

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ І ТЕХНОЛОГІЙ
У ТВАРИННИЦТВІ

Кафедра ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії

**Методичні рекомендації
з організації контролю та профілактики розповсюдження збудників
нозокомінальних інфекцій стійких до антимікробних препаратів у
клініках ветеринарної медицини**

м. Кам'янець-Подільський

2023 рік

УДК 619:616.636.

Розробники:

Михайло МОЧЕРНЮК – аспірант кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Закладу вищої освіти «Подільський державний університет».

Юлія ГОРЮК – кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

Микола КУХТИН – доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»
(протокол № від 2023 р.)*

Рецензенти:

Володимир САЛАТА – доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри ветеринарно-санітарного інспектування Львівського національного університету ветеринарної медицини і біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Сергій КЕРНИЧНИЙ – кандидат ветеринарних наук, доцент, завідувач кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

Методичні рекомендації з організації контролю та профілактики розповсюдження збудників нозокомінальних інфекцій стійких до антимікробних препаратів у клініках ветеринарної медицини / М.М. Мочернюк, Ю.В. Горюк, М.Д. Кухтин. Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2023. 26 с.

У методичних рекомендаціях наведені вимоги з організації контролю та профілактики розповсюдження збудників нозокомінальних інфекцій стійких до антимікробних препаратів у клініках ветеринарної медицини. Призначені для виконання ветеринарними клініками та лікарнями усіх форм власності.

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Загальні положення	6
2. Терміни та визначення понять, умовні скорочення	6
3. Особливості нозокомінальної інфекцій у КВМ, спричинених стійкими штамми мікроорганізмів	7
4. Фактори ризику виникнення післяопераційних інфекцій у КВМ, спричинених резистентними мікроорганізмами	9
5. Організація заходів боротьби з поширенням антибіотико-резистентних мікроорганізмів у КВМ	10
6. Мікробіологічний моніторинг за клінічними ізолятами – збудниками нозокомінальної інфекції	12
7. Мікробіологічний моніторинг об'єктів внутрішнього середовища КВМ	13
8. Заходи запобігання передачі резистентних мікроорганізмів у КВМ	14
9. Заходи безпеки при контактуванні з інфікованими тваринами	15
10. Профілактика післяопераційних гнійно-запальних інфекцій у КВМ	16
11. Охорона здоров'я ветеринарного персоналу та деколонізація антибіотикорезистентних штамів	17
12. Заходи, спрямовані на захист від контамінації резистентними мікроорганізмами об'єктів середовища КВМ	18
13. Аналіз захворюваності на післяопераційні інфекції у КВМ для профілактики нозокомінальної інфекції	20
Список використаної літератури	22
Додаток 1	25

ВСТУП

Літературні джерела повідомляють [1, 2, 3], що часто у приміщеннях ветеринарних клінік, зокрема у маніпуляційних та хірургічних кімнатах циркулює нозокомінальна інфекція, яка заражає «нових» пацієнтів. Це призводить до збільшення тривалості перебування тварин у лікарнях та суттєвого збільшення застосування протимікробних засобів для лікування таких інфекцій [4, 5]. Серед збудників нозокомінальних інфекцій, які найчастіше контамінують собак і котів у ветеринарних лікарнях наводяться наступні мікроорганізми. *Staphylococcus aureus* є одним із основних патогенів, який інфікує госпітальних пацієнтів (5, 6), а особливо небезпечним вважається *Staphylococcus aureus*, який набув резистентності до метициліну (*MRSA*) [7, 8]. Незважаючи на те, що спочатку *MRSA* був збудником хвороби людини, сьогодні багато досліджень повідомляють про виділення *MRSA* від хворих тварин, головним чином від тварин-компаньйонів [9, 10, 11]. Тому домашні тварини можуть бути джерелом передачі генів резистентності своїм господарям, і навпаки від господарів до тварин [12, 13]. Адже дослідження вказують, що виділений у тварин-компаньйонів (собаки, коти) *MRSA* неможливо відрізнити від *MRSA*, який виділений з різних біотопів хворих людей [14, 15]. У ветеринарних лікарнях зростання кількості інфекцій спричиненими *MRSA* у тварин-компаньйонів пов'язана з постхірургічним інфікуванням та ранами [13, 16] і постійними пристроями та шовними матеріалами, на яких патогени формують біоплівки [9, 13]. До того ж вказується, що основним шляхом передачі *MRSA* у ветеринарних лікарнях є руки медичного персоналу [12, 13]. Тому ветеринарний персонал піддається більшому ризику щодо колонізації *MRSA*, крім цього вони поширюють інфекцію серед інших людей [12, 17, 18].

Також були ідентифіковані як збудники нозокоміальних інфекцій у госпіталізованих собак і котів *Escherichia spp.*, *Klebsiella spp.*, *Salmonella spp.*, *Serratia marcescens*, *Clostridium difficile* та *Acinetobacter baumannii* [19, 20]. Особливого значення мають ентеробактерії, зокрема *E. coli*, що продукує *ESBL* (*Escherichia coli*, що продукує бета-лактамазу) та AmpC, які пов'язані з низкою клінічних захворювань у собак, таких як інфекції сечовивідних шляхів, неонатальна септицемія та ранові інфекції [21, 22]. Водночас, чисельні дослідження виявили, що під час госпіталізації собак виникає ризик інфікування *E. coli* з множинною лікарською стійкістю і тварини стають ректальними носіями даної бактерії [5, 23]. В останні десятиліття *Acinetobacter baumannii* став причиною внутрішньолікарняних інфекцій, а його патогенність в основному зумовлена множинною лікарською стійкістю та утворенням біоплівки [24]. *Acinetobacter baumannii* були виділені з клінічних зразків тварин-компаньйонів [20, 24]. Отже, вважається, що тварини-компаньйони можуть бути резервуарами бактерій стійких до антимікробних препаратів, тому роль домашніх тварин у поширенні антимікробної резистентності стає очевидною, особливо після маніпуляцій у ветеринарних клініках.

Внутрішньо лікарняні збудники контамінують інструменти, імпланти, обладнання, предмети навколишнього середовища, ветеринарний персонал, тому повітряно-крапельний шлях передачі інфекцій також є важливий, на який необхідно звертати увагу [25].

В Україні на даний час не розроблено та не впроваджено загальнодержавні методичні рекомендації чи/або інструкцію для профілактики розповсюдження нозокомінальних патогенів у клініках ветеринарної медицини для лікування дрібних тварин. У переважній більшості випадків у ветклініках користуються рекомендаціями щодо дезінфекції конкретним дезінфікуючим препаратом та інформацією щодо профілактики внутрішньолікарняної інфекції, яка застосовується у закладах охорони здоров'я. Тому нами розроблено методичні рекомендації з організації контролю та профілактики розповсюдження збудників нозокомінальних інфекцій стійких до антимікробних препаратів у клініках ветеринарної медицини.

1. Загальні положення

1.1. Дані методичні рекомендації визначають правила організації контролю та профілактики розповсюдження збудників нозокомінальних інфекцій стійких до антимікробних препаратів (далі - АМП) у клініках ветеринарної медицини (КВМ), і направлені на оптимізацію заходів щодо запобігання появи та поширенню в (КВМ) стійких штамів мікроорганізмів.

1.2. Дані рекомендації є обов'язкові для всіх КВМ незалежно від форм власності.

1.3. Відповідальними за виконання даних рекомендацій у КВМ є керівник КВМ, або відповідальний лікар ветеринарної медицини у даній клініці.

2. Терміни та визначення понять, умовні скорочення

Внутрішньолікарняна (нозокомінальна інфекція) – (термін походить від грецьких слів *nosos* [хвороба] і *komein* [лікувати], а пізніше від латинського слова *nosocomium* [лікарня]) – це інфекція, якої не було у пацієнта на момент поступлення у лікарню чи іншу медичну установу. Період часу, що необхідний для встановлення діагнозу нозокоміальної інфекції, чітко залежить від тривалості інкубаційного періоду конкретної інфекції; загалом вважають, що період тривалістю 48–72 години від моменту надходження свідчить про нозокоміальну причину інфекції [26].

Інфекційний контроль – комплекс організаційних, профілактичних та протиепідемічних заходів, спрямованих на запобігання виникненню та поширенню внутрішньолікарняних інфекцій (у тому числі післяопераційних), що базується на результатах епідеміологічної діагностики [27].

Післяопераційна інфекція – гнійно-запальна інфекція, яка виникла протягом 30 діб після операції у разі відсутності імплантата та протезного пристрою або протягом одного року після встановлення імплантата і протезного пристрою [27].

АМП – антимікробні препарати.

КВМ – клініка ветеринарної медицини.

НІ – нозокомінальна інфекція.

УПМ – умовно-патогенні мікроорганізми.

ESBL – *Escherichia coli*, що продукує бета-лактамазу.

MRS – метицилінрезистентний *Staphylococcus*.

MRSA – метицилінрезистентний *Staphylococcus aureus*.

MRSP – метицилінрезистентний *Staphylococcus pseudintermedius*.

VRT – ванкоміцинрезистентний *Enterococcus*.

3. Особливості нозокоміальної інфекцій у КВМ, спричинених стійкими штамми мікроорганізмів

Основні засади профілактики розповсюдження нозокоміальних патогенів серед тварин-пацієнтів та у середовищі ветеринарних клінік ґрунтуються на наступних положеннях та способах профілактики.

3.1. Цілеспрямованого спостереження за інфекціями у ветклініках пов'язаних з штучними пристроями (внутрішньовенні, уретральні катетери, імпланти).

За тваринами, які під час перебування у ветклініці, і є катетеризовані або мають імпланти необхідне додаткове спостереження через можливість розвитку інфекції, оскільки часто уретральні катетери контамінуються біоплівковими штамми бактерій, які стійкі до антибіотиків, що в подальшому може інфікувати інші предмети середовища клініки.

3.2. Спостереження за специфічними етіологічними збудниками, які найчастіше спричиняють запальні процеси (золотистий стафілокок, кишкова паличка, ентерококи, синьогнійна паличка, протей, сальмонела, тощо).

Одним із дієвих елементів практики інфекційного контролю у ветеринарних клініках за нозокоміальними патогенними є виявлення конкретного збудника, як від тварин, ветеринарного персоналу, так і предметів навколишнього середовища, біоаерозолі та перевірка його антибіотикограми. План відбору проб повинен включати взяття проб від тварин з хірургічними втручанням, з ураженої шкіри, з діареями, з носової порожнини, з рук та носоглотки ветеринарного персоналу, боксів для перетримування хворих тварин, біоаерозолі приміщення, ветеринарного обладнання, приладів та столів. У разі виявлення циркуляції у ветеринарній клініці збудників стійких до антибіотиків, вважають про наявність внутрішньолікарняної інфекцій в даній установі та вживають додаткових санітарних та дезінфекційних заходів. Перевіряють ефективність застосованих деззасобів.

3.3. Спостереження на основі синдрому, який притаманний тваринам інфікованих антибіотикостійкими штамми.

На підставі клінічного огляду післяопераційних хірургічних або первинних ран (запалення, виділення, набряк), тварин, які первинно або вторинно отримують тривалий час антибіотики під час лікування запальних процесів і мають температуру, або інші симптоми дихальних шляхів чи проблему з боку інших систем організму, повинні підозрюватися на наявність антибіотикостійких збудників нозокоміальних інфекцій. Застосовувати антибіотики даним тваринам без виділення збудника і перевірки його антибіотикочутливості недоцільно і заборонено.

3.4. Екологічний нагляд за навколишнім середовищем ветеринарних клінік.

Предмети навколишнього середовища ветеринарних клінік, такі як діагностичне чи лікувальне обладнання (ендоскопи, стетоскопи, тощо) інструменти багаторазового використання, губки для протирання, оглядові столи, халати та рукавиці ветеринарного персоналу, біоаерозоль приміщень,

бокси для перетримування хворих тварин часто можуть бути контаміновані збудники нозокомінальних бактерій. Тому для нагляду за навколишнім середовищем ветеринарних клінік необхідно проводити моніторингові мікробіологічні дослідження змивів з даних поверхонь на вміст мезофільних аеробних бактерій або наявність основних збудників.

3.5. Методу збору та порівняння даних про тварин-пацієнтів під час госпіталізації та виписок з ветеринарних клінік.

Збір даних (анамнез) вважається золотим стандартом щодо можливого виявлення і спостереження за нозокомінальною інфекцією у тварин-пацієнтів ветеринарних клінік. У випадку повторного звернення тварин у ветеринарну клініку (госпіталізації) з приводу інфекції, з великою ймовірністю вказує на можливість зараження антибіотикостійким збудником. Під час потрапляння тварин у ветеринарну клініку необхідно переглядати лікарняні записи з приводу минулих візитів у клініку. Особливо необхідно брати до уваги тривалість перебування у ветеринарній клініці чи лікування антимікробними препаратами, наявність інвазивних пристроїв у тварини чи інші фактори, які можуть активізувати розвиток стійкої бактеріальної мікрофлори (виснаження, супутні хвороби). Необхідно запровадження системи обліку у ветеринарних клініках тварин у яких були післяопераційні ускладнення, раневі інфекції, тощо, які тривалий час приймали антибіотики або перебували довго на лікуванні.

У залежності від матеріально-технічних можливостей ветеринарної клініки організують і запроваджують певну програму скринінгу щодо профілактики нозокомінальної інфекції в установі. Дана програма має бути доведена до ветеринарного персоналу керівником клініки та чітко розписані заходи з її виконання у разі виявлення антибіотикостійких збудників нозокомінальної інфекції на конкретному біотопі.

Виникнення тих чи інших факторів ризику, що призводять до нозокомінальної інфекції, залежить від конкретних наданих лікувальних маніпуляцій, факторів внутрішнього середовища КВМ та стану здоров'я хворої тварини.

3.6. До збудників нозокомінальних інфекцій у КВМ найчастіше належать резистентні до дії АМП грампозитивні та грамнегативні УПМ, зокрема MRSA, MRSP, VRE, стійкі *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*. Стійкість цих мікроорганізмів призводить до їх широкого розповсюдження у КВМ для лікування дрібних тварин.

3.7. При виборі заходів профілактики НІ враховуються джерела контамінації резистентними штамми мікроорганізмів післяопераційних тварин, які можуть бути зовнішніми або внутрішніми.

3.7.1. *Внутрішнє джерело* зараження ранової поверхні є власна резистентна мікрофлора тварин-пацієнтів, що проникає з місць постійної або тимчасової колонізації організму: носоглотки, шкіри, шлунково-кишкового тракту, сечостатевої системи.

3.7.2. Зовнішніми джерелами збудників післяопераційних інфекцій є: ветеринарний персонал і/або тварини – бактеріоносії резистентних штамів мікроорганізмів (головним чином MRSP і MRSA), контаміновані резистентними мікроорганізмами медичні інструменти і устаткування, а також біоаерозоль та поверхні елементів обладнання.

Зовнішнім джерелом інфекції можуть бути також господарі - власники тварин, які колонізовані або інфіковані збудниками нозокомінальних інфекцій).

3.8. При визначенні заходів профілактики НІ враховуються шляхи передачі резистентних штамів мікроорганізмів при післяопераційних хірургічних інфекціях.

Передача збудника із резервуара або джерела інфекції відбувається під час інвазивної маніпуляції (операції, огляду рани, перев'язок та заміни дренажів) екзогенним (переважно контактним або, рідше, через біоаерозоль) або ендогенним (транслокація з місць постійної колонізації) шляхами.

3.9. Основний шлях інфікування хірургічної рани резистентними штамми мікроорганізмів – контактний.

3.10. Біоаерозольний шлях інфікування хірургічної рани зазвичай відбувається грампозитивними мікроорганізмами *S. pseudintermedius*, *S. aureus* і *Streptococcus pyogenes*.

4. Фактори ризику виникнення післяопераційних інфекцій у КВМ, спричинених резистентними мікроорганізмами

4.1. При організації та проведенні заходів контролю та профілактики післяопераційних інфекцій враховуються: фізичний стан тварини перед операцією, передопераційні, операційні та післяопераційні фактори, фактори лікарняного середовища.

4.1.1. Фізичний стан тварини перед операцією включає наявність супутніх захворювань або стани, що супроводжуються бактеріоносійством, колонізацією резистентних штамів мікроорганізмів – збудників НІ.

4.1.2. Передопераційні фактори включають:

- колонізацію тварини резистентними штамми мікроорганізмів;
- неналежну антибіотикопрфілактику;
- неналежну антисептичну обробку шкіри операційного поля і рук хірурга та допоміжного ветеринарного персоналу;
- загальну гіпотермію (переохолодження), тощо.

4.1.3. Операційні фактори включають:

- ступінь мікробної контамінації хірургічної рани резистентними штамми мікроорганізмів;
- техніку хірурга щодо проведення операції та недотримання ним вимог асептики та антисептики;
- тривалість хірургічної операції;
- складність хірургічної операції;
- ступінь травматизації тканин;

- наявність некротизованих або сильно пошкоджених тканин;
- наявність хірургічних дренажів, які сприяють міграції резистентних мікроорганізмів зі шкіри в рану;

- травми або інші пошкодження органів шлунково-кишкового тракту, кровоносних судин, сечових шляхів, пов'язані з хірургічною операцією.

4.1.4. Фактори ризику внутрішнього середовища КВМ включають:

- неналежну вентиляцію повітря в операційній;
- неналежну дезінфекцію обладнання, устаткування та інших елементів операційної кімнати;

- неналежну стерилізацію інструментарію та хірургічного матеріалу;
- порушення вимог асептики (антисептики) під час операції, огляду хірургічних ран (заміни перев'язок та дренажів);

- використання неефективних засобів знезараження (антисептиків та дезінфектантів);

4.1.5. Післяопераційні фактори ризику включають:

- організацію і техніку перев'язок;
- недотримання правил асептики під час огляду хірургічної рани;
- неналежну дезінфекцію устаткування та інших елементів під час перев'язування рани;

- наявність серед ветеринарного персоналу бактеріоносіїв резистентних штамів УПМ.

5. Організація заходів боротьби з поширенням антибіотико-резистентних мікроорганізмів у КВМ

5.1. Керівник КВМ незалежно від форми власності та підпорядкування повинна забезпечити:

- запровадження комплексу заходів, спрямованих на стримування появи та поширення резистентних збудників НІ у ветеринарній клініці;

- здійснення систематичної оцінки ефективності проведених санітарних заходів та відрегулювання їх таким чином, щоб кількість післяопераційних інфекцій, спричинених резистентними штамми мікроорганізмів, зменшувалася.

5.2. Контроль за післяопераційними інфекціями у КВМ здійснюється згідно з картою епізоотичного нагляду (додаток 1), яка заповнюється оперуючим лікарем ветеринарної медицини на кожну прооперовану тварину, та щомісяця аналізується ветеринарним лікарем. Карти епідеміологічного спостереження зберігаються в КВМ протягом одного року.

5.3. Основою системи контролю та профілактики післяопераційних інфекцій, спричинених мікроорганізмами, резистентними до дії АМП, є облік і реєстрація кожного випадку захворювання.

5.4. Кожен клінічний випадок НІ у КВМ реєструється у журналі з обліку інфекцій у даній клініці. При цьому клінічний діагноз щодо післяопераційної інфекції встановлюється з урахуванням клінічних, мікробіологічних,

лабораторних та інших показників, необхідних для підтвердження наявності інфекції.

5.5. Клінічні дані отримують шляхом безпосереднього спостереження за станом хворої тварини. Лабораторні дані включають результати бактеріологічних посівів і мікроскопічних досліджень біологічного матеріалу від тварин.

5.6. Завідувач (лікар ветеринарної медицини) клініки здійснює контроль за обґрунтованістю використання антибіотиків відповідно до клінічних протоколів, що включають ванкоміцин, цефалоспорини третього покоління та протианаеробні антибіотики для боротьби з VRE, цефалоспорини третього покоління для боротьби з бета-лактамазами розширеного спектра (ESBL), а також хінолони та карбапенеми.

5.7. Антибіотикопрофілактика та емпірична (застосування базуючись на клінічній здогадці) антибіотикотерапія тваринам проводяться з урахуванням результатів мікробіологічного моніторингу чутливості клінічних штамів мікроорганізмів до дії АМП.

5.8. При проведенні передопераційної антибіотикопрофілактики та емпіричної антибіотикотерапії не застосовуються АМП, до яких резистентні 25,0% і більше штамів мікроорганізмів.

5.9. Антибіотикопрофілактика проводиться за клінічним показанням при операціях за наявності факторів ризику виникнення інфекції, а також при операціях, пов'язаних з імплантацією штучних матеріалів.

5.10. Антибіотикопрофілактику призначають, ґрунтуючись на ефективності відносно найпоширеніших збудників післяопераційних інфекцій при конкретних операціях відповідно до протоколів у даній ветеринарній клініці.

5.11. Одноразове призначення АМП безпосередньо перед операцією забезпечує адекватні концентрації в тканинах протягом всього хірургічного процесу. При тривалих операціях або великій крововтраті, а також якщо використовується антибіотик з коротким періодом напіввиведення, повторно призначаються АМП під час операції.

5.12. Введення пацієнту АМП більше ніж за дві години до початку операції або через дві години після хірургічного розрізу збільшує ризик розвитку інфекції в післяопераційному періоді.

5.13. Антибіотики ефективні, якщо рівень їх концентрації в тканинах високий перед потраплянням у нього збудників інфекції. Парентеральну антибіотикопрофілактику проводять за 30-60 хвилин до здійснення хірургічного розрізу і припиняють одразу після операції.

5.14. Початкова доза АМП для профілактики післяопераційної інфекції вводиться внутрішньовенно, розраховуючи, щоб до моменту хірургічного розрізу в сироватці і тканинах встановилася бактерицидна концентрація препарату. Терапевтичні концентрації препарату підтримуються в сироватці і тканинах протягом усієї операції.

6. Мікробіологічний моніторинг за клінічними ізолятами – збудниками нозокомінальної інфекції

6.1. Мікробіологічне спостереження за резистентністю збудників нозокомінальної інфекції необхідно проводити для:

- обґрунтування антибактеріальної терапії при лікуванні конкретної інфекційної хвороби;
- обґрунтування емпіричної терапії окремих нозологічних форм інфекційних хвороб у межах КВМ;
- спостереження за розповсюдженням антибіотикорезистентності в окремих КВМ.

6.2. Керівник ветеринарної клініки готує аналітичні інформаційні матеріали для ветеринарних працівників щодо чутливості до АМП збудників гнійно-запальних інфекцій, що базуються на результатах мікробіологічного дослідження виділених клінічних ізолятів у даній клініці. Ці інформаційні матеріали оновлюються не рідше ніж раз на пів року.

6.3. Ветеринарний персонал повинен володіти правилами забору, зберігання та транспортування матеріалу в лабораторію та оцінки результатів мікробіологічних досліджень.

6.4. Завідувач КВМ здійснює моніторинг тенденцій поширення резистентних до дії АМП мікроорганізмів – збудників післяопераційних інфекцій протягом відповідного проміжку часу та аналізує динаміку змін показників рівнів резистентності.

6.5. Ефективність мікробіологічного моніторингу за резистентністю мікроорганізмів залежить від багатьох факторів, зокрема правильності забору клінічних зразків, успішного виділення збудника інфекції, коректного визначення чутливості до антимікробних препаратів, адекватної інтерпретації отриманих даних, своєчасного впровадження практичних заходів.

6.6. Перевищення фонового рівня захворюваності післяопераційними інфекціями у КВМ свідчить про епізоотичне неблагополуччя. Якщо збудниками цих інфекцій є штами мікроорганізмів, які ідентичні за біологічними властивостями, зокрема за профілем антибіотикорезистентності, то перевищення фонового рівня захворюваності свідчить про спалах хірургічної інфекції.

6.7. При виділенні штамів одного виду мікроорганізму, ідентичних за діаметрами зон затримки росту мікроорганізмів навколо дисків з аналогічними антибіотиками, профілем антибіотикорезистентності, проводять серо-, біо- або фаготипування для вирішення питання належності штаму до госпітального. У разі виявлення госпітального штаму вивчається його стійкість до дезінфектантів, які використовуються у КВМ з метою корекції дезінфекційних заходів.

6.8. Внесення коректив за результатами епізоотичного аналізу у систему профілактичних заходів у КВМ для запобігання передачі резистентних штамів мікроорганізмів проводять у таких випадках:

- виявлення змін в етіологічній структурі домінуючих видів мікроорганізмів, що викликають інфекцію, а також змін профілю їх антибіотикорезистентності;
- зростання частоти висіву резистентних штамів УПМ з епізотично значимих об'єктів внутрішнього середовища КВМ;
- у разі превалювання в етіологічній структурі певного виду резистентного штаму мікроорганізму;
- при частому виникненні післяопераційних гнійно-запальних інфекцій у тварин, спричинених резистентними штамми мікроорганізмів;
- у разі виявлення розвитку стійкості мікроорганізмів до дезінфектантів, які застосовуються в КВМ;
- у разі виявлення штамів стафілокока із стійкістю до метициліну (оксациліну) чи ванкоміцину, або ентерококів із стійкістю до ванкоміцину, ентеробактерій із стійкістю до гентаміцину і/або до цефалоспоринових антибіотиків III-IV поколінь, або неферментуючих бактерій із стійкістю до цефалоспоринових антибіотиків III - IV поколінь.

6.9. Забір матеріалу для дослідження здійснюється до початку антибактеріальної терапії або через певний проміжок часу після введення пацієнту АМП, необхідного для його виведення з організму.

6.10. Забір матеріалу здійснюється безпосередньо з осередку інфекції, або досліджуються відповідні клінічні зразки біологічного матеріалу, що характеризують процес в органах та тканинах.

6.11. Для уникнення забруднення проби сторонньою мікрофлорою повинні бути дотримані правила асептики та алгоритмів забору біологічного матеріалу. Забір матеріалу здійснюють під час найбільшого вмісту в ньому збудників захворювання.

6.12. Інтерпретація результатів оцінки чутливості полягає в прогнозуванні результату антибактеріальної терапії на основі даних дослідження збудника інфекції відповідно до належності досліджуваного мікроорганізму до однієї з трьох категорій: чутливий штам; помірно чутливий; стійкий.

6.13. Забір матеріалу для мікробіологічного дослідження у працівників КВМ проводиться за епізотичної необхідності для встановлення їх ролі як джерела збудника резистентних штамів УПМ.

7. Мікробіологічний моніторинг об'єктів внутрішнього середовища КВМ

7.1. Мікробіологічний моніторинг епізотично та епідемічно значимих об'єктів внутрішнього середовища КВМ здійснюється акредитованими мікробіологічними лабораторіями за договорами.

7.2. Дані мікробіологічного моніторингу (видовий спектр УПМ та їх антибіотикорезистентність) епізотично та епідемічно значимих об'єктів внутрішнього середовища КВМ збираються і аналізуються ветеринарним лікарем (завідувачем клініки) та приймаються відповідні коригувальні дії.

7.3. Санітарно-мікробіологічні дослідження епізотично та епідемічно значимих об'єктів внутрішнього середовища в операційних та інших приміщеннях хірургічного профілю КВМ спрямовуються на вивчення антибіотикорезистентності виділених мікроорганізмів, встановлення їх ролі у поширенні післяопераційних інфекцій, а також визначення тактики проведення заходів профілактики.

7.4. Планові санітарно-мікробіологічні дослідження епізотично та епідемічно значимих об'єктів внутрішнього середовища (обладнання та виробів ветеринарного призначення) в операційній та інших приміщеннях хірургічного профілю проводяться лабораторією не менше ніж один раз у пів року, за потреби КВМ може моніторинг проводити один раз в три місяці. Контроль мікробної контамінації біоаерозолі здійснюється лише за епізотично та епідемічної необхідності.

7.5. Перелік епізотично та епідемічно значимих об'єктів внутрішнього середовища КВМ та обсяг планових санітарно-мікробіологічних досліджень визначаються залежно від особливостей лікувально-діагностичного процесу та включають:

- змиви з рук та халатів ветеринарного персоналу перед початком виконання операції або лікувально-діагностичних процедур;
- операційне поле (область хірургічного розрізу) на шкірі тварини;
- хірургічні інструменти та обладнання, а також предмети догляду за тваринами.
- частота внутрішнього санітарно-мікробіологічного контролю якості дезінфекції та стерилізації виробів ветеринарного призначення не може становити менше ніж два рази на рік.

У випадку ускладнення епізотично та епідемічної ситуації у операційних чи інших приміщеннях перелік об'єктів, які підлягають санітарно-мікробіологічному дослідженню, може бути розширений за згодою власника КВМ.

8. Заходи запобігання передачі резистентних мікроорганізмів у КВМ

8.1. У відділеннях КВМ запроваджуються заходи інфекційної безпеки, спрямовані на недопущення контактування тварин, інфікованих резистентними штамми, з іншими, у яких не було виявлено колонізації або інфікування цими мікроорганізмами.

8.2. Персонал КВМ використовує захисні маски відповідно до заходів інфекційної безпеки при виконанні процедур, у процесі яких можливе розбризкування біологічної рідини, а також за наявності ймовірності передачі штамів мікроорганізмів, резистентних до дії АМП, з надто колонізованих ділянок (наприклад травматичних ран).

8.3. При догляді за тваринами після хірургічного втручання, які залишилися у тимчасових боксах для перетримування, але колонізовані або інфіковані резистентними штамми УПМ, слід обмежити їхній контакт з іншими тваринами. При догляді за такими тваринами необхідно

дотримуватися заходів безпеки (робота в рукавичках, які часто дезінфікують) щодо недопущення контамінації середовища КВМ

8.4. При догляді за прооперованими тваринами після виписки із КВМ (або яким проведена операція в домашніх умовах) ветеринарний персонал повинен:

– проінформувати власників тварин щодо заходів профілактики щодо недопущення розповсюдження антибіотикостійких штамів у середовищі проживання людей: проводити гігієнічну обробку рук, використовувати халати та рукавички, обмежити контакт з твариною інших мешканців дому. Для очищення та дезінфекції різних виробів використовується засіб, що забезпечує якісний рівень дезінфекції.

8.5. Тварини з післяопераційною інфекцією, спричиненою резистентними штамми мікроорганізмів (VRE, MRSA), підлягають (за можливості) ізоляції в окремій боксі для перетримки хворих тварин у клініці. У цих боксах стандартні заходи безпеки поширення забезпечуються таким чином:

– перев'язка та огляд хірургічних ран проводиться в окремому місці;
– ветеринарний персонал при роботі з такими тваринами обов'язково надягає маску, халат, рукавички і дезінфікує їх або змінює після роботи з тваринами;

– предмети догляду за тваринами, а також стетоскоп, термометр тощо використовують тільки для даної тварини та з гнійно-запальною інфекцією, що спричинена мікроорганізмами, резистентними до дії АМП.

9. Заходи безпеки при контактуванні з інфікованими тваринами

9.1. У приміщеннях операційних кімнат КВМ, де ветеринарним персоналом проводиться обробка рук, умивальник розташовується в легкодоступному місці, обладнується краном з холодною та гарячою водою та змішувачем, який приводиться в дію без доторкання рук (ліктем), струмінь води повинен бути спрямований прямо у сифон зливу для запобігання розбризкуванню води.

9.2. Звичайне миття перед хірургічною обробкою призначене виключно для механічної очистки рук, при цьому з рук усуваються білкові та жирові забруднення, частково змиваються споруутворювальні бактерії, а також транзиторні мікроорганізми.

9.3. Враховуючи високу кількість мікроорганізмів (у тому числі резистентних до АМП), під нігтями потрібна обов'язкова обробка піднігтьових зон. Для цього використовуються спеціальні палички або м'які продезінфіковані щітки, найкраще - одноразового використання.

9.4. Хірургічна обробка рук для ветеринарного персоналу є важливою та відповідальною процедурою, яку проводять перед будь-яким хірургічним втручанням з метою попередження інфікування хірургічної рани тварин та одночасного захисту персоналу від інфекцій, що передаються через кров або іншим шляхом в організм тварини.

9.5. Ветеринарним персоналом хірургічна обробка рук проводиться із застосуванням різних спиртових (понад 65,0%) або інших швидкодіючих (експозиція 1,0-1,5 хв.) антисептичних (дезінфекційних) засобів методом їх втирання в кисті рук та передпліччя, включаючи ліктьові суглоби. Для цього засіб наносять на руки порціями і втирають у шкіру. Перша порція засобу наноситься тільки на сухі руки. Між послідовними операціями прийнятна тривалість обробки рук також становить не менше 1,5 хв.

9.6. Використання медичних рукавичок захищає пацієнтів та ветеринарний персонал від розповсюдження транзитної та резидентної мікрофлори безпосередньо через руки та опосередковано через контакти із забрудненими об'єктами оточення.

9.7. Не допускається миття або дезінфекція рукавичок для повторного використання між проведенням маніпуляцій, класифікованих як «чисті» і «брудні або інфіковані», навіть в одного пацієнта. Забороняється пересування в цих рукавичках у відділенні (відділеннях) ЗОЗ.

9.8. Після використання медичні рукавички знімаються і занурюються в розчин дезінфектанту безпосередньо в місці (приміщенні) використання рукавичок, і проводиться гігієнічна дезінфекція рук. Після знезараження рукавички одноразового використання підлягають утилізації.

9.9. Після закінчення операції/процедури ветеринарні працівники рукавички знімають, руки обробляють спиртовмісним засобом, а потім спеціальним засобом для догляду за шкірою рук. Якщо на руки під рукавичками потрапила кров або інші виділення, ці забруднення попередньо знімають тампоном або серветкою, змоченими антисептиком, миють руки з мийним засобом, а потім ретельно відмивають водою від мила та висушують одноразовим рушником чи серветками. Після цього руки обробляють антисептиком.

10. Профілактика післяопераційних гнійно-запальних інфекцій у КВМ

10.1. При підготовці хворої тварини до операції проводяться такі заходи:
– якщо хірургічна операція планова, всі виявлені бактеріальні інфекції, окрім тих, що стали причиною самої операції, мають бути проліковані до операції;

– операційне поле і прилеглі до нього ділянки перед обробкою антисептиком повинні бути ретельно вимиті та висушені стерильною серветкою;

– антисептик для передопераційної обробки шкіри області хірургічного розрізу потрібно нанести концентричними колами від центру до периферії, а за наявності гнійної рани - від периферії до центру. Підготовлена область повинна бути достатньо велика, щоб дозволити хірургу у разі потреби подовжити розріз або зробити нові розрізи для встановлення дренажів, не зачіпаючи непідготовлену шкіру пацієнта;

- для ізоляції шкіри операційного поля перед операцією необхідно використовувати стерильні простирадла, рушники, серветки;
- якщо хірургічна операція планова, перебування хворої тварини в КВМ перед операцією повинно бути нетривалим, з урахуванням необхідності адекватної підготовки пацієнта до операції.

10.2. Принципи інфекційної безпеки при догляді за післяопераційною раною включають:

- хірургічна рана, закрита первинним натягненням, захищається стерильною пов'язкою протягом 24-48 годин після операції;
- потрібно дотримуватись вимог асептики під час догляду за операційною раною і заміни пов'язки і будь-якого контакту з місцем операційного втручання або забрудненими бинтами, щоб запобігти пасивному розповсюдженню збудників інфекцій через руки;
- ветеринарний персонал може безпосередньо торкатися відкритої або свіжої рани тільки за умови, якщо на руки одягнуті стерильні рукавички;
- пов'язки на зашитих ранах повинні мінятися, якщо вони намокли або якщо у хворого є симптоми або ознаки, підозрілі на наявність інфекції, наприклад, лихоманка або незвичайний біль у рані. При знятті пов'язки повинна проводитись оцінка рани на наявність ознак інфекції. За наявності будь-якого виділення з хірургічної рани, підозрілої на наявність інфекції, мають бути проведені посів і бактеріоскопія цього біологічного матеріалу;
- потрібно навчати власників тварин правилам догляду за хірургічною раною (якщо тварина перебуває вдома);

11. Охорона здоров'я ветеринарного персоналу та деколонізація антибіотикорезистентних штамів

11.1. Керівництво КВМ здійснює відповідні заходи для своєчасного виявлення гнійно-запальних захворювань шкіри рук у ветеринарного персоналу.

11.2. У разі виявлення випадку післяопераційної гнійно-запальної інфекції або спалаху захворювання, етіологічним чинником якого є *S. aureus*, ветеринарний персонал (у разі необхідності також тварини) обстежується на бактеріоносійство збудника цієї інфекції. У разі виділення штаму *S. aureus*, який ідентичний за біологічними властивостями, в тому числі профілями антибіотикорезистентності, збуднику інфекції, ветеринарний працівник (або тварина) повинен бути пролікований.

11.3. У разі виділення з носоглотки обстежених (ветеринарного персоналу) безсимптомного бактеріоносія штаму *MRSA* працівник повинен бути адекватно пролікований антимікробними препаратами з урахуванням чутливості до них мікроорганізмів.

11.4. Не усувається від роботи ветеринарний персонал КВМ, колонізований штамми *S. aureus* (ніс, руки або інші біотопи) або стрептококів групи А, якщо вони не являють епідеміологічного ризику інфікування тварин.

11.5. Ветеринарний персонал, що є бактеріоносіями штамів *MRSA*, до закінчення повної санації та отримання від'ємних результатів бактеріологічних досліджень не допускається до участі у проведенні хірургічних операцій. У межах КВМ ветеринарний персонал обов'язково надягає захисні маски.

11.6. Ветеринарний персонал КВМ, що є бактеріоносіями штамів *MRSA*, тимчасово усувається від роботи, пов'язаної з контактом із тваринами, доти, доки три контрольні мазки (проби) з місць колонізації протягом трьох днів після початку санації не будуть негативними. Надалі контрольні мазки беруть через десять днів, через один місяць і через три місяці.

11.7. При деколонізації *MRSA* проводиться тестування чутливості даного мікроорганізму до дії АМП, що використовується для цієї мети. Потрібно забезпечувати контроль за чутливістю, щоб не допустити появи резистентності до антибіотиків, які використовуються для знищення колоній резистентних мікроорганізмів.

11.8. Деколонізація серед ветеринарних працівників, що є бактеріоносіями штамів *VRE* та резистентних грамнегативних штамів УПМ, проводиться за епідемічними показаннями у разі встановлення їх можливої причетності до передачі збудників гнійно-запальних інфекцій.

12. Заходи, спрямовані на захист від контамінації резистентними мікроорганізмами об'єктів середовища КВМ

12.1. При виявленні у тварин гнійно-запальних інфекцій, спричинених резистентними штамми мікроорганізмів, у боксах з перетримування хворих тварин проводиться поточна дезінфекція об'єктів внутрішнього середовища, з якими має контакт хворий.

12.2. Дезінфекція об'єктів внутрішнього середовища КВМ здійснюється з використанням тих дезінфекційних засобів, які пройшли державну реєстрацію.

12.3. При виділенні штамів з поверхонь епізоотично значимих об'єктів внутрішнього середовища КВМ або клінічних ізолятів від тварин одного виду мікроорганізму, які мають ідентичні за діаметрами зон затримки росту мікроорганізми навколо дисків з аналогічними антибіотиками, профілем антибіотикорезистентності, проводять серо-, біо- або фаготипування для вирішення питання належності штаму до лікарняного. У разі виявлення полірезистентного штаму вивчається його стійкість до дезінфекційних засобів, які використовуються у КВМ, з метою корекції дезінфекційних заходів.

12.4. Моніторинг резистентності збудників гнійно-запальних інфекцій до дезінфекційних засобів проводиться за необхідності акредитованими лабораторіями на договірній основі.

12.5. Обов'язковій дезінфекції у КВМ підлягають об'єкти внутрішнього середовища, які можуть бути чинниками передачі резистентних штамів мікроорганізмів, до яких належать вироби ветеринарного призначення, руки персоналу, шкіряні покриви (операційні поля) тварин-пацієнтів, предмети

догляду за тваринами, повітря в приміщеннях, поверхні боксів для перетримування хворих тварин, а також обладнання, годівнички, тощо.

12.6. При проведенні у приміщеннях КВМ поточної дезінфекції поверхні об'єктів, прилади, устаткування дезінфікують способом протирання. Для цього використовуються дезінфекційні засоби з мийними властивостями, що не мають подразнюючої дії та сенсibiliзуючих властивостей.

12.7. При проведенні дезінфекційних заходів застосовуються засоби з широким спектром антимікробної дії. Обробку поверхонь об'єктів приміщень КВМ здійснюють способом зрошування за допомогою розпилювальних пристроїв (установок) та методом протирання.

12.8. При проведенні у приміщеннях КВМ поточної дезінфекції (у присутності тварин) застосовують закриті ультрафіолетові випромінювачі (рециркулятори), антимікробні фільтри, зокрема електрофільтри, а також фільтри, що працюють за принципом фотокаталізу та іонного вітру тощо.

12.9. При проведенні заключної дезінфекції (за відсутності ветеринарного персоналу та тварин) застосовують відкриті та комбіновані УФ-випромінювачі, аерозолі дезінфекційних засобів за допомогою спеціальної розпилювальної апаратури (генераторів аерозолів).

12.10. Після заключної дезінфекції у приміщеннях КВМ проводиться лабораторне обстеження об'єктів внутрішнього середовища акредитованою лабораторією.

12.11. При проведенні операції, якщо відбулося видиме забруднення кров'ю та іншими рідинами організму поверхонь або устаткування, перед наступною операцією зазначені об'єкти потрібно дезінфікувати.

12.12. Ветеринарному персоналу після останньої протягом дня операції необхідно проводити вологе прибирання підлоги операційної із використанням дезінфекційних засобів.

12.13. В операційних кімнатах між хірургічними операціями слід проводити швидкодіючу дезінфекцію тих об'єктів, з якими безпосередньо стикаються тварини. По закінченні операцій в операційній і проводять вологе прибирання з дезінфекцією з наступним провітрюванням. Генеральне прибирання (миття та дезінфекція) проводиться один раз на сім днів.

12.14. В оглядових, перев'язувальних, маніпуляційних кімнатах не менше двох разів на добу проводять поточне вологе прибирання із застосуванням мийних та дезінфекційних засобів. Генеральне прибирання проводиться один раз на сім днів.

12.15. Вологе прибирання (із застосуванням мийних засобів) приміщень КВМ проводиться не менше двох разів на добу, з них один раз із застосуванням дезінфекційних засобів. Замість кварцювання приміщень можливе їх провітрювання.

12.16. Передстерилізаційне очищення виробів ветеринарного призначення проводиться у стерилізаційному відділенні, за його відсутності - у приміщенні, де проводиться дезінфекція обладнання.

12.17. Забороняється тримати ємності з дезінфекційним розчином у приміщеннях, де постійно перебувають тварини. Ємності з дезінфекційним розчином ввозять на візках безпосередньо перед виконанням маніпуляцій.

12.18. У процедурних приміщеннях КВМ необхідно мати металеві або пластмасові ємності (із решітками всередині) з дезінфекційним розчином для:

- замочування інструментів багаторазового використання;
- замочування м'якого інвентарю, перев'язувального матеріалу та гумових рукавичок, шприців, систем для переливання крові та розчинів, гострого та ріжучого інструментарію одноразового використання.

12.19. Дезінфекцію, передстерилізаційне очищення виробів ветеринарного призначення проводять у спеціально виділеному приміщенні, обладнаному відповідно до вимог безпеки умов праці.

12.20. Контроль якості процесу стерилізації у стаціонарі проводиться з використанням тестів промислового виготовлення, які дозволяють перевіряти температуру, експозицію та ефективність стерилізації.

13. Аналіз захворюваності на післяопераційні інфекції у КВМ для профілактики нозокоміальної інфекції

13.1. Аналіз захворюваності пацієнтів на післяопераційні гнійно-запальні інфекції проводиться завідувачем КВМ (або ветеринарним спеціалістом з інфекційного контролю).

13.2. Оперативний (поточний) аналіз захворюваності на післяопераційні інфекції проводиться на підставі епізоотичного діагнозу з урахуванням:

- клінічної форми післяопераційних інфекцій;
- терміну виникнення захворювання;
- етіології захворювання;
- видового спектра збудників інфекції;
- біологічних властивостей, зокрема антибіотикорезистентності збудників гнійно-запальних інфекцій, виділених як з клінічного матеріалу, так і з проб об'єктів внутрішнього середовища КВМ;
- АМП, які застосовувалися; тривалості антибіотикотерапії із зазначенням найменувань препаратів;
- тривалості перебування у КВМ; тривалості антибіотикопрфілактики (антибіотикотерапії) із зазначенням найменування АМП, дози та способу введення.

13.3. Ретроспективний аналіз післяопераційних інфекцій, спричинених резистентними штамми УПМ, проводиться з метою виявлення закономірності розвитку епізоотичного процесу та його особливостей у конкретній ситуації, надання оцінки ефективності проведених заходів, і на цій основі розробляється адекватний комплекс заходів щодо стримування появи та поширення резистентних мікроорганізмів у КВМ.

13.4. Внесення корективів у систему профілактичних нозокоміальної інфекції у КВМ, здійснюють у таких випадках:

- виявлення змін у спектрі домінуючих видів резистентних мікроорганізмів, що є причиною гнійно-запальних інфекцій, а також змін профілю їх антибіотикорезистентності;
- зростання частоти висіву УПМ з об'єктів внутрішнього середовища КВМ;
- при переваженні в етіологічній структурі інфекцій та серед колонізуючих агентів певного виду резистентних штамів УПМ;
- при виникненні спалаху післяопераційних інфекцій, спричинених резистентними мікроорганізмами;
- при виявленні штамів стафілокока із стійкістю до метициліну чи ванкоміцину, або ентерококів із стійкістю до ванкоміцину, ентеробактерій із стійкістю до гентаміцину і/або до цефалоспоринових антибіотиків III-IV поколінь, або неферментуючих бактерій із стійкістю до цефалоспоринових антибіотиків III-IV поколінь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Kisera, Y., Bozhyk, L., Grynevych, N., & Martyniv, Y. (2021). Species composition of circulation microflora and its resistance to antibacterial drugs in the conditions of the impulse veterinary clinic of the city of Lviv. *Scientific Journal of Veterinary Medicine*, 2, 65–71. Doi: <http://dx.doi.org/10.33245/2310-4902-2021-168-2-65-71>
2. Stull, J. W., & Weese, J. S. (2015). Hospital-associated infections in small animal practice. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 45(2), 217–233. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.11.009>
3. Smith, A., Wayne, A. S., Fellman, C. L., & Rosenbaum, M. H. (2019). Usage patterns of carbapenem antimicrobials in dogs and cats at a veterinary tertiary care hospital. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(4), 1677–1685. Doi: <https://doi.org/10.1111/jvim.15522>
4. Morrissey, I., Moyaert, H., de Jong, A., El Garch, F., Klein, U., Ludwig, C., & Youala, M. (2016). Antimicrobial susceptibility monitoring of bacterial pathogens isolated from respiratory tract infections in dogs and cats across Europe: ComPath results. *Veterinary Microbiology*, 191, 44–51. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2016.05.020>
5. Hamilton, E., Kruger, J. M., Schall, W., Beal, M., Manning, S. D., & Kaneene, J. B. (2013). Acquisition and persistence of antimicrobial-resistant bacteria isolated from dogs and cats admitted to a veterinary teaching hospital. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243(7), 990–1000. Doi: <https://doi.org/10.2460/javma.243.7.990>
6. Feßler, A. T., Schuenemann, R., Kadlec, K., Hensel, V., Brombach, J., Murugaiyan, J., & Schwarz, S. (2018). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP) among employees and in the environment of a small animal hospital. *Veterinary Microbiology*, 221, 153–158. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.06.001>
7. Hritcu, O. M., Schmidt, V. M., Salem, S. E., Maciucă, I. E., Moraru, R. F., Lipovan, I., & Timofte, D. (2020). Geographical variations in virulence factors and antimicrobial resistance amongst staphylococci isolated from dogs from the United Kingdom and Romania. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 1–10. Doi: <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00414>
8. Krapf, M., Müller, E., Reissig, A., Slickers, P., Braun, S. D., Müller, E., & Monecke, S. (2019). Molecular characterisation of methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* from dogs and the description of their SCCmec elements. *Veterinary Microbiology*, 233, 196–203. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2019.04.002>
9. Milton, A. A. P., Priya, G. B., Aravind, M., Parthasarathy, S., Saminathan, M., Jeeva, K., & Agarwal, R. K. (2015). Nosocomial infections and their surveillance in veterinary hospitals. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 3(2s), 1–24. Doi: <http://dx.doi.org/10.14737/journal.aavs/2015/3.2s.1.24>
10. Rusdi, B., Laird, T., Abraham, R., Ash, A., Robertson, I. D., Mukerji, S., & O’Dea, M. A. (2018). Carriage of critically important antimicrobial resistant

bacteria and zoonotic parasites amongst camp dogs in remote Western Australian indigenous communities. *Scientific Reports*, 8(1), 1–8. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-26920-5>

11. Habibullah, A., Rahman, A. M. M. T., Haydar, M. R., Nazir, K. H. M. N. H., & Rahman, M. T. (2017). Prevalence and molecular detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from dogs and cats in Dhaka city. *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine*, 15(1), 51–57. Doi: <https://doi.org/10.3329/bjvm.v15i1.34055>

12. Van Duijkeren, E., Wolfhagen, M. J., Box, A. T., Heck, M. E., Wannet, W. J., & Fluit, A. C. (2004). Human-to-dog transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Emerging Infectious Diseases*, 10(12), 2235–2237. Doi: <https://doi.org/10.3201/eid1012.040387>

13. Leonard, F. C., Abbott, Y., Rossney, A., Quinn, P. J., O'Mahony, R., & Markey, B. K. (2006). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from a veterinary surgeon and five dogs in one practice. *Veterinary Record*, 158(5), 155–159. Doi: <https://doi.org/10.1136/vr.158.5.155>

14. Baptiste, K. E., Williams, K., Willams, N. J., Wattret, A., Clegg, P. D., Dawson, S., & Hart, C. A. (2005). Methicillin-resistant staphylococci in companion animals. *Emerging Infectious Diseases*, 11(12), 1942–1944. Doi: <http://dx.doi.org/10.3201/eid1112.050241>

15. Loeffler, A., Boag, A. K., Sung, J., Lindsay, J. A., Guardabassi, L., Dalsgaard, A., & Lloyd, D. H. (2005). Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among staff and pets in a small animal referral hospital in the UK. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 56(4), 692–697. Doi: <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dki312>

16. Mustapha, M., Bukar-Kolo, Y. M., Geidam, Y. A., & Gulani, I. A. (2014). Review on Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Dogs and Cats. *International Journal of Animal and Veterinary Advances*, 6(2), 61–73.

17. Anderson, M. E., Lefebvre, S. L., & Weese, J. S. (2008). Evaluation of prevalence and risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in veterinary personnel attending an international equine veterinary conference. *Veterinary Microbiology*, 129(3–4), 410–417. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2007.11.031>

18. Jordan, D., Simon, J., Fury, S., Moss, S., Giffard, P., Maiwald, M., & Trott, D. J. (2011). Carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* by veterinarians in Australia. *Australian Veterinary Journal*, 89(5), 152–159. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00710.x>

19. Weese, J. S., Finley, R., Reid-Smith, R. R., Janecko, N., & Rousseau, J. (2010). Evaluation of *Clostridium difficile* in dogs and the household environment. *Epidemiology & Infection*, 138(8), 1100–1104. Doi: <https://doi.org/10.1017/S0950268809991312>

20. Zordan, S., Prenger-Berninghoff, E., Weiss, R., van der Reijden, T., van den Broek, P., Baljer, G., & Dijkshoorn, L. (2011). Multidrug-resistant

Acinetobacter baumannii in veterinary clinics, Germany. *Emerging Infectious Diseases*, 17(9), 1751–1754. Doi: <https://doi.org/10.3201/eid1709.101931>

21. Pitout, J. D. (2010). Infections with extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae. *Drugs*, 70(3), 313–333. Doi: <https://doi.org/10.2165/11533040-000000000-00000>

22. Ewers, C., Stamm, I., Pfeifer, Y., Wieler, L. H., Kopp, P. A., Schönning, K., & Bethe, A. (2014). Clonal spread of highly successful ST15-CTX-M-15 *Klebsiella pneumoniae* in companion animals and horses. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 69(10), 2676–2680. Doi: <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dku217>

23. Gibson, J. S., Morton, J. M., Cobbold, R. N., Filippich, L. J., & Trott, D. J. (2011). Risk factors for dogs becoming rectal carriers of multidrug-resistant *Escherichia coli* during hospitalization. *Epidemiology & Infection*, 139(10), 1511–1521. Doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0950268810002785>

24. Francey, T., Gaschen, F., Nicolet, J., & Burnens, A. P. (2000). The role of *Acinetobacter baumannii* as a nosocomial pathogen for dogs and cats in an intensive care unit. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 14(2), 177–183. Doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1939-1676.2000.tb02233.x>

25. Harper, T. A., Bridgewater, S., Brown, L., Pow-Brown, P., Stewart-Johnson, A., & Adesiyun, A. A. (2013). Bioaerosol sampling for airborne bacteria in a small animal veterinary teaching hospital. *Infection Ecology & Epidemiology*, 3(1), 20376. Doi: <https://doi.org/10.3402/iee.v3i0.20376>

26. Arya, S. C., & Agarwal, N. (2003). Nosocomial infections in adult intensive-care units. *The Lancet*, 362(9382), 493-494.

27. Інструкцію щодо організації контролю та профілактики післяопераційних гнійно-запальних інфекцій, спричинених мікроорганізмами, резистентними до дії антимікробних препаратів. Затверджено Наказ Міністерства охорони здоров'я України 04.04.2012 № 236. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 6 червня 2012 р. за № 912/21224

КАРТА
епізоотичного спостереження

ПАЦІЄНТ:	
Історія хвороби № _____	
Дати: госпіталізації _____ виписки _____	
ХІРУРГІЧНІ ВТРУЧАННЯ:	ДАТА _____
Вид операції _____	
Клас рани ____ «чисті» ____ «умовно-чисті» ____ «контаміновані» ____ «брудні або інфіковані»	
Стан пацієнта за шкалою оцінки ризику: ____ 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____ 5	
Тривалість операції: _____ початок _____ закінчення _____	
Операція: ____ планова ____ ургентна	
АНТИБІОТИКОПРОФІЛАКТИКА:	Протез/імплантат ____ так _____ ні
Антибіотикопрофілактика проведена _____ до операції _____ після операції	_____ так _____ ні
Дата _____ Тривалість _____ днів	
ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНІ ІНФЕКЦІЇ ____ так ____ ні	
Дата виявлення _____ клінічна форма _____	
Локалізація інфекції: _____ поверхнева _____ глибока _____ органів/порожнини	
Збудник (и) інфекції:	
1. _____	Чутливі до _____ _____
	Стойкі до _____
2. _____	Чутливі до _____ _____
	Стойкі до

УДК 619:616.636.

**Методичні рекомендації
з організації контролю та профілактики розповсюдження збудників
нозокомінальних інфекцій стійких до антимікробних препаратів у
клініках ветеринарної медицини**

Підписано до друку _____ р. Формат 30 × 42/4. (60×90/ Папір
офсетний. Ризографія. Авт. арк. 12. Обл.–вид. арк. ____ . У.д.а. ____ Тираж 20
прим. Зам. _____.

Підготовлено до друку та видруковано у Закладі вищої освіти «Подільський
державний університет». 32300, Кам'янець-Подільський, вул.Шевченка, 13.

