

Вивчення, аналіз та прогнозування впливу на поширення ХЛ зовнішніх природних чинників, зокрема, природно-кліматичних умов та глобальних кліматичних змін, екологічних чинників, типів ландшафту й антропогенного впливу на них дозволить контролювати та запобігати проявам хвороби у людей і тварин.

Список бібліографічних посилань

1. Day M. J. One health: the importance of companion animal vector-borne diseases. *Parasites Vectors*. 2011. Vol. 49, № 4. P. 1–6. DOI:10.1186/1756-3305-4-49.

2. Climate change and infectious diseases: the challenges: N increased risk of tick-borne diseases with climate and environmental changes / C. Bouchard, A. Dibernardo, J. Koffi [et al.]. *Canada Communicable Disease Report*. 2019. Vol. 45, № 4. P. 83. DOI:10.14745/ccdr.v45i04a02.

3. Пантелєєнко О. В., Ярчук Б. М., Царенко Т. М. Сучасний стан проблеми Лайм-бореліозу тварин (систематичний огляд). *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2021. № 1. С. 64–78. DOI:10.33245/2310-4902-2021-165-1-64-78.

4. Prevalence and distribution of *Borrelia* and *Babesia* species in ticks feeding on dogs in the UK / S. Abdullah, C. Helps, S. Tasker [et al.]. *Medical and veterinary entomology*. 2018. Vol. 32, № 1. P. 14–22. DOI:10.1111/mve.12257.

УДК 616.032 (045)

Максим ШЕВЧЕНКО, аспірант;

Андрій АНДРІЙЧУК, канд. вет. наук, доцент;

Богдан БЛИК, аспірант;

Тарас ЦАРЕНКО, канд. вет. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

maxc.7991@gmail.com

БАКТЕРІАЛЬНІ ЗБУДНИКИ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Лікарняні або нозокоміальні інфекції – це будь-яка інфекція людини або тварини, що розвивається внаслідок шпиталізації або амбулаторного лікування. Збудниками нозокоміальної інфекції можуть ставати численні мікроорганізми вірусної, бактеріальної та грибної природи, які колонізують середовище, персонал та устаткування клініки.

У контексті ветеринарних лікарняних інфекцій треба розглядати особливості галузі ветеринарної медицини. Нозокоміальні інфекції в

лікарнях ветеринарної медицини, на відміну від лікарень гуманного направлення, несуть додаткові ризики, пов'язані з різноманітністю видів тварин, що відвідують ветеринарні лікарні. Також багато збудників є спільними для тварини й людини та несуть небезпеку для персоналу і власників тварин. Значна кількість досліджень ветеринарних нозокоміальних інфекцій спрямована на виявлення збудника в навчальних клініках, які функціонують у закладах вищої освіти, тому тут виникає унікальна група ризиків для студентів [1].

Якщо заклади гуманної медицини переважно є окремо спроектованими під потреби внутрішньолікарняного менеджменту будівлями, то заклади ветеринарної медицини можуть розташовуватись у пристосованих приміщеннях і внутрішньолікарняне управління у них буде продиктоване умовами планування будівлі, що створює додаткові ризики. Медичний персонал використовує у своїй роботі чіткі інструкції та підлягає постійному контролю з боку державних органів. Також іноді ветеринарні клініки виконують функцію аптек і зоомагазинів, за відвідування яких можуть виникнути ризики інфікування тварин.

За лікарняних інфекцій бактеріальними агентами може бути патогенна і умовно-патогенна мікрофлора, коли відрізнятися будуть лише ризики контамінацій і подальшої передачі збудника чутливому організму. Ці ризики залежать від природних чинників патогенності збудника, особливо тієї групи, що асоційовані з адгезією на абіотичних поверхнях, формування біоплівки та виникнення стійкості до антимікробних засобів.

Прояв нозокоміальні інфекції має різну локалізацію інфекційного процесу в організмі, що своєю чергою пов'язано з лікарськими маніпуляціями на пацієнтах клінік. Інфекції сечових шляхів, інфекції кровотоку, інфекції місць хірургічного втручання виникають унаслідок проведення маніпуляцій контамінованими бактеріями устаткування. Також часто проявляються пневмонії та розлади травлення, що більше пов'язано з контамінацією середовища лікарні. Головним чинником, який призводить до колонізації клініки мікроорганізмами є недостатня ефективність заходів асептики й антисептики під час проведення рутинної лікарняної практики [2].

Поміж бактеріальних агентів найбільшим джерелом небезпеки є бактерії групи ESKAPE. Це акронім, що охоплює назви бактерій: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, та *Enterobacter spp.* Усі попередньо згадані збудники внесено до списку пріоритетних мікроорганізмів для розроблення нових антибактеріальних засобів ВООЗ.

У контексті ветеринарних нозокоміальних інфекцій треба розглядати рід *Staphylococcus spp.* поза межами виду *S. aureus*. Найпоширенішими видами в людей є коагулазопозитивний *S. aureus* і коагулазонегативний

S. epidermidis. У собак найпоширенішим агентом визначають *S. Pseudintermedius*, але виокремлюють і *S. aureus*. У котів ідентифікують попередньо зазначені види стафілококів та коагулазонегативний *S. felis*. Лікарняні штами мікроорганізмів можуть колонізувати організм тварин без виникнення інфекції, надалі колонізація може поширитися на власників тварин. Штами *S. Aureus*, що походять з ветеринарних лікарень, несуть вищу небезпеку для людини порівняно зі штамми *S. pseudintermedius* [3].

Інші бактерії групи ESKAPE також мають значний зоонозний потенціал і біоплівкоутворювальні властивості. Зокрема бактерії роду *Serratia* проявляють свій патогенний потенціал нозокоміального збудника за звичайних умов. Небезпеку становлять також анаеробні роди *Propionibacterium spp.* та *Clostridium spp.*, що можуть проявляти інфекційний потенціал у глибині тканин, розвиваючись без доступу кисню [2].

У контексті бактеріальних лікарняних інфекцій потрібно розглядати ризики набуття деякими штамми генів, які асоційовані зі стійкістю до антибактеріальних засобів. Стійкість до антимікробних речовин виникає внаслідок продукції ферментів, зменшення проникності мембрани або збільшення активності систем відповідальних за виведення речовин із клітини.

Стійкість до антимікробних засобів може проявлятися набуттям толерантності певним штамом, у такому випадку рівень загрози нижче, оскільки такий тип стійкості не передається генетично. Якщо стійкість набувається за допомогою мобільних генетичних елементів, ризики пов'язані з поширенням таких штамів значно вищі, оскільки в такому випадку циркуляція генів може відбуватися між бактеріями різних родів.

Для зменшення ризиків виникнення нозокоміальних інфекцій у ветеринарній клініці потрібно розробити та впровадити систему заходів біобезпеки, навчання персоналу та контролю якості.

Для зменшення контамінації середовища клініки необхідно виконати такі кроки: уточнити ролі та обов'язки членів колективу клініки; визначити та призначити рівні ризику біозахисту на основі різних зон лікарні; взяти до уваги способи передачі можливих патогенів і вживати заходів, щоби розірвати коло інфекції; вибрати правильний дезінфектант для потреб клініки; навчити весь свій персонал правильного використання конкретного дезінфектанта; зробити дезінфектант легкодоступним для персоналу разом з іншими необхідними інструментами; встановити регулярні заходи контролю якості та моніторинг відповідності програм біозахисту [1].

Також потрібно вжити заходів для зменшення ризиків контамінації катетерів та зондів, встановити чіткі часові межі їх використання. Для виявлення формування стійкості бактерій до антимікробних засобів потрібно проводити мікробіологічний моніторинг клінік. Навіть за низького

бактеріального забруднення виявлення стійких збудників вказуватиме на збільшення ризику виникнення летальних лікарняних інфекцій.

Висновок. Збудником лікарняних інфекцій може стати будь-який бактеріальний агент, що колонізує середовище, устаткування або персонал лікарні. Різні види бактерій, залежно від їх чинників патогенності та наявності генів антибіотикорезистентності, мають різний ступінь ризику інфікування пацієнтів. Контроль поширення нозокоміальних збудників формується через заходи створення структури управління та впровадження системи біобезпеки, а також системи контролю виконання цих заходів.

Список бібліографічних посилань

1. 2018 AANA infection control, prevention, and biosecurity guidelines / Stull Jason W. [et al.]. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2018. № 54 (6). P. 297–326.

2. Hospital-associated infections in small animal practice / Stull Jason W. and J. Scott Weese. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2015. № 45 (2). P. 217–233.

3. Longitudinal environmental Staphylococcus contamination in a new small animal veterinary hospital and utility of cleaning checklists / Hunter Noelle D. [et al.]. *Zoonoses and Public Health*. 2021. № 68 (8). P. 947–954.

УДК 636.09 (045)

Тетяна ГОЛОВЧЕНКО, викладач вищої категорії, голова циклової комісії технологічних дисциплін

ВСП «Новомосковський фаховий коледж ДДАЕУ»

bogach100tat@gmail.com

БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТВАРИН – ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО ТВАРИННИЦТВА

*Про велич нації і її моральний прогрес
можна судити за тим, як вона
поводиться з тваринами.*

Махатма Ганді

Благополуччя тварин – це один із найважливіших чинників ефективного ведення будь-якої галузі тваринництва на сучасному етапі.

Гармонізовані правила захисту тварин наведено у Директиві Ради 98/58/ЄС, яка висвітлює питання благополуччя та встановлює мінімальні стандарти для захисту всіх сільськогосподарських тварин.