

ПОКАЗНИКИ КРОВІ, ХВОРИХ НА БРОНХОПНЕВМОНІЮ ТЕЛЯТ, ЗА УМОВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ

Є. Пливанюк, Р. Каспров, С. Ліщук, В. Добровольський

Подільський державний аграрно-технічний університет

У статті наведені наукові данні щодо зміни морфологічних та біохімічних показників крові за комплексного лікування телят, хворих бронхопневмонією. Запропоновано нову схему лікування бронхопневмонії у телят із внутрішньовенним застосуванням препарату «ВетОкс-1000».

При застосуванні даного препарату утворюється атомарний кисень, який є сильним окисником та має виражені бактерицидні, віруліцидні, фунгіцидні, дезінтоксикуючі та дезодоруючі властивості. Препарат сприяє нейтралізації та видаленню токсинів із крові, тканин і порожнин організму тварин за рахунок активізації окисно-відновних процесів.

Ключові слова: *бронхопневмонія, телята, морфологічні та біохімічні показники крові, комплексна терапія.*

Постановка проблеми Відомо, що функціонування багатьох органів і систем організму залежить від інтенсивності утворення радикалів Оксигену [4]. Активні форми Оксигену є звичайними продуктами метаболізму в клітинах організму. Вони відіграють важливу роль як в регуляції інтенсивності обміну речовин, так і в перебігу фізіологічних процесів [2].

Вільнорадикальне пероксидне окиснення на всіх його стадіях утворює ряд продуктів, які є результатом взаємодії вільних радикалів як між собою, так і з біологічними макромолекулами. Інтенсивність пероксидного окиснення в організмі тварин залежить від концентрації Оксигену та активності ферментних і неферментних систем, які каталізують його використання в тканинах.

Антиоксидантна система захисту організму контролює всі стадії вільно радикальних реакцій, починаючи від їх ініціації, і закінчуючи утворенням гідроперекисів та малонового діальдегіду. Основний механізм контролю цих реакцій пов'язаний з ланцюгом обернених окисно-відновних реакцій іонів металів, глутатіону, аскорбату, токоферолу та інших речовин, завдяки чому забезпечується неушкодженість довго існуючих макромолекул – нуклеїнових кислот, білків і фосфоліпідів клітинних мембран.

В своїх дослідженнях ми використали препарат «Ветокс-1000», при застосуванні якого утворюється атомарний кисень, який є сильним окисником та має виражені бактерицидні, віруліцидні, фунгіцидні, дезінтоксикуючі та дезодоруючі властивості, сприяє нейтралізації та видаленню токсинів із крові, тканин і порожнин організму тварин. Препарат також викликає зниження вмісту загального білка у плазмі крові, підвищення концентрації сечовини, креатиніну та активності амінотрансфераз у хворих на бронхопневмонію телят за рахунок активізації окисно-відновних процесів, тому він був нами додатково використаний поряд із базовим лікуванням гострої форми бронхопневмонії у телят.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Респіраторні хвороби, зокрема бронхопневмонія телят, є однією з головних проблем ветеринарної медицини, яка приносить значні економічні втрати, пов'язані зі зниженням м'ясної та молочної продуктивності, зменшенням відтворення стада і загибеллю молодняка великої рогатої худоби [11, 14, 15].

Бронхопневмонія - захворювання, що проявляється запаленням бронхів і часток легень із нагромадженням в альвеолах ексудату й клітин десквамованого епітелію [1-3]. Патологічний процес починається з появи в легеневій паренхімі серозного ексудату, але, оскільки первинно уражуються бронхи й процес швидко поширюється по бронхіальному дереву, то таке захворювання, що відзначається переважно в молодняку, прийнято називати бронхопневмонією [2].

Бронхопневмонії мають багато варіацій і особливостей в кожному окремому випадку, що пов'язано з реактивністю організму хворого, етіологічними чинниками, умовами середовища і

ускладненнями, що виникли. Розрізняють гострий, підгострий та хронічний перебіг захворювання.

Гострий перебіг починається з легкого нездужання, вялості, пониження апетиту, без підвищення температури тіла. На 2-3-й день температура тіла підвищується до 40-40,7 °С, а в деяких випадках до 41 °С; з'являється задишка. Відмічається гіперемія кон'юнктиви, слизової оболонки носової порожнини, потім вони стають блідими і синюшними. З носових отворів виділення спочатку серозно-катарального, а потім катарального і гнійно-катарального ексудату. Кашель є постійним симптомом захворювання. Спочатку він різкий, сухий, хворобливий, надалі слабкий, вологий і менш хворобливий, але більш частий. Загальний стан погіршується. Телята малорухливі, стоять з опущеною головою і широко розставленими передніми кінцівками. Перкусією можна встановити вогнища притуплення різної величини в області розташування передніх і середніх частин легень.

При аускультатії на початку захворювання прослуховується везикулярне дихання, потім з'являються вологі хрипи. З розвитком хвороби прослуховують бронхіальне дихання. Спостерігаються зміни в складі крові тварин: збільшується вміст лейкоцитів, в лейкоцитарній формулі відмічають нейтрофілію зі зсувом ядра вліво, еозинофілію, зниження кислотної ємкості крові [2, 6, 8, 9].

Підгострий перебіг характеризується зниженням апетиту, відставанням в рості, низькою вгодованістю. Температура тіла вранці звичайно в нормі, а увечері підвищується на 1-1,5° С. Волосяний покрив скуйовджений. У телят з'являється задишка, вологий кашель. При перкусії виявляють вогнища притуплення. У періоди загострення - залучення до запального процесу нових часток легень - помітно погіршується загальний стан, підвищується температура тіла, посилюється задишка, пульс частий, слизові оболонки синюшні [8, 9].

При хронічному перебігу телята відстають в рості, апетит мінливий, постійний кашель, який посилюється при різних подразниках: руху тварини, коливанні температури і вологості повітря, перкусії грудної клітки. Температура тіла трохи підвищена, з носових отворів періодично спостерігаються витікання. Слизові оболонки ціанотичні. При аускультатії чути сухі хрипи, при перкусії - значні вогнища притуплення [1, 2, 6].

Механізм розвитку бронхопневмонії дуже складний, тобто в патологічний процес залучаються всі органи і системи хворої тварини. Розвиток бронхопневмонії визначається функціональним станом організму і особливо станом його нервової діяльності. Неприятливі чинники зовнішнього середовища, в певних умовах, можуть викликати порушення діяльності нервової системи, що призводить до зниження захисних сил і зміни реактивності організму. Порушуються нервові і гуморальні реакції, знижується в крові концентрація гістаміну і лізоциму [3].

Це сприяє застою крові в легенях, набряку слизових оболонок бронхіол і бронхів. Різко падає фагоцитарна активність лейкоцитів і лізоцимна активність бронхіального слизу, знижується бар'єрна функція епітелію. Первинні зміни характеризуються ексудативними процесами, накопиченням серозного, а потім катарального ексудату в бронхах і альвеолах [9].

Бронхопневмонія реєструється в різних зонах країни, і по питомій вазі посідає друге місце після шлунково-кишкових захворювань [7]. По даним ряду авторів, щорічно в країні хворіють на бронхопневмонію 20-30% молодняку. У результаті в тварин, що перехворіли, знижується середньодобовий приріст живої маси, продуктивні й племінні якості, тому профілактика бронхопневмонії є питанням першорядної важливості, що вимагає своєчасного й грамотного вирішення [2, 6-9, 11].

Основною умовою успішного лікування бронхопневмонії є усунення етіологічних факторів, створення оптимальних умов утримання й забезпечення повноцінною годівлею.

Комплексне лікування в поєднанні із правильно організованими умовами утримання й годівлі приводить до повного видужання тварин при гострому й підгострому перебігу бронхопневмонії. Лікування тварин, хворих хронічною бронхопневмонією, до повного видужання не приводить, але допомагає припинити процес. Молодняк, що перехворів хронічною бронхопневмонією, не може бути використаний для племінних цілей і підлягає вибраковуванню [7-9, 14].

Лікувальні заходи починають з усунення етіологічних чинників [2, 7-9]. Тварин ізолюють, забезпечують підстилкою, створюють для них оптимальні параметри температури і вологості. Раціон повинен складатися з кормів, що легко перетравлюються, збагачений вітамінами. Лікування хворих бронхопневмонією тварин найбільш результативно і економічно доцільно на початкових стадіях захворювання, коли уражені переважно бронхи, а ексудативний процес носить серозно-катаральний характер. Такі зміни спостерігаються звичайно в перші 3-7 днів від початку підвищення температури.

Комплексне лікування включає одночасне застосування різних засобів: антимікробної терапії (антибіотики, сульфаніламід, нітрофуран, препарати миш'яку), замісної терапії (вітаміни, макро- й мікроелементи, оксигенотерапія), симптоматичної терапії (серцеві засоби)[8].

Незважаючи на велику кількість робіт з вивчення даного захворювання [1-3, 6-9, 12, 13], залишаються ще маловивченими окремі питання, такі як роль мікрофлори в патогенезі захворювання та засобів лікування і профілактики.

Навіть при появі великої кількості нових антибактеріальних засобів бронхопневмонії набирають поширення, тому спроби знайти найефективніші шляхи вирішення цієї проблеми спонукають до пошуків ефективних засобів лікування і профілактики [4].

Поки що проблема захворювання телят бронхопневмонією залишається актуальною, як у плані пошуків так і експериментального обґрунтування нових засобів, які б володіли одночасно антибактеріальною дією та здатністю до нейтралізації та видаленню токсинів із крові, тканин і порожнин організму тварин.

Метою дослідження було вивчити вплив внутрішньовенного введення препарату «Ветокс-1000» на систему антиоксидантного захисту при комплексному лікуванні гострої форми бронхопневмонії у телят.

Матеріал і методика досліджень. Досліди проводились в ТзОВ «Мрія » Кам'янець – Подільського району Хмельницької області.

Для лікування було відібрано 10 телят української чорно-рябої молочної породи 2,5-3 місячного віку середньою живою масою 78 кг з вираженими клінічними ознаками бронхопневмонії.

Тварин перевели в тепле приміщення і розділили на дві групи за принципом аналогів по 5 голів в кожній.

Телят контрольної групи лікували за методикою, яка практикується в господарстві (базове лікування), при цьому застосовували антибіотик тривалої дії – амоксицилін 15%-ний розчин – 5,0 мл (внутрішньом'язово), блокаду зірчастих вузлів за Б.В. Радчуком, кофеїну натрію бензоат, 10%-ний розчин глюкози внутрішньовенно, амонію хлорид – 10,0 г всередину та тривіт через 3 доби після початку лікування.

Телят дослідної групи лікували за вищевказаною методикою із додатковим застосуванням розчину «Ветокс-1000» у співвідношенні 1:2 з ізотонічним розчином натрію хлориду внутрішньовенно в дозі 5 мл на кг маси тіла один раз на добу. Першу ін'єкцію препарату «Ветокс-1000» робили на 2-3 день лікування, коли температура тіла в теляти встановлювалася в межах норми. Кожне введення робили в першій половині дня. Підвищення температури тіла й частішання дихання й серцебиття після ін'єкції не відзначалося.

Схеми лікування хворих на бронхопневмонією телят представлені в таблиці 1.

Кров у тварин обох груп брали до початку лікування та через 5 та 10 днів після початку лікування. Зразки крові у досліджуваних тварин були взяті в ранкові години з яремної вени в 2 пробірки, в одній з яких раніше вводився гепарин, в іншу збирали кров для отримання плазми.

Для одержання плазми кров центрифугували при 3000 об./хв. протягом 10 хв. Еритроцити при t° 2-4° С 4-5 разів відмивали 0,15 М розчином NaCl на 5 мМ фосфатному буфері (рН середовища - 7,4) при центрифугуванні протягом 10 хв. 3000 об./хв. Вміст загального білка в плазмі крові визначали біуретовим методом, концентрацію малонового діальдегіду (МДА) у плазмі крові визначали за допомогою кольорової реакції з тіобарбітуровою кислотою, вміст дієнових кон'югатів – методом, що базується на властивості спряжених подвійних зв'язків інтенсивно поглинати світло при довжині хвилі 233 нм, вміст гідроперекисів ліпідів – за методом Мирончика, що базується на окисненні пероксидами Fe^{2+} у Fe^{3+} , яке проявляється за допомогою

кольорової реакції з тіоціанатом амонію при максимумі поглинання 480 нм, активність каталази, глутатіонпероксидази і супероксиддисмутази – спектрофотометрично при довжині хвилі 410, 412 та 540 нм відповідно[5].

Таблиця 1. Схема лікування хворих бронхопневмонією теляти

Групи тварин	Схема застосування препаратів	Спосіб застосування	Доза, мл
Контрольна	амоксицилін 15%-ний розчин	внутрішньом'язово	5,0
	блокаду зірчастих вузлів	за Б.В.Радчуком	
	кофеїну натрію бензоат	підшкірно	1,0
	10%-ний розчин глюкози	внутрішньовенно	40,0
	амонію хлорид	всередину	10,0
	тривіт через 3 доби після початку лікування.	підшкірно	3,0
Дослідна	амоксицилін 15%-ний розчин	внутрішньом'язово	5,0
	блокаду зірчастих вузлів	за Б.В.Радчуком	
	кофеїну натрію бензоат	підшкірно	1,0
	амонію хлорид	всередину	10,0
	тривіт через 3 доби після початку лікування.	підшкірно	3,0
	Розчин ВетОкс-1000 у співвідношенні 1:2 з ізотонічним розчином натрію хлориду	внутрішньовенно	400,0

Отримані результати експериментальних досліджень обробляли методом варіаційної статистики з використанням програмного забезпечення Microsoft Office (програма «Microsoft Excel»). Вірогідність показників ($p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$) оцінювали за критерієм Ст'юдента.

Лабораторні дослідження для підтвердження діагнозу проводили в Хмельницькій обласній лабораторії ветеринарної медицини. Патолого-анатомічному огляду було піддано труп теляти, що загинуло від бронхопневмонії, дослідження проводили в секційному залі факультету ветеринарної медицини ПДАТУ. Матеріалом для гістологічних досліджень служили шматочки уражених легень.

Результати дослідження. У телят на початку хвороби спостерігалось вимушене лежаче положення тіла, шерсть була скуйовдженою, апетит відсутній. Лімфатичні вузли рухливі, безболісні, пружної консистенції, місцева температура підвищена. Кон'юнктива гіперемована на початку хвороби, при пізніх стадіях відзначалася її ціаноз та невеликий набряк. При дослідженні області серця і серцевого поштовху відхилень від норми не виявлено, межі серця не змінені, при аускультатії у деяких телят відмічалось посилення першого тону. Пульс ритмічний, прискорений, жорсткий, хорошого наповнення, величина пульсової хвилі велика, спадає помірно. У тварин спостерігалось поверхневе дихання, потім відзначалася задишка черевного типу. У деяких тварин з'явилися прозорі, рясні виділення з носу. Відмічався кашель. Залежно від стадії хвороби він був спочатку сухий і болючий, нетривалий, потім, ближче до одужання, тривалий, безболісний, вологий. Задня межа легень не змінена. При перкусії виявлялися осередки притуплення. При аускультатії добре прослуховувалися хрипи в бронхах і легенях, сухі або вологі, в залежності від стадії хвороби. Температура тіла хворих тварин перебувала на верхній межі норми або була підвищена на 0,5- 1,0 ° С. Максимальна зареєстрована температура за час спостережень 40,5 °С. Кількість дихальних рухів прискорена до 32- 38 д.р. / хв.

При патологоанатомічному дослідженні трупу теляти, що загинуло у віці 2,5 місяці від бронхопневмонії спостерігали наступні зміни: в грудній порожнині 150 мл серозного ексудату, без запаху. Уражені ділянки легень синьо-червоного кольору, збільшені в об'ємі, набряклі. При розрізі стікала рідина червоного кольору, а при натисканні виділялася піниста каламутна рідина. Середостінні і бронхіальні лімфатичні вузли блідо-рожевого кольору, поверхня розрізу випукла. Патологоанатомічний діагноз: крупозна бронхопневмонія.

Гістологічні зміни органів дихання теляти: відзначалися гіперемія капілярів, набухання і фрагментація волокон стінок альвеол і інтерстиціальної тканини (рис. 1), інфільтрація

міжальвеолярної тканини лейкоцитами, ексудативні процеси з накопиченням в просвіті альвеол серозного ексудату.

Респіраторні капіляри розширені, місцями вузловато потовщені і переповнені кров'ю. В альвеолах і бронхіолах міститься ексудат у вигляді однорідної або зернистої маси, зафарбований еозином в блідо-рожевий колір.

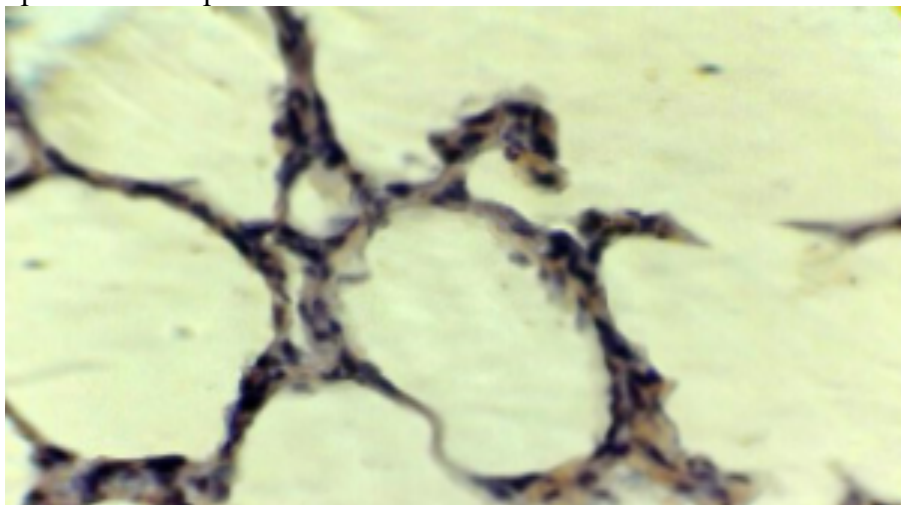
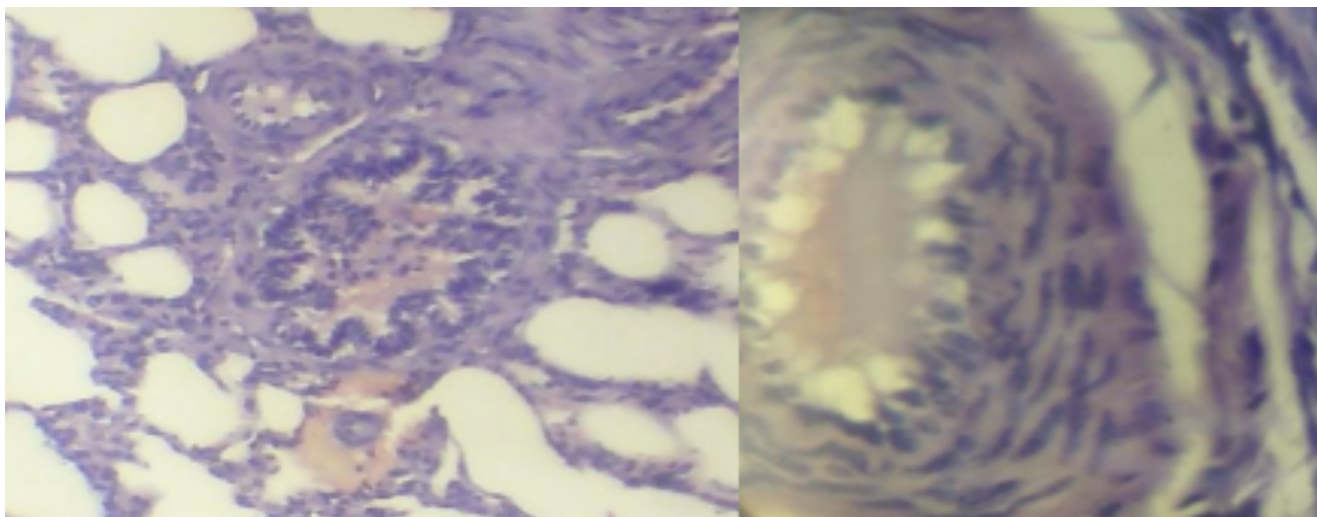


Рис. 1. Набухання і фрагментація стінок альвеол. Забарвлення гематоксилін-еозином (Ок.10 х об.20).



А Б

Рис. 2. Ексудат в бронхіолах. Забарвлення гематоксилін-еозином: А ок.10 х об.8, Б ок. 10 х об. 40.

Такий же ексудат знаходять в бронхах, інтерстиціальній, перибронхіальній і периваскулярній сполучній тканині. В ексудаті велика кількість нейтрофілів, а іноді і еритроцитів. У деяких бронхіолах було помітно накопичення слизисто-серозного ексудату з домішкою десквамованих епітеліоцитів (Рис. 3).

Спостерігається яскраво виражений серозний запальний набряк міжальвеолярної тканини, розпушення, порушення міжклітинних зв'язків, десквамація клітин епітелію альвеол (рис. 4).

В ексудаті спостерігалось велику кількість нейтрофілів, а іноді і еритроцитів.

При гематологічному дослідженні крові хворих телят були виявлені значні зміни, що вказують на наявність гострого запального процесу в організмі тварин (табл. 2, 3).

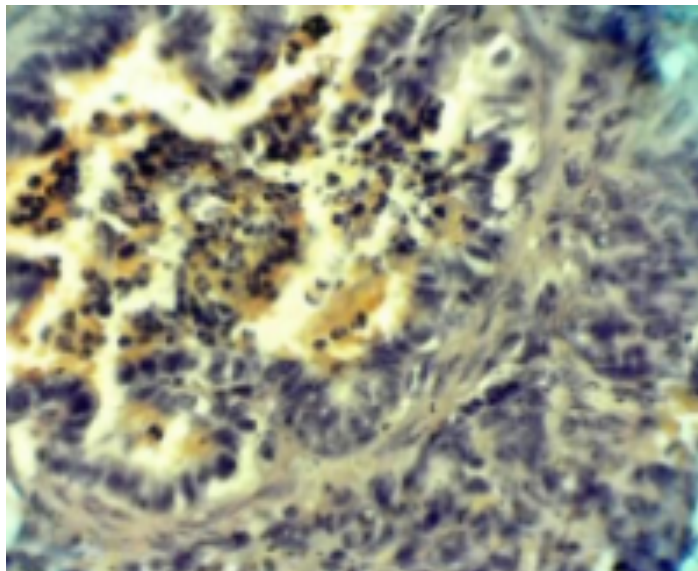


Рис. 3. Десквамація епітеліоцитів бронхіоли. Забарвлення гематоксилін-еозином (бл. 10 х об. 40).

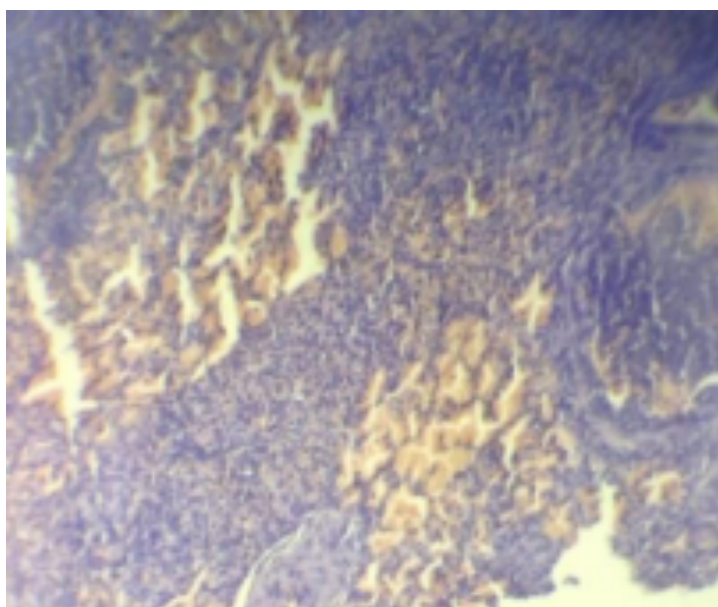


Рис. 4. Серозний запальний набряк міжальвеолярної тканини. Забарвлення гематоксилін-еозином (Бл. 10 х об. 20).

Зокрема, встановлено збільшення загальної кількості лейкоцитів на 69,7 %, зниження кількості еритроцитів на 29,5 %, а також кількості гемоглобіну на 36 %, Також відзначається нейтрофілія зі зрушенням ядра вліво.

Таблиця 2. Кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну у крові телят хворих на бронхопневмонію ($M \pm m$; $n=5$)

Групи тварин	Гемоглобін, г/л		Еритроцити, Т/л.	
	До лікування	Через 10 днів після початку лікування	До лікування	Через 10 днів після початку лікування
Контрольна	73±1,5	104±3***	4,5±0,5	5,3±0,7
Дослідна	72±2	112±2***	3,9±0,5	6,5±0,6**

Примітка: У цій і наступних таблицях даного підрозділу статистично вірогідні різниці стосовно попереднього дослідження: * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$

Повторно кров бралася після клінічного видужання хворих телят. За даними таблиці 2 встановлено, що в крові телят обох груп після лікування підвищився вміст гемоглобіну на 42,5% ($P < 0,001$) у контрольній групі і на 55,6% ($P < 0,001$) у дослідній. Кількість еритроцитів у крові телят після лікування також збільшилась на 17,8% ($P > 0,05$) та 66,6% ($P < 0,01$) у першій і другій групах відповідно.

Кількість лейкоцитів у телят обох груп після лікування знизилася до фізіологічної норми, відсутні юні форми нейтрофілів (табл. 3).

Встановлено вірогідне зростання вмісту загального білка в плазмі крові телят як контрольної, так і дослідної групи до лікування в порівнянні з нормою, що очевидно пов'язано з гострим перебігом бронхопневмонії

Таблиця 3. Кількість лейкоцитів та лейкоформула телят хворих на бронхопневмонію ($M \pm m$; $n=5$)

Групи тварин		Лейкоцити, тис.	Б	Е	Нейтрофіли				Л	М
					М	Ю	П	С		
Контрольна	До лікування	16,5±0,5	-	3,2	-	0,4	31,2	42	20	3,1
	Через 10 днів	11,5±0,3***	-	4,0	-	-	4,9	31	54	4,5
Дослідна	До лікування	16,7±0,7	0,1	3,3	-	0,3	30,0	40	24	2,4
	Через 10 днів	7,9±0,8***	-	0,2	-	-	3,1	30	63	3,8

Після застосування запропонованої нами схеми лікування, на 5 та 10 добу вміст загального білка вірогідно знижувався як у контрольній, так і дослідній групі з приходом даного показника до норми у дослідній групі на 10 добу від початку лікування (рис.5).

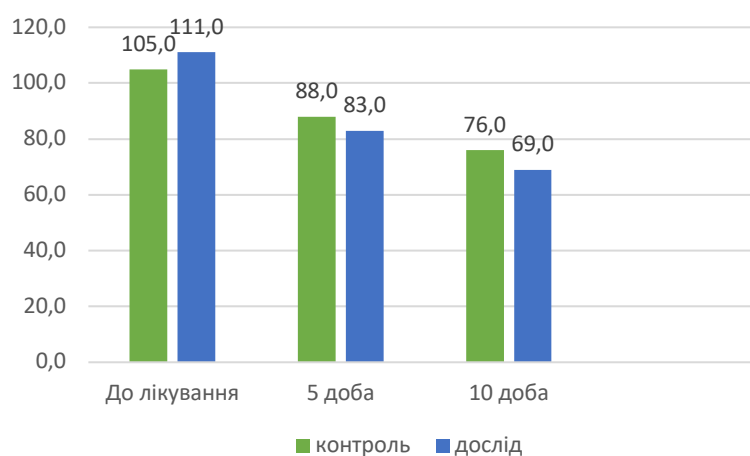


Рис. 5. Вміст загального білка в плазмі крові, г/л.

Встановлено, що в хворих на бронхопневмонію телят, в крові суттєво зростає вміст первинних і вторинних продуктів ПОЛ. Так, вміст малонового діальдегіду в крові хворих телят до початку лікування був вірогідно вищий за норму і становив 1,93 і 1,85 ммоль/л у контрольній та дослідній групах відповідно, що, очевидно, можна пояснити гострим перебігом захворювання та інтенсифікацією процесів вільнорадикального окиснення. Разом з тим, на 5 добу після початку лікування вміст МДА як у контрольній, так і в дослідній групах був вірогідно нижчим, ніж до лікування, хоча до норми даний показник наблизився лише у контрольній групі на 10 добу після початку лікування і становив 1,21 мкмоль/л (рис.6).

Стосовно вмісту дієнових кон'югатів в плазмі крові слід зазначити, що до початку лікування він був вірогідно вищий за норму як у контрольній, так і в дослідній групах і становив відповідно 0,224 та 0,232 од. опт.щ./г ліпідів. Однак на 5 добу після початку лікування його вміст вірогідно знижувався із приходом до норми на 10 добу як у контрольній, так і в дослідній групах (рис 7).

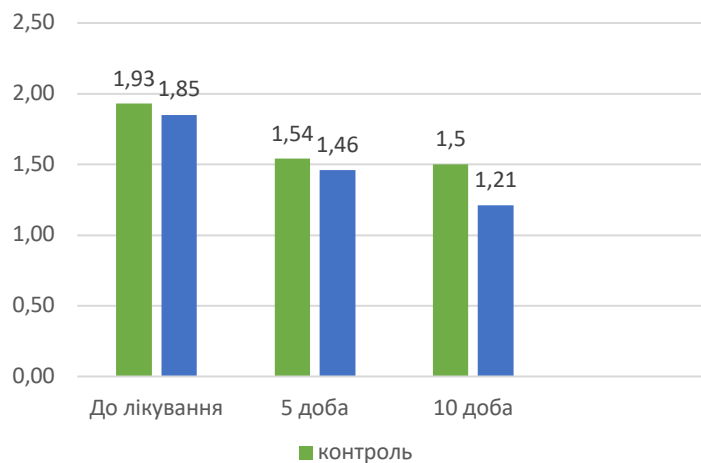


Рис. 6. Вміст МДА, мкмоль/л.

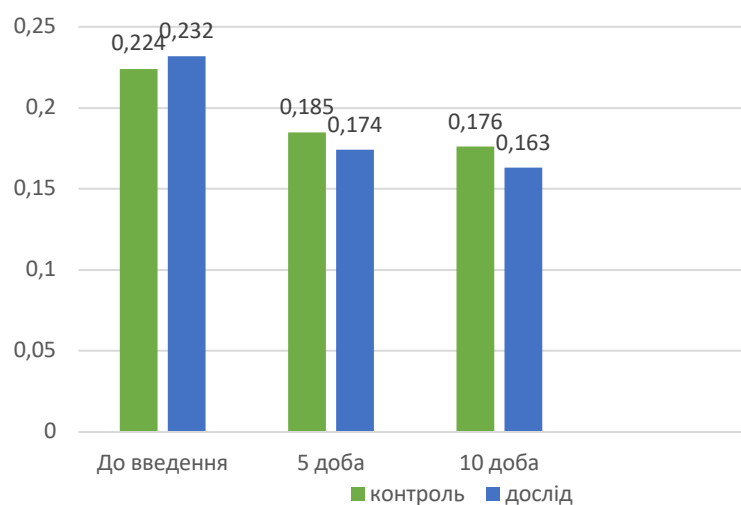


Рис. 7. Вміст дієнових кон'югатів, од.опт.щ./мг ліпідів.

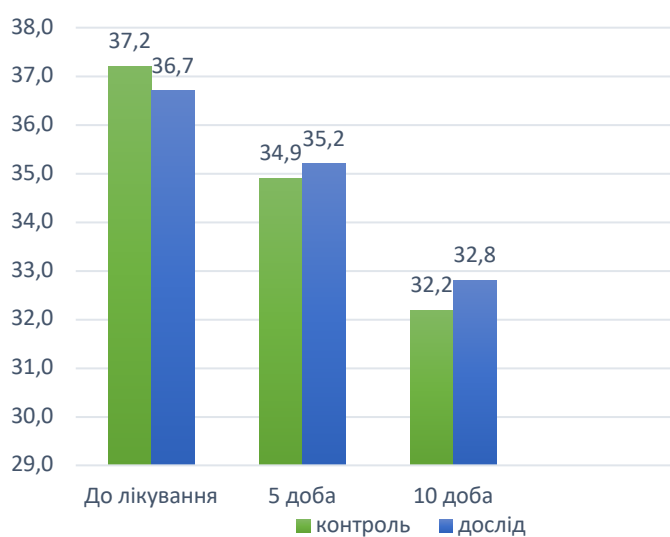


Рис. 8. Активність каталази, мкмоль Н₂О₂/л×хв.

Активність каталази в крові телят контрольної та дослідної груп до лікування була дещо вища за норму, однак на 5 добу після початку лікування активність даного ферменту вірогідно

знижувалась, як у контрольній, так і в дослідній групах із наступним зниженням даного показника на 10 добу після початку лікування до 32,2 та 32,8 мкмоль $H_2O_2/л \times хв$ відповідно (рис. 8).

Що стосується активності глутатіонпероксидази, слід зазначити, що до початку лікування вона була нижча за норму і становила 9,4 і 9,2 ммоль GSH/л \times хв у контрольній і дослідній групах відповідно, вірогідно зростала до 13,2 і 14,7 ммоль GSH/л \times хв на 5 добу після початку лікування та вірогідно підвищувалась на 10 добу із наближенням даних показників до норми (18,4 та 19,5 од/л) як в контрольній, так і в дослідній групах відповідно (рис.9).

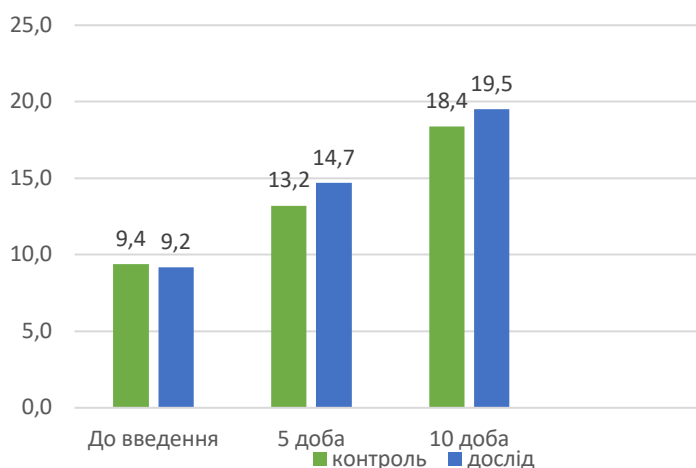


Рис. 9. Активність ГП, ммоль GSH/л \times хв.

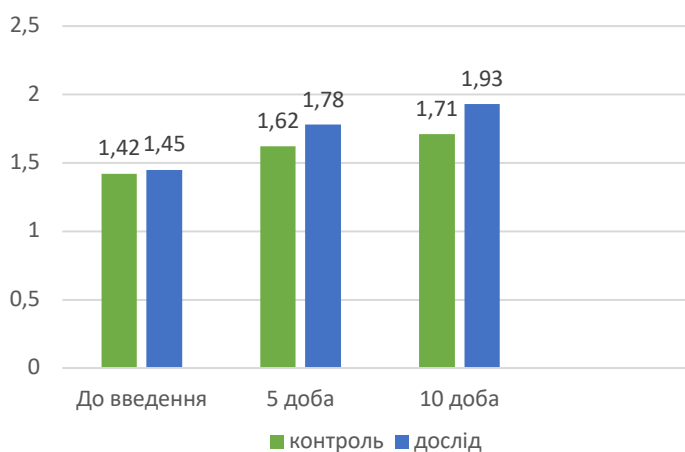


Рис. 10. Активність СОД, Од/мг гемоглобіна.

Стосовно активності супероксиддисмутази, слід зазначити, що до початку лікування вона була нижча за норму. Однак, в процесі лікування даний показник вірогідно зростав, як у контрольній, так і в дослідній групах (рис. 10).

Таблиця 4. Результати лікувальних заходів

Група	Тварин у групі	Тривалість лікування, днів	Видужало тварин	Загинуло тварин	Середньодобові прирости, кг
Контрольна	5	10	4	1	0,3
Дослідна	5	7	5	-	0,4

Використання розчину ВетОкс-1000 при проведенні терапевтичних заходів поряд з антибіотиками, вітамінними та різними симптоматичними препаратами сприяло не лише їх клінічному видужанню на 7 добу (табл. 4), покращенню стану тварин, а й нормалізувало показники пероксидного окиснення ліпідів. Слід зазначити, що дослідній групі не було випадків

загибелі телят на відміну від контрольної, у якій падіж телят склав 20 %. Середньодобові прирости у телят дослідної групи були на 33 % вище, ніж у телят контрольної групи.

Висновки. 1. Внутрішньовенне введення препарату «Ветокс-1000» при гострій формі бронхопневмонії телят викликало швидшу нормалізацію вмісту загального білка поряд з традиційним лікуванням із приходом даних показників до норми на 10 добу після початку лікування. 2. Лабораторні дослідження крові телят контрольної й дослідної груп після проведеного лікування показали підвищення кількості еритроцитів і гемоглобіну до фізіологічної норми. Ці показники вище у телят дослідної групи. 3. Нормалізація показників пероксидного окиснення ліпідів та активності антиоксидантних ферментів в гемолізатах еритроцитів на 10 добу після початку лікування обумовлена детоксикаційним впливом препарату «Ветокс-1000», що робить доцільним його застосування при лікуванні гострої форми бронхопневмонії телят.

Список використаних джерел

1. Алехин Ю.Н., Жуков М.С., Никоненко Г.В. Состояние системы гемостаза при бронхопневмонии и в посттерапевтический период у телят. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2016. №2. С. 12-18.
2. Алехин Ю.Н., Жуков М.С., Тюрина Е.В., Каширина Л.Н. Функциональное состояние газотранспортного звена дыхательной системы у телят в разгар бронхопневмонии и в период реконвалесценции. Ветеринария, зоотехния и биотехнологии. 2017. №8. С. 43-49.
3. Гунчак В. М., Павлів О. В. Стан імунної системи телят при ступеневій антибіотикотерапії. Сільський господар. 2006. № 11–12. С. 32–33.
4. Данчук В.В., Тихонов М.М., Пливанюк Є.В., Ківіцька Т.М. Феномен оксигенової регуляції за умов патології. Ветеринарна медицина України. № 112008. С. 18-19.
5. Довідник: Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині. Львів, 2004. 399 с.
6. Жуков М.С. Функционально-метаболические нарушения у телят при бронхопневмонии в периодреконвалесценции и их фармакотерапевтическая коррекция: автореф. дис. канд. вет. наук: 06.02.01. Саратов, 2017. 24 с.
7. Канюка О. І. Павлів О. В., Слюсар Н. В. Ефективність ступеневої антибіотикотерапії при катаральній бронхопневмонії телят-сисунів. Вісник НАУ, Суми. 2007. № 8. С. 46–49 .
8. Левченко В. І., Розумнюк А. В., Москаленко В. П. Комплексний метод лікування телят, хворих на бронхопневмонію. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Вип. 2. Біла Церква, 2003. С. 133–140.
9. Мельник В. В. Профілактика та лікування неспецифічної бронхопневмонії у телят із застосуванням цитомединів з легень великої рогатої худоби : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.01 Біла Церква, 2001.16 с.
10. Методики досліджень з фізіології біохімії сільськогосподарських тварин, Львів.2004. -399 с
11. Петрова О.Г. Алексеев А.Д. Распространение респираторных заболеваний у крупного рогатого скота и наносимый экономический ущерб Аграрное образование и наука. 2015. №1. С. 10.
12. Розумнюк А. В. Структура і функціональні властивості еритроцитів та їх зміни при лікуванні телят, хворих на бронхопневмонію: Автореф. дис. канд. вет. наук: 16.00.01 Білоцерків. держ. аграр. ун-т. Біла Церква, 2002. 18 с.
13. Руда Н. Показники природної резистентності у телят здорових та хворих на катаральну бронхопневмонію. Ветеринарна медицина України. №4. 2000. С.38-39.
14. Cuevas-Gomez I., McGee M., Sanchez J. M., et al. Association between clinical respiratory signs, lung lesions detected by thoracic ultrasonography and growth performance in pre-weaned dairy calves Ir. Vet. J. 2021. Vol. 74. P. 7. doi: 10.1186/s13620-021- 00187-1.
15. Guterbock W. M. The impact of BRD: the current dairy experience Anim. Health Res. Rev. 2014. Vol. 15. No. 2. P. 130–134. doi: 10. 1017/S1466252314000140.

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИЯ ТЕЛЯТ, В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ

Пливанюк Е., Каспров Р., Лищук С., Добровольский В.

В статье приведены научные данные по изменению морфологических и биохимических показателей крови при комплексном лечении телят, больных бронхопневмонией. Предложена новая схема лечения бронхопневмонии у телят с внутривенным введением препарата «ВетОкс-1000».

При применении данного препарата образуется атомарный кислород, который является сильным окислителем и проявляет выраженные бактерицидные, вирулицидные, фунгицидные, дезинтоксикающие и дезодорирующие свойства. Препарат способствует нейтрализации и удалению токсинов из крови, тканей и полостей организма животных за счет активизации окислительно-восстановительных процессов.

Ключевые слова: бронхопневмония, телята, морфологические и биохимические показатели крови, комплексная терапия.

BLOOD INDICATORS OF PATIENTS WITH CALCULAR PNEUMONIA UNDER CONDITIONS OF FREE-RADICAL OXIDATION INTENSIFICATION

Plyvanyuk Y., Kasprov R, Lishchuk S., Dobrovolsky V.

The article presents scientific data on changes in morphological and biochemical parameters of blood in the complex treatment of calves with bronchopneumonia. A new treatment regimen for bronchopneumonia in calves with intravenous «VetOx-1000» has been proposed.

The use of this drug produces atomic oxygen, which is a strong oxidant and has pronounced bactericidal, virucidal, fungicidal, detoxifying and deodorizing properties. The drug helps to neutralize and remove toxins from the blood, tissues and cavities of animals by activating redox processes.

Key words: bronchopneumonia, calves, morphological and biochemical parameters of blood, complex therapy.