

ПОРІВНЯННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЧИСТОТИ ПОВІТРЯ В ОРТОПЕДИЧНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ З РІЗНИМИ СТАНДАРТАМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ПОВІТРЯ

Васюк С.В., Васильчишин Я.М., Васюк В.Л.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Аналіз вітчизняної літератури показав, що при вивченні причин інфекційних ускладнень після проведення великих ортопедичних операцій (ендопротезування, остеосинтез крупних сегментів, тазу) недостатня увага приділяється такому важливому фактору інфікування операційної рани та інструментів, як ступінь мікробного забруднення повітря в операційних. У сучасних публікаціях найчастіше наводяться відсотки гнійних ускладнень в межах 0,8 – 4,0 (Колов Г.Б., Грицай М.П., 2008).

Метою роботи є порівняльний аналіз мікробіологічних параметрів повітря в ортопедичних операційних з різними стандартами його вентиляції та знезараження, зниження частоти інфекційних ускладнень ендопротезування кульшового та колінного суглобів за рахунок стерилізації повітря в операційних шляхом його ультрафільтрації та кондиціонування.

В процесі виконання роботи проведено вивчення якісного та кількісного складу повітря та динаміку цих показників у двох операційних. В одній з них повітря знезаражувалось за допомогою ламп УФО, в іншій – методом вискоефективної фільтрації. Відбір проб здійснювали за допомогою апарата Кротова, згідно до інструкції з експлуатації приладу. Сам апарат розміщували на рівні операційного столу. Швидкість забору повітря кожного разу була однаковою – 30 л. у хвилину, тривалість забору – 3 хвилини. Тобто загальний об'єм, з якого проводився засів на поживне середовище становив 90 л. Для більшої достовірності отриманих даних кожного разу відбирали по дві проби по 90 л. З метою вивчення динаміки кількісного та якісного складу повітря проби відбирали перед початком операційного дня, після проведення однієї та після проведення двох операцій. Всього у операційній, де застосовувалось УФО, відібрано і вивчено 33 проби, а у операційній з вискоефективною фільтрацією – 26 проб. Час проведення досліджень – з 5.12.12 р. по 1.03.2013 р. В якості поживного середовища використовували кров'яний м'ясо-пептонний агар (КрМПА). Ідентифікацію виділених бактерій та грибків проводили загальноприйнятими для клінічної мікробіології методами. Отримані дані оброблені з використанням методів варіаційної статистики.

Загальна засіяність повітря в операційних, де застосовувалась вискоефективна фільтрація, була у 50-70 разів нижча, ніж в операційних, де використовували лампи ультрафіолетового опромінення (УФО). Видовий склад мікрофлори повітря в операційних, де застосовувалась вискоефективна фільтрація, включав сапрофітичні бактерії роду *Micrococcus*, *Bacillus*. Із стафілококів були виділені тільки *S. epidermidis* та *S. saprophyticus*. Зрідка виділялись цвільові грибки. При аналізі частоти виділення різних видів та родів бактерій та грибків з проб повітря, взятих в операційних з різними способами його знезараження виявлено, що 34,6 % проб з операційної із застосуванням фільтрації не дали росту. Тобто повітря було практично стерильним. В операційній, де застосовувалось УФО, всі взяті проби дали ріст (таблиця 2, рисунок 2). Усі мікроорганізми, які вдалось ідентифікувати при проведенні цього дослідження, частіше виділялись з повітря операційної із застосуванням ламп УФО, ніж з операційної, де застосовувалась фільтрація. Для цвілей і сапрофітичних стафілококів ця різниця статистично вірогідна.

Таким чином, повітря операційних, в яких для його знезараження використовується УФО містить велику кількість бактерій і грибків, серед яких зустрічаються і потенційно патогенні, здатні викликати післяопераційне нагноєння ран. Застосування в операційних методу фільтрації повітря з метою його знезараження має ряд суттєвих переваг у порівнянні з традиційним методом знезараження ультрафіолетовим випромінюванням: в десятки разів знижується загальна засіяність повітря; покращується видовий склад мікрофлори – у

повітрі не виявляються види, які здатні викликати гнійно-запальні захворювання; повітря не тільки очищується і знезаражується, але й кондиціонується, внаслідок чого покращуються умови роботи персоналу; мікробіологічні показники якості повітря утримуються на високому рівні протягом усього робочого часу; знезараження і очищення повітря виконується в присутності персоналу і хворого.

Аннотация.

Сравнение микробиологической чистоты воздуха в ортопедических операционных с разными стандартами вентиляции и обеззараживания воздуха.

Васюк С.В., Васильчишин Я.Н., Васюк В.Л.

Буковинский государственный медицинский университет, г. Черновцы Украина.

Цель работы – сравнительный анализ микробиологических параметров воздуха в ортопедических операционных с разными стандартами его вентиляции и обеззараживания, снижение частоты инфекционных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов за счет стерилизации воздуха в операционных путем его ультрафильтрации и кондиционирования. Проведено исследование видового и количественного состава микрофлоры воздуха и их динамику в 2 операционных: 1) с обеззараживанием с помощью ламп УФО; 2) с системой высокоэффективной фильтрации и кондиционирования. Воздух операционных, оборудованных лампами УФО, содержит значительное количество бактерий и грибов, среди которых встречаются и потенциально патогенные. Использование метода фильтрации воздуха дает ряд преимуществ: в десятки раз снижается общая обсемененность воздуха; улучшается видовой состав микрофлоры – не определяются виды, способные вызывать гнойно-воспалительные заболевания; воздух кондиционируется; микробиологические характеристики воздуха остаются на высоком уровне на протяжении всего рабочего дня в присутствии персонала и пациента.

Abstract.

Comparison of microbiological air purity in orthopedic operation rooms with different standards for air ventilation and disinfection.

Vasiuk S., Vasylychshyn Y., Vasyuk V.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Qualitative and quantitative microbiological analysis of air in operation rooms with different ventilation and disinfection standards was performed, including UV lights and high efficiency air filtration. The air on the OR supplied with UV lights contains considerable amount of bacteria and fungi, including potentially pathogenic. Using ventilation and condition system with HEPA filters provides tenfold decrease in general bacterial pollution in the air and enhances its species spectrum by eliminating potentially pathogenic species. Conditioned clean air is constantly provided during working day in presence of staff and patients.