

8. Kornman K. S. The "innovator's dilemma" for periodontists / K. S. Kornman, D. Clem // J. Periodontol. – 2010. – Vol. 81, № 5. – P. 646–649.
9. Lee H. J. The subgingival microflora and gingival cervicular fluid cytokines in refractory periodontitis / H. J. Lee, I. K. Kang, C. P. Chung // J. Clin. Periodont. – 1995. – Vol. 22. – P. 885–890.

Реферати

**ГІСТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ВЛАСНОЇ
ПЛАСТИНКИ ЯСЕННОЇ БОРОЗНИ У НОРМИ**
Масловський С. Ю., Герасименко С.Б., Казакова К.С.

У роботі наводяться результати морфологічного вивчення мікроциркуляторного русла власної пластинки ясенної борозни. Показано наявність трьох чітко виражених судинних сіток – судин сосочка, поверхневої і глибокої. Судини сосочка виражені слабо, за рахунок особливостей співвідношення епітеліального і сполучнотканинного компонентів. Поверхнева судинна сітка представлена артеріолами і венулами в той час, як глибока своєї складової містить анастомози простого і складного типу, що відображає функціональну належність даного анатомічного освіти.

Ключові слова: мікроциркуляція, ясна, судини, артеріола, венула.

Стаття надійшла 24.04.2015 р.

**HISTOLOGICAL CHARACTERISTIC OF
MICROVASCULATURE OF NORMAL GINGIVAL
SULCUS LAMINA PROPRIA**
Maslovskiy S. Yu., Gerasimenko S.B., Kazakova E.S.

The paper presents the results of a morphological study of the microvasculature of the lamina propria of the gingival sulcus. The presence of three distinct vascular networks - vessels of the papilla, superficial and deep. The vessels of the papilla are mild, due to the ratio of the epithelial features and soedenitelnotkannogo components. Superficial vascular network consists of arterioles and venules at the time as part of its deep anastomoses contains simple and complex types, reflecting the affiliation of the functional anatomy education.

Key words: microcirculation, gums, blood vessels, arterioles, venules.

Рецензент Єрошенко Г.А.

УДК 616.127-091.8+616.24-091.8+616.36-091.8]-02:616-001.17-085.324]-092.9

З. М. Небесна, *Г. А. Єрошенко, Л. Д. Гупола
ДВНЗ „Тернопільський державний медичний університет ім. А. Я. Горбачевського МОЗ України”, м. Тернопіль, *ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Подгва

**МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН СЕРЦЯ, ПЕЧІНКИ ТА ЛЕГЕНЬ ПІСЛЯ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ТРАВМИ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ
ПОДРІБНЕНОГО СУБСТРАТА КРІОЛІОФІЛІЗОВАНОЇ КСЕНОШКІРИ**

В експерименті на статевозрілий білих щурах проведено дослідження морфологічного стану серця, легень, печінки при тяжкій термічній травмі та за умов застосування подрібненого субстрата кріоліофілізованої ксеношкіри. Встановлено, що глибокі опіки призводять до значних змін всіх структурних компонентів органів. Виявлено, що закриття рани після ранньої некретомії субстратом ксеношкіри запобігає розвитку деструктивних змін в м'язовій оболонці серця, легенях і печінці піддослідних тварин, позитивно впливає на перебіг регенераторних процесів та відносно нормалізує структурну організацію органів до кінця експерименту.

Ключові слова: серце, легені, печінка, морфологічні зміни, термічна травма, субстрат ліофілізованої ксеношкіри.

Робота є фрагментом НДР “Встановлення особливостей репаративних процесів опікової рани і морфофункціональних змін внутрішніх органів та клініко-патогенетичне обґрунтування застосування кріоліофілізованих ксенотканин при термічній травмі” (№ державної реєстрації 0115U001531).

Опіки являють собою актуальну медичну, соціальну і економічну проблему як для мирного, так і для воєнного часу. Вважається, що при тяжких термічних ураженнях більше 20 % поверхні тіла розвивається опікова хвороба, яка супроводжується неспецифічним синдромом запальної відповіді і часто призводить до поліорганної недостатності та сепсису [2, 4]. По довготривалості і важкості перебігу опікова хвороба лідує серед різних видів захворювань, а за даними ВООЗ займає третє місце.

В останні роки в комбустіології перспективним у лікуванні опечених є використання ліофілізованої ксеношкіри та її подрібненого субстрату, який має високі адсорбційні та антимікробні властивості [3, 6]. Проте, морфологічних досліджень застосування цього препарату на реорганізацію внутрішніх органів після ранньої некретомії уражених ділянок шкіри ще недостатньо [5, 7, 8, 9].

Метою роботи було встановлення особливостей пристосувально-компенсаторних та регенераторних процесів у серці, легенях, печінці після термічної травми та застосування подрібненого субстрату ліофілізованої ксеношкіри в пізні терміни досліду.

Матеріал та методи дослідження. Експерименти проведено на 30 статевозрілих білих щурах, які були розподілені на 3 групи: 1-а–інтактні тварини (6 голів), 2-а–тварини з опіковою травмою (12 голів), 3-я–тварини з опіковою травмою, яким була проведена рання некректомія і закриття рани подрібненим субстратом ліофілізованою ксеношкіри (12 голів). Опік наносили під кетаміновим наркозом двома мідними пластинами нагрітими у кип'яченій воді до температури 97-100 0С на епільовану поверхню шкіри спини тварини протягом 15 секунд. За таких умов розвивався опік III ступеня. Розміри ділянки ураження складали 18-20 % поверхні тіла тварин.

Ранню некректомію пошкоджених ділянок шкіри проводили через 1 добу після нанесення опіку. Закриття рани, яка утворилась, здійснювали подрібненим субстратом ліофілізованої ксеношкіри, виготовленим підприємством "Комбустіолог" (Тернопіль), який дозволений до клінічного застосування МОЗ України. Оскільки тварини з опіками після ранньої некректомії гине, провести дослідження без закриття рани було неможливим.

Піддослідних тварин другої та третьої груп декапітували на 14 та 21 доби експерименту (відповідно стадії пізньої токсемії та септикотоксемії опікової хвороби). Для гістологічного дослідження забирали шматочки тканини лівого шлуночка серця, легень та печінки, фіксували в 10 % розчині нейтрального формаліну, зневоднювали та заливали в парафінові блоки [1]. Отримані на санному мікротомі зрізи забарвлювали гематоксиліном-еозином. Гістологічні препарати вивчали за допомогою світлового мікроскопа SEOSCAN та фотодокументували за допомогою відеокамери Vision CCD Camera.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведені гістологічні дослідження міокарда правого шлуночка серця, легень та печінки тварин в пізні терміни (14, 21 доби) досліду встановили, що після термічної травми розвиваються значні морфологічні зміни всіх структурних компонентів органів.

Виявляються значні судинні розлади. Просвіти багатьох судин, особливо венозного відділу, центральних та підчасточкових вен печінки розширені і надмірно кровонаповнені. Відмічаються збільшені периваскулярні простори, лейкоцитарна інфільтрація стромальної сполучної тканини, та склеротичні зміни. У міокарді та легенях наявні артерії з нерівномірно потовщеними стінками, тому просвіти таких судин спадаються. Пошкодження на окремих ділянках стінки судин і, особливо гемокапілярів, супроводжується крововиливами.

На 14 і особливо 21 доби експерименту спостерігаються глибокі деструктивні зміни кардіоміоцитів міокарда, бронхів та компонентів респіраторного відділу легень, гепатоцитів часточок печінки. Мікроскопічно виявляються розшарування м'язових волокон за рахунок значного набряку стромальної пухкої сполучної тканини (рис. 1). В складі волокон наявні пошкоджені кардіоміоцити з пікнотичними, базофільними ядрами, інтенсивно оксифільною цитоплазмою в якій погано визначаються міофібрили. Вставні диски між такими міоцитами або потовщені, або на їх місці є світлі проміжки.

В бронхах легень деструктивно змінюються всі оболонки, відмічається склерозування їх стінки та дифузно-осередкові скупчення лімфоцитів. Спостерігаються судини малого калібру з гіпертрофованою м'язовою оболонкою, значним склерозом стінки та облітерацією просвіту. Також наявні дистонічні судини, які мають витончені або частково зруйновані ділянки м'язової оболонки, а їх адвентиція з ознаками склерозу.

Порушення паренхіми легень супроводжується осередками ателектазів і дис-ателектазів з їх інфільтрацією лімфоцитами та розростанням колагенових волокон. Виявляються альвеоли, що мають спавші просвіти, а також значно, емфізматозно розширені (рис. 2). Більшість альвеолярних кровеносних капілярів розширені, кровонаповнені, з явищами сладж-ефекту та тромбоутворення.

В печінці тварин в пізні терміни після термічної травми порушена часточково-балкова будова органа, в проміжних ділянках печінкових часточок і навколо порталних трактів відмічаються некробіотичні зміни гепатоцитів. У пухкій сполучній тканині строми, особливо порталних трактів спостерігається лейкоцитарна інфільтрація (рис. 3). В окремих ділянках печінкових часточок синусоїди значно розширені і кровонаповнені, також зустрічаються пусті з невеликими просвітами капіляри, що спалися.

Гістологічні дослідження міокарда правого шлуночка серця, легень та печінки третьої групи тварин, яким була проведена після термічної травми рання некректомія та закриття рани

подрібненим субстратом ліофілізованої ксеношкіри показали, що на 14 добу експерименту наявна краща збереженість, а на 21 – відносна нормалізація структурних компонентів органів.

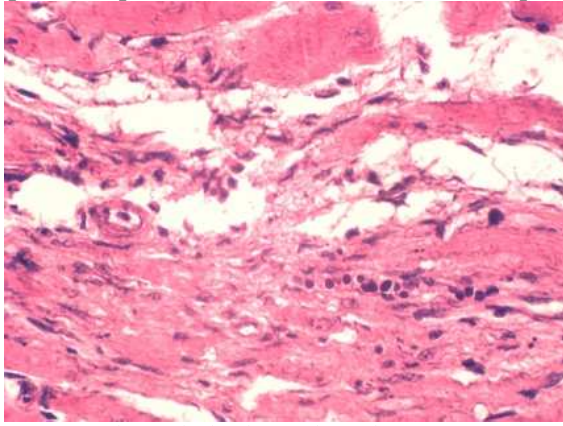


Рис. 1. Гістологічні зміни в міокарді тварини на 21 добу після опіку. Значний набряк сполучної тканини, дистрофічно змінені кардіоміоцити. Заб. г.-е. x 200.

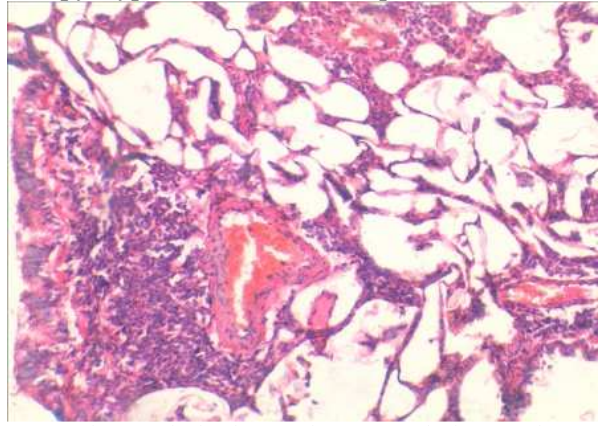


Рис. 2. Мікроскопічні зміни респіраторного відділу легені тварини на 21 добу після термічної травми. Кровонаповнені судини, перивазальні скупчення лімфоцитів, набряклі та інфільтровані міжальвеолярні перегородки, ділянки дисателектазів. Заб. г.-е. x 100.

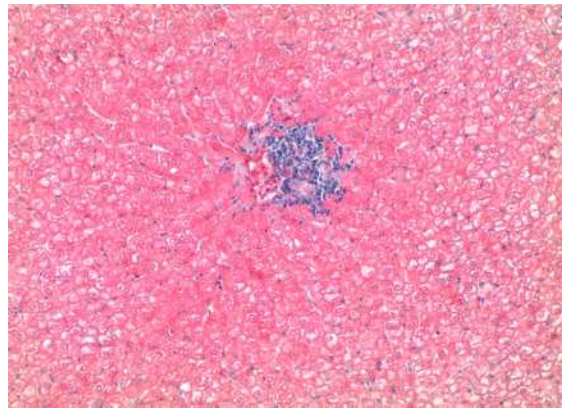


Рис. 3. Гістологічні зміни в печінці тварини на 21 добу після опіку. Дистрофічно змінені гепатоцити, перифокальна лейкоцитарна інфільтрація центральної вени. Заб. г.-е. x 100.

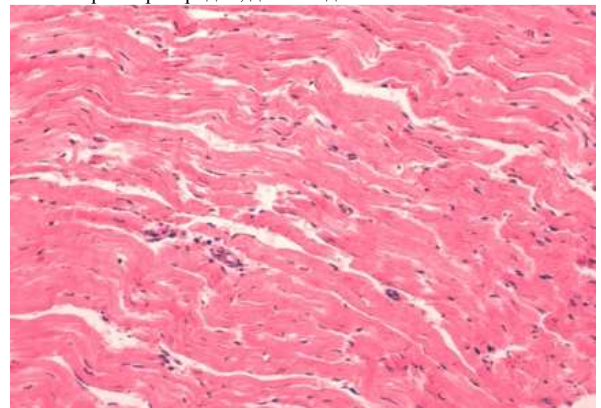


Рис. 4. Мікроскопічний стан міокарда тварини на 21 добу після опікової травми при застосуванні субстрату ліофілізованої ксеношкіри. Упорядковане розташування кардіоміоцитів в складі м'язових волокон, незначний набряк стромы. Заб. г.-е. x 100.

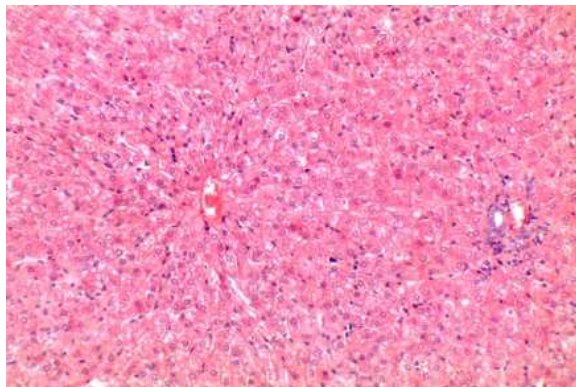


Рис. 5. Мікроскопічний стан печінки тварини на 21 добу після опікової травми при застосуванні субстрату ліофілізованої ксеношкіри. Часточково-балкове розміщення гепатоцитів, чітко організовані синусоїдні гемокапіляри. Помірно кровонаповнена центральна вена. Заб. г.-е. x 100.

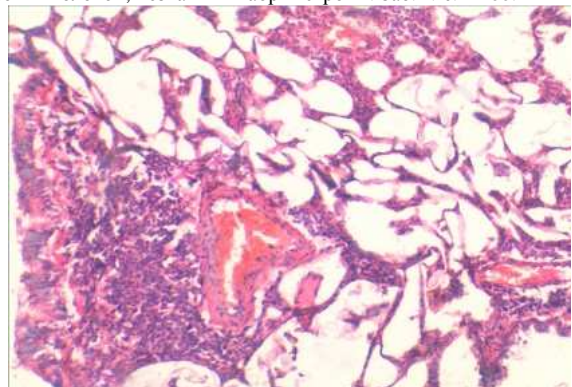


Рис. 6. Мікроскопічна організація легені тварини на 21 добу після термічної травми в умовах застосування субстрату ліофілізованої ксеношкіри. Незначні зміни стінок термінальної і респіраторної бронхіоли, добре структуровані альвеоли респіраторного відділу. Заб. г.-е. x 100.

Мікроскопічно у міокарді спостерігається зменшення набряку стромальної пухкої сполучної тканини, м'язові волокна включають упорядковано розташовані кардіоміоцити, чіткі вставні диски. Судинні порушення не такі виразні, як у тварин без корекції. Просвіти артерій і вен помірно розширені, їх кровонаповнення не такі значні. Ділянки пошкодження стінки судин і крововиливи відсутні.

В умовах закриття опікової рани подрібненим субстратом ліофілізованої ксеношкіри покращується структура гемокапілярів, порівняно з міокардом тварин другої експериментальної групи (рис. 4). Зменшується набряк периваскулярних просторів і цитоплазми ендотеліоцитів,

збільшується вміст піноцитозних пухирців, кількість і розміри мікрворсинок. Такий стан кровоносних капілярів сприяє активному перебігу внутрішньоклітинної репаративної регенерації в кардіоміоцитах.

За умов використання субстрату ліофілізованої ксеношкіри структурні порушення печінки тварин третьої групи помітно зменшуються. Відмічається тенденція до відновлення судинної системи та гепатоцитів (рис. 5). Мікроскопічно спостерігається часточково-балкове розміщення гепатоцитів, багато двоядерних або з одним великим ядром клітин, в оксифільній цитоплазмі наявні базофільні грудки. Це є морфологічним показником поліплодії і свідчить про активні структурно-метаболичні процеси в клітинах. Нормалізується структурна організація синусоїдних гемокапілярів, в них добре структуровані ендотеліоцити, чітко контуровані простори Діссе, наявні клітини Купфера.

На 14 та 21 доби досліджу за умов застосування субстрату ліофілізованої ксеношкіри структурна організація компонентів легень також значно краща порівняно із групою тварин яким корекцію опікової травми не проводили. Мікроскопічно спостерігається менший ступінь пошкодження стінки судин, бронхів та компонентів респіраторного відділу.

Просвіти великих та середніх бронхів помірно розширені в них наявна незначна кількість слизового вмісту із поодинокими десквамованими епітеліоцитами та альвеолярними макрофагами. набряк пухкої сполучної тканини в складі оболонки та її інфільтрація лейкоцитами помірна.

Структурна організація більшості судин органу малозмінена. Вони мають незначно розширені просвіти із помірним їх кровонаповненням. Сполучна тканина адвентиційної оболонки стінки судин незначно набрякла, інфільтрація її лімфоцитами, макрофагами, фібробластами - помірна.

Міжальвеолярні перегородки тільки на окремих ділянках потовщені, також наявна помірна гісто-лейкоцитарна інфільтрація (рис. 6). Поблизу від бронхіол виявляються невеликі осередки дис-ателектазів, проте переважають ділянки легеневої тканини із незміненою структурою. В окремих випадках виявляються витончені стінки альвеол та розширені їх просвіти.

Висновки

1. В пізні терміни після експериментальної термічної травми в легенях, міокарді серця та печінці тварин відбуваються значні деструктивні зміни їх структурних компонентів.
2. Проведення ранньої некректомії уражених ділянок шкіри та закриття рани подрібненим субстратом ліофілізованої ксеношкіри зменшує ступінь пошкодження судинного русла органів, бронхів та респіраторного відділу легень, м'язових волокон міокарда, часточок та гепатоцитів печінки і сприяє їх відносній нормалізації до кінця досліджу.

Перспективи подальших розробок у даному напрямку. Результати гістологічних досліджень дозволять рекомендувати застосування подрібненого субстрату ліофілізованої ксеношкіри в комплексному лікуванні опечених хворих та проведення подальших морфофункціональних досліджень внутрішніх органів у клініці.

Список літератури

1. Goralskiy L. P. Osnovi gistologichnoyi tehniki i morfofunktsionalni metodi doslidzhen u normi ta pri patologiyi / L. P. Goralskiy, V. T. Homich, O. I. Kononskiy // – Zhitomir: PolIssya, - 2011. – 288 s.
2. Klimenko M. O. Opikova hvoroba (patogenez i likuvannya) / M.O. Klimenko, L.G. Netyuhaylo // – Poltava.- 2009.– 118 s.
3. Nagaychuk V. I. Suchasni pldhodi do nadannya dopomogi hvorim z opikami / V. I. Nagaychuk // Mistetstvo likuvannya. – 2010. – No 5. – S. 24–27.
4. Netyuhaylo L. G. Patogenez opikovoyi hvorobi (v 2 chastinah) / L. G. Netyuhaylo, S. V. Harchenko, A. G. Kostenko // Svit meditsini ta biologiyi. – 2011. – No 1. – S. 127–131, 131–135.
5. Suhomlin T. A. Morfologichni zmini v legenyah schurIv pri opikoviy hvorobi ta yih korektsiya preparatom “Lipin” / T. A. Suhomlin, L. G. Netyuhaylo, D. E. Nikolenko // Visnik problem biologiyi i meditsini. – 2014. – T. 3, No 3 (112). – S. 196–199.
6. Tsimbalyuk A. V. Viktoristannya podribnenogo substratu liofilizovanogo ksenodermoImplantata dlya mistsevogo likuvannya opikovih hvorih z infikovanimi ranami III-IV stupeniv / A. V. Tsimbalyuk, N. V. Guda, O. O. Kirik // Shpitalna hirurgiya. – 2013. – No 1. – S. 81–84.
7. Bala S. An autopsy study of morphological changes of lung in burn patients with duration of hospital stay and total body surface area burned / S. Bala, S. Das, D. Guha [et al.] // International Journal of Research in Health Sciences. – 2014. – Vol. 2, № 2. – P. 494–500.
8. Guyette J. Strategies for regeneration of heart muscle / J. Guyette, I. Cohen, G. Gaudette // Crit. Rev. Eukaryot. Gene Exp. – 2010. – Vol. 20 (1). – P. 35–50.
9. Hosoda T. Mechanisms of myocardial regeneration / T. Hosoda, J. Kajstura, A. Leri // Circ. J. – 2010. – Vol. 74 (1). – P. 13–17.

Реферати

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЦА, ПЕЧЕНИ И ЛЕГКИХ ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ И ПРИМЕНЕНИИ ИЗМЕЛЬЧЕННОГО СУБСТРАТА ЛИОФИЛИЗИРОВАННОЙ КСЕНОКОЖИ

Небесная З. М., Ерошенко Г. А., Тупол Л. Д.

В эксперименте на половозрелых белых крысах проведено исследование морфологического состояния сердца, легких, печени при тяжелой термической травме в условиях применения измельченного субстрата лиофилизированной ксенокожи. Установлено, что глубокие ожоги вызывают значительные изменения всех структурных компонентов органов. Выявлено, что закрытие раны после ранней некрэктомии субстратом ксенокожи предотвращает развитие деструктивных изменений в мышечной оболочке сердца, легких и печени подопытных животных, положительно влияет на протекание регенераторных процессов и относительную нормализацию структурных компонентов органов к окончанию эксперимента.

Ключевые слова: сердце, легкие, печень, морфологические изменения, термическая травма, субстрат лиофилизированной ксенокожи.

Стаття надійшла 20.04.2015 р.

MORPHOLOGICAL STATE OF HEART, LIVER AND LUNGS AFTER EXPERIMENTAL THERMAL TRAUMA AND APPLICATION OF CRIOLIOFILIZED XENOGRAFT SUBSTRATE

Nebesna Z. M., Yeroshenko G. A., Tupol L. D.

In the experiment on mature white male rats was performed study of morphological state of the heart, lungs, liver after severe thermal trauma and usage of lyophilized xenograft substrate. It was established that deep burns lead to significant changes in all structural components of organs. It was found that application of lyophilized xenograft substrate after early necrectomy of affected skin prevents development of destructive changes in the muscle membrane of the animal heart, lungs and liver, positively effects on the course of regenerative processes and relatively normalizes the structural organization of organs to the end of the experiment.

Key words: heart, lungs, liver, morphological changes, thermal injury, lyophilized xenograft substrate.

Рецензент Волков К.С.

УДК 577.18.579.861.2:57.083.1

Г. К. Палій, О. А. Назарчук, В. І. Нагайчук, Н. І. Осадчук, Д. В. Палій, І. В. Коваленко
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця

АНАЛІТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЧУТЛИВОСТІ СТАФІЛОКОКУ ДО ФТОРХІНОЛОНІВ

В роботі наведені нові дані щодо чутливості до фторхінолонів клінічних штамів стафілококу. За допомогою методів математичного прогнозування, вперше отримано аналітичну залежність динамічних прогностичних критеріїв зміни чутливості до фторхінолонів різних поколінь (ципрофлоксацин, левофлоксацин, гатіфлоксацин, моксифлоксацин) у клінічних штамів *S. aureus*. Встановлено динаміку зниження чутливості *S. aureus* до ципрофлоксацину, тенденцію покращення чутливості до левофлоксацину. Визначено високу чутливість *S. aureus* до моксифлоксацину (92,5 %), гатіфлоксацину (94 %).

Ключові слова: чутливість, антибіотики, стафілокок, фторхінолони.

Актуальність проблеми інфекційних захворювань, спричинених грампозитивними мікроорганізмами, неухильно зростає в усьому світі. В ХХ столітті стафілокок посів ведучі позиції серед збудників гнійно-запальних захворювань.

Так, представники роду *Staphylococcus* спричиняють пневмонії, ендокардити, позаликарняну, нозокоміальну бактеріємію, інфекції шкіри і м'яких тканин, кісток, суглобів тощо. Важливого значення набула тенденція розповсюдження штамів стафілокока, стійких до метициліну (25%), ванкоміцину (15-18 %). Резистентність до пеніциліназостійких напівсинтетичних пеніцилінів залишається важливим фактором у виборі ефективних антибактеріальних препаратів. Резистентність *S. aureus* детермінує ген *mec A*, який кодує пеніциліназозв'язуючий білок РВР2а з низькою афінністю до β-лактамів, що вказує на низьку чутливість до антибіотиків подібної будови (пеніциліни, цефалоспорици, карбапенеми, монобактами). Формування стійкості до бета-лактамічних антибіотиків в стафілококах супроводжується втратою чутливості до антибактеріальних препаратів інших класів, що суттєво обмежує використання антибіотиків [4, 6, 7].

Прогресуюча поліантибіотикорезистентність в межах популяції; на рівні медичних закладів спонукає до глибокого дослідження проблеми стійкості стафілокока до різних груп антибіотиків з використанням сучасних методів математичного прогнозування [5, 8].

В сучасних умовах, доцільним залишається вивчення чутливості *S. aureus* до фторхінолонів, які є препаратами резерву і постійно застосовують в лікуванні важко хворих з