крові), морфологічні зміни з боку клітин, органел, на молекулярному рівні і зміни з боку центральної нервової системи, факторів природного захисту (імунітету) і в цілому на фоні дії зовнішнього середовища.

Список використаної літератури

1. Мазуркевич А. Й., Тарасевич В. Л., Клугі Дж. Патофізіологія тварин. Київ: «Вища школа», 2000. 350 с.
2. Мазуркевич А. Й., Данілов В. Б., Куц Н. В. Патофізіологія тварин. Практикум. Київ: «Мета», 2003. 172 с.
3. Мазуркевич А.Й., Тарасевич В.Л., Данілов В.Б., Малюк М.О., Карповський В.І., Ковпак В.В. Патофізіологія тварин: підручник. К. : Агроосвіта, 2013. 414с.
4. Атаман О.В. Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях. Навчальний посібник. Видання 4-е, стереотипне. Вінниця: «Нова книга», 2010. 512 с.
5. Навчальний посібник для практичних робіт з патологічної фізіології тварин для студентів факультету ветеринарної медицини / О.А. Порошинська, С.С. Шмаюн, В.І. Козій, М.П. Ніщепенко, Л.С. Стовбецька, А.А. Ємельяненко. Біла Церква, 2019. 119 с.
6. Zachary JF, ed. Pathologic basis of veterinary disease. 6th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2017. 1394 p.
7. Silbernagl Stefan. Color Atlas of Pathophysiology. New York, 2000. 274 p.
8. Chauhan R.S. Illustrated Veterinary Pathology (General & Systemic Pathology) // R.S. Chauhan– International Book Distributing, 2007 – 469 p.