

були на уровне контрольной группы, а в бронхоальвеолярном содержимом – увеличены до 2 раз. Повышение значений церулоплазмينا и каталазы было менее выражено. В бронхоальвеолярном содержимом лазерное воздействие способствовало уменьшению активности процессов протеолиза и ПОЛ. Антипротеиназный потенциал бронхоальвеолярного содержимого оставался стабильно высоким.

Таким образом, лучевое воздействие на экспериментальных животных приводило к активации процессов ПОЛ и протеолиза в крови и бронхоальвеолярном содержимом, к снижению содержания ингибиторов протеиназ. Применение сочетанного лазерного воздействия способствовало уменьшению влияния гамма-радиации на активацию изучаемых показателей и лучшую выживаемость экспериментальных животных при их тотальном облучении.

ВПЛИВ СВІТЛОДІЮДНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА РІСТ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Пантьо В.В., Коваль Г.М., Пантьо В.І.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна,
e-mail: pantyo@meta.ua

Синьогнійна паличка (*Pseudomonas aeruginosa*) займає значну частку серед збудників нозокоміальних інфекцій. Починаючи з 70-х років ХХ століття, *P. aeruginosa* – один з основних збудників локальних та системних гнійно-запальних процесів, особливо в умовах стаціонарів, де можливі епідемічні спалахи внаслідок порушення правил санітарно-протиепідемічного режиму. Синьогнійна паличка є одним з найчастіших збудників нозокоміальної пневмонії та хірургічних інфекцій.

Головною причиною зниження ефективності лікування внутрішньолікарняних інфекцій є високий рівень антибіотикорезистентності їх збудників. Внаслідок цього, дедалі більшої уваги приділяється вивченню немедикаментозних засобів боротьби з бактеріальними інфекціями, серед яких перспективними є різні види оптичного випромінювання, зокрема, світлодіодного.

Матеріали і методи дослідження. Проведено серію експериментальних досліджень впливу світлодіодного випромінювання червоно-інфрачервоного та синьо-інфрачервоного діапазонів спектру на ріст *Pseudomonas aeruginosa* (7 клінічних ізолятів та тест штаму *P. aeruginosa* ATCC 27853) на щільних поживних середовищах. Джерелами світлодіодного випромінювання з довжинами хвилі 640 ± 30 нм та 880 ± 30 нм, а також 470 ± 30 та 880 ± 30 нм (щільність потужності 8,0-10,15 мВт/см²) слугували сертифіковані апарати, відповідно, Medolight Red та Medolight BluDoc by Biopton light therapy system, Zepter Group.

Для досліджень брали чисті добові агарові, або 5-8-годинні бульйонні культури мікроорганізмів, доведені до концентрації $1,5 \times 10^8$ КУО/мл (стан-

дарт 0,5 за Мак-Фарландом) та розведені у 160 тис. разів. Отриманий інкулюм в об'єм 0,1 мл пересівали на чашки Петрі з поживним середовищем (МПА) та опромінювали світлодіодним випромінюванням. Результати визначали шляхом підрахунку кількості бактеріальних колоній після 24-годинної інкубації у термостаті та порівнювали з контролем – неопроміненими культурами. Окремими серіями досліджували вплив світлодіодного випромінювання з різними частотами, експозиціями та довжиною хвилі.

Результати. Відзначено фотомодифікуючий вплив світлодіодного випромінювання на ріст усіх досліджуваних штамів *P. aeruginosa*. При цьому ефект впливу залежав у першу чергу від тривалості та частоти випромінювання. Так, при 5- та 10-хвилинному впливі спостерігали стимулюючу дію, що проявлялася у збільшенні кількості колоній або інтенсивності росту мікрофлори, порівняно з контролем. При використанні експозицій 20 та 25 хвилин відзначали появу бактерицидного впливу. При цьому ступінь впливу залежав від частоти випромінювання – найбільш виражений бактерицидний ефект спостерігали при частоті 8000 Гц, та в меншій мірі від довжини хвилі – червоно-інфрачервоне випромінювання дещо більше пригнічувало ріст мікрофлори порівняно з синьо-інфрачервоним.

Так, 25-хвилинне опромінення світлодіодним випромінюванням апарату Medolight Red з частотою 8000 Гц зумовлювало зменшення кількості колоній *P. aeruginosa* на 55-72% порівняно з контролем.

Висновки. Світлодіодне випромінювання червоно-інфрачервоного та синьо-інфрачервоного діапазонів спектру має виражений вплив на ріст досліджуваних штамів *Pseudomonas aeruginosa*. Ефект впливу залежить від експозиції та частоти випромінювання: короткотривале опромінення стимулює ріст бактерій, тоді як 20 та 25-хвилинні експозиції зумовлюють бактерицидний ефект. Опромінення мікрофлори червоно-інфрачервоним світлодіодним випромінюванням з частотою 8000 Гц та тривалістю 25 хвилин скоротило кількість колоній мікроорганізмів на 72%.

ВПЛИВ СВІТЛОДІЮДНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЧУТЛИВІСТЬ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ДО АНТИБІОТИКІВ

Пантьо В.В., Коваль Г.М., Пантьо В.І.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна,
e-mail: pantyo@meta.ua

Стафілокок (*Staphylococcus aureus*) посідає провідне місце у розвитку внутрішньолікарняних інфекцій. В останні десятиліття спостерігається стійка тенденція до зростання резистентності даних бактерій до антимікробних препаратів, які використовуються у клінічній практиці. Значне занепокоєння викликає поява та поширення метицилінорезистентних штамів золотистого стафілокока (MRSA), які зумовлюють спалахи як нозокоміальних, так і позалікарняних інфекцій. Таким чином, особливо актуальне є пошук спо-