Кочнєва О.В., Зелиський Р.С.

Мікробіологічна Оцінка здатності до формування біоплівок монокультур та асоціацій штамів

*Candida albicans* і *Staphylococcus aureus*

Харківський національний медичний університет

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології

м. Харків, Україна

Науковий керівник – проф. Мінухін В.В.

Важливу роль відіграють біоплівки, які утворені мікроорганізмами, в патогенезі інфекційних захворювань. Біоплівка – це конгломерат колоній мікроорганізмів, які занурені в позаклітинний матрикс і прикріплені до поверхні. За даними американських дослідників, близько 80 % всіх мікробних інфекцій у людини перебігають з утворенням біоплівок. Мікробні біоплівки можуть утворюватися як одним, так і декількома різновидами збудників, формуючи складні міжвидові співтовариства. Особливе місце серед цих збудників займає консорціум *Candida albicans* і *Staphylococcus aureus*, який знаходиться на третьому місті серед причин виникнення полімікробних захворювань з тяжкими ускладненнями та високою смертністю. За даними вчених у 27 % випадків він викликає нозокоміальні інфекції.

Враховуючи те, що мікроорганізми у складі біоплівок у 50–500 разів збільшують їх стійкість до дії дезинфікуючих речовин, антибактеріальних препаратів, бактеріофагів, антитіл і фагоцитів, актуальним завданням стає вивчення чинників їх вірулентності та механізмів формування біоплівок.

Мета дослідження – визначення здатності до формування біоплівок клінічних та референтних штамів *C. albicans* і *S. aureus* та їх асоціацій.

Матеріали та методи. Об’єктом дослідження були 65 клінічних штамів *C. аlbicans* і *S. аureus* вилучених від хворих на різні гнійно – запальні процеси у перші 48 год. з моменту госпіталізації до стаціонару та 5 референтних штамів (2 АТСС 25923, 2 АТСС 6538 Р та 1 АТСС 885-653) в якості контрольної групи.

Здатність мікроорганізмів до формування біоплівок визначали в пластикових планшетах для імуно-ферментного аналізу. Планшети інкубували, сформовані біоплівки відмивали фізіологічним розчином та фарбували 1 % спиртовим розчином генціанвіолету Результати оцінювали за оптичною щільністю при довжені хвилі 545 нм на аналізаторі LabLine-90.

Життєздатність мікроорганізмів у біоплівках визначали шляхом підрахунку колонієутворюючих одиниць (КУО) у мл біомаси угрупування. Отримані дані обробляли за допомогою пакету програми Excel. Також, здатність до формування біоплівок вивчали у пластикових чашках діаметром 35 мм.

Результати дослідження. При визначені здатності до формування біоплівок відносно більші показники, що характеризують цей процес, були виявлені у клінічних ізолятів *С. albicans* –(1,0686±0,007) од. ОЩ., дещо менш активними щодо плівкоутворення були клінічні штами *S. аureus* –(1,0683±0,006) од. ОЩ., а найменші (р<0,05) показники такої активності були у референтних штамів *S. аureus* – (0,0550±0,005) од. ОЩ. та *С. albicans* – (0,0650±0,006) од. ОЩ. Для клінічних штамів асоціації *C. аlbicans* + *S. aureus* середні показники, за якими оцінювали здатність вказаної асоціації до плівкоутворення, складали – (1,0892±0,006) од. ОЩ., для референтних штамів – (0,0776±0,004) од. ОЩ.

Висновки. Отже, біоплівки, які були утворені асоціацією мікроорганізмів *C. аlbicans* і *S. aureus* мали найвищі (р<0,05) показники оптичної щільності у порівнянні з біоплівками, які формували моновидові культури мікроорганізмів. Можливо припустити, що при утворенні асоціації мікроорганізмів збільшується їх сумарний патогенний потенціал та резистентність до хіміотерапевтичних препаратів, що підтверджують літературні дані. Перспективним для подальших досліджень є визначення чутливості протимікробних речовин відносно планктонних клітин та мікроорганізмів мобілізованих у біоплівках.