

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»
Магістерська програма «Ветеринарне забезпечення здоров'я собак і котів»»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Зав. кафедри епізоотології та інфекційних
хвороб тварин
д. вет. наук, проф. _____ О.А.Ткаченко
« » _____ 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛАБОРАТОРНОЇ
ДІАГНОСТИКИ СТРЕПТОКОКОЗІВ СОБАК В УМОВАХ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ДЕРЖАВНОЇ
ЛАБОРАТОРІЇ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ
СПОЖИВАЧІВ

26.03 – ДР. 873 20 05 08. 061. ПЗ

Студент-дипломник _____ А.О. Гаращук

Керівник дипломної роботи
канд. вет. наук, доц. _____ В.В. Глебенюк

Консультанти:
з охорони праці
канд. с.-г. наук, доц. _____ В.О. Сапронова

з економічних питань
канд. вет. наук, доц. _____ В.В. Зажарський

Зміст

РЕФЕРАТ	3
АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Біологічні властивості стрептококів	9
1.2. Роль стрептококів в патології тварин	13
1.3. Лабораторна діагностика стрептококозів тварин	25
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
2.1. Матеріал і методи досліджень	30
2.2. Характеристика лабораторії	36
2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз	41
2.3.1. Частота виділення стрептококів від собак	41
2.3.2. Оцінка методів лабораторної діагностики стрептококозів	44
2.4. Розрахунок економічної ефективності	49
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ	51
3.1. Аналіз стану охорони праці у Дніпропетровській регіональній державній лабораторії Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів	51
3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів	53
3.3. Пожежна безпека	55
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	57
ДОДАТОК	61

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему «Ефективність різних методів лабораторної діагностики стрептококозів собак в умовах Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів» викладена на 56 сторінках, містить 4 таблиці, 7 рисунків та 2 додатки.

Об'єкт дослідження – лабораторна діагностика стрептококової інфекції собак.

Предмет дослідження – методи мікробіологічних досліджень.

Дослідження проводили застосовуючи епізоотологічний, мікроскопічний та бактеріологічний.

Під час досліджень були отримані результати, які засвідчили, що:

1. У Дніпропетровській області за 2014-2019 рр. серед 733 досліджених зразків від собак культури *Streptococcus* spp. було виділено у 169 (23,1 %) випадках.

2. Найбільш поширеними формами клінічного прояву стрептококозу собак є кон'юнктивальна, отитна, шкірна та ранова, на долю яких припадає 82,3 % усіх випадків.

3. Тільки комплексне застосування методів мікробіологічного дослідження дозволяє визначити етіологічне значення стрептококів у виникненні патологічних процесів, стійкість їх до антибіотиків та провести точну ідентифікацію.

Рекомендовано використовувати систему Api BioMerieux для заключної ідентифікації виділених стрептококів під час мікробіологічних досліджень.

АНОТАЦІЯ

ГАРАЩУК А.О. ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ СТРЕПТОКОКОЗІВ СОБАК В УМОВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ.

Під час досліджень використовували мікроскопічний, бактеріологічний та біологічний методи.

У результаті досліджень встановлено, що впродовж 2015-19 рр. стафілокову інфекцію діагностували загалом у 169 собак. При вивченні локалізації патологічних процесів, що спричиняють стрептококи, було встановлено, що найчастіше збудника інфекції виділяють при отитах. Культури стрептококів було виділено з 27 із 169 зразків шкіри чи волосся. Ураження шкіри характеризувалися ексудативним та рідше некротичним дерматитом. Рідше спостерігалася ранова (15,4 %), легенева (6,5 %) та септична (4,1 %) форми клінічних ознак. При цьому легенева та септична форми найчастіше спостерігалися у цуценят до двотижневого віку. По одній культурі було ізольовано при нервовій і суглобовій формах прояву стрептококозу. До складу мікробних асоціацій входили мікроорганізми чотирьох видів: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Escherichia coli* та *Pseudomonas aeruginosa*.

Ключові слова: стрептококова інфекція, форма прояву, Дніпропетровська область, методи діагностики, бактеріологічне дослідження.

SUMMARY

GARASHCHUK A.O. EFFECTIVENESS OF DIFFERENT METHODS OF LABORATORY DIAGNOSTICS STREPTOCOCCOSIS DOGS UNDER DNIPROPETROVSK REGIONAL STATE LABORATORY CIVIL SERVICE OF UKRAINE ON FOOD SAFETY AND CONSUMER PROTECTION.

Microscopic, bacteriological and biological methods were used during the research.

As a result of research, it was found that during 2015-19, a total of 169 dogs were diagnosed with staphylococcal infection. When studying the localization of pathological processes that cause streptococci, it was found that most often the pathogen is isolated in otitis. Streptococcal cultures were isolated from 27 of 169 skin or hair samples. Skin lesions were characterized by exudative and rarely necrotic dermatitis. Wound (15.4%), pulmonary (6.5%) and septic (4.1%) forms of clinical signs were observed less frequently. In this case, pulmonary and septic forms were most often observed in puppies up to two weeks of age. One culture was isolated in nervous and articular forms of streptococcosis. The microbial associations included microorganisms of four species: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*.

Key words: streptococcal infection, form of manifestation, Dnipropetrovsk region, diagnostic methods, bacteriological examination.

ВСТУП

Проблеми патогенезу і лікування стрептококових інфекцій належать до найдавніших розділів гуманної й ветеринарної медицини та мають багатовікову історію. Лікування ран та їх ускладнень є однією з основних проблем ветеринарної хірургії.

На сьогодні існує два напрямки лікування хворих собак – хірургічний і медикаментозна терапія, які ніколи не були взаємозамінними. Їх можна розглядати як компоненти, що доповнюють один одного у комплексній терапії стрептококових інфекцій. Для кожного з цих напрямків розроблено значну кількість різноманітних методів, але жоден з них не є досконалим.

Враховуючи досягнення сучасної медицини, можна сформулювати головні принципи, виконання яких абсолютно необхідне для максимально швидкого лікування тварин: якнайшвидше звільнення рани від некротизованих та роздроблених тканин; створення умов для відтоку ранового ексудату; пригнічення життєдіяльності ранової мікрофлори; підвищення загальної резистентності організму [10].

З повною відповідальністю можна стверджувати, що лікування стрептококових інфекцій – це проблема ветеринарної медицини. Запропоновано величезну кількість різноманітних методів і способів їх лікування. Однак потік нових пропозицій не зменшується, що свідчить про недосконалість запропонованих засобів і методів. Невпинну зацікавленість і постійну увагу до цієї проблеми можна пояснити тим, що уявлення про інфекційний процес постійно змінюється разом з розвитком ветеринарної медицини і біології.

При цьому, обґрунтованим можна вважати тільки таке місцеве медикаментозне лікування, яке здійснюється точно у відповідності до патогенезу інфекційного процесу, тобто з урахуванням періоду та перебігу процесу. Жоден із рекомендованих для місцевої терапії препаратів, не

відповідає всім вимогам, які до них пред'являються.

Більшість засобів, запропонованих для лікування тварин, відрізняються вибірковою і вузьконаправленою дією. Як правило, вони містять антибіотики, сульфаніламід, нітрофуран, дія яких обмежена чутливістю збудників інфекції до них. Засоби етіотропної терапії є домінуючими при лікуванні тварин, а патогенетична терапія знаходиться на останньому місці.

Важливою умовою ефективності лабораторної діагностики є поєднане визначення якісних і кількісних критеріїв вмісту патогенних стрептококів досліджуваному матеріалі [15].

Висока стійкість стрептококів до умов зовнішнього середовища, антагоністична активність, резистентність до ряду сучасних хіміотерапевтичних препаратів і антибіотиків, а також порушення зоогігієнічних та ветеринарних правил при утриманні собак сприяє широкому розповсюдженню бактерій та підвищують їх роль в виникненні різноманітних патологічних процесів.

Стрептококові інфекції займають провідне місце серед ускладнень після хірургічних утручань, а також є найбільш поширеним наслідком дерматитів та екзем різної етіології. Постійна увага до проблеми лікування стрептококових інфекцій пояснюється тенденцією до зростання числа гнійно-запальних захворювань, важкістю їх лікування, інфікування тканин асоціаціями бактерій, появою резистентних до антибіотиків мікроорганізмів.

Стрептококози тварин представлено умовно-патогенними мікроорганізми різних видів: *S. pyogenes*, *S. faecalis*, *S. epidermidis*, *S. canis*, стрептококами групи C та D та ін. При цьому виділені культури бактерій виявляються чутливими лише до окремих антимікробних препаратів. Це свідчить про те, що існує необхідність розробки об'єктивних методів діагностики перебігу стрептококових інфекцій у собак та обґрунтування вибору протимікробного засобу для їх лікування [18].

Тому метою нашої роботи було визначити ефективність методів лабораторної діагностики стрептококозів собак. Для досягнення мети були

поставлені такі завдання:

1. Визначити частоту виділення стрептококів від собак;
2. З'ясувати форми клінічного прояву стрептококозів собак;
3. Визначити ефективність лабораторних методів діагностики стрептококозів.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Біологічні властивості стрептококів

З розвитком сучасних методик диференціації бактерій на підставі аналізу будови бактеріальної клітини і нуклеотидної послідовності ДНК, таксономічне положення стрептококів змінилося.

Найбільше значення в патології сільськогосподарських тварин мають слідуючі види: *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. dysagalactiae*, *S. equi*, *S. pneumoniae* та ін.

Різні види патогенних стрептококів при їх рості на кров'яному агарі проявляють неоднаковий тип гемолізу: альфа-гемоліз – колонії зеленувато-сірі, навколо непрозора зелена зона внаслідок того, що гемоглобін переходить в метабемоглобін; бета-гемоліз – навколо колонії утворюється прозора зона гемолізу. Непатогенні стрептококи гемолітичними властивостями не володіють [8].

Збудник пневмококової інфекції (септицемії) молодняка (диплококоз, диплококова септицемія) – *S. pneumoniae*, (*Dipl. septicum*, *Dipl. lanceolatus*) викликає інфекційне захворювання, яке найчастіше уражує молодих тварин і перебігає у септичній, легеневій, кишковій, суглобовій та змішаній формах. У молодих тварин розвивається бронхопневмонія, артрит, кон'юнктивіт, у дорослих тварин – гнійно-катаральний ендометрит, гнійно-катаральний або фібринозний мастит.

Мікроскопічне дослідження є обов'язковим етапом діагностики. В мазках фарбованих за Грамом, Романовським-Гімзою, Міхіним, Ольтом збудник має форму парних коків, зовнішні кінці злегка ланцетовидно загострені, грампозитивний. В мазках з ураженої тканини добре помітна капсула, що покриває обидва коки. В культурах капсула не утворюється. Нерухомий, спору не утворює, розмір коків 0,5–1,5 мкм [12, 15].

Культуральні властивості. Диплокок росте в аеробних та анаеробних умовах при температурі 28–42°C. Краще росте на середовищах з кров'ю і глюкозою, кров'яною сироваткою. В рідкому середовищі (сироватковий МПБ) зумовлює рівномірне слабке помутніння і незначний осад. На глюкозо-кров'яному МПА збудник утворює дрібні, напівпрозорі колонії оточені зеленуватою зоною альфа-гемолізу.

Біохімічні властивості. Диплокок ферментує з утворенням кислоти глюкозу, сахарозу, мальтозу, інουλін. Не розріджує желатину, не утворює індол, звертає молоко [4, 5].

Біопробу ставлять на білих мишах з метою підтвердження патогенності виділених диплококів або доказу наявності їх у патологічному матеріалі. Трьох білих мишей заражають в черевну порожнину добовою культурою диплококів, вирощених на глюкозосироватковому бульйоні, або суспензією патологічного матеріалу в дозі 0,5 мл. Біопробу вважають позитивною при загибелі не менше двох тварин протягом однієї або двох діб.

Таким чином, ідентифікацію збудника диплококової інфекції роблять на підставі морфологічних ознак, тинкторіальних, культуральних та біохімічних властивостей, а також результатів біопроб.

Str. agalactiae (*S. mastitidis*), *S. disagalactiae* – викликає гнійно-катаральне запалення у тварин. При проведенні бактеріологічного дослідження враховують, що хоч дерматити можуть бути обумовленими різними видами мікроорганізмів (стафілококами, кишковою, синегнійною паличками та ін.), але специфічне значення в етіології має стафілокок разом зі стрептококами (90 % всіх випадків) [10].

Мікроскопія фіксованих тонких і фарбованих за Грамом мазків із присланого матеріалу дозволяє визначити морфологічні ознаки і тинкторіальні властивості мікроорганізму. Збудник розміщується довгими ланцюжками із приплющених коків діаметром 0,5–1 мкм. Грампозитивні, нерухомі, спор і капсул не утворюють. В мазках з культури з щільного живильного середовища ланцюжки стрептокока короткі.

Культуральні властивості. Стрептокок добре росте на звичайних середовищах, але краще з додаванням кров'яної сироватки або дефібринованої крові. В сироватковому МПБ росте у вигляді крупинчатого осаду на дні пробірки (при збереженні прозорості середовища). На сироватковому МПА ріст стрептокока проявляється у вигляді сіруватих прозорих дрібних колоній.

Ферментативні (біохімічні) властивості. Патогенні стрептококи біохімічно мало активні. Стрептокок не розріднює МПЖ, не редукує і не звертає метиленове молоко. Ферментує вуглеводи: лактозу, мальтозу, сахарозу, глюкозу. Діагностичним показником для стрептокока є гідроліз гіпурату натрія [15, 16].

Біопробою визначають патогенність збудника: у черевну порожнину заражають білих мишей, морських свинок, які в позитивному випадку гинуть.

Збудник – *S. pyogenes*. Мікроскопія. В мазках з гною збудник розміщується довгими ланцюжками сплюснутих коків. В мазках-препаратах із бульйонної культури, ланцюжки частіше бувають короткі, зустрічаються поодинокі або парні коки. Грампозитивний, нерухомий, спор не утворює. В організмі та у мазках із молодих культур, вирощених на середовищах збагачених кров'ю або сироваткою, утворює капсули [2].

Культуральні властивості. Виділення збудника із патологічного матеріалу здійснюють посівом на глюкозосироватковий МПБ, МПА, кров'яний МПА, збагачений глюкозою (1%). Засіяні пробірки інкубують у термостаті при температурі 36–37°C протягом доби. В результаті МПБ спочатку злегка мутніє, в ньому з'являються пухнасті пластівці, які в наступні дні випадають в осад, і рідина стає прозорою. На МПА та кров'яному МПА утворює дрібні (як краплі роси) сірувато-білі, ослизлі колонії, з зоною бета-гемолізу.

Біохімічні властивості. Особливістю стрептокока є його невелика біохімічна активність: молоко не звертає, лакмус і метиленовий синій не

редукує (не знебарвлює). Не зброджує лактозу, маніт, не росте при наявності митного антивірусу (фільтрат 20-денної бульйонної культури митного стрептокока), однак ферментує до утворення кислоти без виділення газу глюкозу, мальтозу.

Біологічну пробу ставлять при негативному або сумнівному результатах мікроскопії препаратів. Гноєм із абсцесів лімфатичних вузлів або молодою культурою вирощеною на МПБ, підшкірно заражають двох білих мишей. За зараженими білими мишами спостерігають протягом 10 днів. У позитивних випадках гризуні гинуть через два–сім днів від початку постановки біопроби [12, 16].

Відповідно до діючої інструкції лабораторний діагноз вважають поставленим при одержанні одного із результатів: виявлення в мазках із патологічного матеріалу характерних форм стрептокока; при наявності типової клінічної картини захворювання; виділення із патологічного матеріалу культури з властивостями, характерними для збудника; загибелі хоча б однієї миші із заражених патологічним матеріалом з наступним виділенням культури, характерної для збудника миту, навіть за умови, що з вихідного матеріалу збудника не виділено.

Збудник стрептококозу *Str. gallinarum*, *Str. zooepidermicus*, *Str. pyogenes* (стрептококова септицемія, стрептококова хвороба) – інфекційне захворювання, супроводжуване депресією, кон'юнктивітом, парезом, паралічем, артритом.

Патологічним матеріалом являються свіжі трупи або хвора тварина. Із внутрішніх органів (серця, селезінки, печінки, фібринозного ексудату черевної порожнини та ін.) роблять мазки та здійснюють посіви на живильні середовища [9].

Мікроскопія: фарбують за Грамом та Романовським-Гімзою. В позитивних випадках знаходять грампозитивні коки, які розміщено парами та різними за довжиною ланцюжками, іноді оточені капсулою, нерухомі, спор не утворюють.

Культуральні властивості. Здійснюють посіви з патологічного матеріалу на 0,5% глюкозний МПА, сироватковий МПА, МПБ чи кров'яний МПА.

Колонії стрептококів розвиваються в аеробних умовах і бувають дрібними, напівпрозорими, оточеними зоною бета-гемолізу. На рідких середовищах утворюють осад у вигляді пластівців. Бульйон залишається прозорим, деякі варіанти можуть викликати легке помутніння.

Для постановки біопроби виділеною молодого культурою заражають дві білі миші. В позитивних випадках гризуни гинуть через дві–чотири доби. З крові серця, внутрішніх органів при розтині загиблих мишей виділяється культура збудника [10].

1.2. Роль стафілококів в патології тварин

Стрептококози – бактеріальні інфекції, які викликаються патогенними стрептококами, супроводжуються характерним утворенням у різних місцях тіла тварин гнійників, розвитком гноєрідних процесів у вигляді абсцесів, флегмон, маститів, ендометритів, пневмоній, артритів, сепсису. Токсигенні штами бактерій можуть викликати токсемію у собак. До хвороби схильні собаки, коти, коні, велика рогата худоба, вівці, кози, свині, рідко птиця.

Стрептококи є одночасно коменсалами і патогеном. Приблизно 30% популяції тварин колонізується умовно-патогенними стрептококами. Одночасно вони є причиною бактеріємії та інфекційного ендокардиту, а також інфекцій, пов'язаних з кістково-суглобовим, шкірним та м'язевим ураженнями, плевропульмональними синдромами та ін [19, 24].

Описані випадки захворювання собак – з ознаками гострого респіраторного синдрому. Так, у одному притулку з утриманням 50000 тварин на рік, впродовж декількох місяців був відмічений респіраторний

синдром собак з високою захворюваністю, але низькою смертністю. Понад тисячу собак перехворіли або померли від геморагічної пневмонії.

Під час пітолого-анатомічного розтину у всіх собак було відмічено гемоторакс (об'ємом 200–900 см³), строкаті темно- або яскраво-червоні легені. У деяких тварин спостерігався гострий некротичний риніт та гайморит. Гістологічне дослідження виявило гостру фібрино-геморагічну пневмонію з лобулярною облітерацією альвеолярних просторів нейтрофілами. Великі та середні бронхіоли були з ознаками запалення. Іноді невеликі судини були затрамбовані еритроцитами та лейкоцитами з нитками фібрину. У великій кількості зустрічалися грампозитивні коки, які розташовувалися переважно в цитоплазмі макрофагів і вільні у позаклітинному просторі. Мікроорганізми розташовувалися попарно та ланцюжками. Тромбоемболію спостерігали у селезінці та ниркових клубочках. Не було виявлено ознак механічних травм [32, 42].

Зразки легеневої тканини від тварин було передано для бактеріологічного дослідження. Також було досліджено два зразки з навколишнього середовища (підлога клітки), 2 зразки з верхніх дихальних шляхів сусідніх здорових собак та 1 зразок з абсцесу лапи хворої собаки. В усіх випадках було виділено *S. equi subsp. zooepidemicus* з 6 зразків, цей вид мікроорганізмів (*S. zooepidemicus*) був єдиним бактеріальним патогеном. Видова ідентифікація базувалася на спостереженні за грампозитивними, каталазонегативними ланцюгоутворюючими коками, які ферментували лактозу та сорбіт, але не трегалозу. Бактерії були стійкими до доксицикліну, антибіотика, який найчастіше застосовували у притулку. Кожен бактеріальний штам перевіряли за допомогою ПЛР та імуноблотом. Отриманий результат вказував на те, що спалах геморагічної стрептокової пневмонії був спричинений одним клоном *S. zooepidemicus*.

При дослідженні мікрофлори ротової порожнини собак було встановлено, що навколо титанових імплантатів та зубів собак стрептококи було найчастіше виділено на ранніх стадіях захворювання: 40,2 % на

імплантатах та 60,6 % на зубах, а при гінгівіті – до 11,7 % та 5,4 % відповідно. Коли розвивається пародонтит, частка стрептококів становить менше 1 %.

Streptococcus spp є поширеними умовно-патогенними збудниками ссавців і пов'язаний із різноманітними захворюваннями, що вражають різні органи організму. Стрептококова інфекція у собак проявляється абортами, пневмонією, септицемією, ендокардитом, некротичним фасцитом, кератитом, запаленням сечових шляхів, гепатитом, артритом та менінгоенцефалітом [29, 37, 41].

З 2432 зразків було виділено 499 культур стрептококів. З них 106 (21,2%) було віднесено до α -гемолітичного *Streptococcus spp.* і далі не були включені в дослідження. З 393 зразків було виділено лише *Streptococcus spp.* у 17 собак (4,3%). Інші клінічно значимі представлено *Staphylococcus spp.*, *Bordetella spp.*, *Brucella canis*, *Clostridium difficile*, *C. perfringens*, β -гемолітичну *Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Pasteurella spp.* та *Pseudomonas spp.*

При визначенні вікової сприйнятливості собак на стрептококову інфекцію було встановлено, що з 393 хворих тварин зареєстровано у 24 неонатальних, 58 - цуценят, 66 – до однорічного віку, 144 - статевозрілих, 64 - геріатричних. Вік тварини не було вказано для 37 собак (9,4%).

Із загальної кількості 2432 досліджених зразків культури *Streptococcus spp.* було виділено у 100 % (24 з 24) неонатальних тварин, 35,2 % (58 з 165) цуценят, 21,0 % (66 з 314) до однорічного віку, 13,5 % (144 з 1,067) статевозрілих тварин та геріатричних собак 9,7% (64 з 661). Існувала значна лінійна тенденція частоти виділення стрептококів від тварин молодшого віку ($P < 0,001$). Собаки, які не досягли однорічного віку в 2,2 рази частіше були інфіковані стрептококами, ніж собаки старшого віку. Так само у собак віком до 8 тижнів було ізольовано *Streptococcus sp* в 4,0 рази частіше, ніж у старших собак [35].

Streptococcus spp виділено у 17,5 % (176 з 1 007), 15,1% (188 з 1242) та 15,8% (29 з 183) самців, самок та собак невідомої статі.

Серед 2432 зразків культури *Streptococcus spp* було виділено з 36 % (64 з 178), 17 % (157 з 913), 15 % (150 з 1006) та 7 % (22 з 335) за 2005 рік, 2006, 2007 та 2008 роки відповідно. Жодного річного тренду відсотків позитивних зразків не було виявлено за допомогою кореляційного чи регресійного аналізів вихідних даних або даних, які були для врахування років на початку та в кінці дослідження або щорічного коливання розміру вибірки.

Частка позитивних культур *Streptococcus spp* змінювалася в залежності від сезону: 12 % (90 з 745), 16 % (102 з 633), 21 % (101 з 478) і 17 % (100 з 576) за зиму, весну, літо і осінь відповідно. Усі порівняння пропорцій відповідно до сезону були статистично значущими ($P < 0.05$), за винятком порівнянь між весною та осінню та між літом та осінню. Частка позитивних зразків взимку (12%) була значно меншою, ніж у всі інші пори року, а частка влітку (21 %) була значно більшою, ніж у весняній (16 %) [33].

У 24 культивованих плода та новонароджених собак у 15 (62,5 %) була стрептококова септицемія, що призвело до аборту або смерті новонароджених. Загальні патолого-анатомічні ураження були мінімальними. Гістологічно встановлено розташування коків у судинному просвіті кількох органах. Виявлено також запалення та некроз судинної стінки та навколишніх тканин. Зміни плаценти відзначалися у 2 випадках. Слід зазначити, що септицемія не була встановлена у собак віком від 1 тижня до 1 року.

Стрептококова інфекція була пов'язана із септицемією у 13 собак старше 1 року. Ендокардит та енцефаліт були наслідком стрептококової септицемії у дорослих собак. У випадках ендокардиту стінка ураженого клапана нерівномірно потовщена з темно-червоним кольором.

Гістологічно клапан помітно розширений за рахунок фібрину, клітинних уламків та числених нейтрофілів. Нейтрофіли та фібрин розташовувалися на поверхні [32].

У випадках енцефаліту численні нейтрофіли, змішані з фібрином та меншою кількістю макрофагів, лімфоцитів та плазматичних клітин, помітно розширяли простір Вірхова-Робіна. Запалення було вогнищевим з утворенням уражень нейроцитів.

Легенева форма стрептокової інфекції проявлялася бронхопневмонією або геморагічною пневмонією. Бронхопневмонія виявлено у 7 неонатальних та 17 цуценят старше 1 тижня. У уражених собак розвивалася пневмонія, що характеризується геморагічним ураженням легень [31, 37].

Гістологічними дослідженнями виявляли нейтрофіли, які заповнювали бронхіальне, бронхіальні та альвеолярні простори, змінюючи архітектоніку. У більш найбільш уражених тканинах знаходили нейтрофіли з фібрином. Мікроколонії коків були виявлені досить часто.

Геморагічна форма була спричинена стрептоковою інфекцією у 2 собак віком від 1 до 8 років. У постраждалих собак були темно-червоні легені, заповнені на окремих ділянках кров'ю. Гістологічними дослідженнями виявлено альвеолярні простори з еритроцитами та значною кількістю нейтрофілів, змішаних з фібрином. Кокові форми мікроорганізмів рідко були присутні в капілярах або паренхімі.

Стрептокок був виділений з 54 із 196 зразків вушного ексудату собак. Значення стрептокової інфекції у розвитку отиту у собак невідомо, оскільки клінічна інформація або зразки для гістопатології не були надані. Виділення інших мікроорганізмів, таких як *Pseudomonas* spp, *Malassezia* spp та *Proteus* spp, вважалось клінічно значущим у більшості випадків [31].

Стрептокок був виділений з 122 із 244 зразків шлунково-кишкового матеріалу або калу. З них у 122 зразках було виділено культури стрептококів. Виділення стрептокових мікроорганізмів може бути наслідком зараження кишковим збудником, таким як парвовірусом собаки, *Clostridium* spp, *Salmonella* spp та β -гемолітичною кишковою паличкою. Парвовірусний ентерит собак була найбільш поширеною первинною інфекцією.

Стрептококи були виділені з 10 із 35 зразків репродуктивних органів самців, 5 з 23 зразків кон'юнктивального матеріалу, 26 із 804 зразків сечі або сечових шляхів та 2 із 12 зразків нирок. Однак ізоляція стрептококів не була пов'язана із захворюванням у жодному з цих випадків через неповні клінічні історії або відсутність зразків для гістологічного дослідження.

Streptococcus spp не виділяли із 7 зразків молочної тканини або молока у собак із маститом.

Культури стрептококів було виділен з 32 із 187 зразків шкіри чи волосся. Асоційований дерматит був зареєстрований лише у 29 цих собак. Всі тварини були старше 1 року. Лише у 2 собак був некротичний фасцит. У собак з некротичним фасцитом спостерігалися регіональні обширні алопеція. Уражений епідерміс був червоним та зрідка виразковим. Ураження дерми та підшкірного покриву характеризувалося кавітацією, наповненням еритроцитами та лейкоцитами. Гістологічними дослідженнями встановлено некроз дерми та підшкірних ділянок.

Крововиливи були поширеними, як і інфільтрація нейтрофілами з фібрином та клітинними детритом. Присутність бактеріальних мікроколоній була непостійною. Також спостерігався регіональний васкуліт. Некротичний фасцит спричинив вторинну септицемію та токсичний шокоподібний синдром у однієї собаки, у якої були інфаркти в багатьох органах, включаючи язик, селезінку та нирки [34].

Стрептококова септицемія є однією з найпоширеніших причин смерті плода та неонатальних цуценят. Стрептококову інфекцію слід враховувати при диференційній діагностиці у випадках виникнення абортів або смерті неонатальних тварин.

Частина популяції собак є носієм умовно-патогенних видів стрептококів. Внутрішньоутробне інфікування становить великий ризик для плоду. Септицемія та смерть, як правило виникають на першому тижні життя. Споживання забрудненого молока є одним з найбільш можливих.

Стрептококи були виділені з 5 із 22 зразків печінки або жовчі: 1 штам від собаки з гепатитом; 2 – від собак із септицемією; в інших 3 випадках не було виявлено жодного захворювання.

Поширення бактерій з піхви, де декілька видів стрептококів можуть бути в складі нормальної мікрофлори у здорових осіб, до матки може призвести до ендометриту або метриту з подальшим поширенням на плаценту. У деяких дослідженнях показано, що інфекція була причиною патології плаценти. Неонатальна стрептококова септицемія також може розвиватися вторинно [38].

Стрептококова септицемія у старших собак часто є продовженням локальних інфекцій, таких як некротичний. Це вказує на те, що стрептококова септицемія у дорослих собак зустрічається відносно рідко. Після потрапляння до кровообігу збудник інфекції може поширюватися на вісцеральні органи, зокрема, серце, мозок, суглоби та ін.

Стрептококова інфекція є найпоширенішою причиною виникнення клапанного ендокардиту у собак, і, як правило, вражає мітральний клапан. Супутньо виявляють поліартрит у цих собак. Стрептококова інфекція в головному та спинному мозку може спричинити паренхіматозний або субдуральний абсцес, або дифузне запалення (наприклад, менінгоенцефаліт), або як спондиліт.

Стрептококова інфекція може характеризуватися як бронхопневмонія або легенева форма. Найбільш часто зустрічається фетальна / неонатальна стрептококова бронхопневмонія. Одночасне зараження іншими бактеріями або вірусами часто ускладнює гістологічну картину стрептокової бронхопневмонії. Стрептококові асоціації включають *Bordetella* spp, вірус чуми собак, аденовірус, вірус герпесу. Аеробні бактеріальні культури та вірусологічне дослідження зразків легень рекомендуються проводити разом з гістологічними дослідженнями для підтвердження мікстинфекцій [37].

Геморагічна форма стрептококової пневмонії зустрічається рідко і може характеризуватися високою захворюваністю та смертністю, особливо у розплідниках чи притулках.

Некротичний фасцит - захворювання дорослих собак, яке може спричинити системні захворювання та смерть. Некротичний фасцит порівняно рідко зустрічається. Синдром токсичного шоку, як правило, має фатальне продовження і ускладнює перебіг некротичного фасциту у собак. Він нагадує синдром токсичного шоку у людей, інфікованих *S. pyogenes*. У уражених собак відмічають болючі, глибокі шкірні або підшкірні ураження уздовж кінцівок або тулуба. Шкіра зазвичай лущиться протягом 24 - 48 годин, а у захворівших тварин швидко розвивається важкий гіпотензивний шок та дисемінована внутрішньосудинна коагуляція. Залучення багатьох органів та систем свідчить про розвиток септицемії [39].

У собак *S. canis* є найпоширенішим видом стрептококів, виділеним у випадках синдрому токсичного шоку, пов'язаного з некротичним фасцитом. У людей, як вважається, проникнення вірулентних штамів *S. pyogenes* сприяє розвитку синдрому токсичного шоку. Білки *S. canis*, виділені з місць некротичного фасциту, мають гомологію лише з двома білками (М білок та стрептолізин О) з 10 відомих факторів вірулентності штамів *S. pyogenes*. Це вказує на те, що в патогенезі синдрому токсичного шоку у собак беруть участь інші ще невідомі фактори.

Люди найчастіше інфікуються β -гемолітичними стрептококами групи А, до яких належать *S. pyogenes*. Зараження β -гемолітичними стрептококами групи А зазвичай призводить до фарингіту, хоча ці мікроорганізми викликають більш важкі захворювання, такі як некротичний фасцит та синдром токсичного шоку. β -гемолітичні стрептококові групи А найчастіше передаються при прямому контакті між людьми. Незважаючи на те, що β -гемолітичні стрептококи групи А можуть бути тимчасово виділені з носоглотки домашніх тварин, собаки не вважаються джерелом збудника інфекції [30].

При цьому собаки, як правило, містять β -гемолітичні стрептококи групи G, які можуть поширюватися від собак до людей за допомогою прямого контакту (шкіра-шкіра), а також через покуси. *S. canis* є групою G β -гемолітичного стрептококу. У людей інфекція, спричинена *S. canis*, може призвести до септицемії, локальних інфекцій м'яких тканин, сечовивідних шляхів та остеомієліт.

Стрептококова інфекція також була пов'язана з холангіогепатитом, кератитом, абсцесом простати, свищами та маститом у собак, а також з інфекціями сечовивідних шляхів. Зразки сечі можуть бути контаміновані нормальною флорою, що мешкає на слизовій оболонці зовнішніх геніталій. Однак виділення стрептококових мікроорганізмів із зразка сечі, зібраного із сечового міхура або нирок, ймовірно, є клінічно значущим [40].

У окремому дослідженні стрептококові мікроорганізми ізолювалися із шкіри та кишечника, але вони рідко спричиняли захворювання. *Streptococcus spp* може мешкати на шкірі та в шлунково-кишковому тракті клінічно здорових собак і може виділятися з кон'юнктиви, вух, зовнішніх статевих органів, кишечника, калу, шкіри, ротової порожнини та верхніх дихальних шляхів. Тому виділені культури зі шкіри, вух та кишечника слід інтерпретувати лише в контексті клінічних ознак та патологічних даних. Стрептококи, ймовірно, можуть випадково контамінувати зразки або бути вторинними умовно-патогенними патогенами для собак.

Стрептококи є важливими умовно-патогенними мікроорганізми для новонароджених та дорослих собак. *S. canis*, *S. dysgalactiae ssp equisimilis* і *S. equi ssp zooepidemicus* – найбільш поширені патогенні види у собаки. Стрептококова інфекція може спричинити септицемію, а також локальні інфекції шкіри та легень. Ці бактерії є нормальною мікрофлорою шкіри та шлунково-кишкового тракту [33].

У науковій літературі повідомляється про *S. faecalis* – ізолятах від собак. Значення даного мікроорганізму в інших патологіях, як і часте виділення його від здорових тварин, зустрічалися досить рідко. У деяких роботах згадується про *S. faecalis*, як про мікроорганізми, виділені від тварин з маститом, ендометритом, флегмоною, абсцесами, абортom, гломерулонефритом, гнійним лімфаденітом, підшкірним абсцесом і періартритом [15, 29].

Результати окремих досліджень вказують на роль *S. pyogenes* у виникненні бронхопневмонії у цуценят. Автору вдалося відтворити гнійно-катаральну бронхопневмонію, ускладнену злипним плевритом [7].

Що стосується ролі стрептококів в патології птахів, то даних в цьому напрямку не дуже багато. У деяких роботах вказують, що стрептококи можуть викликати у птиці блефарит [8].

У окремих роботах згадується на етіологічне значення стрептококів у виникненні маститу. Досліджуючи спектр бактеріальних агентів, що містяться в пробах молока хворих на мастит корів, встановлено, що стрептококи містилися в 20 % з 750 відібраних зразків [14].

В зразках молока захворівших тварин в 68 % випадків були виявлені стрептококи. Значення стрептококів у виникненні маститу корів недостатньо з'ясована. Стрептококи досить часто виділяють від хворих тварин. Автори наводять дані про видовий склад стрептококів, виділених з молочних залоз тварин [12, 18].

Бактеріологічними дослідженнями було встановлено, що від гнійних ран частіше виділяють стафілококи, стрептококи, кишкову паличку, протей та інші. При цьому за виділення монокультури на долю стрептококів приходить 50-95 % випадків і у вигляді асоціації збудників 70–75 %. Основними видами збудників гнійних ускладнень після операцій на внутрішніх органах є *S. pyogenes* (52 %), *S. faecalis* (23 %) [18].

Мікробіоценози гнійних процесів у тварин представлена переважно асоціаціями мікроорганізмів. Найчастіше із ексудату виділяють умовно-

патогенні мікроорганізми різних видів: *S. aureus*, *S. faecalis*, *E.coli*, *S. pyogenes*, *S. epidermidis*, *E. aerogenes*, *P. vulgaris* та ін. [18].

Гнійні ускладнення у тварин викликаються асоціаціями мікробних агентів. Так, із 107 проб патологічного матеріалу було ізольовано 363 культури мікроорганізмів. Найчастіше з гнійних ран у котів ізолювали *St. aureus* (24,5 %), *Ps. aeruginosa* (21,9 %), *E. coli* (19,4 %), а також *Pr. mirabilis* (17,6 %) випадків [13].

Гнійні процеси у тварин виникають внаслідок обсіменіння ранової поверхні асоціаціями умовно-патогенних мікроорганізмів. Ізольовані бактерії були чутливі до різних антибіотиків, зокрема, ципролету, байтрилу, енрофлосацину і за рідким виключенням до цефазоліну, ципринолу, окситетрацикліну и тілозину [14].

Культурально-біохімічні властивості бактерій, виділених з гнійних осередків, були ідентифіковані як *Staf. aureus*, *Str. faecalis* та *E. coli*. Мікробіоценози було представлено асоціаціями бактерій. При кількісному дослідженні бактеріального обсіменіння ексудату було встановлено, що рівень мікробного обсіменіння становить від 5-7 млн КУО у 1 мл ексудату [11].

При проведенні бактеріологічних досліджень 14 проб біоптату здорової шкіри, а також 14 проб ексудату гнійних ран, Руденком П. А. (2007) було ізольовано 91 культуру умовно-патогенних і сапрофітних мікроорганізмів. Результати проведених бактеріологічних досліджень засвідчили, що мікроорганізми, ізольовані із біоптату здорової шкіри котів відрізнялися від мікрофлори, яка була виділена із ексудату гнійних ран. Так, із ексудату гнійних ран не було ізольовано сапрофітної мікрофлори, а з біоптату здорової шкіри не виділялися деякі види ентеробактерій. Слід також відзначити, що з біоптату здорової шкіри у котів було виділено два види лактобактерій (*L. plantarum* і *L. rhamnosus*), які мали виражені антагоністичні властивості до збудників хірургічної інфекції. Крім цього, за результатами біологічної проби було з'ясовано, що всі ізольовані мікроорганізми здорової

шкіри не були патогенними, а деякі збудники хірургічної інфекції (*E. coli* O8, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *P. vulgaris*) викликали загибель білих мишей [9].

У результаті проведення мікробіологічних досліджень при визначенні мікробного пейзажу у посівах гнійного ексудату виявили рід *Staf. aureus*, *Str. faecalis* та *E.coli* [8].

У тварин з поверхневим фолікулітом в етіології запального процесу бере участь в основному стрептокок, а у особин з пустульозним висипанням стафілокок виділяється в асоціації з грамнегативними мікробами, зокрема, в асоціації зі стрептококами (30 %), протеєм (6 %).

У собак з глибокою піодермією найчастіше виділяли асоціації стрептокока з псевдомоною (80 %), рідше стрептокок в асоціації з протеєм або гемолітичною кишковою паличкою [17, 36, 37].

Мікрофлору гнійних ран або гнійно-запальних ускладнень свіжих ран становлять умовно-патогенні мікроорганізми, серед яких переважають стрептокок, синьогнійна паличка і золотистий стафілокок. Ці мікроорганізми виділяють у більшості випадків з інфікованих ран до кінця епітелізації. Проте, слід зазначити особливості виділення стрептококів у віддалені періоди. Зокрема, на 7–10 день, збудник частіше виявлявся в стінках гнійної рани і рідше – в її виділеннях. У цей же період відбувається вторинне інфікування рани і стрептококи частіше виділяються в асоціації з іншими мікробами. Нерідко в рановому ексудаті разом синьогнійної паличкою виявляли кишкову паличку, яку морфологічно важко відрізнити від синьогнійної палички. Активність інших мікроорганізмів, зокрема, гемолітичного стрептококу виявляється пізніше, тобто в результаті вторинного інфікування рани [39].

У розвитку ранової інфекції та піодермії у домашніх тварин важливим етіологічним фактором є умовно-патогенна мікрофлора при домінуючій ролі стрептококів.

1.3. Лабораторна діагностика стрептококозів тварин

Патологічний матеріал відбирають прижиттєво та посмертно. Для прижиттєвої діагностики направляють виділення хворих тварин. Цей матеріал вводять у черевну порожнину білим мишам, після їх загибелі трупи розтинають і роблять посіви на живильні середовища крові з серця, що дозволяє виділити чисту культуру збудника хвороби.

Для посмертної діагностики у лабораторію надсилають внутрішні органи (печінка, селезінка), головний мозок, кров із серця, трубчаті кістки, секрет ураженої частини вим'я, виділення з родових шляхів [8].

Патологічний матеріал повинен бути надісланий не пізніше як через 6 год від моменту загибелі тварини.

Матеріал відбирають стерильними ватними тампонами або стерильними шприцами і поміщають у стерильні пробірки, закривають пробками, доставляють у лабораторію.

Мікроскопічне дослідження є першим етапом діагностики.

На предметне скло наносять краплю фізіологічного розчину і вносять (розтирають) бактеріологічною петлею краплю гною. Мазки висушують, фіксують, фарбують за Грамом.

В мазках фарбованих за Грамом, Романовським-Гімзою, Міхіним, Ольтом збудник має форму парних коків, зовнішні кінці злегка ланцетовидно загострені, грампозитивний. В мазках з ураженої тканини добре помітна капсула, що покриває обидва коки. В культурах капсула не утворюється. Нерухомий, спору не утворює, розмір коків 0,5–1,5 мкм [11].

Біопробу ставлять на білих мишах з метою підтвердження патогенності виділених диплококів або доказу наявності їх у патологічному матеріалі. Трьох білих мишей заражають в черевну порожнину добовою культурою диплококів, вирощених на глюкозосироватковому бульйоні, або суспензією

патологічного матеріалу в дозі 0,5 мл. Біопробу вважають позитивною при загибелі не менше двох тварин протягом однієї або двох діб.

Таким чином, ідентифікацію збудника диплококової інфекції роблять на підставі морфологічних ознак, тинкторіальних, культуральних та біохімічних властивостей, а також результатів біопроби.

Збудник– *Str. agalactiae* (*S. mastitidis*), *S. disagalactiae* – викликає гнійно-катаральне запалення органів та тканин у тварин. При проведенні бактеріологічного дослідження враховують, що хоч мастит корів може бути обумовлений різними видами мікроорганізмів (стафілококами, кишковою, та ін.), але специфічне значення в етіології маститу має названий збудник (90%).

Патологічним матеріалом для лабораторної діагностики клінічно вираженого маститу служить ексудат. Його беруть в окремі стерильні пробірки. При ураженні молочної залози відбирають також невелику кількість паренхімного молока (останні порції).

Мікроскопія фіксованих тонких і фарбованих за Грамом мазків із присланого матеріалу дозволяє визначити морфологічні ознаки і тинкторіальні властивості мікроорганізму [9].

Виділення збудника із патологічного матеріалу здійснюють посівом на глюкозосироватковий МПБ, МПА, кров'яний МПА, збагачений глюкозою (1%). Засіяні пробірки інкубують у термостаті при температурі 36–37°C протягом доби.

Біопробою визначають патогенність збудника: у черевну порожнину заражають білих мишей, морських свинок, які в позитивному випадку гинуть [13].

Str. equi – викликає контагіозне (дуже заразне) захворювання переважно коней у віці від 6 міс до 1–2 років, але може спричиняти патологічні процеси у собак. Хвороба характеризується катаральним запаленням слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, глотки,

підщелепових лімфовузлів (клінічно проявляється утворенням абсцесів, витіканням з носа).

Патологічний матеріал. Гній із уражених лімфатичних вузлів, гнійне носове витікання. Враховуючи, що в закритих абсцесах стрептокок повинен міститися у чистому вигляді, тому асептично зроблений прокол (стерильною товстою голкою) лімфатичного вузла для взяття ексудату і посіву його на живильні середовища забезпечує зразу отримання чистої культури [15].

Біологічну пробу ставлять при негативному або сумнівному результаті мікроскопії препаратів. Гноем із абсцесів лімфатичних вузлів або молодою культурою вирощеною на МПБ, підшкірно заражають двох білих мишей. За зараженими білими мишами спостерігають протягом 10 днів. У позитивних випадках гризуни гинуть через два–сім днів від початку постановки біопроби.

Відповідно до діючої інструкції лабораторний діагноз вважають поставленим при одержанні одного із результатів: виявлення в мазках із патологічного матеріалу характерних для збудника миту форм стрептокока; при наявності типової клінічної картини захворювання; виділення із патологічного матеріалу культури з властивостями, характерними для збудника миту; загибелі хоча б однієї миші із заражених патологічним матеріалом з наступним виділенням культури, характерної для збудника миту, навіть за умови, що з вихідного матеріалу збудника не виділено [8, 11, 23].

Для постановки біопроби виділеною молодою культурою заражають дві білі миші. В позитивних випадках гризуни гинуть через дві–чотири доби. З крові серця, внутрішніх органів при розтині загиблих мишей виділяється культура збудника.

Патологічним матеріалом являються свіжі трупи або хвора птиця. Із внутрішніх органів (серця, селезінки, печінки, фібринозного ексудату черевної порожнини та ін.) роблять мазки та здійснюють посіви на живильні середовища.

Мікроскопія: фарбують за Грамом та Романовським-Гімзою. В позитивних випадках знаходять грампозитивні коки, які розміщено парами та різними за довжиною ланцюжками, іноді оточені капсулою, нерухомі, спор не утворюють.

Доведено етіологічне значення токсинутворюючих штамів стрептококів у виникненні ексудативних процесів. Але нетоксигенні і штами стрептококів, що не мають генів, детермінуючих синтез токсинів, захворювання у тварин не викликали [16].

Молекулярно-генетичні методи мікробіологічного дослідження, зокрема полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) можуть ефективно використовуватися при виділенні та ідентифікації стрептококів. Висока чутливість та специфічність методів ПЛР полягає в тому, що вони виявляють генетичний матеріал [10, 28]

Запропоновані комерційні набори з використанням імуноферментного аналізу для виявлення стрептококів також можуть використовуватися у рутинній лабораторній практиці клінічних лабораторій. Ці набори здатні проводити генотипування та диференціації різних серотипів стрептококів.

Заключний бактеріологічний діагноз базується на комплексному на врахуванні результатів досліджень різними методами або методиками [24].

Таким чином, стрептококові інфекції займають провідне місце серед асоційованих інфекцій, а також є найбільш поширеним наслідком дерматитів, абортів, пневмоній, септицемій, ендокардитів, некротичних фасцитів, кератитів, запалень сечових шляхів, гепатитів, артритів та менінгоенцефалитів. Постійна увага до проблеми лікування стрептококових інфекцій пояснюється тенденцією до зростання числа гнійно-запальних захворювань, важкістю їх лікування, інфікування тканин асоціаціями бактерій, появою резистентних до антибіотиків мікроорганізмів.

Стрептококози тварин представлено умовно-патогенними мікроорганізми різних видів: *S. pyogenes*, *S. faecalis*, *S. epidermidis*, *S. canis*,

стрептококами групи С та D та ін. При цьому виділені культури бактерій виявляються чутливими лише до окремих антимікробних препаратів.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Робота виконувалася на базі Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту, навчально-дослідної лабораторії кафедри епізоотології та інфекційних хвороб тварин Дніпропетровського державного аграрного університету впродовж 2015–2019 рр.

Біологічний матеріал для лабораторних досліджень відбирали від тварин, яких не піддавали лікуванню антимікробними препаратами (антибіотиками, сульфаніламідними препаратами, нітрофуранами) і відразу після появи чітких клінічних ознак хвороби.

Від здорових і хворих тварин стерильним шпателем брали зішкріби з ураженої поверхні шкіри. Стерильним ватним тампоном на пластиковий стилет відбирали мазки слизової носової порожнини та змиви з кон'юнктиви очей поросят, після чого тампон з відібраним патматеріалом поміщали в стерильну пробірку.

Гній для мікроскопічного дослідження надсилали у вигляді мазків. Для цього предметні стекла попередньо кип'ятили впродовж 10–15 хвилин в 1–2 % водному розчині соди, потім добре промивали чистою водою і насухо витирали. Сухі стекла поміщали у розчин спирто-ефіру, взятих порівну, де і зберігають до використання.

Екссудат для бактеріологічного дослідження направляли у лабораторію у стерильних пробірках або флаконах, добре закритих стерильними гумовими корками.

Процес виготовлення мазків включає такі етапи.

1. Нанесення досліджуваного матеріалу на предметне скло. На предметне скло наносили досліджуваний матеріал.

2. Для приготування мазка із бактеріальної культури, яка виросла на щільному середовищі, на предметне скло петлею наносили краплю стерильного фізіологічного розчину, потім, охолоджували її, доторкуючись до конденсату у пробірці або до незасіяної частини середовища, брали петлею з поверхні середовища дуже невелику кількість (ледь доторкнувшись) мікробну масу, рівномірно розтирали її в краплі фізіологічного розчину на предметному склі тонким шаром, петлею обпалювали.

3. При виготовленні мазків із паренхіматозних органів та уражених тканин невеликий шматочок матеріалу відрізали стерильними ножицями й поверхнею зрізу обережно проводять по предметному склу.

3. Висушування мазків.

4. Фіксація мазків фізичним методом. Предметне скло мазком догори проводили над полум'ям спиртівки двічі-тричі, утримуючи препарат над полум'ям 2–3 с [8].

Фарбування за Грамом. На фіксований на полум'ї мазок наносили смужку фільтрувального паперу, попередньо оброблену карболовим або генціановим фіолетовим і додавали дистильовану воду до повного розчинення барвника. Готовий розчин барвника наносили на звичайну смужку фільтрувального паперу. Через 2–3 хв папір знімали, залишки фарбника зливали і на 1–2 хв наносили розчин Люголя; далі розчин Люголя зливали й відразу на 30–40 с наносили 96%-вий етиловий спирт. Препарат ретельно промивали водою і наносили фуксин Пфейфера на 1–2 хв., далі препарат промивали водою, висушували фільтрувальним папером й досліджували під імерсійною системою мікроскопа [12].

Фарбування на наявність спороутворюючих бактерій методом Златогорова. На фіксований мазок наносили карболовий фуксин. Для запобігання потрапляння осаду барвника, на мазок попередньо наносили листок фільтрувального паперу, а на нього барвник. Препарат знизу підігрівали до появи парів, фарбували 7–8 хв, барвник з листком паперу

зливали, не промиваючи водою, обробляли 5 %-ним розчином сірчаної кислоти 5–7 с, добре промивали водою і додатково фарбували метиленою синькою 4–5 хв. Знову промивали водою, просушували фільтрувальним папером і мікроскопіювали.

Для дослідження рухливості бактерій методом «роздавненої краплі» брали молоді бульйонні культури або конденсатну рідину агарових культур.

Для приготування препарату краплю культури наносять на предметне скло, накривають покривним так, щоб рідина «не вийшла» за його межі.

Одержання чистої культури стрептококів проводили «посівом штрихами». Для цього чашку Петрі з МПА умовно ділили на три або чотири сектори. Бактеріологічною петлею з посівним матеріалом декілька разів робили паралельні штрихи в одному секторі чашки. Петлю занурювали у середовище або фламбували, після охолодження частину матеріалу з першого сектору аналогічним чином розподіляли у другому, потім у третьому. Таким чином в останньому секторі отримували ріст ізольованих колоній [22].

Відібраний біоматеріал, засівали на живильні середовища (м'ясо-пептонний агар (МПА), м'ясо-пептони бульйон (МПБ), молочно-сольовий агар, кров'яний агар, ЕСА (елективний сольовий агар), ЖСА (жовтково-сольовий агар)).

Засіяні матеріалом середовища культивували в термостаті за температури +37 – +38 °С впродовж однієї-двох діб. Облік і характеристику колоній на живильному середовищі проводили через 24 год., а у разі слабого росту – через 48 год інкубування з подальшою мікроскопією.

Отримавши чисті культури стафілококів, вивчали їх біологічні властивості, зокрема морфологію, культуральні, біохімічні властивості та чутливість до антибіотиків.

Ріст мікроорганізмів на рідких живильних середовищах охарактеризовували за наступними показниками: помутніння середовища, поверхневий, пристінковий ріст та осад [9].

Ступінь помутніння (інтенсивна, помірна, слабка, у вигляді опалесценції). Поверхневий ріст (у вигляді плівки і кільця при стінці, тоненька, груба, сітчаста, біла, сіра, жовтувата, складчаста, пухнаста, крихка, слизька плівки). Пристінковий ріст (утворенням матового нашарування, дрібних пластівців, зерен). Осад (значний, незначний, зернистий, пилоподібний, у вигляді шматочків вати, пластівців, за кольором – сіруватий, білий, жовтий, зеленуватий).

Ріст мікроорганізмів на твердих живильних середовищах вивчали неозброєним оком. Спочатку відмічали характер росту (пишний, помірний та бідний); розмір колоній (середні, дрібні, великі і мізерні), форму – (правильна, неправильна), краї колоній (рівні, хвилясті, зубчасті, кучерободібні), поверхню (гладенька, блискуча, горбиста, борошниста, зморшкувата, складчаста), рельєф (плоский, опуклий, кратероподібний, фігурний), прозорість (прозорі, непрозорі, каламутні, флуоресціюючі), колір (сірувато-білий, білий, оранжевий, голубий, золотистий, зелений, червоний та ін.; зустрічаються також безбарвні колонії), консистенцію (тверда, крихка, слизувата, тістоподібна, масляниста); структуру (однорідна, волокниста, плівчаста, зерниста). Колонії, що мали рівні краї та гладку поверхню, відносили до S-форми, а колонії з нерівними краями і шорсткою поверхнею – до R-форми [13].

Визначення цукролітичних властивостей визначали за допомогою спеціальних середовищ, зокрема середовища Гісса. Для визначення цукролітичних властивостей культуру досліджуваного мікроорганізму висівали на середовище Гісса з різними цукрами. Результати враховували після 18–24-годинного інкубування в умовах термостата. Якщо мікроорганізм не ферментував цукор, який входить до середовища Гісса, то середовище не змінювало свого кольору. Якщо колір середовища змінювався, тобто середовище закислювалося і відповідно змінювалося рН, то культура ферментувала цукри.

Визначення протеолітичних властивостей мікроорганізмів, тобто здатність ферментувати білки, проводили у досліджувану культуру на МПЖ. Посів мікробів у МПЖ проводили уколом, занурюючи голку з досліджуваною культурою в глибину живильного середовища до дна пробірки. Посіви з мікробами, що володіли здатністю рости за 20–22 °С, залишають за кімнатної температури, інші інкубували в термостаті. Перед оцінкою результатів пробірки охолоджували під струменем води. Наявність протеолітичного ферменту свідчило розрідження желатини. Ступінь протеолізу визначали за наявністю індолу, сірководню, аміаку [24].

При визначенні індолу застосовували метод індикаторного паперу. Щоб виявити наявність індолу, досліджувану культуру висівали у МПБ, вставляли індикаторний папір так, щоб нижній його кінець не доторкався до поверхні середовища. Верхній кінець паперу закріплювали ватною пробкою. Інкубували 24–72 год. Порожевіння нижнього кінця паперу свідчило про те, що протеоліз супроводжується утворенням індолу.

Наявність сірководню визначали також методом індикаторного паперу. При наявності сірководню нижній кінець паперу чорніє (утворюється сірчанистий свинець – PbS). Для визначення аміаку використовували рожевий лакмусовий папірець, який у присутності газу синіє.

Визначення гемолітичних властивостей проводили за здатність мікроорганізмів руйнувати еритроцити крові. Для цього мікроорганізм засівали на живильне середовище (кров'ний агар). Навколо колоній мікроорганізмів з гемолітичними властивостями утворювалася прозора (бета-гемоліз) або жовто-зелена (альфа-гемоліз) зона.

Визначення ферменту каталази. У краплю 3–10%-го розчину перекису водню на предметному склі вносили петлю бактеріальної агарової культури досліджуваного мікроорганізму. Утворення газових пухирців свідчило про наявність ферменту каталази [5].

Біохімічні властивості також вивчали за допомогою ідентифікаційних систем Арі БіоМегієх (рис. 1).



Рис. 1. Систем Арі БіоМеріеух для ідентифікації стрептококів

Чутливість виділених культур до антибіотиків визначали методом дифузії в агарі з використанням паперових дисків з антибіотиками. Для цього 18–24-годинну бульйонну культуру висівали на поверхню живильного середовища у чашках Петрі. Потім чашку нахилили для стікання надлишку рідини. За допомогою стерильного пінцета диски з антибіотиками наносили на поверхню середовища. після розміщення дисків чашки ставили у термостат і інкубували впродовж 18–24 год. за температури 35–37 °С.

Діаметр зон затримки росту навколо дисків, включаючи діаметр самих дисків, вимірювали у міліметрах за допомогою лінійки. Відсутність зони затримки росту навколо дисків вказувало на стійкість даного мікроорганізму до антибіотика. За наявності зон затримки росту, у залежності від їх діаметра, досліджувані штами мікроорганізмів відносили до однієї із трьох категорій: чутливі, помірно стійкі і стійкі [11].

2.2. Характеристика лабораторії

Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту розташована у місті Дніпро за адресою: пр. Кірова, 48. Головна будівля має три поверхи, ліфт відсутній.

У лабораторії проводять дослідження біологічного матеріалу, харчових продуктів, кормів, продукції тваринного, рослинного та біотехнологічного походження. В лабораторії працюють 87 спеціалістів у наступних відділах: бухгалтерського обліку, метрології та контролю за системою якості, епізоотичного моніторингу та оцінки ризику, відбору зразків, радіологічному відділ, патоморфологічному, імунологічних досліджень, вірусологічному, ветеринарно-санітарної експертизи, бактеріологічному, хіміко-міко-токсикологічному.

По периметру території лабораторія огорожена парканом. На входах у кожний відділ є дезкилимки.

Крім головної будівлі, на території лабораторії розміщено нову будівлю, приміщення ветеринарно-санітарної експертизи, віварій, яму Беккері, бомбосховище. Також, на території лабораторії знаходиться Головне управління ветеринарної медицини у Дніпропетровській області.

Територія підтримується у чистому вигляді за рахунок прибирань та суботників, а вздовж паркану є зелені насадження у вигляді дерев та клумб. Проїзні шляхи вкриті твердим покриттям (асфальтом і бетоном). Сміття вивозиться щоденно. Сміттєзбірники металеві з кришками.

Водопостачання та опалення лабораторії відбувається централізовано. Дозволяється застосовувати охолоджувачі повітря (кондиціонери) та індивідуальні обігрівачі.

Для зберігання музейних культур, зберігання поживних середовищ та дослідних зразків використовуються рефрижератори.

Окрім стандартної системи вентиляції наявні спеціальні витяжки. Освітлення – як природне (великі пластикові вікна), так і штучне (наявні світлові лампи).

У розпорядженні лабораторії є 6 спеціальних транспортних машин. Дезінфекція спецмашини проводиться після кожного використання.

На вході у виробничі та побутові приміщення наявні кодові замки та дзвінки з голосовим викликом. У кожному відділі є телефони та список екстрених номерів.

Приміщення розташовані за принципом поточності. На всіх дверях приміщень наявні номери та назви. Стінки покриті кафелем, підлога – лінолеумом, стелі – пластиком. У кожному відділі є гардеробні (з індивідуальними ключами), душові та санітарні вузли. Прибирання проводиться щодня (зранку та ввечері) та за необхідності. Дератизація та дезінфекція проводиться згідно плану раз у квартал.

На кожного спеціаліста виділяється санітарний одяг (халат та взуття). У лабораторії є пральня, у якій проводиться чистка спецодягу. Там же його і прасують. У кожній кімнаті наявні місця для обробки та дезінфекції рук (безконтактні). Рушники використовуються лише паперові. Над рукомийниками наявні інструкції з правильної обробки рук. Періодично проводяться тренінги для підвищення санітарної грамотності персоналу. У всіх працівників є медичні книжки, проводиться плановий медогляд. Усі співробітники підлягають обов'язковому страхуванню.

Вся лабораторія ветеринарної медицини умовно поділяється на «чисту зону» і «заразну зону». Чиста зона включає: гардеробну для співробітників лабораторії, яка призначена для зняття верхнього одягу і одягання спеціального одягу (халати, шапочки, тапочки); кімната для прийому їжі, кабінет для завідувача, туалет, душова, кімната для виготовлення живильних середовищ, стерилізаційна, мийна, препаратурська, лаборантська, пральня з кімнатою для сушки спецодягу.

«Заразна зона» включає термостатну, кімнату для люмінесцентної мікроскопії та автоклавна. Всі кімнати й інші приміщення, де проводиться робота з заразним матеріалом, обладнані бактерицидними лампами.

Вхід для внесення патматеріалу веде в кімнату для їхнього приймання та в секційну. Секційна, приміщення для посівів та обробки матеріалів розміщені біля кімнати для приймання проб з урахуванням поточності роботи із зараженим матеріалом.

У лабораторії передбачено ізоляцію: приміщень для приймання патологічного матеріалу, секційної, віварію; приміщень для ізолятора та карантину у віварії від інших приміщень віварію.

Віварій для утримання здорових (не заражених) і піддослідних (заражених) тварин розміщується в окремо розташованому корпусі.

При вході до віварію і до кожного з його приміщень, для знезараження взуття обладнано дезінфекційні бар'єри на ширину входу. Внутрішнє розміщення приміщень лабораторії забезпечує безпеку працівників (розподіл на "заразну" і "чисту" частини та наявність двох окремих входів).

Приміщення лабораторії обладнані водопроводом гарячої і холодної води та каналізацією. Умивальники у виробничих приміщеннях обладнані змішувачами холодної та гарячої води. Безпосередньо біля кожної раковини встановлено бутель з тубусом, в якому знаходиться 0,5%-й розчин хлораміну для дезінфекції рук, а також господарське й туалетне мило.

У боксі і передбокснику змонтовані опромінювачі бактерицидні настінні – ОБН-150. У передбокснику розміщується медична шафа для зберігання стерильного матеріалу та шафа для халатів і одягу.

Перед початком роботи бокс опромінюють бактерицидною лампою протягом 1–2 годин із розрахунку 1,5–2,5 Вт на 1 м³ приміщення. Після опромінювання заходити до боксу можна тільки через 30–60 хвилин.

Роботу з культурами та патологічним матеріалом проводять, дотримуючись заходів особистої безпеки, забезпечуючи чистоту посіву та

запобігаючи розсіюванню збудників інфекції у навколишньому середовищі. Маніпулюють заразним матеріалом над кюветою.

Приміщення боксів не менш як один раз на тиждень миють гарячою водою з милом, дезінфекційними засобами і витирають насухо.

Після закінчення роботи й прибирання, приміщення боксів опромінюють бактерицидними лампами протягом 30–60 хвилин. Потужність опромінення має 2,5 Вт на 1 м³ приміщення.

У секційній наявне обладнання: секційний стіл для розтину трупів тварин і птиці, столик з інструментарієм, столик для записів, шафа для зберігання інструментарію, лабораторного посуду та предметного скла, шафа для спецодягу, умивальник, свіжоприготовлений дезрозчин у достатній кількості для миття рук.

У секційній обладнують бокс для проведення первинних посівів. Перед входом у секційну розміщують дезкилимок. Секційний стіл укомплектований двома спиртівками, шпателями та підставкою для їхнього прожарювання, стерильними пастерівськими піпетками, посудиною з ватою, олівцями або чорнилом по склу, посудиною з предметним скельцем, ножицями, пінцетами, скальпелями у фарфоровому стакані, ватними тампонами в посудині з притертою пробкою, посудиною з дезрозчинами (5 % розчином карболової кислоти, хлораміну чи лізолу) для відпрацьованих піпеток та для інструменту. Для розтину та дослідження трупи тварин поміщають у кювети.

Автоклави встановлені в окремому приміщенні (автоклавній). У автоклавній, на видному місці, вивішена інструкція з експлуатації

Підлога у приміщенні для електричного автоклава з ізолювального матеріалу – лінолеуму. Двері автоклавної відчиняються назовні. Відстань від стін до автоклава не менше 0,8 м. Автоклави підключені до електричної мережі згідно з електротехнічними правилами та нормами.

Автоклавна кімната – це приміщення, в якому знаходяться три ротаційні автоклави, які працюють в режимі від 0 до 4,5 атмосфер. Один із

автоклавів використовується для дезінфекції залишків патологічного матеріалу, посуду та інструментів, які забруднені останнім, живильних середовищ, використаних в дослідках. За допомогою іншого проводиться стерилізація лабораторного посуду, інструментарію, які після цього зберігаються в шафах для стерильного посуду.

Для культивування мікрорганізмів використовуються чотири сухі повітряні термостати: ТС-1/80 СПУ, які розміщуються в окремій кімнаті. Доступ до неї має лише одна людина, яка відчиняє, зачиняє та опломбовує її щодня.

В окремому приміщенні розташована миєчна кімната, в якій миється весь лабораторний посуд після використання (якщо це посуд після обробки патологічного матеріалу чи використаних живильних середовищ).

У кімнаті для приготування живильних середовищ розташовано лабораторні столи, стільці, лабораторні шафи для зберігання інгредієнтів, лабораторний посуд, лабораторний рН-метр, сушильна шафа (для згортання твердих живильних середовищ), побутові холодильники для зберігання виготовлених живильних середовищ.

2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз

2.3.1. Частота виділення стрептококів від собак

При вивченні частоти виділення стафілококозів від тварин було використано дані ветеринарної звітності державних районних лабораторій ветеринарної медицини Дніпропетровської області за 2014-2019 рр. та результати власних досліджень, проведені на базі Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту.

У результаті досліджень було встановлено, що впродовж 2015-19 рр. стафілокову інфекцію діагностували загалом у 169 собак (табл. 1).

Таблиця 1

Частота виділення стрептококів від собак у Дніпропетровській області за 2015-2019 рр.

Роки	Досліджено проб	Виділено культур	
		абс. число	%
2015	149	37	24,8
2016	162	35	21,6
2017	122	27	22,1
2018	159	31	19,5
2019	141	39	27,7
ВСЬОГО	733	169	23,1

Як видно з табл. 1, серед 733 зразків культури *Streptococcus spp* було виділено з 24,8 % (37 з 149), 21,6 % (35 з 162), 22,1 % (27 з 122), 19,5 % (31 з 159) та 27,7 % (39 з 141) за 2015 рік, 2016, 2017, 2018 та 2019 роки відповідно.

При вивченні локалізації патологічних процесів, що спричиняють стрептококи, було встановлено, що найчастіше збудника інфекції виділяють при отитах (табл. 2).

Таблиця 2

**Форми клінічних ознак стрептококозу собак
у Дніпропетровській області за 2015-2019 рр.**

Локалізація патологічного процесу (форма прояву)	Виділено культур	
	абс. число	%
отит	55	32,5
кон'юнктивіт	31	18,3
шкірна	27	16,1
ранова	26	15,4
легенева	11	6,5
септична	7	4,1
нервова	1	0,6
суглобова	1	0,6
неідентифіковано	10	5,9

Культури стрептококів було виділено з 27 із 169 зразків шкіри чи волосся. Ураження шкіри характеризувалися ексудативним та рідше некротичним дерматитом.

Рідше спостерігалася ранова (15,4 %), легенева (6,5 %) та септична (4,1 %) форми клінічних ознак. При цьому легенева та септична форми найчастіше спостерігалися у цуценят до двотижневого віку.

По одній культурі було ізольовано при нервовій і суглобовій формах прояву стрептококозу.

Серед 169 виділених культур стрептококів у 5,9 % випадків не вдалося точно визначити локалізацію патологічного процесу.

Стрептококи у вигляді монокультури було ізольовано з 80 зразків (рис. 2).

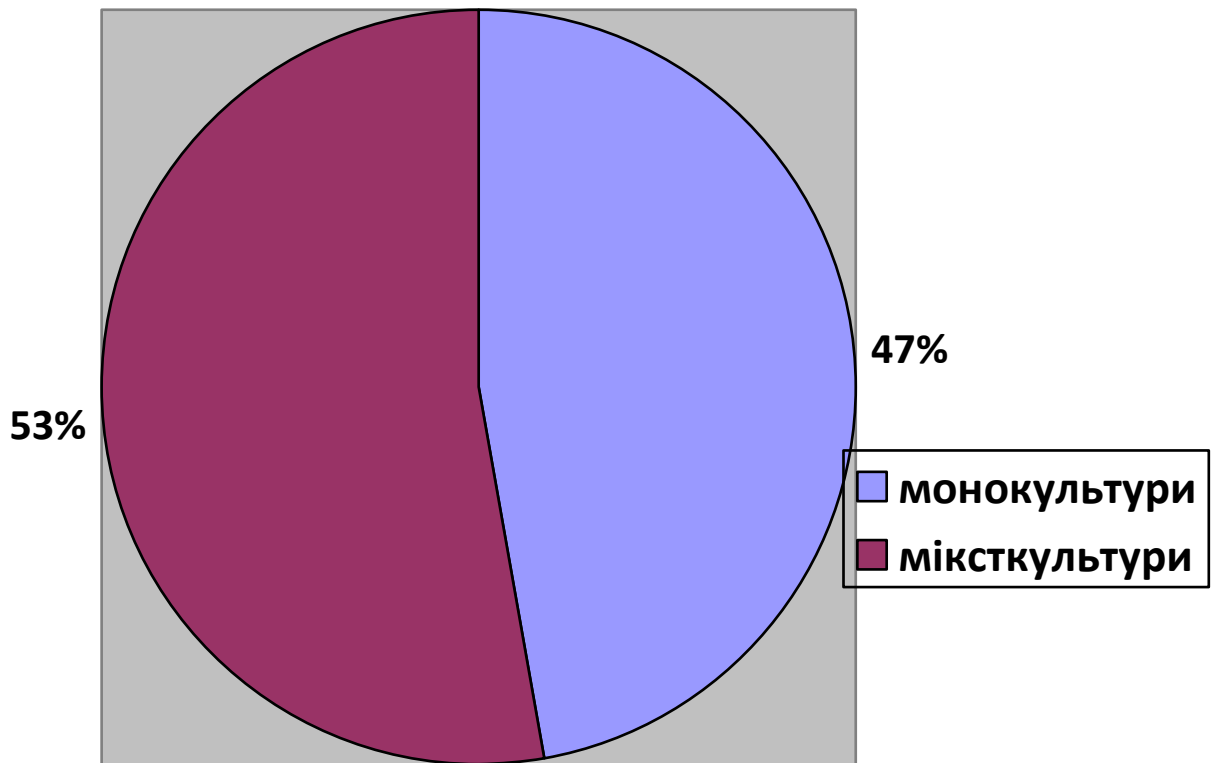


Рис. 2. Частота виділення стрептококів у вигляді моно- та мікстінфекції

У інших 89 випадках (52,7 %) одночасно з стрептококами було ізольовано і інші види бактерій (табл. 3).

До складу мікробних асоціацій входили мікроорганізми чотирьох видів: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Escherichia coli* та *Pseudomonas aeruginosa*.

В більшості (88,7 %) випадків асоціації було представлено стрептококами та стафілококами. В інших випадках (11,3 %) стрептококи ізолювалися разом з *Escherichia coli* або *Pseudomonas aeruginosa*.

Таблиця 3

Склад мікробіоценозів за стрептококових інфекцій собак

Вид мікроорганізму	Виділено культур	
	абсолютне число	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	45	50,6
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	34	38,1
<i>Escherichia coli</i>	7	7,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	3,4
Всього	89	100

2.3.2. Оцінка методів лабораторної діагностики стрептококозів

При мікроскопічному дослідженні зразків на стрептококоз було встановлено, що в мазках з гною збудник розміщується довгими ланцюжками сплюснутих коків (рис. 3). В мазках-препаратах із агарової культури, ланцюжки частіше бувають короткі, зустрічаються поодинокі або парні коки (рис. 4).

В мазках з ураженої тканини та культур капсула та спори не виявлено. Збудник нерухомий. Розмір коків становить від 0,5 до 1,5 мкм. За Грамом стрептококи фарбуються позитивно.

При бактеріологічному дослідженні встановлено, що стрептококи погано ростуть на універсальних простих середовищах (МПА, МПБ).

У МПБ ріст стрептококів характеризується спочатку легким помутнінням середовища, в наступному з'являються пластівці, які випадають в осад і рідина стає прозорою. На МПА утворюються дрібні (як краплі роси) сірувато-білі, ослизлі колонії.

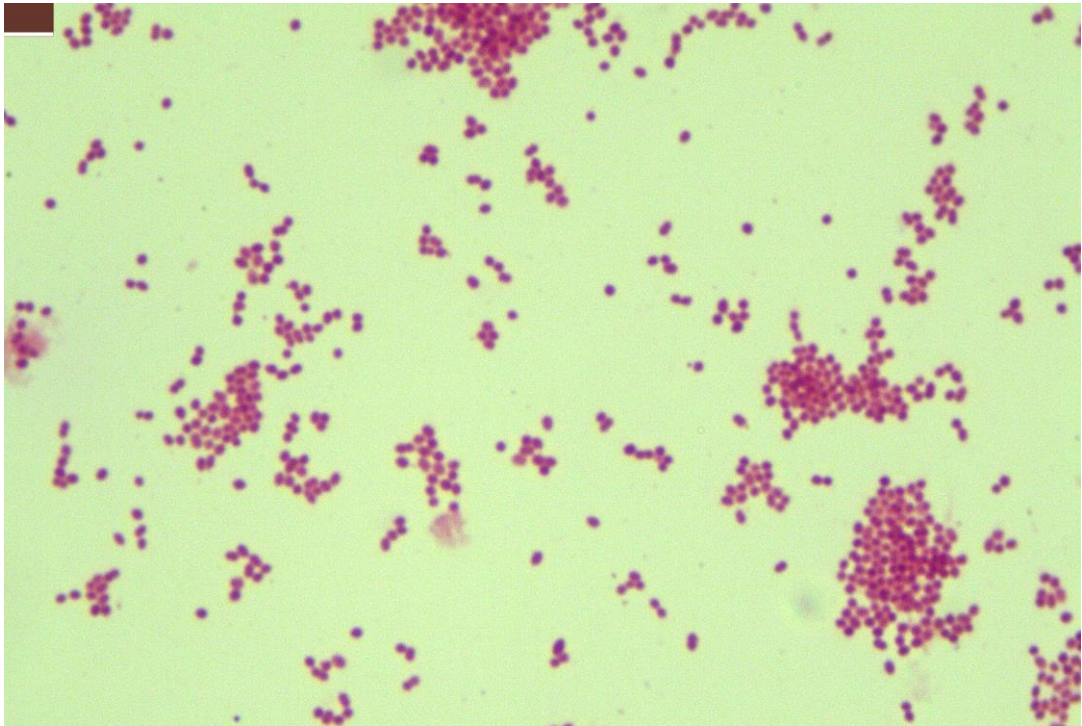


Рис. 3. Морфологія стрептококів в мазках з гною

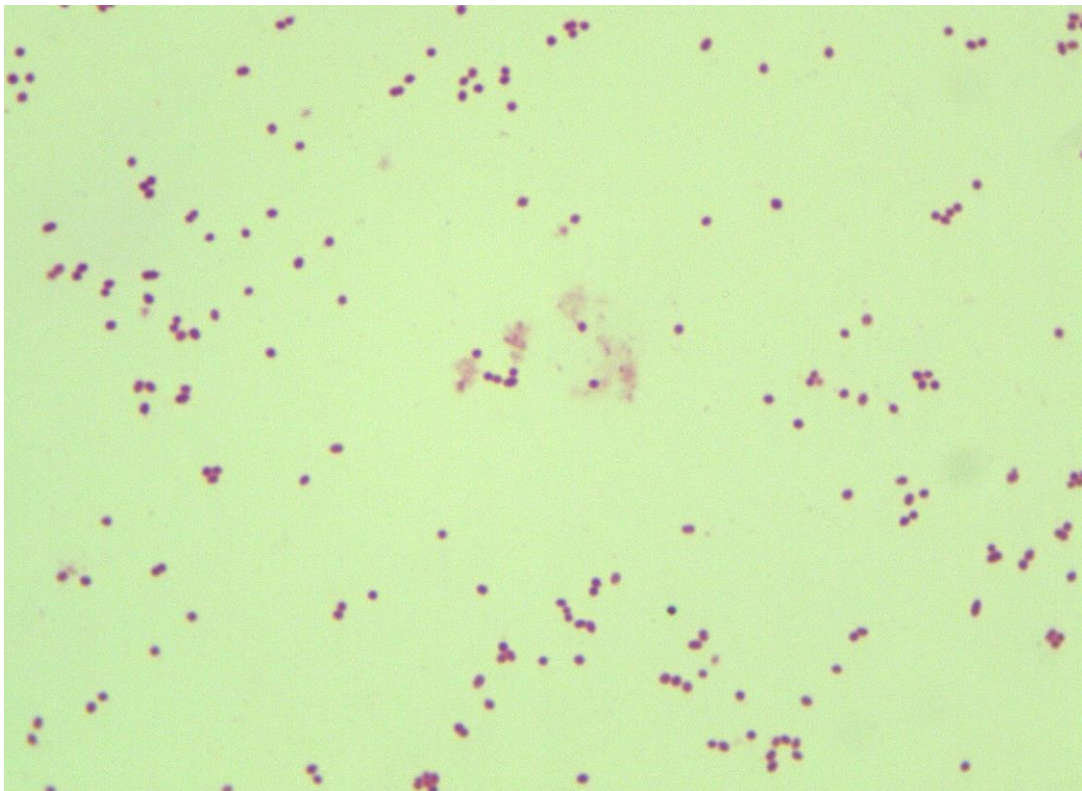


Рис. 4. Морфологія стрептококів в мазках з добової культури

Після культивування на кров'яному агарі шляхом висіву штрихом встановлено гемолітичні властивості стрептококів. При цьому, навколо колоній спостерігалися зони гемолізу еритроцитів. Відмічена наявність як

альфа-, так і бета гемолізу (рис. 5 та 6).

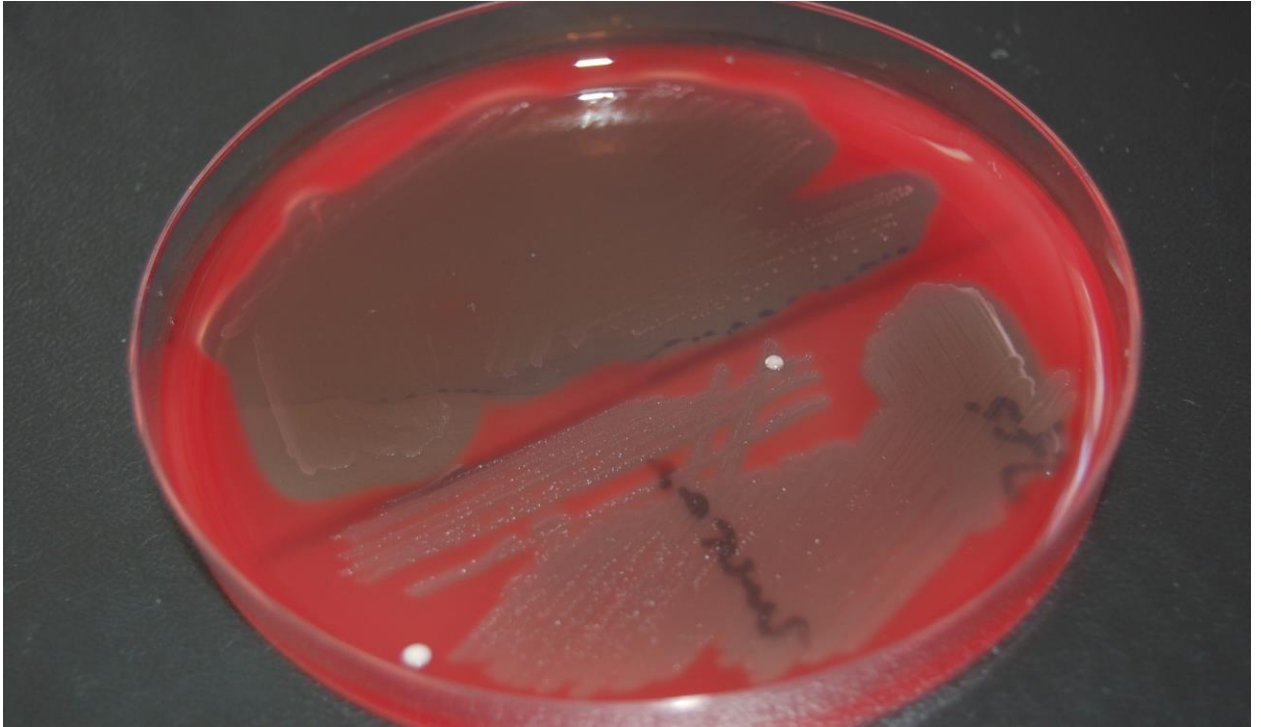


Рис. 5. Наявність бетагемолізу навколо колоній стрептококів

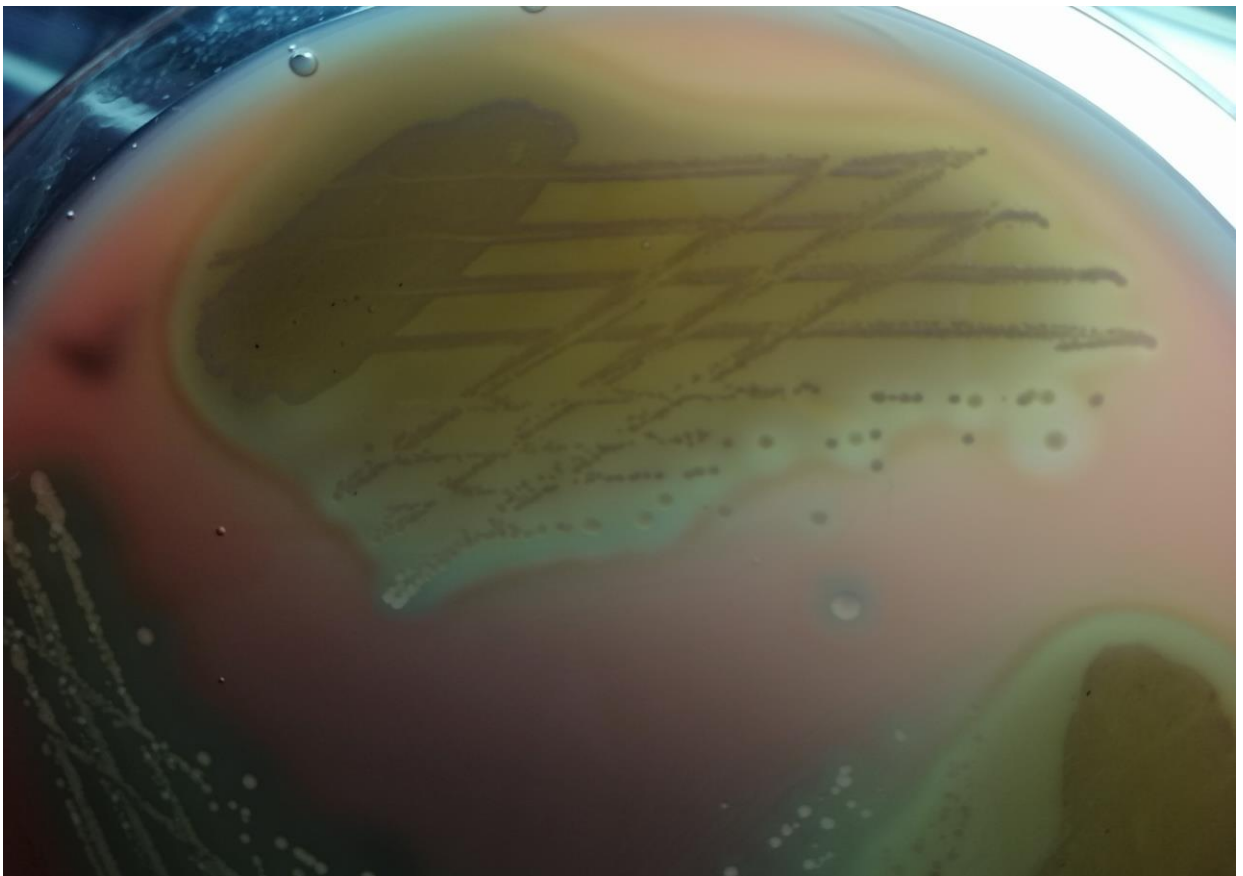


Рис. 6. Наявність альфагемолізу навколо колоній стрептококів

У однієї культури навколо колоній було відмічено наявність широкої зони бетагемолізу і тоненький обідок альфагемолізу (рис. 7). Це свідчить про виявлення різних гемолізинів у стрептококів.



Рис. 7. Наявність альфа- та бетагемолізу навколо колоній стрептококів

При визначенні чутливості бактерій до антибіотиків препаратів було встановлено, що більшість культур (63 %) були полірезистентними, тобто стійкими до трьох і більше антибіотиків. Найчастіше виявлялася резистентність до тетрацикліну, окситетрацикліну, неоміцину та стрептоміцину. Слід зазначити, що поряд з полірезистентністю, більшість культур (79 %) виявилася чутливими до ципрофлоксацину.

Для ідентифікації стрептококів, виділених від собак, використовували ідентифікаційну систем Арі BioMerieux. При дослідженні 20 культур було встановлено, що у 90 % хворих собак збудниками стрептококозу є *Streptococcus canis* та *Streptococcus pyogenes*. Інші види стрептококів були представлені у групах D та G (*Streptococcus* Group D та Group G).

Таким чином, діагностика стрептококової інфекції повинна базуватися

на застосування комплексу методів мікробіологічного дослідження. Мікроскопічний метод дає змогу визначити домінування певних морфологічних форм бактерій, а отже і потенційне етіологічне значення у виникненні патологічних процесів. Бактеріологічним методом проводиться ідентифікація мікроорганізмів та визначається стійкість до антибіотиків. При необхідності, за використання системи Арі ВіоМегіеих проводиться заключна ідентифікація виділених стрептококів.

2.4. Розрахунок економічної ефективності.

Розрахунок економічної витрат на лікування стрептококозу собак, насамперед, визначали з витрат на дослідження чутливості мікроорганізмів до антибіотиків та витрат на медикаменти. Дана інформація представлена у таблиці 4.

Таблиця 4

Економічні витрати на лікування стрептококозу (середня вартість курсу лікування)

Найменування препарату, форма випуску	Ціна, грн.	Потреба на курс лікування	Вартість препарату на курс лікування, грн.
Перекис водню 3 % розчин, фл. 40мл	1,50	5 фл.	7,50
Енроксил 5 % 100 мл фл.	80,00	5–8 мл	13
Рометар 2 %, фл. 50 мл	100,00	0,5–1,5 мл	4
Каліпсол 2 %, амп. 2 мл № 10	40,00	0,5–1,5 мл	3
Вінілін, фл. 100 мл	7,00	1 фл.	22
Спиртовий розчин йоду 5 %, фл.20мл	2,00	1 фл.	4
Бинт стер. 7 м × 14 см	4,00	3–5 шт.	16
Шприц 2мл	0,50	3 шт.	1,50
Іхтіолова 10 % мазь, 45 г	15,00	1 уп.	5,3
Цинкова мазь 10 %, 30 г	18,00	1 уп.	5,2
Дослідження чутливості м/о до антибіотиків	80	1 проба	80
Разом:			150

Таким чином, середня вартість препаратів для лікування стрептококозів становить 150 гривень.

Згідно тарифів, вартість послуг становить: амбулаторний прийом – 50 грн.; внутрішньом'язова ін'єкція – 10 грн.; хірургічна обробка рани – 20 грн., всього – 80 грн.

Тобто загальні витрати на лікування стрептококової інфекції собак становлять 150 грн.

Вв2 препарати -150 грн.

1) Ветеринарні витрати

Вв1- робота ветеринарного спеціаліста оклад 6300 грн.

$$6300 : 21 = 300 \text{ (люд/день)}$$

$$300 : 7 = 42,9 \text{ (1 люд/год)}$$

$$42,9 : 60 = 0,7 \text{ (1 люд/хв)}$$

В середньому собак оглядали протягом 15 хв. на тварину, отже

$$0,7 \times 15 = 10,5 \text{ (люд/хв.. на 1 тварину)}$$

Маніпуляції з тваринами проводили 3 рази

$$10,5 \times 3 = 31,5 \text{ грн.}$$

$$\text{Вв1} = 661,5 \text{ грн.}$$

$$\text{Вв заг.} = 150 + 31,5 = 181,5 \text{ грн.}$$

Таким чином, загальні економічні витрати на проведення лікування стрептококозів собак становлять 181,5 грн

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИ

3.1. Аналіз стану охорони праці у Дніпропетровській регіональній державній лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Законодавчою основою щодо охорони праці є Конституція України, Закон України «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», Кодекс законів про працю України, «Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини» (наказом Держнагляддохоронпраці № 67 від 20.04.99 р.), типові положення про навчання з питань охорони праці, правила пожежної безпеки в Україні, Інструкція про протиепідемічний режим роботи з матеріалом, зараженим або підозрілим на зараження збудником інфекційного захворювання, наказ «Про режим роботи з патогенними мікроорганізмами» (видано МОЗ України за №183 від 04.12.92 р).

Роботу з керівництва охорони праці покладено на директора лабораторії ветеринарної медицини – Малімона О.Г. Виконання роботи з охорони праці забезпечується завідувачами відділу лабораторії ветеринарної медицини.

Кожен працівник укладає контракт з директором лабораторії. Під час укладання трудового договору роботодавець інформує працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно чинного законодавства України.

При порушенні та недотримання правил техніки безпеки посадові особи несуть дисциплінарну, адміністративну, матеріальну або кримінальну відповідальність згідно з чинним законодавством. Особисто директор Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби

України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів несе персональну відповідальність за виконання вимог щодо правил з охорони праці у межах покладених завдань та функціональних обов'язків згідно посадової інструкції. Директор лабораторії на основі виявлених порушень правил техніки безпеки своїм рішенням може призупинити діяльність робітників або навіть, звільнити.

Кожен робітник проходить навчання та перевірку знань з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також правил поведінки у разі виникнення аварії.

Вступний інструктаж проводиться з усіма щойно прийнятими на роботу працівниками відповідальною особою за охорону праці, техніки безпеки і організаційно пожежною охороною по відповідній програмі, який реєструється у журналі «Реєстрації інструктажу з питань охорони праці». Тож після проходження інструктажу робітник повинен поставити підпис у журналі з техніки безпеки, також відповідні дані заносяться в картку, яка зберігається в особистій справі працівника.

Первинний інструктаж на робочому місці при допущенні до роботи робітників, або при переведенні їх на другу роботу, а також при зміні умов або характеру праці.

Інструктують кожного робітника індивідуально з практичним показом безпечних засобів праці оснований на інструкціях з охорони праці, розроблених для кожної специфічної професії або окремих видів робіт, з переліком вимог, стандартів і основних питань інструктажу на робочому місці. Повторний інструктаж проводиться один раз на три місяці.

Існує і позаплановий інструктаж, який проводиться при зміні правил з охорони праці або введенні в дію нових нормативних актів, при зміні технічного процесу, модернізації устаткування, порушенні працівниками вимог безпеки, після нещасних випадків, а також з працівниками у яких в праці була перерва більше 60 діб. Всі вище перераховані інструктажі

реєструються в журналі реєстрацій інструктажів, що називається «Журнал інструктажу на робочому місці з питань охорони праці».

Фінансові витрати, пов'язані з охороною праці проводяться за рахунок коштів Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Випадків виробничого травматизму не було зареєстровано.

У лабораторії розроблений графік медичних оглядів та контроль за отриманням санітарної книжки. Працівники проходять вступний інструктаж (при прийомі на роботу), первинний інструктаж (перед початком роботи), повторний інструктаж (раз у квартал) та позаплановий інструктаж (після встановлення порушення правил безпеки, виникнення нещасних випадків, зміни законодавчої бази щодо вимог безпеки та після повернення робітника до роботи, якщо перерва була довшою 60 днів).

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Співробітники лабораторії мають справу з культурами мікроорганізмів та лабораторними тваринами. Робота з культурами мікроорганізмів в лабораторії ведеться згідно вимог "Інструкції про порядок зберігання, підтримання, відпуску, завезення в Україну і вивезення штамів мікроорганізмів, токсинів і отрут тваринного та рослинного походження, які використовуються для потреб ветеринарної медицини та науки"(наказ Державний департамент ветеринарної медицини №70 від 04.12.2002). Для працівників лабораторія є побутові приміщення.

Перед тим, як увійти до відділу або до іншого виробничого приміщення лабораторії, працівник одягає спеціальний одяг (халат, медичну шапочку або білу хустинку). Робота з небезпечним матеріалом проводиться в гумових рукавичках, користуючись при цьому інструментом (пінцетом, корнцангом, ножицями тощо). На посуді з матеріалом, що досліджується, є написи: найменування матеріалу або культури (за бінарною номенклатурою), дата посіву, номер робочого місця.

Перенесення матеріалу з однієї ємкості в іншу (незалежно біологічний матеріал або хімічна речовина) здійснюється за допомогою груші, дозатора тощо. Перенесення посівів з матеріалом, чистих культур в межах заразної зони здійснюється в кюветах з бортиками або металевих біксах, окремо від об'єктів, що не підлягають знезараженню.

Після зняття гумових рукавичок негайно миються руки теплою водою з милом. Руки також миються після зняття забрудненого захисного одягу, перед виходом із лабораторії, перед уживанням їжі і протягом дня через інтервали, визначені характером роботи.

Після закінчення роботи з патологічним чи іншим досліджуваним матеріалом (зараженим або підозрілим у зараженні) робоче місце, поверхні столів, прилади, апаратуру, інструмент, пробірки, скло, гумові рукавички та інші предмети обробляють відповідним дезінфекційним розчином.

Працівникам лабораторії забороняється: виходити за межі лабораторії в спецодязі та в спецвзутті, одягати верхній одяг на халат, вносити у виробниче приміщення лабораторії сторонні речі, палити, пити воду, вживати їжу, жувати гумку, користуватися косметикою у виробничих приміщеннях, зберігати у виробничих приміщеннях продукти харчування.

Для утримання лабораторних тварин, у лабораторії є віварій, де заражені та здорові тварини утримуються роздільно. При роботі з лабораторними тваринами (мурчаками, кролями) співробітники дотримуються правил техніки безпеки. Для попередження травматизму (покусів) усі маніпуляції з лабораторними тваринами проводять у спеціальних станках, а з дрібними тваринами у гумових рукавичках. Прибирання віварію проводять щоденно у наступному порядку: стільці, полиці, стіни та підлогу протирають вологою хустинкою, змоченою дезрозчином. Прибирання кліток починають з кліток, в яких утримуються незаражені тварини.

Трупи тварин, загинувших під час експерименту, зберігають у спеціальному рефрижераторі (не більше доби). Трупи дрібних тварин, при

витягуванні з клітки повинні бути на спеціальному металевому кюветі.

Електроприлади знаходяться під постійним наглядом спеціального технічного персоналу. Біля кожного електроприладу є інструкція з експлуатації з коротким описом приладу.

Перед використанням електроприладів ретельно перевіряють їх справність. Про усі виявлені дефекти ізоляції електроприводів, несправність апаратів, штепсельних вилок, розеток, заземлення, засобів захисту, тощо, негайно повідомляють адміністрацію.

При припиненні подачі електроенергії, пошкодженні заземлення або ізоляції електропроводів, появі іскор та вогню між проводами або в електроприладах їх негайно відключають від електромережі.

Залишаючи приміщення лабораторії, персонал переконується, що всі електроприлади відключені від електромережі.

3.3. Пожежна безпека. Пожежна безпека в лабораторії організована шляхом проведення комплексу заходів відповідно до правил пожежної безпеки в Україні.

Для попередження виникнення пожежі не допускається: паління, , нагрівати легкозаймисті речовини на відкритому вогні, електроплитах тощо (нагрівати слід на піщаній (або водяній) бані), залишати без нагляду ввімкнені електрообладнання, зберігати легкозаймисті, вибухові та вогнебезпечні речовини (бензин, скипидар, ефір, тощо) без дотримання чинних правил безпеки, ремонтувати самостійно електропроводку, користуватися саморобними або несправними електроприладами.

У доступних місцях розташовані щити з набором протипожежного інвентарю, вогнегасники, ящики з піском та пожежний гідрант.

При виникненні пожежі викликають протипожежну службу та обов'язково повідомляють адміністрацію і приймають всі заходи для її ліквідації.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. У Дніпропетровській області за 2014-2019 рр. серед 733 досліджених зразків від собак культури *Streptococcus* spp. було виділено у 169 (23,1 %) випадках.
2. Найбільш поширеними формами клінічного прояву стрептококозу собак є кон'юнктивальна, отитна, шкірна та ранова, на долю яких припадає 82,3 % усіх випадків.
3. Тільки комплексне застосування методів мікробіологічного дослідження дозволяє визначити етіологічне значення стрептококів у виникненні патологічних процесів, стійкість їх до антибіотиків та провести точну ідентифікацію.

Рекомендовано використовувати систему Арі БіоМерієух для заключної ідентифікації виділених стрептококів під час мікробіологічних досліджень.

.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акатов А.К. Стафилококки. / А.К. Акатов, В.С. Зуева // М. – Медицина. – 1983. – 256 с.
2. Аналіз поширення гнійних ран у котів в умовах м. Луганська / Іздепський В., Руденко П., Стужук Д., Ляшенко К. // Ветеринарна медицина України. – 2008. – №7. – С. 26–27.
3. Бактерии рода *Pseudomonas* / Смирнов В.В., Киприанова Е.А; Отв. ред. Айзенман Б.Е. – К.: Наукова думка, 1990. – 264 с.
4. Барсуков А.А. Лечение инфицированных ран / А.А Барсуков // Ветеринария. – 1986. – №8. – С. 68.
5. Белов А.Д. Общая ветеринарная хирургия / А.Д. Белов М В Плахотин Б.А. Башкиров и др. М.: Агропромиздат, 1990. – 592 с.
6. Беляков В. Д. Псевдомонады и псевдомонозы / В.Д. Беляков, Л.А. Ряпис, В.И. Илюхин, – М.: Медицина, 1990. – 223с.
7. Бігунець В. Застосування адсорбентів при лікуванні гнійних ран / В. Бігунець // Ветеринарна медицина України. – 1999. – № 9. – с. 27
8. Болезни собак и кошек / В. Б. Борисевич, В. Ф. Галат, Г. М. Калиновский и др., под ред. А. И. Мазуркевича. – К. : Урожай, 1996 – 432 с.
9. Борисевич В. Рановий процес та загоєння ран / Борисевич В., Авраменко Т., Борисевич Б. // Ветеринарна медицина України. – 1998. - № 9. – с. 34 – 35.
10. Веденин В.Н. Характеристика микроорганизмов, выделенных при хирургических патологиях у собак и кошек / В.Н. Веденин, Е.Ю. Антонен // Ветеринарная практика. – 2001. – №3-4. – С. 17–23.
11. Выгодчиков Г. В. Стафилококковые инфекции / Г. В.Выгодчиков // Микробиология, иммунология и эпидемиология. – М., 1963. – 270 с.

12. Выгодчиков Г.В. Микробиология и иммунология стафилококковых заболеваний / Г.В.Выгодчиков. – М.: Медицина, 1965. – 167 с.
13. Глотова, Т.И. Дерматомикозы собак и кошек в условиях города / Т.И. Глотова // Ветеринария. – 1998. – №1. – С. 59–61.
14. Демченко А.В., Бортничук В.А., Скибіцький В.Г., Апатенко В.М. Ветеринарна мікробіологія та імунологія. –К.: «Урожай», 1996. – 368 с.
15. Дерябин Д.Г. Стафилококки: экология и патогенность. / Д.Г. Дерябин // Екатеринбург. – УрО РАН. – 2000. – 240 с.
16. Игнатов, П.Е. Стафилококковый дерматит у собак / П.Е.Игнатов // Ветеринария. – 1995. – №5. – С. 53–56.
17. Ільницький М.Г. Вплив різних концентрацій озono-кисневої суміші на мікробний пейзаж гнійних ран у собак / М.Г. Ільницький, Р.В. Підборська, С.І. Тарануха // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – № 4. – С. 154–158.
18. Калашник И.А. Практикум по общей и частной ветеринарной хирургии / Б.Л. Передера, А.Ф. Русинов, И.С. Панько, Л.И. Юрченко // – М.: Агропромиздат, 1987. – 303 с.
19. Козловська Г. В. Епізоотологія з мікробіологією : підруч. / Козловська Г.В., Корнієнко Л.Є., Наконечна Н.Г. та ін. ; за ред. В.П. Постоя. – Вища освіта, 2006. – 543 с.
20. Кузнецов Г.С. Хирургические болезни животных в хозяйствах промышленного типа / Г.С. Кузнецов // JL: Колос, 1980. – С. 65–68.
21. Лабораторные исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции: Справ. / Под ред. Б. И. Антонова.– М., 1986. – 392 с.
22. Левина, Л.А. Перспектива специфической иммунной профилактики и терапии заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами / Л.А. Левина и др. – М., 1983. – С. 3–12.
23. Лікування собак із гнійними ранами. / Мисак А. Р., Слободюк Н. М., Круківський В., Радван Ш. // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – 2006. – Вип. 41. – С. 142-148.

24. Лук'янець В. Моніторинг чутливості мікрофлори – надійний фундамент ефективного лікування тварин і птиці / В. Лук'янець, В. Борейко // Ветеринарна медицина України. – 2001. – № 4. – С. 37.
25. Магда И.Н. Оперативная хирургия с основами топографической анатомии домашних животных. – М., 1979. – 360 с.
26. Медицинская микробиология / Гл. ред. В.И. Покровский, О.К. Поздеев – М.: Геотар Мед., 1998. – 1200 с.
27. Микробний пейзаж гнойних поразень шкіри мікробної етіології домашніх тварин. / Доценко В.А., Звягина Е.С., Медведева Ю.Э. [и др.] // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. – 2005. – №50/73. – С.40–44.
28. Обуховская О. В. Разработка индивидуальных схем применения противомикробных препаратов при воспалительных патологиях кожи и слизистых у собак на основе результатов изучения свойств выделенной микрофлоры / О. В. Обуховская, Б. Т.Стегний, Н. И. Келеберда [и др..] // Annals of Mechnicov Institute. – 2006. – №4. – С. 45–50.
29. Определитель бактерий Берджи / [Хоулт Дж., Криг Н., Снит П. и др.]; под. ред. Дж. Хоулта [9 изд., 2-томное]. – М.: Мир, 1997. – 799 с.
30. Петренко О. Профілактика і лікування свійських тварин при ускладненнях остеосинтезу гнійною інфекцією / О. Петренко // Ветеринарна медицина України. – 2001. – № 4. – С. 41–42.
31. Поваженко И.Е., Братюха С.И. Общая ветеринарная хирургия / И.Е. Поваженко, С.И. Братюха // М.: Колос. – 1990. – С. 35–38.
32. Рациональне використання антимікробних препаратів як фактор стримування розвитку антибіотикорезистентності / Косенко М., Музыка В., Косенко Ю., Стецько Т. // Ветеринарна медицина України. – 2007. – №8. – С. 40–41.
33. Руденко А.П. Мікробний пейзаж операційних ран у котів / А.П. Руденко // Ветеринарна медицина України. – 2009. – № 9. – С. 34–36.
34. Руденко П. А. Микробные ассоциации кастрационных гнойных ран у

- поросят и чувствительность возбудителей хирургической инфекции к антибиотикам. / Руденко П. А. // Збірник наукових праць ЛНАУ (серія “Ветеринарні науки”). – 2003. – № 31/43. – С. 450-454.
35. Руденко П. А. Микробный ценоз случайных гнойных ран у кошек / Руденко П. А., Стужук Д. А. // Збірник наукових праць ЛНАУ. – №69(92). – Луганськ, 2006. – С. 196–201.
36. Руденко П. А. Паразитоценозы гнійних ран у котів / Руденко П. А., Стужук Д. А. // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. – Т. 9. - № 2 (33). – Ч. 1. – Львів. – 2007. – С. 112-115.
37. Руденко П. А. Роль аутофлори шкіри в етіології гнійних ран у котів / П. А. Руденко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – №4. – 2007. – С. 117-119.
38. Руденко П.А. Взаимоотношения между возбудителями хирургической инфекции в гнойной ране. / П.А. Руденко // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Ветеринарні науки. Вид. ЛНАУ. Луганськ. – 2006. - № 63/ 86. - С.153 - 156.
39. Частная ветеринарная хирургия / К. И. Шакалов, Б. А. Башкиров, И. Е. Поваженко и др.; Под ред. К. И. Шакалова – 3-е изд., перероб. и допол. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. Отд-ние, 1986. – 478 с.
40. Шакалов К.И. Хирургические болезни сельскохозяйственных животных / К.И. Шакалов Б.А. Башкиров Б.С. Семенов и др. // Л. Агропромиздат 1987. – 255 с.
41. Adegoke G.O. Characteristics of staphylococci isolated from man, poultry and some other animals. / Adegoke G.O. // J. Appl. Bact. – 1985. – V. 60. – P. 97–100.
42. Werckenthin C. Antimicrobial resistance in staphylococci from animals with particular reference to bovine *Staphylococcus aureus*, porcine *Staphylococcus hyicus*, and canine *Staphylococcus intermedius*. / Werckenthin C., Cardoso M., Martel J. – L., Schwarz S. // Veter. Res. – 2001. – Vol.32. – P. 341 – 362.

ДОДАТКИ



ДДАЄУ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР БІОБЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ
РЕСУРСІВ АПК

СЕРТИФІКАТ

підтверджує що

Гарашук А.

приймав(ла) участь у IV Міжнародній науково-практичній конференції викладачів і студентів

**«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ ТВАРИН, ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ»**

22-23 травня 2020 р., м. Дніпро, Україна



Декан факультету ветеринарної медицини
к.вет.н., доцент
І. А. Бібен



Директор Biosafety-center
к. вет. н., доцент
Д.М. Масюк

УДК 636.7.09: 579.862.1

КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ ТА ЕТІОЛОГІЯ СТРЕПТОКОКОЗУ СОБАК В МІСТІ ДНІПРО

*Гаращук А., студент, Глебенюк В.В., к. вет. н., доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

Вступ. Стрептококоз займає одне з провідних місць серед інфекційних захворювань собак бактеріальної етіології, а також є найбільш поширеним наслідком різних дерматитів. Постійна увага до проблеми стрептококозів собак пояснюється тенденцією до зростання випадків гнійно-запальних захворювань, важкістю їх перебігу та лікування, появою мультирезистентних штамів мікроорганізмів.

Вивчаючи мікробіоценози гноєрідних процесів у дрібних тварин встановлено, що частіше всього асоціації бактерій представлено стафілококами, стрептококами, кишковою паличкою та іншими. При цьому на долю стрептококів приходить 45-65 % всіх випадків. Основними видами збудників стрептококозу собак є *Streptococcus pyogenes*.

У той же час в етіології гнійно-запальних процесів можуть брати участь *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* та ін. Тому метою нашої роботи було з'ясувати клінічний прояв та етіологію стрептококозу собак в місті Дніпро.

Матеріали і методи досліджень. Лабораторні дослідження проводили на базі Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК ДДАУ впродовж січня-березня 2020 року. Матеріалом для досліджень були зразки біоматеріалу, відібраного від собак. Висів біологічного матеріалу проводили на живильні середовища (серцево-мозковий бульйон, кров'яний агар, селективні та диференційно-діагностичні). Ізольовані культури ідентифікували за біологічними властивостями (морфологією, тинкторіальними, культуральними та біохімічними властивостями).

Результати дослідження. У результаті досліджень було встановлено, що бактеріальні інфекції, які спричиняються патогенними стрептококами, супроводжуються утворенням у різних місцях тіла тварин гнійників, розвитком гноєрідних процесів у вигляді абсцесів, флегмон, пневмоній, артритів, сепсису.

Гнійні процеси у собак мали різну локалізацію, але найчастіше у ділянці кінцівок та черевної стінки.

За результатами лабораторних досліджень було встановлено, що у 90 % хворих собак збудниками стрептококозу є *Streptococcus canis* та *Streptococcus pyogenes*. Інші види стрептококів були представлені у групах D та G (*Streptococcus Group D* та *Group G*).

Висновки. Стрептококози собак супроводжуються розвитком гнійно-запальних процесів. В етіологічній структурі стрептококозу собак домінуюче місце займають *Streptococcus canis* та *Streptococcus pyogenes*.