

Vol. 49, no. 2. P. 515–519. URL: <https://doi.org/10.17826/cumj.1357186> (date of access: 13.08.2024).

5. Unveiling the impact of interprofessional education on shaping students' interprofessional identity and collaboration perception: a mixed-method study / Q. He et al. BMC Medical Education. 2024. Vol. 24, no. 1. P.855 URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05833-0> (date of access: 13.08.2024).

6. Breaking disciplinary silos: A global approach to interprofessional education. /Fraide A. Ganotice., George L. Tipoe., Mine Orlu, Eileen Tipoe. Medical Education, 2024. Vol. 58, no.5. P. 608-609 doi: 10.1111/medu.15342 (date of access: 13.08.2024)

7. Bookey-Bassett S., Espin S. Workforce Capacity Building: Strategies for Interprofessional Education in Integrated Care. International Journal of Integrated Care. 2023. Vol. 23, S1. P. 722. URL: <https://doi.org/10.5334/ijic.icic23282> (date of access: 13.08.2024).

БІОПЛІВКИ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ ІНФІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

Коробкова Ірина Валентинівна

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра гігієни, епідеміології, дезінфектології та професійних хвороб

Морозова Неллі Сергіївна

доктор медичних наук, професор

Кафедра гігієни, епідеміології, дезінфектології та професійних хвороб

Попов Олександр Олександрович

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра гігієни, епідеміології, дезінфектології та професійних хвороб

Лях Сергій Ігоревич

кандидат медичних наук, асистент

Кафедра хірургії №1

Харківський національний медичний університет

Останнім часом вчені всього світу приділяють велику увагу біоплівкам в інфекційній патології. Сформовано нове уявлення про життя бактерій, особливості їх існування в довкіллі та в організмі людини [4].

У 1978 році була сформульована загальна теорія існування біоплівок, за якою більшість бактерій ростуть у замкнутих матрицях – біоплівках, прикріплених на поверхнях екосистем з забезпеченим харчуванням і водою.

Біоплівка – це мікробне співтовариство, яке складається з клітин, щільно прикріплених до субстрату, поверхні або одна до одної, укладене в матрицю позаклітинних полімерних субстанцій, які продукують і виявляють змінений фенотип відповідно до рівня росту й транскрипції генів [5].

Мікробні біоплівки формуються, коли мікроорганізми кріпляться до зануреної у водне середовище поверхні і виробляють позаклітинні полімери, які сприяють адгезії та утворюють структурну матрицю. Ця поверхня може бути інертним, штучним матеріалом або живою тканиною. Швидкість росту бактерій у біоплівці низька, але по мірі досягнення певних розмірів, частина клітин у вигляді біоплівки відривається. Вона може метастазувати в різні органи, тканини, об'єкти довкілля і сприяти поширенню інфекційної основи як в організмі, так і в довкіллі. Істотною проблемою для виникнення внутрішньо лікарняної інфекції є здатність мікроорганізмів зростати у вигляді біоплівки на виробих медичного призначення та в середині них [6].

У зв'язку з цим, виникла необхідність у певному перегляді технологій дезінфекції та перед стерилізаційного очищення виробів медичного призначення і пристроїв, які можуть бути контаміновані біоплівками.

Нами було проведено дослідження стоматологічного обладнання, в тому числі промивної установки для виполіскування ротової порожнини пацієнтів протягом доби – зранку після нічного застою води, в полуденні години, після прийому пацієнтів та ввечері після заключної дезінфекції приміщень стоматологічної лікарні.

Треба наголосити, що в лікарні розроблені листи поведження молодшої медичної сестри, яка здійснює вечірню дезінфекцію приміщень та ранішню підготовку обладнання до роботи. Крім того, є алгоритми роботи медичної сестри, що проводить дезінфекційні заходи протягом доби під час прийому пацієнтів, в тому числі перед стерилізаційну очистку медичних пристроїв, стерилізацію та стерильне зберігання інструментів.

Ми дослідили 96 проб змивів з внутрішніх та зовнішніх поверхней медичних пристроїв після дезінфекції високого рівня та стерилізації. Нами було зроблено 52 проби змивів на стерильність після стерилізації. Було досліджено 24 проби води з промивної установки до початку роботи, після нічного застою та після роботи, коли практично вся вода була злита з установки.

Ми використовувала бактеріологічний метод дослідження з висівом на елективні поживні середовища відібрані змиви та проби води, згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води, призначеної для споживання людиною» [1].

Найбільшу увагу наших досліджень заслуговують саме проби води.

В 50% проб води було виявлено зростання умовно-патогенної мікрофлори, або за сучасними термінами «сапрофітної» мікрофлори, в тому числі синє гнійної палички. Треба відмітити, що всі проби з наявністю цих мікробів відносились до ранішніх годин, після нічного застою води. Останні 12 проб, де не було виявлено контамінації мікрофлорою були відібрані ввечері після закінчення роботи клініки.

Виявлені факти, свідчать про необхідність зміни дезінфекційних заходів після закінчення роботи клініки, які було запропоновано керівництву, в тому числі зливання води з промиваючої установки після закінчення роботи лікарів. Бралися до уваги факти промивання установки протягом дня під час роботи.

Нами також було проведено ряд досліджень по виявленню чутливості планктонних бактерій і мікроорганізмів у біоплівці до дезінфікуючих засобів.

Так, ми проводили промивання трубок промивної установки гіпохлоридом натрію 0,05%, а після заповнення трубок водою, наприкінці роботи лікарів, відбирали проби води на бактеріологічне дослідження.

Виявлена відсутність дії цього дезінфектанта на біоплівку. Зафіксовано зростання сапрофітної мікрофлори в змивах з внутрішніх поверхней медичних засобів і апаратури.

Мікробний пейзаж біоплавки з цих пристроїв часто складався з грам позитивних стафілококів, стрептококів, ентерококів і грам негативних бактерій кишкової палички, протеїв, клебсієл, синьогнойної палички. Біоплавки склалися з одного або кількох видів мікроорганізмів. Це залежить від будови виробу та тривалості його застосування [7].

Осередком мікроорганізмів біоплівки можуть бути шкіра пацієнтів або медичних працівників, вода тощо. Існують різні умови контамінації пристроїв. Передусім, це тривалість контакту з поверхнею виробу. Темпи прикріплення біоплівки залежать від кількості та типів мікробних клітин у рідині, в якій знаходяться вироби, а також від фізико-хімічних характеристик поверхні. Темпи зростання утвореної біоплівки залежать від швидкості потоку рідини, поживних компонентів середовища, концентрації антимікробних препаратів і температури довкілля [3].

Проблема створення біоплівок в катетерах, в тому числі і судинних, є дуже актуальною. Так катетер-асоційовані інфекції сечовивідних шляхів становлять 40% всіх випадків внутрішньо лікарняних ускладнень. А катетер-асоційовану бактеріурію вважають частим фактором інфікування кров'яного русла. За умов катетеризації пацієнтів понад 28 днів, практично в усіх випадках відбувається інфікування [2].

Проведені нами дослідження стоматологічного обладнання складають лише невелику частину із запланованих по вивченню дії дезінфекційних технологій та препаратів на біоплівки. На теперішній час встановлено необхідність обов'язкової перед стерилізаційної очистки устаткування та зміни умов дезінфекції при роботі з «критичними» поверхнями, високо технологічним обладнанням, з використанням катетер – використовуємих пристроїв.

Список використаних джерел

1. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води, призначеної для споживання людиною».
2. Наказ № 1777 МОЗ України від 2020р. «Заходи та засоби щодо попередження інфікування при проведенні догляду за пацієнтами».
3. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 03 серпня 2021 №1614. Затверджено в Міністерстві юстиції України 11 жовтня 2021 №1324/36946 «Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та установах соціального нахисту населення»
4. Costerton JW, Cheng KJ, Greeseey GG. Bacterial biofilms sn nature and disease. Annu Rev Microbiol. 1987, 41:435-464
5. Costerton JW, Greeseey GG, Cheng KJ. How bacteria stic. Sci Am 1978;238(1):86-95