

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ ім. І. І. МЕЧНИКОВА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»
ВГО «УКРАЇНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ФАХІВЦІВ З ІМУНОЛОГІЇ,
АЛЕРГОЛОГІЇ ТА ІМУНОРЕАБІЛІТАЦІЇ»
ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ МОЗ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ТОВАРИСТВО МІКРОБІОЛОГІВ УКРАЇНИ ім. С.М. ВІНОГРАДСЬКОГО
ТОВ «ЮСТОН ІНФО»

МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

ТРЕТІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ



імунологів, алергологів, мікробіологів та спеціалістів клінічної медицини, присвячений 135-річчю ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова національної академії медичних наук України (за участю міжнародних спеціалістів)

**20-21 травня 2021 року
м. Харків**

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ ім. І. І. МЕЧНИКОВА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»
ВГО «УКРАЇНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ФАХІВЦІВ З ІМУНОЛОГІЇ, АЛЕРГОЛОГІЇ
ТА ІМУНОРЕАБІЛІТАЦІЇ»
ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ МОЗ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ТОВАРИСТВО МІКРОБІОЛОГІВ УКРАЇНИ ім. С.М. ВІНОГРАДСЬКОГО
ТОВ «ЮСТОН ІНФО»

**ТРЕТІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ ІМУНОЛОГІВ,
АЛЕРГОЛОГІВ, МІКРОБІОЛОГІВ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ
КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ, ПРИСВЯЧЕНИЙ 135-РІЧЧЮ
ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ
ІМ. І. І. МЕЧНИКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

(за участю міжнародних спеціалістів)

**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

20-21 травня 2021 року

м. Харків

Третій національний форум імунологів, алергологів, мікробіологів та спеціалістів клінічної медицини, присвячений 135-річчю ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова Національної академії медичних наук України (за участю міжнародних спеціалістів): матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (20-21 травня 2021 року, Харків). – ТОВ “Видавництво “Юстон”, 2021. – 68 с.

ISBN 978-617-7854-53-0.

Матеріали конференції містять статті та тези доповідей за результатами наукової роботи дослідників та спеціалістів-практиків України і зарубіжжя в галузі імунології, алергології, мікробіології, клінічної медицини та фармації. Для наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців практичної медицини, фармації.

За достовірність викладених наукових даних відповідальність несуть автори.

УДК 579.61:616.9:615.01:616-022.7/9(063)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

*Мінухін В.В., Колотова Т.Ю.,
Давиденко М.Б.*

**ІСТОРІЯ ДУ «ІНСТИТУТ
МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ ІМ.
І.І. МЕЧНИКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК
УКРАЇНИ»**

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України» (далі Інститут) є одним з найстаріших і найавторитетніших наукових закладів протиепідемічного профілю. Він заснований в квітні 1887 року за рішенням Харківського медичного товариства як

Пастеровський інститут щеплень і бактеріологічна станція.

За час свого існування Інститут пройшов ряд етапів реорганізації. У 1887 – 1920 рр. Інститут був науково-медичним закладом з колективною (недержавною) формою власності. З 1920 по 2000 рр. був бюджетним закладом і входив до номенклатури основних науково-дослідних установ Міністерства охорони здоров'я України. У 2000 р. Постановою Кабінету Міністрів України №1232 від 07.08.2000 р та спільного наказу Міністерства охорони здоров'я та Академії медичних наук України № 195А / 39 від 10.08.2000 р Інститут був переданий до складу АМН України.

Роки	Назва Інституту
1887 – 1895	Пастеровський Інститут щеплень і Бактеріологічна станція Харківського Медичного Товариства (ХМО)
1895 – 1908	Пастеровский Інститут і паралельно функціонує Бактеріологічна станція
1908 – 1920	Бактеріологічний Інститут Харківського медичного товариства
1920 – 1922	Харківський бактеріологічний Інститут НКОЗ УРСР. Харківський Бактеріологічний Інститут Першого Українського наукового медичного Інституту
1922 – 1927	Перший Український санітарно-бактеріологічний Інститут
1927 – 1931	Перший Український державний санітарно-бактеріологічний Інститут імені І.І. Мечникова
1931 – 1941	Всеукраїнський Інститут бактеріології, епідеміології і серотерапії ім. І.І. Мечникова (Український Мечниковський Інститут)

Роки	Назва Інституту
1940 – 1942 (до 1941 – м. Харків; (с 1941-1942 м. Сталінград)	Український Інститут епідеміології і мікробіології ім. І.І Мечникова
1942 – 1944	Об'єднаний інститут епідеміології та мікробіології ім. І. І Мечникова (м. Харкова та м. Чкалова)
1944 – 1952	Український інститут епідеміології і мікробіології ім. І.І.Мечникова
1952 – 1968	Харківський науково-дослідний інститут вакцин і сироваток імені І.І.Мечникова МОЗ УРСР
1968 – 1987	Харківський науково-дослідний інститут мікробіології, вакцин і сироваток ім.І.І. Мечникова
1988 – 2000	Харківський науково-дослідний інститут мікробіології та імунології ім. І.І.Мечникова
2000 – 2007	Інститут мікробіології та імунології ім.І.І. Мечникова АМН України
2007 – 2012	Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І Мечникова АМН України»
З 2012	Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім.І.І.Мечникова НАМН України»

Из материалов Пастеравскаго Прививачнаго Института и Бактеріологической Станціи Харьковскаго Медицинскаго Общества, Харьковъ, 1887: «Въ мае прошлаго года въ Харьковѣ произошелъ несчастный случай укушенія двухъ мальчиковъ братьевъ Подпрядовыхъ бешеной собакой. Одинъ изъ братьевъ умеръ, а въ

судьбе другого приняли участие д-ръ Э. Ф. Беллинъ и бывшій профессоръ Я. С. Кремянскій. Д-ръ Беллинъ обратился черезъ местную прессу къ обществу за пожертвованіями для отправки мальчика Подпрядова въ Парижъ. Тогда же въ первый разъ возникла мысль объ устройстве въ Харьковѣ бактериологической станціи».



Після повернення з Парижу панове Моте і Протопопов провели ряд дослідів з вивчення «отрути сказу», способом його введення для профілактики і лікування сказу у собак.

21 лютого 1887 року результати цих досліджень були викладені на засіданні Харківського Медичного Товариства і одноголосно визнані.

20 квітня 1887 року з Курської губернії прибуло три перших пацієнта і в той же день почалося їх лікування за методом Пастера. З цього часу почала свою діяльність Пастерівська бактеріологічна станція Харківського Медичного Товариства.

З 1889 по 1895 рр. керівником Інституту був Високович Володимир Костянтинович.

Під його керівництвом і безпосередній участі проводилося вивчення причин виникнення черевного тифу.

В цей час Інститут розгорнув дослідження щодо холери і брав активну участь в ліквідації її епідемії на Україні.

У цілому з 1887 по 1895 рр. вироблялася тільки вакцина проти сказу. За перші сім років в Інституті пройшли курс лікування 2298 осіб.

У 1894 р. стало відомо про можливість лікування дифтерії специфічною сироваткою. Для оволодіння технологією виготовлення протидифтерійної сироватки за кордон поїхав у відрядження В.І. Недригайлов. Незабаром Інститут приступив до виготовлення специфічної протидифтерійної

сироватки і вже 8 березня 1895 р. надруковане перше «повчання до вживання протидифтерійної сироватки».

Починаючи з 1894 р. Інститут розпочав випуск протихолерної, протискарлатинозної, протичеревнотифозної, стафілококової, гонококової, протидифтерійної вакцини і туберкуліну.

Поряд з цим з 1895 р. почався випуск окрім дифтерійної, скарлатинозної, стрептококової, дизентерійної та правцевої сироваток.

Випуск цих препаратів спочатку проводився в невеликих кількостях. За 20 років з 1895 по 1914 р. дифтерійної сироватки було випущено в кількості 27365 л. Усі інші сироватки були випущені в кількості менш 2000 літрів. Найбільше було випущено протихолерної вакцини (1475 л) і скарлатинозної (1370 л).

Інші вакцини були випущені в кількості 15 л, а туберкуліну – 120 л.

Більш 10 млн. жителів 38 губерній Росії і Сербії були щеплені проти дифтерії, скарлатини і холери.

Кошти, вилучені з продажу препаратів, йдуть на будівництво Інституту «Палацу медицини».

Будівництво будівлі, в якій зараз знаходиться Інститут було розпочато в 1911 р. і закінчено в 1913 р.

Проект був розроблений архітектором А. М. Бекетовим, очолював будівельну комісію Володимир Павлович Бобін, почесний член Харківського медичного товариства, лікар-розпорядник лікарні та лікарні Медичного суспільства.

У 1920 р. Інститут був націоналізований, став державною установою і отримав назву Бактеріологічний інститут, а в 1922 р. – Перший Український санітарно-бактеріологічний інститут.

З 1914 р. по 1923 р. Інститут очолював професор Коршун С.В.

З 1924 по 1935 рр. Інститутом керує Семен Іванович Златогоров – видатний мікробіолог, епідеміолог та інфекціоніст, член-кореспондент АН СРСР.

У 1927 р. Інституту присвоюється ім'я знаменитого співвітчизника І.І.Мечникова.

З 1937 по 1945 рр. Інститутом керує Марія Савелівна Сегаль.

У цей час Інститут працював над проблемами боротьби з туберкульозом. У 1921 р. був організований туберкульозний підвідділ, яким керував М.М. Цехновіцер. А вже в 1922 р. було розроблений спрощений метод отримання чистих туберкульозних культур, що дало можливість приступити до виробництва туберкуліну. Інститут першим в Радянському Союзі почав виготовлення БЦЖ.

У 1923 р. при Інституті на базі курсів бактеріології організована кафедра мікробіології.

Першим її керівником стає М.М. Цехновіцер.

Співробітниками Інституту були вдосконалені методи виробництва антидифтерійної сироватки. З 1923 р. Інститут приступив до розробки методів активної імунізації проти дифтерії і в підсумку 15-річної роботи обґрунтував науково і освоїв

виробництво дифтерійного анатоксину. Підсумок роботи Інституту в цьому напрямку були відображені в монографії Б.Л. Палант «Преципітований дифтерійний анатоксин».

Співробітниками Інституту під керівництвом Паланта був отриманий коклюшний токсин і анатоксин та приготовлена комбінована кінська протикашлюкова сироватка. З цієї сироватки отримували також коклюшний гамма-глобулін.

З 1920 по 1940 рр. проводилася робота з поліпшення якості і методів щеплення кишковими вакцинами. Актуальним було питання скорочення кратності щеплень кишковими вакцинами. Професор Деркач В.С. розробив метод депо при вакцинації проти черевного тифу. Була виконана серія робіт по одноразовій імунізації проти черевного тифу. Роботи в цьому напрямку лягли в основу монографії В.С. Деркача «Антигенні та імунгенні властивості токсичних речовин черевнотифозних мікробів».

У 1922 р проф. Деркачем В.С. вперше в Радянському Союзі був виділений штам дизентерійного бактеріофага і опублікована експериментальна робота по бактеріофагії. Інститут став одним з піонерів впровадження бактеріофага в лікування і попередження кишкових інфекцій: дизентерії, черевного тифу, холери.

З 1921 по 1940 р. Інститутом було випущено понад 40 найменувань різних препаратів в кількості, що перевищує колишні 20 років понад ніж у тридцять разів.

Серед вакцин, що випускаються в 1940 році, коклюшна вакцина, три-вакцина, компонентами якої були черевневий тиф, паратифи А і В і правцевий анатоксин та ін. У пігулках і рідкій формі випускалася дизентерійна вакцина, а також вироблялися дифтерійний і правцевий анатоксин та скарлатиновий токсин. Окрім цього Інститут виробляє наступні сироватки: дифтерійну, скарлатинозну, дизентерійну, менінгококову, пневмококову, стрептококову, стафілококову, правцеву, ботулінову і 4 гангренозні: перфрингенс, адемагенс, гістолітікус та септікус.

Протягом евакуації до Сталінграду, а потім до Чкалова Інститут продовжує випуск бактеріологічних препаратів. З 1941 по 1945 р. випуск вакцин і сироваток склав 400 % від довоєного рівня, особливо зростає виробництво правцевого анатоксину і сироватки, протигангренозних препаратів, вакцин проти черевного тифу і холери. Тільки в 1942 році 110 тис. поранених одержали сироватку проти газової гангрені, більш 120 тис. бійців отримали протиправцеву сироватку.

Зі спогадів Синаюка Григорія Аркадійовича (заступника директора з виробництва) «До августа 1941 года мы работали в Харькове. Дальше работать было нельзя, так как на институт было совершенно несколько налётов. Однажды на наш институт и авиационный завод было сброшено 20 бомб. Разбили 2 конюшни в районе Померок.

Бомба попала в общежитие, были жертвы. Погибло 28 человек... Почему мы эвакуировались прямо в Сталинград? Потому что оторвать армию от снабжения столбнячными сыворотками и другими препаратами было невозможно, это означало смерть...».

«До августа 1941 года мы работали в Харькове. Дальше работать было нельзя, так как на институт было совершенно несколько налётов. Однажды на наш институт и авиационный завод было сброшено 20 бомб. Разбили 2 конюшни в районе Померок. Бомба попала в общежитие, были жертвы. Погибло 28 человек... Почему мы эвакуировались прямо в Сталинград? Потому что оторвать армию от снабжения столбнячными сыворотками и другими препаратами было невозможно, это означало смерть...».

Після реевакуації до Харкова (в березні 1944р.) розгорнулися відновні роботи.

За чотири місяці були відновлені стайні, вакцинний і сироватковий корпуси. Інститут продовжив роботу по виробництву вакцин і сироваток. Інститут, починаючи з 1944 р., приступив до випуску віспенного детриту, корової сироватки і висипнотифозної вакцини.

У 1946 р кількість вакцин і сироваток, випущене за рік, перевищує кількість, випущене за 1936 рік, в три рази.

До 1948 року був освоєний випуск пентавакцини (черевний тиф, паратифи А і В, дизентерія Флек-

снера і Зонне, правцевий ана-токсин; використаний ад'ювант – гідроокис алюмінію), пентафага і грамицидина. Також почався серійний випуск вакцини кашлюку. Після війни в Інституті був поставлений на виробничу основу випуск таких препаратів як коровий гамма-глобулін, противокашлюкова вакцина, препарат проти ракової пухлини – неоцид.

В Інституті проводилися роботи над поліпшенням технології процесу виготовлення вакцини проти сказу. У повоєнні роки вивчався антирабічний гамма-глобулін і комплексна дія гамма-глобіну проти сказу та правця, проводилися дослідження по отриманню сухої антирабічної вакцини.

Після реевакуації до Харкова (в березні 1944р.) розгорнулися відновні роботи.

За чотири місяці були відновлені стайні, вакцинний і сироватковий корпуси. Інститут продовжив роботу по виробництву вакцин і сироваток. Інститут, починаючи з 1944 р., приступив до випуску віспеного детриту, корової сироватки і висипнотифозної вакцини.

До 1948 року був освоєний випуск пентавакцини (черевний тиф, паратифи А і В, дизентерія Флекснера і Зонне, правцевий ана-токсин; використаний ад'ювант – гідроокис алюмінію), пентафага і грамицидина. Також почався серійний випуск вакцини кашлюку. Після війни в Інституті був поставлений на виробничу основу випуск таких препаратів як коровий гам-

ма-глобулін, противокашлюкова вакцина, препарат проти ракової пухлини – неоцид.

В Інституті проводилися роботи над поліпшенням технології процесу виготовлення вакцини проти сказу. У повоєнні роки вивчався антирабічний гамма-глобулін і комплексна дія гамма-глобіну проти сказу та правця, проводилися дослідження по отриманню сухої антирабічної вакцини.

У цій же лабораторії вивчалася протипухлинна дія речовин, що утворюються мікроорганізмами. В результаті було отримано протипухлинний препарат неоцид, що відноситься до класу цитотоксичних антибіотиків. Неоцид застосовують при лікуванні III – IV стадій злоякісних пухлин як симптоматичний засіб.

Цитотоксичні антибіотики – це група ліків, які мають різні механізми дії, однак, загальним є те, що вони переривають поділ клітин. До цієї групи препаратів належать антрацикліни і блеоміцин, а також мітоміцин С і актиноміцин.

Першими серед антрациклінів були відкриті доксорубіцин і даунорубіцин, отримані з бактерії *Streptomyces peucetius*. Діють антрацикліни за допомогою інтеркаляції ДНК і утворення високоактивних вільних радикалів. Блеоміцин, виділений з *Streptomyces verticillus*, також інтеркалює ДНК, і виробляє вільні радикали, які ушкоджують ДНК. Актиноміцин інтеркалірує ДНК і запобігає синтезу РНК. Мітоміцин здатний алкілізувати ДНК.

Інтеркаляція – це вставка молекул між плоскими азотистими підставами ДНК. Інтеркаляція викликає структурні модифікації ДНК, які можуть призводити до функціональних змін, до пригнічення процесів транскрипції, реплікації і репарації ДНК, що робить інтеркалятори потужними мутагенами, що вбивають клітини. Саме до цієї групи хіміопрепаратів відноситься неоксид. Однак механізм його дії не досить вивчений.

Питання епідеміології в Інституті розроблялися видатним мікробіологом Ждановим В. М. і знайшли своє відображення в монографії «Інфекційний гепатит», в якій він вперше в Радянському Союзі і в світі узагальнює літературний матеріал і власні спостереження за етіологією та епідеміологією гепатиту.

Вірусологічна лабораторія в Інституті була організована в 1946 р. У перші роки свого існування співробітники займалися вивченням грипу та нейроінфекцій, а потім віспоподібного рикетсіозу.

У 1950 р. було організовано лабораторію з виробництва протигрипозних препаратів, вакцини проти множинного склерозу і діагностикумів лимфоцитарного хореіоменінгіту.

З 1946 по 1950 р. Жданов В.М. керував вірусологічною лабораторією, а потім Харківським інститутом мікробіології і епідеміології ім. І. І. Мечникова.

З 1951 р. почалося вивчення і удосконалення сухої політипражної

лікувально-профілактичної протигрипозної сироватки. Заміна очищеного адсорбцією на еритроцитах антигену нативним і зміна схеми імунізацій коней антигеном дозволили значно підвищити титр сироваток.

Інститутом було освоєно виробництво специфічної вакцини Маргуліс-Шубладзе проти розсіяного склерозу.

У 1949-1950 р. почалася робота по вивченню віспоподібного рикетсіоза. Були виявлені штами рикетсій збудників з крові людини і від гризунів, виловлених в інфекційних вогнищах. В результаті досліджень було встановлено роль будинкових мишей і сірих щурів як резервуара інфекції та роль гаммазоїдних кліщів – як переносника інфекції.

В Інституті велика увага приділялась проблемі профілактики та лікування анаеробних інфекцій специфічними сироватками та антибіотиками. Ще у довоєнні роки було освоєно і налагоджено виробництво високоякісних сироваток проти газової гангрені і правця. Сегаль М.С. довела роль *Clostridium sordellii* в етіології газової гангрені.

У повоєнні роки виділено два нових, раніше невідомих збудника газової гангрені *Clostridium gangrenae rub.* і *Clostridium anaerobins*. Також був розроблений метод отримання очищеного і концентрованого препарату діанатоксіну проти газових інфекцій, викликаних *C. perfringens* і

C. oedematiens, які мали сильний імунізуючий ефект у людей і викликали імунітет високої напруги. Так само була встановлена можливість імунізації комплексним антигеном, що складається з 5 анаеробних анатоксинів.

З 1958 р по 1982 р. Інститут очолювала професор Черкас Галина Петрівна.

Основними напрямками діяльності Інституту в цей період було розробка вакцин проти туберкульозу, анаеробних інфекцій, виробництво імунобіологічних препаратів на основі природних компонентів.

В Інституті на основі риб'ячого жиру був розроблений «ектерицид».

З 1981 р. по 1983 р. Інститут очолював доктор медичних наук, професор Кособуцький Леонід Антонович.

Автор понад 150 наукових робіт, визнаний фахівець в області вивчення бактеріофагів. Зібрана ним колекція фагів мікобактерій входила в трійку найбільших в світі.

З 1983 р по 2013 р. Інститут очолював професор, доктор медичних наук, академік Вищої школи України, заслужений діяч науки і техніки України Волянський Юрій Леонідович.

Автор 25 монографій, 437 наукових статей, 24 методичних рекомендацій для лікарів і біологів, 86 авторських свідоцтв, а також патентів України, 17 лікарських і профілактичних препаратів, прийнятих до промислового виробництва в Україні і за кордоном.

З 2014 р. по 2019 р. очільником Інституту був професор, доктор медичних наук Микола Миколайович Попов.

З березня 2019 року і по теперішній час Інститут очолює доктор медичних наук, професор Валерій Володимирович Мінухін.

На сучасному етапі основним завданням діяльності Інституту є здійснення фундаментальних і прикладних наукових досліджень з провідних напрямів медичної мікробіології, імунології, епідеміології, інфектології, паразитології:

- розробка нових класів протимікробних засобів (протівірусних, протибактерійних та протигрибкових препаратів) із новими механізмами дії;
- створення сучасних імунобіологічних препаратів для діагностики, лікування та профілактики інфекційних захворювань;
- вивчення біологічних властивостей і встановлення ролі мікроорганізмів та їх асоціацій при інфекційних і соматичних захворюваннях;
- розробка сучасних методів лабораторної діагностики інфекційних захворювань, у тому числі нових та маловивчених;
- вивчення механізмів порушення функції імунної системи при різноманітних патологічних станах, що виникають під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників, а також розробка методів імунокорекції.

Нині в Інституті функціонує 10 науково-дослідних підрозділів-лабораторій у тому числі Музей мікроорганізмів та 2 республіканські підрозділи (Центр специфічної індикації біологічних патогенних агентів, Республіканська референс-лабораторія збудників анаеробних інфекцій). Інститут виконує в Україні роль науково-технічного центру і функцію провідної установи з проблем медичної мікробіології, загальної і прикладної імунології та питань біологічної безпеки.

Загалом, Інститут щорічно розробляє 18-20 проектів науково-дослідних робіт за галузевим планом НАМН, кожна з яких має беззаперечну наукову новизну, практичну значимість та спрямована на вирішення актуальних проблем охорони здоров'я в Україні. Нині загальна чисельність працівників Інституту складає 173 особи, у т. ч. наукових співробітників 92. В Інституті працює 12 докторів наук; 48 кандидатів наук; 9 співробітників, які мають вчене звання "професор", 32 співробітника, які мають вчене звання "старший науковий співробітник".

У Інституті діє система підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації в докторантурі та аспірантурі. При Інституті функціонує спеціалізована вчена рада Д 64.618.01 для захисту докторських та кандидатських дисертацій зі спеціальності 03.00.07 – "мікробіологія" (медичні науки).

Фахівці установи розробляють та рецензують документи для

Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, МОЗ України та інших установ; приймають участь у підготовці та проведенні Нарад і Колегій МОЗУ з питань боротьби з інфекційними захворюваннями, біобезпеки, тощо; за своїми науковими напрямками здійснюють підготовку медичних кадрів для установ практичної системи охорони здоров'я (лікарів-бактеріологів, вірусологів, імунологів); приймають участь у заходах щодо запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виникненням карантинних або групових інфекційних захворювань, тощо. Інститутом видається міжнародний фаховий журнал «Аннали Мечниковського Інституту».

¹Антушева Т. І., ¹Мелентьєва Х. В.,

¹Торяник І. І., ¹Калініченко С. В.,

²Маркіна Н. В., ¹Попова Л. О.,

¹Оветчин П. В.

АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАННОСТІ НА КОРОВУ ІНФЕКЦІЮ У ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

¹ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України», Харків, Україна

²ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України», Харків, Україна

На сьогодні кір залишається розповсюдженою ендемічною інфекцією, яка в сучасному світі вражає не тільки дітей, а і дорослий контингент. Половина всіх випадків захворюваності на кір у світі припадає на п'ять країн: Мадагаскар, Со-

малі, Ліберія, Демократична Республіка Конго (ДРК) та Україна. ВООЗ внесла Україну до п'ятірки країн з найбільшою захворюваністю на кір. Упродовж 2017-2019 років у Харківській області відбувся сплеск захворюваності на корову інфекцію.

Враховуючи мету програми ВООЗ та ЮНЕСКО (2015) щодо рішення елімінації корової інфекції в світі, метою нашої роботи став аналіз захворюваності на корову інфекцію в Харківському регіоні.

Матеріалом вивчення були статистичні дані та звітні форми щодо проведених епідеміологічних, вірусологічних та серологічних досліджень на корову інфекцію у Харківській області за 2017-2019 роки, надані ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України» згідно договору про науково-практичне співробітництво від 02.01.2017.

За 2017 рік зареєстровано 11 випадків кору (8 дітей та 3 дорослих), з них 6 – мешканців м. Харкова, 3 у Барвінківському, по 1 у Харківському та Лозівському районах. Серед захворілих 7 осіб ромської національності, які не мають щеплень проти кору. Діагноз підтверджено лабораторно у 9 хворих.

Починаючи з 2018 року в Харківській області, як і в Україні в цілому, спостерігається підйом захворюваності на корову інфекцію на тлі трирічного епідемічного благополуччя (у 2015 році зареєстровано 1 захворілий кором, у 2016 році – 0 захворілих, у 2017 році – 11 захворілих). При цьому рівень колективного імунітету по

Харківському регіону складав у 2015 – 2016 – 2017 роках 86,8% – 91,2%-92,1% відповідно.

У 2018 році відмічається підйом захворюваності на кір, зареєстровано 627 випадків корової інфекції, з яких 289 у мешканців м. Харкова. У 2019 р. відбувається подальше зростання захворюваності, кількість захворілих на кір збільшується у 7,2 рази за рахунок м. Харкова (у 10,3 рази), районів області (у 4,6 рази). Зареєстровано 4522 випадки (інт. пок. 168,83 проти 19,10), у т.ч. серед мешканців м. Харкова – 2971, Харківського району – 451, Валківського – 139, Нововодолазького – 127, Дергачівського – 109, Зміївського – 86, Чугуївського – 83, Первомайського – 82, м. Люботина – 72, Куп'янського – 51, Красноградського – 50, Ізюмського та Шевченківського – по 37, Золочівського – 33, Вовчанського – 27, Краснокутського – 24, Балаклійського – 23, Богодухівського – 21, Кегичівського – 19, Великобурлуцького – 16, Близнюківського – 15, Барвінківського – 12, Лозівського – 9, Сахновщинського – 8, Зачепилівського – 6, Дворічанського – 5, Коломацького – 4, Борівського – 3, Печенізького – 2. Таким чином, у 2019 р. відбувається подальше зростання захворюваності на кір у 7,2 рази і сягає загальної кількості 4522 захворілих.

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що в Харківській області відбувалось зростання захворюваності коровою інфекцією в 2018-2019 роках.

Бабаджан В.Д.

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ДІАГНОСТИКУ ТА ЛІКУВАННЯ АНАФІЛАКСІЇ В МЕДИЧНИЙ ПРАКТИЦІ

Харківський національний медичний
університет, м. Харків, Україна

Анафілаксія - це тяжка, небезпечна для життя системна реакція гіперчутливості, що характеризується швидких початком и потенційно загрозливим життям перебігом з ураженням дихальних шляхів, порушенням дихання або кровообігу і, як правило, хоча не завжди, пов'язана з ураженнями шкіри та слизових оболонок. Анафілаксія може протікати за механізмами I, II і III типів імунopatологічних реакцій. Причини IgE- опосередкованої анафілаксії: харчові продукти, лікарські препарати (антибіотики), отрута жалких комах, латекс, екстракти алергенів при виконанні АСІТ, фізичне навантаження (кофактори: їжа або ліки), гормони, Білки тварин та людини, харчові барвники, ензими, полісахариди, аспірин і НПЗЗ. Причини анафілаксії протікає по II типу гіперчутливості: реакції при гемотрансфузії (IgG, IgM). Причини анафілаксії протікає по III типу гіперчутливості: утворення імунних комплексів і активація комплементу при введенні плазми, сироватки, криопреципітат, в / в імуноглобуліну, декстрану, при контакті крові з гемодіалізного мембранами. Причини неімунной анафілаксії: пряме вивільнення гістаміну з опасистих клітин під

дією рентгеноконтрастних речовин, оксиду етилену при діалізі (можливо, через IgE), протаміну, опіатів, гіпертонічного розчинів, фізичних факторів-температура (холод, тепло). Анафілаксія з невідомим механізмом - анафілаксія индуцированная фізичним навантаженням (відсутність ко-факторів: їжі і дії ліків), ідіопатична анафілаксія, прогестероновою анафілаксія.

Клінічні прояви анафілаксії виникають протягом секунд-хвилин, протягом 2-х год після контакту з алергеном. Симптоми і прояви анафілаксії: поразка шкіри і/або слизових оболонок (висип, свербіж, відчуття жару, набряк губ або язика, слюзотеча, утруднення ковтання); дихальна система (порушення дихання, задуха, кашель, закладеність носа, чхання, відчуття здавлення грудної клітини, стридор); серцево-судинна система (зниження АТ, слабкість, запаморочення, порушення зору, зниження слуху, прискорене серцебиття, пітливість, блідість, втрата свідомості, шок); порушення роботи шлунково-кишкового тракту (болі у животі, нудота, блювота, діарея); центральна нервова система (гостра втрата чутливості, сплутаність свідомості, сонливість, запаморочення, судоми).

Лікування анафілаксії. Препаратом першої лінії є адреналін. Дозування адреналіну становить 0,01 мг/кг маси тіла в концентрації 1 мг/мл (розведення 1: 1000) максимальна доза 0,5 мг для дорослих, 0,3 мг для дітей. Вводиться адре-

налін в/м'язово в передньо-латеральну поверхню стегна. Можливо повторне введення адреналіну кожні 5-15 хв до стабілізації стану. При необхідності підтримувати прохідність дихальних шляхів: подача кисню зі швидкістю 6-8 л/хв. Рекомендується створити в/в доступ у вигляді голки або катетера з широким діаметром канюлі для швидкого введення 1-2 л 0,9% фізіологічного р-ну (10 мл/кг в перші 5-10 хв для дітей). Повинна бути готовність для проведення серцево-легеневої реанімації. Необхідно забезпечити безперервний моніторинг стану пацієнта, а саме регулярний контроль АТ, ЧСС, функцій органів дихальної системи. Глюкокортикостероїди (преднізолон) відносяться до препаратів другої лінії, вони вводяться для попередження тривалої і біфазної анафілаксії, в/в або в/м'язово в дозі 1,0-2,0 мг/кг маси тіла, кожні 6 год. Антигістамінні препарати є другорядними, вони корисні в разі кропив'янки і ангіонабряку, вводяться в/м'язово. Якщо відзначається виражена гіпотензія, вводити препарати даної групи не можна. Агоністи β_2 -адренорецепторів потенційно корисні, коли застосовуються інгаляційно, в якості додаткової міри, щоб полегшити залишковий бронхоспазм, який не купований після введення адреналіну.

Таким чином, знання клінічних проявів анафілаксії та її невідкладна терапія є обов'язковою складовою роботи кожного алерголога-

га тому, що в буквальному сенсі життя хворого перебуває на вагах і від точних та швидких дій лікаря залежить результат невідкладного стану.

Бережна А. В., Чумаченко Т. О.

ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ В ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДАХ: ПРИКЛАД БАГАТОПРОФІЛЬНОМУ СТАЦІОНАРУ

Харківський національний медичний
університет, м. Харків, Україна

Актуальність. Тривалий час мікробіологічний моніторинг об'єктів зовнішнього середовища вважався необхідною складовою епідеміологічного нагляду за інфекціями, що пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПМД). Попри це, у світовій медичній практиці існує тенденція до перегляду підходів до мікробіологічних досліджень лікарняного середовища.

Мета дослідження: оцінити результативність бактеріологічних досліджень в системі мікробіологічного моніторингу в лікувально-профілактичних закладах (ЛПЗ) на прикладі багатопрофільного стаціонару.

Матеріали та методи. Виконано експертну оцінку результатів бактеріологічних досліджень об'єктів лікарняного середовища. Дослідження проведені у багато-профільному стаціонарі з червня 2016 р. по травень 2019 р. До числа об'єктів, які підлягали бактері-

ологічним дослідженням, належали: столи операційні, маніпуляційні, перев'язувальні, для розчинів; апарати штучної вентиляції легень, наркозні апарати та їх комплектуючі; безтіньові лампи; інфузомати; пульсоксиметри; сухожарові шафи; бікси; лотки; штативи для внутрішньовенних вливань; мойки; умивальники; двері холодильників, медичних шаф; ваги; двері; ліжка; вимикачі світла; підвіконня; стіни та інше.

Результати дослідження.

Встановлено, що за період з червня 2016 р. по травень 2019 р. в багатoproфільному стаціонарі з об'єктів внутрішнього середовища було відібрано 6594 зразків для проведення бактеріологічних досліджень. Ріст мікроорганізмів (м/о) було виявлено у 24 зразках (0,36 %). З них в червні 2016 р. – травні 2017 р. м/о виявлено в 11 зразках, в червні 2017 р. – травні 2018 р. м/о виявлено у 4 зразках, в червні 2018 р. – травні 2019 р. м/о виявлено в 9 зразках. Загалом в етіологічній структурі виділених збудників переважали гриби роду *Candida* та ізоляти *Enterococcus faecium* – 25 % та 20,83 % відповідно (n=6 та n=5). Бактерії роду *Staphylococcus* зустрічались рідше: ізоляти *S. aureus* – у 16,67 % зразків (n=4); ізоляти *S. epidermidis* – у 12,5 % зразків (n=3). Актінобактерії виду *Micrococcus luteus* було виділено у 8,33 % випадків (n=2). З деяких зразків (16,67 %) було виділено по два збудники: у 2 випадках – гриби роду *Can-*

didia та ізоляти *Pseudomonas aeruginosa*; ще у 2 випадках – гриби роду *Candida* та ізоляти *Streptococcus anhaemolyticus*. У червні 2016 р. – травні 2017 р. ріст м/о було виявлено в зразках з об'єктів внутрішнього середовища перев'язувальної кімнати (кле-йонка на перев'язувальному столі [n=1], стіна [n=1] та візок [n=1] після перев'язок; вода з крану [n=1]) та палат (матрац [n=1], кран умивальника [n=2]) травматологічного відділення, операційної хірургічного відділення (конектор для кисневого апарату після операції [n=1]) та операційного блоку (полиці в шафі для ліків [n=3]). У червні 2017 р. – травні 2018 р. ріст м/о було виявлено в зразках з наступних об'єктів: з клейонки на операційному столі [n=1], зі столу для стерильних інструментів в операційній [n=1] та столу для розчинів у перев'язувальній кімнаті [n=1], з кушетки в хірургічному відділенні [n=1]. Серед позитивних зразків, які було отримано протягом червня 2018 р. – травня 2019 р., 8 одиниць було однооментно відібрано з об'єктів, які в день проведення мікробіологічного моніторингу безпосередньо використовувались пацієнтами реанімаційного відділення (хворим № 1: ліжка, інфузомат; хворим № 2: приліжкова тумбочка; хворим № 3: бильце ліжка, протипролежневий матрац, манжетка для виміру артеріального тиску; хворим № 4: апарат зовнішньої фіксації голілки, трахеостомічна трубка).

Висновки. Попри значні матеріальні витрати на мікробіологічні дослідження в умовах низької прихильності керівництва ЛПЗ та медичних працівників до правил інфекційного контролю та профілактики з метою оцінки якості дезінфекції та стерилізації доцільність бактеріологічних досліджень лікарняного середовища зберігається. Однак для покращення мікробіологічного моніторингу в ЛПЗ доцільно зосередитись на об'єктах, які безпосередньо можуть стати факторами передачі збудників ІПМД.

*Божков А.І., Клімова О.М.,
Лавінська О.В., Дроздова Л.А.,
Новікова А.В., Цапко Г.Є.,
Мережко О.С., Агаркова А.М.*

МОДИФІКАЦІЯ ІМУНОПАТОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДІ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОЮ СПОЛУКОЮ МІКС-ФАКТОР У ТВАРИН, ІМУНІЗОВАНИХ СИРОВАТКОЮ КРОВІ ПОСТ- КОВІДНИХ ХВОРИХ

Науково-дослідний інститут біології

Харківський національний
університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна

Актуальність. Інфекція викликана вірусом SARS-CoV-2 супроводжується надзвичайно широким спектром клінічних проявів. Цим пояснюється велика суперечливість отриманих даних про механізми імунної відповіді на цей вірус від надзвичайної активації до гноблення. С.В. Комісаренко в своїй оглядо-

вій статті наголошує на необхідності ставитися з великою обережністю до рекомендацій профілактики і лікування беручи за основу наявні дані. Вирішенню цієї найважливішої і важкої проблеми може сприяти розробка експериментальних моделей на тваринах. Такий підхід може забезпечити розуміння механізмів патогенезу, збереження імунологічної та біохімічної пам'яті у відповідь на вірусну інфекцію та інші питання. Метою роботи була розробка експериментальної моделі (щури) оцінки імунної відповіді на компоненти сироватки, які були індуковані SARS-CoV-2, отриманої у пост-ковідних хворих. Ідея роботи полягала в тому, що в сироватці крові хворих Covid-19 є антигенні компоненти, які беруть участь в патогенезі та можуть викликати аналогічну відповідь у лабораторних тварин. Для цього, сироваткою крові пост-ковідних хворих, яка була отримана в інституті загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМНУ, імунізували щурів лінії Wistar та визначали цитотоксичну активність компонентів сироватки, вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), фагоцитарну активність, С3 і С4 компоненти комплекменту і ряд інших показників.

Було виявлено, що імунізація тварин сироваткою крові пост-ковідних хворих супроводжувалася збільшенням вмісту лейкоцитів на 60% в порівнянні з контрольними тваринами, що може свідчити про виражену імунну відповідь тварин на компоненти сироватки.

На користь цього свідчить збільшення вмісту лімфоцитів (на 50%), моноцитів (на 90%) і гранулоцитів (на 62%) в крові цих тварин. Після імунізації тварин в сироватці крові з'являлися компоненти що володіють вираженою цитотоксичністю (вона збільшувалася в порівнянні з контролем на 175%), яку визначали за Тerasaki. Кількість циркулюючих імунних комплексів у імунізованих тварин була збільшена в порівнянні з контролем на 57%. Спонтанний рівень фагоцитозу (НСТ-тест) у тварин після імунізації був збільшений в порівнянні з контрольним рівнем на 278%, при цьому стимульований фагоцитоз зимозаном був незначний в порівнянні з контролем – після імунізації він підвищувався тільки на 21 %. Фагоцитарний індекс у імунізованих тварин був дещо знижений на 20%. Отже, імунізація експериментальних тварин сироваткою крові пост-ковідних хворих супроводжувалася вираженою імунною відповіддю і може бути використана в дослідженні механізмів формування патогенезу і оцінки субстанцій, які можуть забезпечувати модифікацію імунної відповіді на вірусну інфекцію.

В роботі також досліджували розроблену в нашій лабораторії комплексну субстанцію «Мікс-фактор» (МФ). Виявлено, що попереднє введення тваринам МФ дозволило модифікувати імунну відповідь на компоненти, які містяться в патологічній сироватці крові пост-ковідних хворих. Так, зокрема, вміст ЦІК був менше в порів-

нянні з імунізацією без введення МФ на 25%, спонтанний та індукований рівень окислювальних реакцій кисень-залежного фагоцитозу був ближче до контрольного рівня. При цьому фагоцитарний індекс навпроти був збільшений в порівнянні з пост-ковідним ефектом на 65%. Необхідно відзначити, що якщо у контрольних тварин активність і завершеність фагоцитозу становила 94,4%, то після імунізації тварин сироваткою пост-ковідних хворих тільки 44,6%, а в разі попереднього введення МФ до початку імунізації – 70%. Можливо МФ може активувати сенсорні структури імунно-компетентних клітин. Отримані дані дозволяють розглядати біологічно активну субстанцію МФ як комплекс, що представляє потенційний інтерес в профілактиці і / або усуненні пост-ковідних наслідків.

¹Вдовіченко Н.І., ¹Тупотілов О.В.,

²Коляда О.М., ¹Макиєнко Н.В.,

¹Скляр А.І.

ВПЛИВ РЕАКТИВАЦІЇ ННВ-6 НА АКТИВНІСТЬ ПЕРЕБІГУ РОЗСІЯНОГО СКЛЕРОЗУ

¹Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

²Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Тригером аутоімунного процесу при розсіяному склерозі (РС) є фактори навколишнього середовища, серед яких віруси займа-

ють значне місце. Одним з факторів загострення РС є реактивація нейротропного вірусу герпеса VI типу (HHV-6) внаслідок дефіциту Т-клітинного контролю реплікації латентного вірусу.

Метою роботи було дослідити вплив вірусного навантаження HHV-6 на стан цитокиногенезу пацієнтів з розсіяним склерозом в залежності від типу перебігу та активності захворювання.

Методи дослідження. В залежності від активності захворювання було сформовано групу пацієнтів з рецидивно-ремітуючим типом РС (PPPC) у стадії загострення (клінічна та радіологічна активність); групу пацієнтів з PPPC у стадії клінічно-радіологічної ремісії; групу пацієнтів з прогресуючими типами РС (ПРС) з неухильним прогресуванням; групу пацієнтів з ПРС на етапі стабілізації.

Оцінку вмісту антитіл класу IgG до HHV-6 та цитокінів (IFN- γ , IL-1 β , IL-10, IL-12) у сироватці крові здійснювали методом ІФА з використанням сертифікованих в Україні тест-систем.

Результати дослідження.

Нами показано прямий зв'язок між швидкістю прогресування захворювання та вмістом антитіл до HHV-6. Вміст антитіл в групі з ПРС достовірно перевищував показники в групі з PPPC ($p < 0,05$). Важливо відзначити достовірну різницю в показниках між групами ПРС з різною активністю, що вказує на активацію HHV-6 у період прогресування хвороби.

У пацієнтів групи PPPC у стадії загострення спостерігалися достовірно підвищені рівні таких прозапальних цитокінів як IL-1 β , IFN- γ та IL-12 відносно осіб у стадії ремісії.

Стан цитокиногенезу у пацієнтів групи ПРС з неухильним прогресуванням свідчив про виражену некомпенсовану прозапальну активацію – на тлі достовірно підвищених рівнів IL-1 β , IFN- γ та IL-12 відносно осіб на етапі стабілізації, спостерігався знижений рівень IL-10 ($p < 0,05$).

Підвищення рівня прозапальних цитокінів та зниження рівня IL-10 можна розглядати як ознаку активації імунної системи екзо- і ендогенними антигенами. HHV-6 як персистуючий резидент ЦНС здатний пригнічувати процес ремієлінізації при РС, баланс якої визначає прогресію захворювання.

У пацієнтів з ПРС спостерігалася помірна кореляція рівня антитіл до HHV-6 з рівнем IL-1 β та помірна зворотна кореляція з IL-10, що можна розглядати як доказ зв'язку між реактивацією вірусу у контексті прозапального профілю цитокінів.

За сукупністю результатів дослідження можна зробити висновок, що HHV-6-інфекція відіграє важливу роль в патогенезі РС, беручи участь в загостренні і прогресії хвороби шляхом впливу на систему відповідь цитокінів.

*Volobuieva O.V., Liadova T.I.,
Dorosh D.M., Pavlikova K.V.,
Shander T.A., Kasian N.V.*

**ACUTE MYOCARDITIS IN ADULTS
WITH VARICELLA ZOSTER
VIRUS INFECTION: 25 YEARS'
OBSERVATIONAL STUDY IN
KHARKIV, UKRAINE**

V.N. Karazin Kharkiv national university

Every year *Varicella Zoster Virus* (VZV) infection affects 100 - 130 thousand people in Ukraine, mainly children and teenagers. In the majority of VZV-infection, there is a slight clinical course that ends in complete recovery. However, among adults VZV is characterized by a tendency of development of severe forms of the disease and specific complications.

The aim of the study was to analyze the frequency, clinical features and treatment outcomes of acute myocarditis in case of VZV-infection in adults.

Material and methods. We analyzed 240 cases of adult patients with VZV-infection (142 (59,1%) women and 98 (40,9%) men) who were treated in Regional Clinical Infectious Hospital, Kharkiv, Ukraine, in 1994 - 2019. The patients' age ranged from 18 to 40 years, with average age of men $35,4 \pm 0,82$ years, and women $32,6 \pm 0,62$. The duration of hospitalization lasted $29,3 \pm 0,7$ days.

Results. Acute myocarditis (AM) was diagnosed in 40 (16,6%) patients (27 (67,5%) men and 13 (32,5%) women). 15 (37,5%) of

them had mild course characterized by the appearance of tachycardia, heart pain, sinus tachycardia, rare ventricular extrasystoles, the atrioventricular blockage, negative T tooth and depression of the ST segment on the ECG. Moderate course of AM was diagnosed in 18 (45,0%) cases and was characterized by cardialgia, breathlessness, interruptions in cardiac activity, tachycardia, enlargement of heart size, attenuation of the I tone, systolic murmur at the apex, decrease in voltage of the QRS complex, atrioventricular, ventricular block, ST segment depression, symptoms of circulatory failure. 7 (17,5%) cases of severe AM were characterized by slowdown of the atrioventricular or ventricular conduction, ventricular extrasystoles, circulatory failure. All the patients took treatment which was started early and included antiviral drugs, antioxidants, and were discharged from the hospital. A high correlation between the severity of VZV-infection and the frequency of development and severity of AM was found.

Conclusion. In Ukraine VZV-infection is very common, but vaccination against it is not included into the National Calendar of immunization. Urgent changes need to be implemented.

*Волянський А.Ю., Давидова Т.В.,
Кучма М.В., Юдін І.П., Кучма І.Ю.*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АНТИТІЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ ПІСЛЯ COVID-19 У ЛЮДЕЙ З АЛЕРГІЯМИ

ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І.І. Мечникова
Національної академії медичних наук
України», Харків, Україна

Формування повноцінної імунної відповіді на інфекційний процес залежить від можливості імунної системи послідовно, оптимально й адекватно розгортати ланцюг захисних реакцій. У людей хворих на алергії присутні порушення імунної відповіді, у тому числі на антигени інфекційного походження. Деякі патогени, до яких нещодавно долучився новий коронавірус, здатні провокувати гіперреакцію вродженого імунітету, викликаючи так звану «цитокінову бурю» і, у разі, цього надмірного продукування медіаторів запалення не відбувається переходу до адекватної адаптивної реакції імунітету, що призводить до тяжкого перебігу хвороби та збільшення летальності.

Нами було проаналізовано 3 випадки перебігу COVID-19 у пацієнтів з алергічними захворюваннями (1 пацієнтка 29 років – компенсована бронхіальна астма до початку захворювання на COVID-19; 2 пацієнта 43 роки чоловік та 51 рік жінка – сезонний алергічний рінокон'юнктивіт, середнього ступеню тяжкості) у яких на тлі основного захворювання був значно

відстроченим період формування антитільної відповіді на SARS-CoV-2.

Патогенез SARS-CoV-2 запускає усі ланки імунної відповіді. Під час вірусної інфекції Т-клітини та вторинні медіатори запалення такі, як цитокіни, відіграють важливу роль у прогресуванні захворювання. Окрім Т-клітин, гуморальні антитіла, мають вирішальне значення при SARS-CoV-2. Специфічні для SARS-CoV-2 антитіла IgG виробляються на пізній гострій стадії приблизно через 2 тижні від початку та поступово зростають із перебігом захворювання. Хворі, що одужують, мають високі та стійкі рівні нейтралізуючих антитіл, специфічних для білків SARS-CoV-2, що можливо відіграє важливу роль у визначенні перебігу та результату захворювання. Рівень IgG у пацієнтів з легким перебігом виявляється значно вищим, ніж у важких пацієнтів. У пацієнтів з важким перебігом COVID-19 виявляється ранній та стійкий характер вродженої імунної активації та підвищення цитокінового профілю, у більшості цих випадків відмічалась відсутність достатніх та достовірних рівнів антитілоутворення. Таким чином, можна описати безуспішну імунну відповідь у хворих з тяжким перебігом на SARS-CoV-2 як «застряглу на рівні вродженого імунітету», тоді як перехід до адаптивного імунітету з виробленням антитіл суттєво корелює з сприятливими результатами та одужанням. Серед клітин, які посилюють за-

палення, важливу ланку займають тучні клітини, що можуть відігравати одну з головних ролей у процесі розгортання запалення, оскільки, розпізнаючи вірусні продукти, вони активуються та синтезують багато медіаторів запалення. Тучні клітини регулюють функції інших імунних клітин, таких як дендритні клітини, моноцити, макрофаги, гранулоцити, Т-клітини, В-клітини та НК-клітини. Шляхом секреції хемокінів та інших медіаторів вони також спрямовують імунні клітини до запаленої тканини, які локально підвищують проникність судин. Хоча тучні клітини можуть розпізнавати віруси за різними механізмами, вони також експресують ангіотензин-перетворюючий фермент 2 (ACE2), відомий зараз як основний рецептор SARS-CoV-2, визначаючи, таким чином, шлях, за допомогою якого ці клітини можуть також ставати господарями нового коронавірусу. Тучні клітини експресують багато серинових протеаз (включаючи триптазу), які необхідні вірусу SARS-CoV-2 і, у той же час, є більш спровокованими у алергіків.

У 3х пацієнтів з алергічним преморбідним фоном, що перенесли підтверджений COVID-19 середнього ступеню тяжкості, відмічалося відстрочене антитіло утворення. IgM виявлялися не раніше 30 дня захворювання і виявлялися у сироватці крові 6 місяців після захворювання в усіх 3х пацієнтів. IgG у пацієнтки з бронхіальною астмою з'явилися лише на 3 місяці

після захворювання, а у 2х інших пацієнтів на 6 місяць. Це явище потребує додаткового визначення та дослідження з метою формування лікувальних та вакцинальних стратегій у пацієнтів з алергіями.

¹Воронкіна І. А., ¹Сердечна Е. С.,

²Мусієнко В. Г.

**ЧАСТОТА ЗУСТРІЧАЄМОСТІ
ПРЕДСТАВНИКІВ
ГРАМПОЗИТИВНОЇ КОКОВОЇ
МІКРОФЛОРИ В СКЛАДІ
МІКРОБІОТИ ЗУБОЯСНЕВИХ
КИШЕНЬ, ВИДІЛЕНОЇ ВІД ХВОРИХ
НА ГЗЗП**

¹ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

²Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗУ, кафедра ортопедичної стоматології № 2, м. Харків, Україна

Серед захворювань порожнини рота на першому місці разом з карієсом стоять гнійно-запальні захворювання пародонту (ГЗЗП), в розвитку яких провідна роль належить мікрофлорі ротової порожнини. Для систематизації бактерій ротової порожнини створена Human Oral Microbiome Database (HOMD), що налічує більше 700 видів мікроорганізмів з 16-ти різних типів. Приблизно 50% з них описані, мають видову назву, 14% культивовані та не описані, 32% не культивуються. Більшість з представлених мікроорганізмів належать до транзитornoї мікрофлори та не здатні до тривалого

виживання в умовах ротової порожнини. Вважається, що вивчення змін складу та властивостей мікрофлори ротової порожнини людини, а також її метаболітів дозволить розширити уяву про розвиток патологічних станів організму людини в цілому. За допомогою методів ПЛР та шахової ДНК-ДНК гібридизації створена класифікація штамів мікроорганізмів у залежності від важкості пов'язаної з ними періодонтальної хвороби. Відомо, що два комплекси асоціюються з особливо агресивним перебігом: «червоний», що складається з *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* та *Treponema denticola* і «помаранчевий», який включає *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella nigrescens* і *Parvimonas micra*. Наявність інших мікробних комплексів у пародонтальних кишнях («зелений» – *E. corrodent*, *Capnocytophaga spp.*, *A. actinomycetemcomitans*; «жовтий» – *S. mitis*, *S. israilis*, *S. sanguis*; «фіолетовий» – *V. parvula*, *A. odontolyticus*) індивідуальні та залежать від загального соматичного здоров'я пацієнта.

З метою визначення частоти зустрічаємості грампозитивної кокової мікрофлори в відокремлюваному зубоясневих кишень нами обстежено 192 хворих, віком старше 20 років, з діагнозами гострий та хронічний пародонтит, пародонтоз, гіпертрофічний пульпіт, гранулюючий періодонтит, пародонопатія та локальний пародонтит з наявністю свища. При

висіві на живильні середовища мікрофлора виділена у 189 (98,4%) пацієнтів. Виділено та ідентифіковано 419 штамів різних родів та видів. Проведені дослідження показали, що найбільш високу частоту зустрічаємості встановлено для роду *Streptococcus* (91,5%). Серед представників резидентної мікрофлори здорової людини вони вважаються домінуючими (їх кількість в 1 мл слини здорової людини складає до 10^8 - 10^{11} КУО). Найбільш часто зустрічались види, які відносять до групи «оральних» *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. oralis* та ін. Вони складають майже половину резидентної мікрофлори ротової порожнини людини та відіграють важливу роль в активації метаболічних процесів. Нами, поряд з групою так званих оральних стрептококів *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. oralis* (28,0%), була встановлена значна частота зустрічаємості також і для виду *S. pyogenes* (13,8%) та 1,1 % – для виду *S. haemolyticus*. Частота зустрічаємості інших представників грампозитивних кокових бактерій складала для *S. aureus* – 6,9 %, *S. epidermidis* – 2,7 %, *Stomatococcus* – 7,4 %, *Enterococcus faecium* – 15,9 %, *Enterococcus faecalis* – 7,4 %.

*Гончаренко В.В., Щоголева О.В.,
Бабута А.Р., Усік І.В., Пугачова О.В.*

**ВИЗНАЧЕННЯ ФЕНОПАТОТИПІВ
ШТАМІВ СТАФІЛОКОКІВ,
ВИЛУЧЕНИХ ВІД ХВОРИХ НА
АЛЕРГОДЕРМАТОЗИ**

ДУ «Інститут дерматології та
венерології НАМН України»,
Харків, Україна

Нормальна мікрофлора відіграє важливу роль у захисті організму від патогенних мікроорганізмів, хоча вона сама по собі при певних умовах може бути чинником інфекційного захворювання. Разом з тим відомо, що такі фактори патогенності стафілококів, як протеази, гемолізینی, ліпази та ін., забезпечують зберігання цих мікроорганізмів на ушкодженій шкірі. Саме тому вивчення біологічних властивостей стафілококів з означенням їх патогенного потенціалу є необхідним діагностичним заходом для раціональної терапії інфекційних ускладнень алергодерматозів.

Проведено дослідження щодо визначення ферментативної активності домінантних штамів стафілококів, вилучених з осередків ураження шкіри хворих на алергодерматози: 100% вилучених штамів *S. aureus* володіли коагулазною та лецитиназною активністю; гемолітична активність визначена у 100% штамів *S. aureus*, 100% штамів *S. haemolyticus* та 55,4 % штамів *S. epidermidis*; ліполітична активність визначена у 74,7 % штамів *S. aureus*, 82,7% штамів *S.*

haemolyticus та 76,8 % штамів *S. epidermidis*; протеолітична активність за ферментацією молока та розрідженням желатини була притаманна 95,3 % та 82,9 % штамів *S. aureus*; 49,3 % та 24 % штамів *S. haemolyticus* і 73,2 % та 19,6 % штамів *S. epidermidis*.

При визначенні адгезивно-колонізаційних індексів встановлено, що найбільш високі індекси визначались у групі штамів, вилучених з ушкоджених ділянок шкіри хворих на алергодерматози : СПА – ($3,47 \pm 0,21$) бактерій / еритроцит та ІАМ – ($4,22 \pm 0,32$) бактерій / еритроцит, що майже в 1,5 рази вище, ніж в групі штамів, ізольованих з інтактних ділянок (СПА - $2,37 \pm 0,19$ бактерій / еритроцит та ІАМ – ($2,79 \pm 0,15$) бактерій / еритроцит відповідно) та майже в 3 рази вище відповідних показників контрольної групи (СПА – $1,1 \pm 0,23$ бактерій / еритроцит та ІАМ – ($1,49 \pm 0,39$) бактерій / еритроцит відповідно).

При вивченні наявності АЛА у лабораторних штамів стафілококів, вилучених від хворих та здорових осіб встановлено, що даною ознакою володіли 87,7 % штамів, виділених з уражених ділянок хворих на тяжкі алергодерматози, тоді як серед штамів, вилучених з інтактних ділянок шкіри та від здорових осіб, даний показник склав 48,8 % та 17,6 % відповідно. При визначенні абсолютних показників АЛА встановлено, що на ділянках ураженої шкіри антилізоцимна активність штамів *S. aureus* була максимальною та досягала (2,95

$\pm 0,20$) мкг / мл, *S. haemolyticus* – $(2,23 \pm 0,10)$ мкг / мл, *S. epidermidis* – $(1,32 \pm 0,08)$ мкг / мл.

При дослідженні АІА штамів, вилучених від хворих на алерго-дерматози, встановлено, що дану ознаку мали 66,7 % штамів стафілококів, ізольованих з уражених ділянок шкіри, 58,1 % - з інтактної шкіри та лише 35,3 % - зі шкіри здорових осіб. При цьому рівень експресії даної ознаки у *S. aureus*, вилучених з будь-яких ділянок шкіри (як уражених, так і інтактних), був високим та коливався у середньому від 2 до 2,3 ОД.

Грішина О.І., Менкус О.В.

**ПЕВНІ АСПЕКТИ ЛАБОРАТОРНОЇ
ДІАГНОСТИКИ РЕСПІРАТОРНИХ
ІНФЕКЦІЙ В ПЕРІОД COVID-19
ПАНДЕМІЇ У ПАЦІЄНТІВ З
АУТОІМУННИМИ РЕВМАТИЧНИМИ
ЗАХВОРЮВАННЯМИ.**

Державна установа «Інститут
мікробіології та імунології ім. І.
І.Мечникова НАМН України», м.
Харків, Україна

У березні 2020 року Всесвітня організація охорони здоров'я оголосила пандемію COVID-19. За винятком нюхової або смакової дисфункції симптоми COVID-19 неспецифічні, тому роль лабораторної діагностики переоцінити в даному випадку неможливо. Звичайно, найбільш переконливим в разі позитивного результату буде виглядати ПЛР-тест. Однак метод має свою чутливість і специфічність, які обмежуються особли-

востями забору матеріалу і швидких мутацій вірусу (Klingler J., et al 2020, Makoto Hiki et al, 2021, Xie C. et al, 2020).

Метою цієї роботи було вивчення впливу обсягу лабораторної діагностики COVID-19-інфекції на точність встановлення діагнозу у пацієнтів з аутоімунними ревматичними захворюваннями (АРЗ).

Пацієнти та методи. Під спостереженням знаходилися 27 пацієнтів з АРЗ, такими як аксіальний спондиліт (АС) - 8 осіб, псоріатичний артрит (ПсА) - 8 осіб, ревматоїдний артрит (РА) - 9 осіб, системний червоний вовчак (СЧВ) - 2 людини. Серед пацієнтів було 15 чоловіків та 12 жінок. Вік пацієнтів від 23 до 65 років, всі вони отримували біологічну базисну або таргетну терапію. Антитіла IgM та IgG до SARS-CoV-2 визначалися в сироватці крові імуноферментним методом з використанням реактивів «Хема» (Україна).

Результати. COVID-19-інфекція розвинулася у 8 пацієнтів (5 з АС, 2 з ПсА, 1 з РА). У дебюті захворювання діагноз COVID-19-інфекції був підтверджений у 4 пацієнтів ПЛР-тестуванням і у 1-серологічним експрес-тестом. У одного пацієнта з АС (чоловік 52 років) ПЛР-тест був негативний. Діагноз був встановлений на підставі наявності вірусної пневмонії при КТ обстеженні і пізніше підтверджений появою антитіл IgG до SARS-CoV-2. У іншого пацієнта з ПсА (чоловік 65 років) діагноз COVID-19-інфекції не був встановлений, так як сі-

мейним лікарем було призначено неадекватне обстеження. Одночасно захворіла дружина пацієнта, у якій діагноз був підтверджений ПЛР-тестом. Через 4 тижні у нього були виявлені антитіла IgG до SARS-CoV-2. Третій пацієнт переніс респіраторну інфекцію з вираженими міалгіями. При обстеженні через 2 місяці виявлені антитіла IgG до SARS-CoV-2. Ще 2 пацієнта (чоловік 44 років з ПсА і жінка 59 років з РА) перенесли респіраторну інфекцію, ПЛР-діагностика не проводилася, антитіла IgM і IgG до SARS-CoV-2 на 14 день не виявлені. У той же час сімейними лікарями на підставі наявності ознак респіраторної інфекції без ураження легень були призначені такі препарати, як кортикостероїдні гормони і інгібітори Ха-фактора згортання крові (у першого пацієнта) і антибіотики у другій пацієнтки. Серед хворих пацієнтів в стадії ремісії знаходилися 2 пацієнта з АС і 1 пацієнт з ПсА. У інших пацієнтів на момент захворювання COVID-19 інфекцією ремісія ще не була досягнута. Справжні результати говорять про необхідність повного і адекватного обстеження пацієнта з респіраторною вірусною інфекцією в період пандемії COVID-19. Це необхідно як для діагностики COVID-19 в разі малосимптомного перебігу захворювання для введення профілактичних заходів, так і для виключення гіпердіагностики і призначення небезпечної терапії пацієнтам з активним, а іноді і агресивним лікуванням АРЗ. Різні

або повторювані тести можуть допомогти подолати обмежену чутливість окремого тесту.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

¹Деркач С.А., ¹Городницька Н.І.,
¹Куцай Н.М., ²Габішева Л.С.

ПЕРСПЕКТИВА АУТОВАКЦИНАЦІЇ ПРИ СИНЬОГНІЙНІЙ ІНФЕКЦІЇ

¹Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України»,
м. Харків, Україна

²Харківський Національний медичний університет, м. Харків, Україна

В Україні відсутні вакцини для профілактики і лікування синьо-гнійної інфекції. Отримання таких препаратів вітчизняного виробництва є перспективним, актуальним та соціально і економічно обґрунтованим. Найбільш перспективним напрямком лікування таких мінливих інфекційних патологій, як псевдомонози, є персоніфікація вакцинації через технології швидкого виготовлення аутовакцин. Головною перешкодою для застосування в широкій практиці аутовакцин була складність та довготривалість їх виготовлення. З метою спрощення техніки виготовлення аутовакцин треба застосовувати методи знезараження мікробних культур, які б менш за все зашкоджували антигенним властивостям вакцини, і, в той же час, не володіли токсичними властивос-

тями. На цій основі були зроблені спроби приготувати аутовакцини шляхом дії на бактерії за допомогою хлороформу, ефіру, карболової кислоти, формаліну. Розробка нових способів отримання убитих, нешкідливих та високоефективних вакцин на основі актуальних штамів синьогнійної палички, на наш погляд, може сприяти значному зменшенню формування внутрішньолікарняної циркуляції полірезистентних штамів, та сприяти зниженню показників захворюваності і смертності від нозокоміальних псевдомонозів. В попередні роки нами було розроблена та запатентована методологія отримання мультиштамової вакцини з використанням методу фотодинамічної інактивації збудника, що дозволяє без змін антигенного складу білкових компонентів селективно зруйнувати РНК та ДНК клітини, забезпечуючи, тим самим, специфічну імуногенність та відсутність реактогенності імунопрепарату. Була експериментально підтверджена ефективність такого методу знезараження бактерій–кандидатів для отримання вакцини. При виготовленні моновакцини для конкретного хворого важливо бути впевненим в етіологічній ролі

P. aeruginosa та відсутності мікробної асоціації. Відомо, що при транслокації збудника відбувається його адаптація до нових умов існування. При цьому можлива зміна антигенної характеристики мікроба. Отже, більш специфічні антитіла будуть відповіддю на вакцину, для

виготовлення якої були взяті штамми-кандидати, вилучені із різних біотопів хворого. Процес виробництва аутовакцини характеризується тією відмінністю, що в кожному випадку використовується новий, вилучений від конкретного хворого моноштам, на вивчення характеристик якого (вірулентність, токсигенність, гетерогенність, тощо) немає ні часу, ні можливостей. Саме тому спосіб знезараження культури повинен мати підвищені гарантії надійності. Застосування з метою фаголізису культур високівірулентних бактеріофагів, для отримання яких необхідно здійснювати адаптацію до циркулюючих штамів, суттєво ускладнюють процес аутовакцинації хворих. Виходячи з вищесказаного, нами були відпрацьовані певні параметри отримання аутовакцин без застосування бактеріофагів, але з одночасним застосуванням опромінення як світлом фотополімерної лампи, так і УФ-променів. Для контролю стерильності зразків вакцин, отриманих різним способом («грітих, фаголізатних та безфагових з комплексним опроміненням) при різних строках зберігання, були здійснені періодичні висіви на селективне середовище (*Pseudomonas agar*), кров'яний агар та МПА. Як свідчать отримані дані наявності «реверсії» штамів *P.aeruginosa* в процесі зберігання зразків не спостерігалось, проби були знезаражені та придатні для подальшого експериментального вивчення їх протективних властивостей.

*Kutasevych Ya.F., Dzhoraeva S.K,
Shcherbakova Yu.V, Oliinyk O.I., Sobol
N.V, Ivantsova O.K*

**DETERMINATION OF CLINICAL
AND ANAMNESTIC FEATURES OF
ALLERGODERMATOSES TAKING
INTO ACCOUNT THE STATE OF THE
MICROBIOCENOSIS OF THE SKIN
AND UPPER RESPIRATORY TRACT**

State Establishment «Institute of
Dermatology and Venereology of
NAMS of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

A comparison of clinical and anamnestic signs of the course of atopic dermatitis (AD) and eczema (EC) with the definition of similar and different characteristics was done. Similar signs were found in patients with severe AD and EC: long duration of the disease; a widespread group of commonly associated, provoking factors that lead to clinical manifestations; frequent relapses of the disease, even with incomplete remissions and clinical symptoms of mostly significant severity, the presence of widespread forms of dermatoses, with a large area of lesions of the skin against the burden of allergodermatosis infection with staphylococcal genesis in high rates of colonization. Among the main differences, a serious degree of pathological process was identified in combination with significant clinical manifestations observed in 55,8% of patients with AD versus 48,4% of patients with EC, early manifestation of the disease occurred in 56,9% of patients with AD versus 26,0% patients with E; excessive hereditary in-

stances were almost 2-fold observed in AD patients compared to EC (29,5% versus 16,6%, respectively); exacerbation of the disease more than 3 times a year was observed in 41,0% of patients with hypertension versus 28,0% of patients with TE. In the study of biomaterial obtained from the upper respiratory tract of patients with AD, it was found that as the severity of the disease increased, dysbiotic changes in the composition of the microcenoses of the upper respiratory tract. The number of *S. aureus* isolates increased from 7,7% with mild AD to 25,8% with moderate and 51,7% with severe AD. The number of *S. epidermidis* isolation was inversely related: from 46,2% with mild severity to 32,3% with moderate and 17,2% with severe AD. A similar trend was observed in the study of material from patients with E: the number of *S. aureus* withdrawals increased with the severity of EC from 7,4% with mild course severity to 15,3% and 21,5% with moderate and severe inversely dependent isolation frequency *S. epidermidis*: from 48,2% to 47,5% and 35,4%, respectively.

According to the results of the studies, it is established that the severity of dermatosis directly correlates with the indicators of insemination of both lesions and areas of intact skin of patients. The highest rates of colonization density of the affected areas were found in the group of patients with severe AD - the average was $6,97 \pm 0,23$ lg CFU, compared with the same indicator in the group with severe EC - $6,03 \pm 0,13$ lg CFU.

In patients with AD, a direct relationship was established between the frequency of *S. aureus* extraction from lesions and intact areas of the skin and the severity of dermatosis: 46,7% and 38,5% with mild severity of AD; 59,4% and 45,2% for moderate and 81,8% and 70,4% for severe. The frequency of *S. epidermidis* removal was inversely related: 20,0% and 30,8%; 15,6% and 19,4% and 10,9% and 16,7% respectively. In EC patients, the frequency of *S. aureus* isolation was correlated with the severity of dermatosis only when examining material from the affected skin: 28,6% with mild, 36,4% with moderate, and 53,2% with severe.

*Довга І.М., Іваннік В.Ю.,
Поволокіна І.В., Радченко О.О.,
Мінухін О.О., Колотова Т.Ю.,
Волянська Н.О., Казмірчук В.В.*

МІКРОБІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗРОБКИ СКЛАДУ СУПОЗИТОРІЇВ НА ОСНОВІ ОЛІЇ КМИНУ ЧОРНОГО

ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН
України», м. Харків, Україна

У структурі гінекологічної захворюваності в усьому світі перше місце займають інфекційно-запальні захворювання піхви, які є однією з актуальних проблем як жіночої, так дитячої та підліткової гінекології. Важливість проблеми полягає у можливих наслідках захворювань, які призводять до ускладнень, що пов'язані з репродуктивною функцією, зниження

фертильності та якості життя хворих у цілому.

Інфекційно-запальні захворювання жіночих статевих органів спричиняє велика кількість бактерій і вірусів. Найчастіше, поряд з гонококами, трихомонадами, хламідіями, виявляють умовно-патогенні суворо анаеробні мікроорганізми – бактероїди, пептококи, пептострептококи, фузобактерії, вейблонели, представників кишкової мікрофлори родини Enterobacteriaceae. Подібні полімікробні процеси характеризуються тим, що етіологічним фактором є не один окремо взятий збудник, а їх асоціації.

Останнім часом сучасна тактика лікування вагінітів надає перевагу місцевим протимікробним лікарським засобам на основі рослинної сировини, дія яких спрямована як на пригнічення аеробної та анаеробної флори, так і на усунення деструктивно-запальних процесів. У цьому аспекті одним з перспективних напрямків є розробка лікарського засобу на основі олії кмину чорного у формі супозиторіїв.

На першому етапі розробки складу супозиторіїв на основі олії кмину чорного необхідно обрати концентрацію активної речовини. З метою вибору оптимальної концентрації олії кмину чорного у складі супозиторіїв були виготовлені розчини обраної олії у макроголі 400 з концентраціями 5%, 10%, 15%, 20% і 25% та додаванням 2% полісорбату 80 і досліджено їх протимікробну активність

відносно тест-штамів мікроорганізмів з Американської колекції за допомогою методу дифузії в агар. Як препарат порівняння використовували Хлорофіліпт олійний 2%.

Результати вивчення протимікробної активності 5% і 10% розчину олії кмину чорного показали, що дослідні зразки виявили помірну активність щодо усіх досліджуваних тест-штамів.

Розчини з концентрацією від 15% до 25% виявили найбільшу протимікробну дію відносно грампозитивних тест-штамів мікроорганізмів та були на одному рівні з референтним препаратом щодо *S. aureus* ATCC 25923 та перевищували діаметр зони затримки росту щодо *B. cereus* ATCC 10702 майже у 1,2 рази.

До грамнегативних тест-штамів (*E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 і *P. vulgaris* ATCC 4636) дослідні зразки виявили дещо нижчу протимікробну активність, але були більш активними у порівнянні з референтним препаратом (у 1,18 рази, 1,15 рази та 1,58 рази відповідно).

До тест-штаму *C. albicans* ATCC 885-653 зразки розчину з концентрацією від 15% до 25% виявили доволі значну фунгіцидну дію та перевищували показники противірусної активності референтного препарату (у 1,85 рази).

На підставі дослідження протимікробної активності зразків розчину олії кмину чорного з різними концентраціями доведено, що введення 5% і 10% розчинів до

складу супозиторіїв є недоцільним. Збільшення концентрації олії кмину чорного у розчині від 10% до 15% призводить до значного підвищення рівня протимікробної дії, а збільшення концентрації від 15% до 25% суттєво не впливає на їх активність. Отже, введення до складу супозиторіїв олії кмину чорного у концентрації більш 15% є також нераціональним.

Таким чином, на основі мікробіологічних досліджень при розробці складу лікарського засобу у формі супозиторіїв для лікування вагінітів встановлено оптимальну концентрацію активної речовини – олії кмину чорного.

Драннік Г.М., Петербургський В.Ф.,
Мигаль Л.Я., Нікуліна Г.Г.,
Калініна Н.А., Сербіна І.Є.,
Каліщук О.А., Савченко В.С.

ЦИТОКИНИ СЕЧІ ЯК МАРКЕРИ ЗАГОСТРЕННЯ ПІЕЛОНЕФРИТУ У ДІТЕЙ З ВРОДЖЕНОМ МІХУРОВО- СЕЧОВІДНИМ РЕФЛЮКСОМ

ДУ «Інститут урології НАМН України»,
м. Київ, Україна

Вступ. Як відомо, у розвитку інфекційно-запальних процесів сечовидільної системи, найбільш загрозливим серед яких є пієлонефрит (ПН), визначне місце відводиться ролі цитокінів, які є обов'язковими чинниками здійснення ендогенної регуляції всіх ланок імунітету. Оскільки зворотний потік сечі у дітей з міхурово-сечовідним рефлюксом (МСР) має ушкоджуючу дію на паренхіму

нирки та сприяє поширенню інфекції з сечового міхура у верхні сечові шляхи та нирки, однією із характерних особливостей перебігу МСР є епізоди загострення ПН. Часті атаки останнього досить швидко призводять до тяжких наслідків ушкодження паренхіми нирки та до її зморщування.

Гіперекскреція прозапальних цитокінів – фактору некрозу пухлин- α (ФНП- α), інтерлейкіну- 1β (ІЛ- 1β) та профіброгенного цитокіну трансформуючого фактору росту $\beta 1$ (ТФР- $\beta 1$) на загал є ознакою порушення функціонального стану паренхіми нирки та можливого її склерозування.

Мета роботи – вивчити особливості змін рівнів екскреції прозапальних цитокінів ФНП- α , ІЛ- 1β та профіброгенного цитокіну ТФР- $\beta 1$ як маркерів функціонального стану паренхіми нирки, зокрема тубулоінтерстицію, у дітей з вродженим МСР та загостренням ПН.

Матеріал і методи. Обстежено 87 хворих на однобічний та двобічний МСР I-IV ступенів віком від 1 до 15 років (у середньому $7,4 \pm 3,5$ років) переважно жіночої статі (93%): 42 дитини з вродженим МСР та з загостренням ПН – група 1 (дослідна) та 45 дітей також з вродженим МСР, але без загострення ПН (група порівняння 2). Всі дослідження проводилися до виповнення реконструктивної корекції МСР. Референтну групу склали 25 практично здорових дітей аналогічного віку та статі з

нормальними аналізами сечі (без протейн-, лейкоцит-, еритроцит- та кристалурії, слизу та бактерій в сечі) та без захворювань нирок в анамнезі. Визначення ФНП- α , ІЛ- 1β та ТФР- $\beta 1$ проводили в ранковій порції сечі, яка була отримана після фізіологічного сечовипускання, імуноферментним методом з використанням тест-систем у відповідності з інструкцією виробника. Результати виражали в одиницях маси речовини в перерахунку на одиницю об'єму сечі (пг/мл).

Результати. Рівні прозапального цитокіну ФНП- α у сечі дітей із групи 2 у середньому складали $66,2 \pm 9,3$ пг/мл, що вірогідно більше ($p < 0,001$) відносно аналогічного показника контролю – $9,7 \pm 2,1$ пг/мл. У групі 1, тобто у групі з загостренням ПН, цей показник складав $91,2 \pm 11,6$ пг/мл, що не тільки достовірно перебільшувало показники контрольної групи ($p < 0,001$), але майже на 40% перебільшувало аналогічні показники із групи 1. Середні рівні ІЛ- 1β сечі у групі 2 складали $23,8 \pm 2,8$ пг/мл, що також вірогідно вище, ніж в контрольній групі – $13,9 \pm 1,5$ пг/мл ($p < 0,001$). У групі 1, тобто у групі з загостренням ПН, цей показник реєструвався удвічі вищим та складав $43,9 \pm 3,4$ пг/мл, що достовірно перебільшував аналогічний показник у групі порівняння ($p < 0,001$). Рівень ТФР- $\beta 1$ у сечі дітей із групи 2 складав $16,9 \pm 3,8$ пг/мл ($3,85 \pm 1,7$ у контролі, $p < 0,001$), у групі 1 цей показник також майже

на 34% перебільшував аналогічні показники із групи 2.

Висновки. Суттєве підвищення рівнів прозапальних цитокінів (ФНП- α , ІЛ-1 β) та профіброгенного ТФР- β 1 у сечі дітей з вродженим МСР свідчить про їх високу діагностичну інформативність та про ймовірність наявності та прогресування процесів фіброзування в паренхімі нирок у цих пацієнтів, особливо це стосується тих дітей, у яких перебіг хвороби ускладнився активним ПН, а встановлені нами зміни перелічених цитокінів ще більш виражені. Враховуючи той факт, що, згідно отриманим даним, мають місце порушення функції тубулярного апарата паренхіми нирки та ознаки тубулоінтерстиціального фіброзу, цих хворих доцільно виділити в групу можливого ризику з розвитку нефросклерозу. Особливу увагу, на нашу думку, треба звертати на тих пацієнтів, у яких визначалися високі рівні ТФР- β 1.

*Дріянська В.Є., Степанова Н.М.,
Калініна Н.М., Савченко В.С.,
Петрина О.П., Лебідь Л.О.*

ПРОЗАПАЛЬНІ МЕДІАТОРИ ІМУНІТЕТУ В КРОВІ ТА ДІАЛІЗАТІ ХВОРИХ НА ХХН ВД З ПОРУШЕННЯМИ ОБМІНУ СЕЧОВОЇ КИСЛОТИ

ДУ «Інститут нефрології НАМН
України», Київ, Україна

Актуальність. На місцевому та загальному рівні цитокіни відповідалі за всі послідовні етапи

розвитку адекватної відповіді на патогени, запалення, відновлення ушкодженої структури тканин, розвиток атеросклеротичних уражень та ін. Погіршення ниркових функцій підвищує стан хронічного запалення у пацієнтів з хронічною хворобою нирок (ХХН) через ряд факторів, в тому числі прозапальні цитокіни.

Мета роботи - визначити середні рівні прозапальних цитокінів в сироватці крові та діалізаті хворих на ХХН ВД, що лікуються за допомогою перитонеального діалізу (ПД), особливості у пацієнтів з гіперурікемією.

Матеріали і методи. Особливості рівнів у сироватці крові та діалізаті визначали у 32 ПД-хворих на ХХН ВД за допомогою ІФА («SunRise TouchScreen»). Для визначення рівня прозапальних цитокінів - фактору некрозу пухлин альфа (TNF- α), інтерлейкіну 6 (ІЛ-6) і моноцитарного хемоатрактантного протеїну-1 (MCP-1) - використовували тест-системи «Вектор Бест» (РФ).

Результати. Середні рівні досліджених цитокінів крові у пацієнтів, які лікувались з використанням ПД, перевищували показники референтної групи здорових донорів (20) – 2,8 [0,9; 3,9] проти 0,2 [0; 0,8] ($p=0,012$) для TNF- α , 2,1 [1,0; 4,9] проти 1,0 [0,6; 1,0] ($p=0,002$) для ІЛ-6 та 419,2 $\pm$ 34, проти 153,7 $\pm$ 23,2 пкг/мл ($p<0,001$) для MCP-1. За коефіцієнтом рангової кореляції Кендалла (кк), у ПД-хворих існують позитивні зв'язки сироваткових рівнів TNF- α з ІЛ-6 (0,397) і MCP-1 (0,292),

а також IL-6 і МХП-1 (0,271). Показники цитокінів в діалізаті корелюють наступним чином – рівні IL-6 мають достовірний зв'язок з МСР-1 як в крові (0,260), так і діалізаті (0,524); виявлено пряму кореляцію між показниками МСР-1 в крові та діалізаті (0,404).

Проведено аналіз ПД-хворих з наявністю гіперурікемії (11) – більш високий середній рівень сечової кислоти порівняно з пацієнтами без цього порушення (23 хворих), відповідно, $445,3 \pm 23,1$ та $293,1 \pm 9,9$ ($p < 0,001$). Виявлено достовірне зниження середніх сироваткових рівнів TNF- α – 0,7 [0,5; 1,9] проти 3,6 [2,5; 4,3] пг/мл ($p = 0,007$). Достовірної різниці за показниками IL-6 та МСР-1 залежно від наявності/відсутності гіперурікемії не виявлено ($p = 0,265$ та 0,218), так само як і за показниками TNF- α , IL-6 та МСР-1 в діалізаті ($p = 0,756$; 0,506 та 0,418).

У хворих на ХХН ВД з високим рівнем сечової кислоти показана наявність кореляційних зв'язків лише показників діалізату – МСР-1 з TNF- α ($\kappa K = 0,751$) і IL-6 ($\kappa K = 0,900$); у інших ПД-пацієнтів зберігається позитивна кореляція не тільки за даними TNF- α і IL-6 діалізату ($\kappa K = 0,493$), але й між сироватковими рівнями TNF- α і IL-6 ($\kappa K = 0,575$).

Висновок. Показано достовірне підвищення сироваткових рівнів прозапальних цитокінів (TNF- α , IL-6, МСР-1) в сироватці крові ПД-пацієнтів зі зниженням показників TNF- α при наявності гіперурікемії, можливо, внаслідок трива-

лого виснаження функціональної активності клітин по його продукції на тлі метаболічних порушень. Про більші порушення функціональної активності клітин імунної системи у хворих з вираженою урікемією може свідчити наявність в цій групі кореляційних зв'язків між рівнями МСР-1 та TNF- α лише діалізату, а не крові.

Ждамарова Л.А., Бабич Є.М., Книш О.В., Білозерський В.І., Ісаєнко О.Ю., Колпак С.А.

**ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ
АНТИГЕНІВ ТА МЕТАБОЛІТІВ
C. PSEUDODIPHTheriticum
ТА C. XEROSIS НА АКТИВНІСТЬ
ФАГОЦИТОЗУ IN VITRO**

Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

Удосконалення засобів посилення імуногенної активності вакцинних препаратів залишається одним з важливих питань у вакцинології. Впродовж багатьох десятиріч при розробці вакцин як ад'юванти використовували гідроокис та фосфат алюмінію. Проте вони самі по собі досить шкідливі, тому застосування їх все більше обмежується. Результати наших попередніх досліджень свідчать про перспективність розробки нового класу ад'ювантів на основі антигенів та метаболітичних фракцій окремих представників умовно патогенних мікроорганізмів.

Метою нашої роботи було вивчити вплив отриманих кандидат-препаратів, що містять антигени та метаболіти *C. pseudodiphtheriticum* та *C. xerosis*, на активність фагоцитозу нейтрофілів крові кроля *in vitro*.

Зважаючи на те, що концентрація білку у зразках експериментальних кандидат-препаратів, отриманих нами у попередніх дослідженнях, істотно відрізнялася, для подальшого вивчення їх впливу на активність фагоцитозу *in vitro* спочатку було визначено необхідний ступінь розведення та здійснено розведення кожного препарату до концентрації 0,1 мг білку/мл. Надалі у шість стерильних пробірок асептично відбирали по 0,1 мл крові кроля, додавали у кожну по 0,05 мл одноміліардної мікробної суспензії, виготовленої з добової культури коринебактерій та по 0,05 мл одного з кандидат-препаратів або стерильний 0,9%-й фізіологічний розчин натрію хлориду (контроль 1 і 2). Далі визначали вплив дослідних зразків на активність фагоцитозу нейтрофілів крові кроля *in vitro* прямим морфологічним методом. Розраховували показники активності фагоцитозу та оцінювали одержані результати за допомогою статистичних методів.

Отримані в даній серії дослідів результати порівняння експериментальних кандидат-препаратів свідчать про те, що антигени і продукти життєдіяльності обох представників умовно-патогенних коринебактерій стимулюють фагоцитоз однаковою мірою.

Жорняк О.І., Трофіменко Ю.Ю.,
Дівінські Д.М.

ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ ДЕКАМЕТОКСИНУ ДЛЯ ОБРОБКИ ІНТУБАЦІЙНИХ ТРУБОК З МЕТОЮ ПРОФІЛАКТИКИ НОЗОКОМІАЛЬНОЇ ПНЕВМОНІЇ, СПРИЧИНЕНОЮ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Вінницький національний медичний
університет ім. М. І. Пирогова
м. Вінниця, Україна

Нозокоміальні пневмонії представляють собою проблему для медицини і, зокрема, для реаніматології. У хворих, що перебувають в відділенні інтенсивної терапії, штучна вентиляція легень може використовуватись тривалий час. Це призводить до постійної контамінації поверхні ендотрахеальних трубок мікроорганізмами та в подальшому може спричиняти розвиток запального процесу в легенях. За даними літератури відомо, що деякі бактерії безпосередньо впливають на синтез протизапальних цитокінів. Так, *Pseudomonas aeruginosa* пригнічує фагоцитарну та бактеріцидну активність альвеолярних макрофагів, викликає руйнування тканини легень. За статистикою, саме синьогнійна паличка широко спричиняє розвиток нозокоміальної пневмонії, що суттєво може погіршувати стан пацієнта.

Для нашого дослідження було використано дві плівкоутворюючі антисептичні композиції на основі вітчизняного антисептика декаме-

токсину. Склад першої композиції: декаметоксину – 0,5 г; полівінілбутиралу – 4,0 г; спирту етилового 96° до 100,0 мл. Полівінілбутираль використовували як клейова складова композиції. Склад другої композиції: декаметоксину – 0,5 г; полівінілпіролідону – 15,0 г; спирту етилового 96° до 100,0 мл. В якості адгезивної основи дана композиція містила полівінілпіролідон «Плаздон S-630». Зразки поверхні ендотрахеальних трубок покривали плівкоутворюючими антисептичними композиціями і висушували в стерильному боксі. Після цього зразки розміщували на чашки Петрі та заливали розплавленим і охолодженим до 40°C МПА, попередньо засіяним культурою *Pseudomonas aeruginosa*, що містила 109 КУО на 1 мл записі. Після повного застигання агару чашки інкубували в термостаті при температурі 37°C протягом 24 годин. Ефективність протимікробного захисту поверхні зразків ендотрахеальних трубок визначали за величиною зони затримки росту мікроорганізмів навколо досліджуваних фрагментів в міліметрах. Контролем в досліді були стерильні фрагменти трубок без обробки адгезивними антисептичними композиціями.

В ході проведених досліджень було встановлено, що навколо зразків з антисептичним покриттям чітко візуально визначали зони затримки росту *Pseudomonas aeruginosa*. Навколо зразків, оброблених першою композицією, ви-

значали затримку росту мікроорганізмів в межах $6,2 \pm 0,5$ мм, а навколо зразків, оброблених другою композицією, в межах $6,6 \pm 0,4$ мм. Навколо стерильних фрагментів трубок в контролі зони затримки росту *Pseudomonas aeruginosa* не виявлено.

Таким чином, обидві композиції на основі вітчизняного антисептику декаметоксину мали активний вплив на синьогнійну паличку. При порівняльному дослідженні встановлено, що незначну перевагу має композиція на основі полівінілпіролідону. Тому ми вважаємо, що в умовах відділення інтенсивної терапії використання ендотрахеальних трубок з антимікробним покриттям дозволить зменшити контамінацію тканин респіраторного тракту мікрофлорою, в тому числі і *Pseudomonas aeruginosa*. Це зменшить ризик розвитку нозокоміальної пневмонії.

*Климова Е.М., Дроздова Л.А.,
Бучнева О.В., Лавинская Е.В.,
Калашникова Ю.В., Мережко О.С.,
Быченко Е.А., Ткачук А.Ю.*

МАРКЕРЫ ИММУННОГО ОТВЕТА У БОЛЬНЫХ С SARS- COV-2-АССОЦИИРОВАННОЙ НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т. Зайцева НАМН Украины», г. Харьков, Украина

Вопросам патогенеза, диагностики, клиники, профилактики и лечения осложненной хирургии

ческой патологии посвящено много исследований, но, несмотря на это, на долю послеоперационных осложнений приходится большой процент случаев воспалительных реакций различной степени тяжести и продолжительности. Антимикробная терапия затруднена из-за появления резистентных форм микроорганизмов. Существует также проблема подавления облигатной анаэробной микрофлоры. Присоединение вирусной инфекции еще более осложняет течение неотложной хирургической патологии и требует разработки персонализированных лечебно-диагностических алгоритмов для оказания помощи при подобных коморбидных состояниях.

В период пандемии 2020-2021 гг., вызванной SARS-Cov-2, особенно трудным и важным является разработка подходов к оказанию неотложной помощи пациентам с осложненной хирургической патологией, ассоциированной с SARS-Cov-2. Затруднена дифференциальная диагностика степени выраженности иммунопатологического воспалительного процесса у больных с SARS-Cov-2, ассоциированной с осложненной хирургической патологией, особенно если больной требует неотложной хирургической помощи.

В работе у хирургических больных с угрожающими и критическими состояниями исследовали диагностические предикторы, по изменению которых можно прогнозировать

течение патологического процесса и оценить степень риска немедленного хирургического вмешательства. Для оценки маркеров воспалительной реакции у больных с сердечно-сосудистой ($n=24$ и $n=36$ с SARS-Cov-2) и абдоминальной патологией ($n=43$ и $n=27$ с SARS-Cov-2) использовали световую и люминесцентную микроскопию, иммуноферментный анализ и проточную цитофлуориметрию.

У ургентных хирургических больных без SARS-Cov-2 и с инфекцией SARS-Cov-2 – в остром периоде и в отдаленные сроки после инфицирования наблюдали различную степень изменения специфических маркеров воспаления. У всех хирургических больных с сердечно-сосудистой и абдоминальной патологией в критическом состоянии без вирусной инфекции наблюдали лейкоцитоз, лимфопению за счет апоптической гибели многих субпопуляций лимфоцитов (NK-клеток, CD4+, CD8+, CD20+), повышение СРБ, у 23% повышение прокальцитонина до 12,3 нг/мл; у 23% – ИЛ-1, у 12% – γ -ИФН, у 26 % – ИЛ-2 и ИЛ-4, а у 62% больных ИЛ-6 превышал норму от 6 до 20 раз, у 40 % ургентных больных наблюдали четырехкратное повышение маркера активации макрофагов ИЛ-18. Экспрессия рецептора ЛПС-связывающего белка (CD14+CD11c+) мононуклеаров была снижена у 20 % пациентов на фоне значительного снижения кон-

центрації С4-фрагмента комплексу. У всіх ургентних больних с абдоминальною хірургічною патологією спостерігали збільшення фагоцитарного числа і різке зниження індексу завершеності фагоцитозу нейтрофілів, а у 80% спостерігали багаторазове збільшення кислородозалежного фагоцитозу на фоні високої продукції АФК. Пізня активація клітинної субпопуляції лімфоцитів (CD3+HLA-DR+) була в межах норми; моноцитарний хемотаксический білок-1 (MCP-1), забезпечуючий процеси фагоцитарної інфільтрації в зоні запалення також не перевищував діапазону норми. У 17% хірургічних больних с ускладненою серцево-судинною патологією фактор росту ендотелію судин (VEGF) був вище норми в два рази, а прокальцитонін підвищувався у 23 % в 10 раз.

При SARS-Cov-2-асоційованій неотложній хірургічній патології проявляються всі вище перераховані закономірності зміни досліджуваних маркерів: в гострому періоді вірусної інфекції найбільш значимими є висока частота зустрічальності максимального збільшення концентрації СРБ, MCP-1, С3- і С4-компонентів комплексу, і значительне або помірне підвищення вмісту ІЛ-18, а також зниження індексу завершеності фагоцитозу. А при госпіталізації пацієнтів с ускладненою хірургічною пато-

логії в пост-ковідному періоді значимими маркерами є: максимальне збільшення концентрації СРБ; багаторазове, іноді п'ятидесятікратне підвищення концентрації ІЛ-6; у подавляючого числа пацієнтів спостерігається двократне збільшення VEGF, різке зниження або значительна стимуляція пізньої активації лімфоцитів CD3+HLA-DR+ у всіх досліджуваних. У 15 % виявили підвищення прокальцитоніну до 10 нг/мл, що вказувало на приєднання бактеріальної інфекції у цих больних.

У больних с неотложній хірургічною патологією небезпечні стани супроводжуються зміною цілого ряду імунних маркерів, в тому числі розвитком цитокінового шторму. Розвиток цитокінового шторму у пацієнтів с інфекцією SARS-Cov-2 вважають основним фактором розвитку гострого респіраторного дистрес-синдрому і поліорганної дисфункції. Крім зв'язування з ACE-2 рецептором, клітини мішені можуть бути інфіковані через інші важливі сенсори. Імунопатологічні реакції при вірусній інфекції походять за допомогою ініціації сигнальних шляхів TLR і CD14 фагоцитуючих макрофагів, нейтрофілів, мононуклеарів і дендритних клітин, які розпізнають різні патогенні патерни, що індукують продукцію прозапальних цитокінів. Після інфікування інфламосома ви-

свобождает цитокины ИЛ-1 β , ИЛ-18 и MCP-1, которые рекрутируют нейтрофилы в пораженные ткани. Фагоцитирующие нейтрофилы генерируют АФК, а ферменты их гранул вызывают деструкцию тканей. Начальная фаза воспаления – инфильтрация при SARS-Cov-2 происходит с участием АФК и развитием оксидативного стресса при возможном участии других синергических механизмов, в том числе с участием MCP-1 в хемотаксисе, и процессов связанных с гемолизом эритроцитов, что способствует низкому уровню транспорта кислорода и развитию ДВС-синдрома. Поэтапная коррекция выявленных изменений иммунных маркеров позволит обеспечить профилактику развития иммунопатологических реакций при неотложной хирургической патологии.

Книш О.В., Бабич Є.М., Ждамарова Л.А., Білозерський В.І., Ісаєнко О.Ю., Колпак С.А., Набойченко О.А.

**НЕБІЛКОВІ КОМПОНЕНТИ
БЕЗКЛІТИННИХ ЕКСТРАКТІВ ІЗ
ДЕЗІНТЕГРАТИВ І КУЛЬТУР
L. REUTERI ТА B. BIFIDUM**

Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

Біологічні властивості безклітинних екстрактів (БКЕ) визначаються біологічною активністю присутніми у їхньому складі речовинами та сполуками органічного і

неорганічного походження. Порівняльне дослідження складу білкового компоненту БКЕ із дезінтегратів і культур *L. reuteri* DSM 17938 та *B. bifidum* 1 проведене нами раніше. Метою подальшої роботи було дослідити вміст вуглеводів, ліпідів, макро- (фосфор, калій, кальцій, магній, натрій та хлор) і мікроелементів (залізо, мідь та цинк) у зазначених екстрактах.

Дезінтеграти пробіотичних бактерій отримували десятиразовим термоциклюванням суспензій клітин з оптичною густиною 10 McF, а їх культури – шляхом культивування бактерій у власних дезінтегратах. Вміст вуглеводів (Мешкова Н. П. і Северин С. Е., 1979) та ліпідів (Дроздов Н. С. і Матеранская Н. П., 1970) визначали після осадження та гідролізу білку. Вміст цинку, міді, магнію визначали фотометричним методом з використанням наборів реактивів «Zink-DAC.Lq», «Соррег-DAC.Lq» (DACSpectroMed s.r.l., Молдова), «Для визначення магнію в біологічних рідинах з ксилідиловим синім» («Філісіт-Діагностика», Україна) згідно з інструкціями виробників. Вміст неорганічного фосфору, калію, кальцію, натрію, хлору та заліза визначали за допомогою біохімічного аналізатора «Sapphire-400» («Hirose electronics», Японія) з використанням реактивів фірми «Human» (Німеччина).

Отримані дані свідчать про однаковий вміст вуглеводів у всіх чотирьох екстрактах та ліпідів у екстрактах лактобактерій (БКЕ L

та ML). Концентрація ліпідів виявилася найнижчою в екстрактах із дезінтегратів *B. bifidum* (БКЕ В), а найвищою – в екстрактах із культур *B. bifidum* (БКЕ МВ). Вміст калію був вищим в екстрактах *L. reuteri* (БКЕ L та ML), а натрію, хлору і магнію – в екстрактах *B. bifidum* (БКЕ В та МВ). За вмістом кальцію, фосфору і мікроелементів екстракти між собою не відрізнялися.

Отримані результати доповнюють характеристику біохімічного складу екстрактів із дезінтегратів і культур *L. reuteri* та *B. bifidum* та будуть використані при порівняльному аналізі складу і біологічної активності дослідних екстрактів з екстрактами, отриманими з інших бактерій.

¹Кордон Т.І., ¹Клімова О.М.,
¹Биченко К.О., ²Кургузова Н.І.,
²Таранушич М.С.

**ОСОБЛИВОСТІ
ПРОЛІФЕРАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ
КЛІТИН СЕЛЕЗІНКИ *IN VIVO* ТА
КУЛЬТУРИ ЛІМФОЦИТІВ
IN VITRO У ТВАРИН,
ІМУНІЗОВАНИХ СИРОВАТКОЮ
ХВОРИХ З COVID-
АСОЦІЙОВАНОЮ УСКЛАДНЕНОЮ
ХІРУРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ**

¹ДУ «Інститут загальної та
невідкладної хірургії ім. В.Т.Зайцева
НАМН України», м. Харків

²Харківський національний
університет ім. В.Н. Каразіна

Вірус SARS-COV-2 проявляє широкий спектр негативного впливу на різні фізіологічні властивості

клітин, в тому числі на проліферацію, апоптоз та автофагію.

Здатність імункомпетентних клітин до проліферації є фізіологічною нормою та обов'язковим етапом у розвитку імунної відповіді. Регуляція росту та поділу лімфоцитів відбувається як за участю внутрішньоклітинних програм, так і позаклітинних сигнальних молекул – мітогенів, які стимулюють клітинний поділ.

У сироватці крові хворих на COVID-19 накопичується велика кількість різноманітних патологічних антигенів, що представляють собою так звані патоген-асоційовані молекулярні патерни (ПАМП), які можуть впливати на функції клітини-мішені, в тому числі на проліферативну активність. Ведеться пошук проєктивних засобів для зниження пулу сироваткових цитотоксичних компонентів у хворих на Covid-19. Певний інтерес становлять дослідження проєктивної дії композитного препарату, що являє собою біологічно активну субстанцію, отриману із мікроорганізмів та грибів.

Метою даного дослідження була оцінка зміни лейкоформули та спленограми, проліферації лімфоцитів в культурі *in vitro* у імунізованих патогенними сироватками експериментальних тварин та після превентивного застосування композитного препарату міксфактор (МФ).

В роботі використані експериментальні тварини – щури лінії Вістар, самці віком 3 міс (n=20),

що були розділені на групи. Група 1 – контрольні тварини; група 2 – тварини, що отримували міксфактор; група 3 – тварини, імунізовані патогенною сироваткою пацієнтів з Covid-асоційованою хірургічною патологією; група 4 – тварини, імунізовані сироваткою пацієнтів з Covid-асоційованою хірургічною патологією, що превентивно отримували міксфактор.

У лабораторних тварин вивчали показники лейкоформули, спленограми, проліферативну активність лімфоцитів у культурі *in vitro* без мітогену –спонтанну та стимульовану фітогемаглютиніном (ФГА).

У тварин групи 2 після застосування МФ виявили підвищення загальної кількості лейкоцитів на 15% за рахунок зростання числа гранулоцитів на 60% та моноцитів у 2,2 рази порівняно з контролем. У групі 3 після дії патогенної сироватки кількість лейкоцитів зростала на 58%, число лімфоцитів збільшилось на 50%, моноцитів – у 2 рази у порівнянні з контролем. У групі 4 після сумісної дії МФ та патогенної сироватки кількість лейкоцитів збільшилась на 60% відносно контролю, лімфоцитів – на 62%. Кількість гранулоцитів у цій групі була нижчою на 15%, ніж у групі 3 без превентивного застосування МФ.

У контрольній групі здатність лімфоцитів до спонтанної проліферації в культурі становила 15%, а стимульована ФГА- 27%. У групі 2 застосування міксфактору до-

стовірно не змінювало показники спонтанної проліферації лімфоцитів та посилювало дію мітогену, що зумовлювало зростання кількості нормобластів на 14% у стимульованій реакції.

В групі 3 застосування патологічної сироватки зумовлювало зниження кількості нормобластів на 20% та зростання числа цих клітин на 18% у стимульованій ФГА. В групі 4 імунізованих патогенними сироватками тварин, що превентивно вживали МФ, у культурі клітин виявили зростання числа нормобластів на 70% у спонтанній реакції, та на 33% - у стимульованій ФГА культурі клітин.

У контрольних тварин розміри селезінки становили $33,0 \pm 3,0$ мм. Застосування міксфактору у групі 2 спричиняло збільшення розмірів селезінки до значення $37,0 \pm 2,0$ мм. В групі 3 на тлі імунізації патологічними сироватками розміри селезінки тварин зменшувались в середньому на 6%, в той час як в групі 4 довжина селезінки становила $29,0 \pm 0,5$ мм.

Спленограми виявили, що в групі 2 застосування міксфактору спричиняло зменшення кількості лімфобластів удвічі, зростання числа малих лімфоцитів на 14% і плазматичних клітин у 2 рази порівняно з контролем.

У селезінці тварин групи 3, імунізованих патологічними сироватками, виявили 2-кратне підвищення кількості незрілих нейтрофілів, 3-кратне підвищення сегментоядерних нейтрофілів, 3-кратне

підвищення кількості моноцитів, зниження на 40% макрофагів, зниження кількості лімфобластів у 2,5 рази та лімфоцитів на 8%, що свідчить про зростання кількості професійних фагоцитів.

У тварин групи 4 превентивне застосування міксфактору перед імунізацією патологічними сироватками спричиняло 3-кратне зростання кількості незрілих нейтрофілів, менш виражене в порівнянні з групою 3 зростання кількості сегментоядерних нейтрофілів, а кількість лімфоцитів достовірно не змінювалась.

Таким чином, імунізація лабораторних тварин патологічними сироватками спричиняла збільшення кількості фагоцитуючих клітин як у крові, так і у селезінці, та пригнічувала проліферативну активність лімфоцитів в культурі *in vitro*. Застосування міксфактору у лабораторних тварин стимулювало проліферацію і диференціювання клітин крові. Превентивне застосування міксфактору у імунізованих тварин спричиняло лейкоцитоз і лімфоцитоз, та посилювало спонтанну проліферативну активність лімфоцитів в культурі *in vitro*, що свідчить про мітогенні властивості міксфактору.

Liadova T.I., Pavlikova K.V., Volobueva O.V., Hololobova O.V., Shepylieva N.V., Vinnikova N.V., Sanina K.S., Kozlov O. P.

CLINICAL AND PREDICTIVE VALUE OF IL-18 IN PATHOGENESIS OF EBV-INFECTION

V.N.Karazin Kharkiv National University,
Department of infectious diseases and
clinical immunology, medical faculty,
Kharkiv, Ukraine

Relevance. The balance of cytokines determines the functional activity of various systems of the organism and the immune system in the first place. IL-18 is one of the cytokines-mediators of a systemic inflammatory response involved in the functioning of immunocompetent cells, in particular in the regulation of expression and production of many other cytokines. It has been described by Nakamura K, et al. (1989) as interferon-gamma (TNF- γ)-induced factor. IL-18 is known to stimulate alpha tumor necrosis factor production (TNF- α), IL-1, IL-6, IL-8, adhesion molecules (ICAM-1 and VCAM), metalloproteinases (MMP-1,-9,-13), which promotes activation of cytotoxic T-lymphocytes. Besides, IL-18 together with IL-12 regulates the expression of TNF- γ with macrophages and smooth muscle cells, which is a powerful anti-inflammatory cytokine. Researchers show its important value with tumor, infectious, autoimmune and inflammatory diseases. The effects of this cytokine allow considering it as one of the key factors of anti-infectious and antitumor protec-

tion of the organism. IL-18 can act as a pathogenetic factor with the diseases accompanied by acute inflammation, which is also observed with infectious mononucleosis caused by the Epstein-Barr virus (EBV). Based on the study of the role of this cytokine in the pathogenesis of the infectious process caused by EBV, it is possible to create effective purposeful methods of early prophylaxis and treatment of infectious diseases.

Purpose of the work: to study clinical and predictive value of IL-18 serum level in patients with infectious mononucleosis caused by EBV.

Materials and methods: reference meanings of IL-18 in patients of the control group was 65.07 ± 1.3 pkg/ml.

Average concentration of IL-18 in patients with medium-severe course of IM was 174.02 ± 14.2 pg/ml, that 2.7 times exceeded reference values ($p < 0.05$). Further data analysis proved that the concentration of IL-18 in patients in the convalescence period 1.3 times exceeded the reference values compared with patients of the control group.

Conclusions: In adults with different forms of EBV-infection in the acute period, an increase of IL-18 is observed, which may indicate the activation of both immune and autoimmune processes. This determines the nature of the disease course and may be a predictively significant criterion for the results of the disease.

Макієнко Н.В., Вдовіченко А.І.,
Скляр А.І.

ВІРУС – ОПОСЕРЕДКОВАНІ РЕАКЦІЇ СПРИЧИНЕНІ SARS-COV-2 ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРОГРЕСУВАННЯ СОМАТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Державна установа «Інститут
мікробіології та імунології
ім. І.І. Мечникова Національної
академії медичних наук України»,
м. Харків, Україна

Огляд світових даних стосовно частоти, варіантах течії, прогностичного значення соматичних ускладнень коронавірусної інфекції, викликаню SARS-CoV-2, їх зв'язок із змінами клініко-імунологічних показників, довів, що вірус не є першим коронавірусом, який спричиняє пандемію, і, враховуючи частоту спалахів (SARS-CoV у 2003 р. та MERS-CoV з 2012 р.), не є останнім [Corman V. M. Et al., 2018; Carvalho T. et al., 2021].

Зміна лабораторних маркерів (еритроцитопенія, тромбоцитоз, лімфопенія, еозінопенія, С-реактивного протеїну, D-дімеру, прокальцитоніну, феритину та ін.), яка відбувається у інфікованих, корелює із ступенем важкості запального процесу [Chen G. et al., 2020], тим самим потребує швидкого вибору лікувальної тактики. Роль імунної системи в патогенезі COVID-19 з важким перебігом підкреслена схожістю із системними запальними синдромами гемофагоцитарного лімфогістіоцитозу та

синдрому вивільнення цитокінів [Moore J. B. & June, C. H., 2020]. Підвищені рівні цитокінів та хемокинів у плазмі крові, зокрема IL-2, IL-6, IL-7, IL-10, гранулоцитарного колонієстимулюючого фактору, фактору некрозу пухлини, вказують на важкий перебіг захворювання [Coomes E. A. et al., 2020; Huang C. et al. 2020]. В дослідженні [Lucas C. et al., 2020] автори виділили підвищення біомаркерів IL-18 та IFN α , які свідчили про більш високий ризик смертності у пацієнтів, інфікованих на SARS-CoV-2.

В дослідженні [Lucas C. et al., 2020] автори виділили біомаркери, які прогнозували високий ризик смертності. При більш важкому перебігу захворювання відбувалось підвищення не тільки цитокінів, але й гіперактивація CD4 + T-клітин і CD8 + T-клітин [Mathew D. et al., 2020].

Роль ключових вроджених вірусних сенсорів та противірусних цитокінів (інтерферони I та III типу) у контролі за реплікацією вірусу та течією захворювання ще вивчається [Bhadelia, N. et al., 2021]. Дослідження [Zhang, Q. et al., 2020; Bastard P. et al., 2020] показали, що індукція та передача сигналів інтерферону типу I відіграють ключову роль у запобіганні летальної течії COVID-19. За результатами - вроджені мутації в індукції та передачі сигналів інтерферону або нейтралізуючі антитіла до інтерферону I типу є передумовою до несприятливого прогнозу для хворих на COVID-19.

Аналіз факторів, пов'язаних з важким перебігом і несприятливим прогнозом COVID-19, вказує на важливу роль існуючої коморбідної патології (артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, серцева недостатність, фібриляція передсердь), цукровий діабет, хронічні запальні захворювання кишечника, наявність злоякісних пухлин в анамнезі, та ін.) [Chen, N. et al., 2020]. Найбільш частим проявом COVID-19 інфекції є ураження дихальної системи, з високою активністю запалення. Друге місце займають зміни з боку серцево-судинної системи - міокардити, перикардити й тромботичні ускладнення (інфаркти міокарду, тромбоемболія легеневої артерії, тромбоз воротної вени, синдром дисемінованого згортання та ін.), спричинені SARS-CoV-2. Серед неврологічних ускладнень зустрічаються гострі цереброваскулярні захворювання, порушення свідомості та ураження скелетних м'язів. Пацієнти з COVID-19, які страждають на гострий респіраторний дистрес-синдром, також мають високий рівень делірію та енцефалопатії [Helms, J. et al., 2020].

Освітлені дані показують динамічні зміни коронавірусну як в епідеміології, так з боку лабораторних та клінічних показників в течії COVID-19 та зумовлюють розвиток нового підходу «командної науки», який буде сприяти швидкому визначенню прогностичних маркерів ускладнень та

вибору фармакологічної корекції симптомів та синдромів.

Мальцев Д.В.

**ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ВАЛАЦИКЛОВІРУ,
ВАЛГАНЦИКЛОВІРУ ТА
АРТЕСУНАТУ ПРИ ХРОНІЧНІЙ
РЕАКТИВОВАНІЙ ННВ-7-ІНФЕКЦІЇ,
АСОЦІЙОВАНІЙ З СИНДРОМОМ
ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ/МІАЛГІЧНИМ
ЕНЦЕФАЛОМІЄЛИТОМ**

Інститут експериментальної і
клінічної медицини НМУ
імені О.О. Богомольця

Обґрунтування. Хоча хронічна реактивована ННВ-7-інфекція є однією з найпоширеніших герпесвірусних інфекцій в сучасній популяції, наразі проведено обмаль клінічних досліджень з вивчення ефективності протівірусних ліків в таких випадках. Тим більше, зовсім не здійснено порівняльних випробувань різних віростатичних хіміопрепаратів при реактивації зазначеного вірусного агенту зі стану латентності або персистенції.

Мета дослідження: провести порівняння ефективності валацикловіру, валганцикловіру та артесунату при хронічній реактивованій ННВ-7-інфекції, асоційованій з синдромом хронічної втоми/міалгічним енцефаломієлітом.

Матеріали та методи. За період з 2015 по 2021 рр. виявлено 192 випадки реактивованої ННВ-7-інфекції, асоційованої з синдромом хронічної втоми/міалгічним енцефаломієлітом, у дорослих па-

цієнтів віком від 19 до 62 років. Діагноз реактивованої ННВ-7-інфекції виставляли за результатами ПЛР лейкоцитів крові з видоспецифічними праймерами цього вірусу (Інститут нейрохірургії НАМН України, відділ нейробіохімії). Валацикловір призначали в дозі 3000 мг на добу, валганцикловір – 900 мг/добу, а артесунат – 100 мг/добу щоденно перорально протягом 3 місяців поспіль. Здійснювали щомісячний контроль ПЛР лейкоцитів крові. Вірогідність відмінностей в отриманих результатах оцінювали за параметричним Т-критерієм Ст'юдента з розрахунком показника довірчої ймовірності p та непараметричним критерієм – числом знаків Z за Урбахом Ю.В.

Результати дослідження. Усунення ДНК ННВ-7 з лейкоцитів крові при застосуванні валацикловіру досягнуто після першого місяця лікування в 23%, другого – 28 %, а третього – 34% випадків. Негативний результат ПЛР лейкоцитів крові з видоспецифічними праймерами ННВ-7 при використанні валганцикловіру отримані в 33% випадків після першого, в 39% випадків – після другого, в 45% - після третього місяця терапії. Натомість в підгрупі пацієнтів, що приймали артесунат, ДНК ННВ-7 була усунена з лейкоцитів крові після першого місяця лікування в 41%, другого – в 53%, а третього – в 63% випадків. Відмінності в ефективності трьох застосовуваних протівірусних препаратів були статистично значущими ($p < 0,05$;

$Z < Z_{0,05}$) в усіх кінцевих точках дослідження. В будь-якому випадку, залишалося чимало пацієнтів, що виявляли резистентність до усіх апробованих терапевтичних стратегій, що вказує на необхідність застосування більших доз віростатичних препаратів, триваліших курсів лікування і/або комбінованих режимів терапії.

Висновки. Артесунат є ефективнішим у лікуванні хронічної реактивованої HHV-7-інфекції, асоційованої з синдромом хронічної втоми/міалгічним енцефаломієлітом, у дорослих пацієнтів порівняно з валацикловіром та валганцикловіром.

Ключові слова: полімеразна ланцюгова реакція, герпетичні віруси, лейкоцити крові, віростатична терапія, резистентність до протівірусних ліків.

*Мартинів А.В., Романова О.А.,
Погоріла М.С., Ігумнова Н.І.,
Сидоренко Т.А., Юхименко В.І.,
Щербак О.М., Кравченко С.В.*

ІМУНОТРОПНИЙ ВПЛИВ ФОРМІЛ-ПЕПТИДІВ, ЯК МОЖЛИВОЇ ОСНОВИ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ РЕАКТИВАЦІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ, В ЕКСПЕРИМЕНТІ *IN VITRO*

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І.Мечникова НАМН України», Харків, Україна

Хемотаксичні форміл-пептиди є продуктами життєдіяльності та деградації бактерій і мітохондрій, що вивільняються з некротичних

клітин. Форміл-пептиди активують хемотаксис, дегрануляцію або респіраторний вибух за рахунок активації рецепторів, які мають змогу зв'язувати ліганд. В експериментальних дослідженнях з розробки нових фармацевтичних композицій, що перешкоджають реактивації туберкульозу в організмі, три форміл-пептиди (Ф1, Ф2, Ф3) були синтезовані з метою отримання однієї з основних складових, здатних активувати завершений фагоцитоз макрофагами, навантаженими мікобактеріями.

У роботі використовували самців нелінійних лабораторних мишей, віком 2 місяці, вагою 20-22 грами, загальною кількістю 41 тварина, що знаходились у віварії ДУ «ІМІ НАМН», м. Харків на стандартному харчуванні та за регламентованих умов утримання.

Було визначено, що всі зразки форміл-пептидів мали здатність достовірно підвищувати спонтанну мітотичну активність лімфоцитів крові людей, причому у найвищій мірі вона була притаманна Ф3 – на 29,1 % у порівнянні з контролем. При цьому на індуковану ФГА проліферативну функцію лімфоцитів периферичної крові препарати Ф1 та Ф2 не впливали, тоді як додавання Ф3 до культурального середовища значно посилювало її – а саме до значень, на 34,6 % вищих за контрольні.

Всі експериментальні сполуки продемонстрували здатність до активації експресії рецепторного апарату Т-лімфоцитів периферич-

ної крові *in vitro*, математично достовірну для Ф2 і Ф3 (на 21,3 % та на 60,3 % відповідно) у порівнянні контролем, тобто найбільш виражений стимулюючий вплив на експресію був знову показаний експериментальним препаратом Ф3.

Всі створені препарати при додаванні у середовище інкубації, також справляли стимулюючий вплив щодо фагоцитарної функції перитонеальних макрофагів мишей. Зокрема, Ф1 підвищував фагоцитарне число (ФЧ) перитонеальних макрофагів на 35 %, Ф2 – на 60 % та Ф3 – на 75 % від значень, що були отримані в контролі. Достовірне підвищення фагоцитарного індексу перитонеальних макрофагів було зареєстроване за додавання у культуральне середовище Ф2 та Ф3 – на 27 % та 42 % відповідно.

Ще одним важливим критерієм функціональної активності фагоцитуючих клітин є активність їх лізосомального апарату. Мікробіцидний потенціал лізосом можна охарактеризувати вмістом гідролітичних ферментів пероксидази і кислоти фосфатази. Так, лізосомальна активність альвеолярних макрофагів при інкубації з Ф3 значно збільшилася в порівнянні з контролем – відповідно $97,80 \pm 5,1$ та $80,9 \pm 4,3$ акридин-оранж-позитивних клітин ($p < 0,05$). Проте, вплив Ф3 на лізосомальну активність макрофагів не перевищував дію препарату порівняння – інтерлейкіну-2 (препарат Ронколейкін) – відповідно $97,80 \pm 5,1$ і $95,72 \pm$

5,3 акридин-оранж-позитивних клітин, не даючи достовірної відмінності. Під впливом Ф3 також зареєстровано змін рівня кислоти фосфатази в альвеолярних макрофагах мишей, що була виражена в середньому цитохімічному коефіцієнті. Інкубація з Ф3 призвела до значного збільшення СЦК кислоти фосфатази в макрофагах – $(2,08 \pm 0,20)$ і $(1,59 \pm 0,14)$ відповідно ($p < 0,05$). При цьому не було виявлено значної відмінності між вмістом цього ферменту в макрофагах, при інкубації з Ф3 та препаратом порівняння.

Таким чином, отримані дані підтвердили мультифакторну імунотропну дію форміл-пептидів, а також продемонстрували перевагу синтезованого форміл-пептиду Ф3 у стимулюванні функціональних показників лімфоцитів та перитонеальних макрофагів.

¹Мелентьєва Х. В., ¹Антушева Т. І.,

¹Калініченко С. В., ¹Торяник І. І.,

²Маркіна Н. В., ¹Попова Л. О.,

¹Оветчин П. В.

СТАН ПОПУЛЯЦІЙНОГО ІМУНІТЕТУ ДО ВІРУСУ КОРУ У ПІВНІЧНО- СХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

¹ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України», Харків, Україна

²ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України», Харків, Україна

З 2018 року Україна посідає друге місце в світі за рівнем захворюваності на кір. Різке зростання

захворюваності почалось з 2017 року, коли на кір захворіли 4 782 людини. У 2018 році понад 54 тисячі українців заразилися коровою інфекцією, що складає практично 64% від усіх зареєстрованих в Європі випадків. У 2019 році ситуація продовжувала погіршуватися і кількість захворілих досягла 57 тисяч осіб. Упродовж 2017-2019 років в цілому захворіло понад 115 тисяч людей, з яких померли 41 (в тому числі 25 дітей).

Метою роботи стало вивчення популяційного протикорового імунітету в Харківському регіоні.

У 2017 році на напруженність імунітету до кору досліджено 460 сироваток крові та виявлено 31 серонегативну особу до кору (6,7 %) та 10 осіб (2,2 %) з титром антитіл, меншим за захисний рівень.

У 2018 році на напруженість імунітету до кору досліджено 1102 сироваток крові та виявлено 96 серонегативних осіб до кору (8,7 %) та 35 осіб (3,2 %) з титром антитіл, меншим за захисний рівень.

У 2019 році на напруженість імунітету до кору досліджено 6747 сироваток крові та виявлено 254 серонегативні особи до кору (3,7 %) та 163 осіб (2,4 %) з титром антитіл, меншим за захисний рівень.

Таким чином, рівень захисних антитіл до кору значно низився в 2018 році порівняно з 2017, що співпадає з підйомом захворюваності на корову інфекцію на тлі епідемічного благополуччя. В

2019 році відбувся приріст населення з достатнім імунітетом (захисний рівень антитіл у 93,7% осіб) за рахунок зниження нульового рівня специфічних антитіл (відсутність імунітету). Ми вважаємо, що така тенденція відбулась завдяки більшому охопленню населення вакцинацією. Враховуючи мету програми ВООЗ та ЮНЕСКО (2015) щодо рішення елімінації корової інфекції в світі, ефективність боротьби з якою визначає своєчасність заходів специфічної профілактики та епіднагляду, залишається нагальним проведення масової імунізації, відхилення необґрунтованих протипоказів та відмов щодо вакцинації.

¹Морозова Н.С., ¹Рідний С.В.,
¹Головчак Г.С., ¹Коробкова І.В.,
²Лях С.І., ¹Попов А.А.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗБУДНИКІВ ГНІЙНО-СЕПТИЧНИХ ІНФЕКЦІЙ В СТАЦІОНАРАХ ХІРУРГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

¹Харківська медична академія
післядипломної освіти

²Харківський національний медичний
університет Харків, Україна

Проблема профілактики інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги (ІПМД) в хірургічних стаціонарах є однією з найактуальніших у всьому світі. ІПМД хворіють від 5 до 20% пацієнтів хірургічного профілю. Гнійно-септичні інфекції (ГСІ) важливою складовою цієї проблеми в силу широкого по-

ширення негативних наслідків для здоров'я пацієнтів, персоналу та економіки держави.

Епідеміологічному поширенню ГСІ сприяє формування та широке поширення стійких до сучасних деззасобів штамів, що мають до того ж підвищену стійкість до дії факторів навколишнього середовища (температура, УФ випромінювання).

У більшості випадків (> 90%) ІПМД мають бактеріальне походження. Домінують асоціативні мікроорганізми, що раніше не виявляли активної участі в розвитку післяопераційного процесу, зросла роль умовно-патогенної мікрофлори.

Ми провели аналіз мікрофлори, виділеної від пацієнтів і з об'єктів навколишнього середовища. Серед клінічних ізолятів в різні терміни госпіталізації хворих переважливими були *S. aureus* (44,2%), *P. aeruginosa* (25,5%), *A. baumannii* (11,8%). У змивах з поверхонь довкілля мікрофлора характеризувалася різноманітністю з домінуванням *S. aureus* (38,6%), *P. aeruginosa* (20,7%), *A. baumannii* (18,7%).

З огляду на різноманіття ІПМД за етіологічними факторами, необхідний диференційований підхід до розробки заходів неспецифічної профілактики ІПМД, тобто дезінфекції та стерилізації. Вивчено 45 штамів *S. aureus*, 40 штамів *P. aeruginosa*, і 40 штамів *A. baumannii*, виділених від хворих, а також 50 штамів *S. aureus*, 40 штамів

P. aeruginosa, і 35 штамів *A. baumannii*, виділених з об'єктів навколишнього середовища. Вивчення чутливості / резистентності домінівних в стаціонарі умовно-патогенних мікроорганізмів, виділених з різних джерел, дозволило виявити неоднакову чутливість до дезпрепаратів різних хімічних груп, а також в межах одного препарату. Найбільша кількість культур, виділених від хворих і з зовнішнього середовища була стійкою до препаратів з групи четвертинних амонієвих сполук (ЧАС), хлоровмісних і гуанідину, що застосовуються в лікувально-профілактичних установах (ЛПУ) для дезінфекції поверхонь. Вивчена чутливість і до препаратів кисень активних сполуки та глутарового альдегіду.

В результаті проведених досліджень встановлено, що серед клінічних ізолятів незалежно від виду мікроорганізмів стійкі до ЧАС склали від $51,5 \pm 7,9\%$ до $88 \pm 4,6\%$, до хлоровмісних від $34,3 \pm 7,5\%$ до $44,0 \pm 7,0\%$, до гуанідинів від $6,0 \pm 2,7\%$ до $12,5\%$.

Штами виділені із зовнішнього середовища стійкі до хлоровмісних препаратів склали від $37,5 \pm 7,6\%$ до $52,5 \pm 6,4\%$, до ЧАС від $53,3 \pm 7,4\%$ до $80,0 \pm 7,3\%$, до гуанідинів від $8,2 \pm 7,3\%$ до $15,3 \pm 8,1\%$.

Водночас всі вивчені штами були чутливі до кисень активних препаратів і глутарового альдегіду, що застосовуються для дезінфекції виробів медичного призначення.

Отримані результати свідчать, що домінівні в хірургічному стаціо-

нарі мікроорганізми характеризуються високим рівнем стійкості до дезінфікувальних засобів, широко застосовуваних для деконтамінації поверхонь. Це вказує на необхідність проведення постійного мікробіологічного моніторингу з метою визначення ротації дезпрепаратів в ЛПУ.

¹Мінухін В.В., ¹Торяник І.І.,
¹Мінухіна Д.В., ¹Моїсеєнко Т.М.,
¹Мінухін Д.В., ¹Кравченко С.В.,
¹Грищенко В.М.,
²Тверезовський М.В.

ЕКСУДАТИВНИЙ ДІАТЕЗ У ДИФДІАГНОСТИЦІ ACNE VULGARIS

¹ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН»,
Харків, Україна

²Одеський національний медичний
університет, Одеса, Україна

Екsudативний або atopічний діатез є своєрідним функціональним станом з позначеною схильністю до запальних процесів, неадекватних реакцій на дію подразників, готовністю до різних за спектром патологічних проявів. У диференційній діагностиці acne vulgaris важливу роль відіграють шкірні прояви екsudативного діатезу. Найбільш ранніми його проявами є плями Мейергоффера, – формування жовтуватого кольору з локалізацією у зоні колінних суглобів, надбрівних дуг. За умов вродженого діатезу, останні здатні з'являтися у перший тиждень постнатального онтогенезу.

Саме в цей період спостерігають схильність до мокнуття (незалежно від рівня отриманого догляду). З часом спостерігається розвиток (1,5-2 місяці постнатального онтогенезу) молочних струпів (гнейсів), що характеризуються локасами почервоніння, висівкових десквамацій, себореї. Зазначені зміни шкірних покривів не супроводжуються появою свербіння, болісних симптомів, розвитку камедоноподібних утворень. У хворих не відмічають появу вузликових висипань. На слизових оболонках відмічають появу геморагій, подекуди відбувається незначна десквамація, яка певною мірою сприяє запаленню як бактеріального, так і вірусного походження. Схильність до екsudативних процесів, велика рухливість нейровазальних реакцій зумовлюють більш часте виникнення набряку слизових оболонок. За умов екsudативних діатезів у дітей частіше виникають синусити, тонзиліти, рівень захворюваності у 2,5-3 рази може перевищувати такий у малюків без аномалій конституційного розвитку. У харчовому раціоні дітей з діатезом рекомендовано (як і, до речі, за умов acne vulgaris) відмова від грудного годування та трофалергенів (яйця, мед, шоколад, какао, м'ясні бульйони).

¹Мінухін В.В., ¹Довга І.М.,
¹Шевченко Ю.В., ¹Шульга Н.М.,
¹Частій Т.В., ²Проценко Л.В.,
³Мельнік А.Л., ¹Христьян Г.Є.,
¹Казмірчук В.В.

ІНФІКОВАНІ РАНИ ТА ОПІКИ, ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ЛІКУВАННЯ

¹ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН
України», м. Харків, Україна

²Інститут сільського господарства
Полісся НААН України, м. Житомир,
Україна

³Запорізький медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна

Комплексне лікування інфікованих ран та опіків залишається однією з актуальних проблем хірургії. Незважаючи на значні досягнення сучасної медицини, основним у лікуванні ран залишається хірургічний метод у поєднанні з місцевим лікуванням. Сучасним принципом лікування ран є їх вологе ведення, що важливо для прискорення росту фібробластів, синтезу судинного фактора та дозрівання грануляційної тканини в рані. Крім того, вологе середовище забезпечує високу активність ранових протеаз, попереджає висихання нервових закінчень, зменшує запальну реакцію і виражене рубцювання.

Одним із основних способів одержання вологого середовища в рані, крім застосування пов'язок, є використання сучасних лікарських засобів на гідрофільній основі. Для місцевого лікування ран та опіків

доцільно використовувати препарати з антибактеріальною дією, які сприяють швидкому загоєнню ран, зменшуючи ризик інфікування. Однак деякі антибактеріальні препарати подовжують фазу запалення, інгібують формування колагену, пошкоджують грануляції та можуть бути причиною розповсюдження гнійного процесу внаслідок порушення захисних бар'єрів. Для більшості з них присутні характерні алергічні реакції та подразнення шкіри, що зменшують швидкість регенерації шкіри та збільшують період реабілітації. Поява великої кількості штамів мікроорганізмів, які мають резистентність до антибактеріальних препаратів, також є вагомим недоліком їх терапевтичної ефективності.

З цього погляду розробка нового ефективного лікарського засобу на основі рослинної сировини у вигляді розчину для лікування ран та опіків є актуальною і перспективною.

Поліетіологічність інфікованих ран та опіків обумовлює необхідність використання рослинної сировини з широким спектром проти-мікробної дії. Висока антимікробна активність екстракту хмелю вуглекислотного (EXB) щодо грампозитивних і грамнегативних бактерій та грибів, що була встановлена попередніми дослідженнями в лабораторії протимікробних засобів, доводить його перспективність для застосування як активної речовини у новій лікарській формі для місцевого лікування даної патології.

З метою забезпечення оптимального балансу вологи, запобігання висиханню та інфікуванню рани і зменшення її больового синдрому до складу розчину з EXB введено макрогол 400, димексид, лідокаїну гідрохлорид та декаметоксин.

Розробку складу дослідного розчину проводили на основі мікробіологічних досліджень за допомогою методу дифузії в агар у модифікації «колодязів». Як об'єкти дослідження використовували зразки композицій розчину EXB з різною концентрацією допоміжних речовин і препарат порівняння – Прополісу настоянку. Як тест-штами мікроорганізми в експерименті застосовували *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *B. cereus* ATCC 10702, *P. vulgaris* ATCC 4636 і *C. albicans* ATCC 885-653.

Результати експерименту показали, що розроблені композиції розчину з EXB виявили високу протимікробну активність, що коливалась в межах від $(22,0 \pm 0,8)$ мм до $(29,0 \pm 0,9)$ мм, відносно дослідних тест-штамів і їх значну перевагу щодо препарату порівняння.

За мікробіологічними дослідженнями встановлено концентрації активної і допоміжних речовин розчину на основі EXB та було обрано його оптимальний склад.

¹Перетятко О.Г., ¹Ягнюк Ю.А.,
²Пахомов О.В., ¹Скляр Н.І.,
¹Большакова Г.М., ¹Холодна Т.В.

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ КРІОКОНСЕРВУВАННЯ ДЛЯ ДОВГОТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ РОДУ *ESCHERICHIA* ТА *STAPHYLOCOCCUS*

¹ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

²Інститут проблем кріобіології і кріомедицини Національної академії наук України, м. Харків, Україна

Підтримання колекційного фонду мікроорганізмів, що являють інтерес для різних галузей медицини та біотехнології потребує надійних способів зберігання. На сьогодні кріоконсервування визнано одним з найефективніших способів, що забезпечують довготривале зберігання мікроорганізмів у функціонально повноцінному стані. При кріоконсервуванні мікроорганізмів виникає необхідність захисту клітин від згубної дії низьких температур. У зв'язку з цим підбір найбільш ефективних кріопротекторних середовищ та режимів охолодження є важливим аспектом у збереженні культур мікроорганізмів у замороженому стані.

Метою дослідження було визначення оптимальних умов кріоконсервування на життєздатність мікроорганізмів роду *Escherichia* та *Staphylococcus*. Об'єктами до-

сліджень були 5 штамів *E. coli* та 5 штамів *Staphylococcus spp.* Суспензії дослідних культур у криозахисних середовищах (10^9 КУО/мл) по 1,0 мл вносили в кріопробірки (Corning, США). Криозахисне середовище 1 – м'ясо-пептонний бульйон з додаванням глюкози у кінцевій концентрації 1 %; криозахисне середовище 2 – м'ясо-пептонний бульйон з гліцерином у кінцевій концентрації 10 %. Режими охолодження зразків: режим 1 – одноетапне охолодження шляхом прямого занурення зразків у рідкий азот ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$); режим 2 – двоетапне охолодження за допомогою програмного заморозувача ЗП-10 (СКТБ з ДВ Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАНУ, Україна) зниженням температури від $+20$ до $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ зі швидкістю $10\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{хв}$ з зупинкою охолодження при $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ впродовж 10 хв та подальшим зануренням у рідкий азот ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$). Контроль процесів охолодження здійснювали за допомогою мідь-константанової термопари. Відігрів зразків – на водяній бані при температурі $+37\text{ }^{\circ}\text{C}$ впродовж 120 секунд. Вплив кріоконсервації на життєздатність мікроорганізмів оцінювали через 3 місяці зберігання у рідкому азоті по кількості колонієутворюючих одиниць (КУО/мл) на щільних поживних середовищах (МПА) у порівнянні з даними до кріоконсервування. Статистичну обробку проводили з використанням комп'ютерної програми STATISTICA 6.0 (Tulsa, США). Встановлено, що у рекультивованих після трьох-

місячного зберігання зразках при використанні режиму охолодження № 1 та кріопротекторного середовища з гліцерином середнє значення кількості життєздатних бактеріальних клітин складало $9,0 \times 10^8$ КУО/мл, що статистично значимо перевищувало показник, отриманий при використанні кріопротекторного середовища з глюкозою – $3,3 \times 10^8$ КУО/мл ($p < 0,05$). Більш виразний кріопротекторний ефект гліцерину зафіксовано також при режимі заморожування № 2 – середня кількість життєздатних клітин після рекультивації складала $8,1 \times 10^8$ КУО/мл, у той час як при використанні глюкози – $1,3 \times 10^8$ КУО/мл ($p < 0,05$). При використанні режиму охолодження № 1 та кріопротекторного середовища з гліцерином показник виживаності бактерій (відсоток життєздатних клітин у рекультивованих зразках відносно кількості КУО у зразках до кріоконсервування) в середньому складав ($90,0 \pm 3,8$) %, що майже у 3 рази перевищувало аналогічний показник при використанні кріопротекторного середовища з глюкозою – ($33,0 \pm 6,1$) % ($p < 0,05$). При режимі заморожування № 2 за умов використання гліцерину через 3 місяці зберігання зразків середній показник виживаності сягав ($81,0 \pm 5,1$) %, у той час, як при використанні глюкози – лише ($13,8 \pm 3,0$)% ($p < 0,05$).

Таким чином, встановлено, що оптимальним кріопротектором для заморожування бактерій роду *Staphylococcus* та *Escherichia*, як

при одноетапному, так і при двоетапному режимі охолодження виявився гліцерин. При використанні кріопротекторного середовища з глюкозою більш ефективним виявився режим одноетапного охолодження.

¹Пономаренко С.В.,

¹Осолодченко Т.П.,

²Комісаренко М.А.

ВИВЧЕННЯ ВЛИВУ ЕКСТРАКТУ *VACCINIUM VITIS-IDAEA L.* НА ДИНАМІКУ РОСТУ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

¹ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

²Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Цінними компонентами рослинної сировини, які зумовлюють потенційну протимікробну активність, є карбонільні сполуки. Насьогодні існують різноманітні способи отримання біологічно-активних речовин з рослин, серед яких найбільш поширеним є етанольна екстракція. Брусничні листя є перспективною сировиною, особливо цінуються в листках їх протимікробна властивість та здатність зміцнювати імунітет.

Мета роботи – вивчення впливу екстракту *Vaccinium vitis-idaea L.* на динаміку росту *S. aureus*.

Матеріали та методи: проведено дослідження впливу 70% етанольного екстракту отриманого з листя *Vaccinium vitis-idaea L.* Для

дослідження протимікробної активності використано тест-культуру *S. aureus* ATCC 25923. Вивчення пливу мікробних культур здійснено в процесі їх культивування на рідкому поживному середовищі. У бактеріологічні пробірки на 8,5 мл поживного середовища додавали по 1,0 мл бактеріальної культури (10^7 КУО/мл) та по 0,5 мл розчину досліджуваної речовини в концентрації 1000 мкг/мл та контрольний зразок. Пробірки інкубували при температурі 37°C впродовж 24 годин. Перед інкубацією, а також на 2-й, 4-й, 6-й, 10-й, 12-й, 24-й культивування проводили висів на тверде поживне середовище. На основі одержаних даних будували криву динаміки росту.

Аналізуючи криву росту штаму *S. aureus* ATCC 25923 одержані результати вказують на незначне пригнічення росту тест-культури екстрактом з листя *Vaccinium vitis-idaea L.*, в часовому інтервалі від 2-ї до 6-ї годин інкубації, але вже на 24-у годину кількість життєздатних мікробних клітин у дослідних і контрольному зразках стала практично однаковою. Таким чином відмічається бактеріостатичний характер протимікробної дії досліджуваного 70% етанольного екстракту *Vaccinium vitis-idaea L.*

Висновок: доведено бактеріостатичну дію досліджуваного екстракту та обґрунтовано перспективність продовження вивчення активних карбонільних сполук *Vaccinium vitis-idaea L.* в комбінації з протимікробними засобами.

¹Похил С.І., ¹Тимченко О.М.,
¹Чигиринська Н.А., ¹Костиця І.А.,
²Бодня І.П.

**ТАКТИКА ПРИЗНАЧЕННЯ
СПЕЦІАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРНИХ
ДОСЛІДЖЕЬ ФЕКАЛІЙ ДЛЯ
ВИЯВЛЕННЯ ЗБУДНИКІВ
ПРОТОЗОЙНИХ КИШКОВИХ
ХВОРОБ**

¹ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І.І. Мечникова
НАМН України»

²Харківський національний
медичний університет МОЗ України
Харків, Україна

Протозойні кишкові хвороби до теперішнього часу залишаються однією із серйозних проблем охорони здоров'я в усьому світі. Незважаючи на поширеність цих захворювань (особливо в країнах, що розвиваються, та серед дітей дошкільного віку), вони часто ігноруються, так як їх перебіг буває безсимптомним або легким до тих пір, поки не розвиваються важкі форми та хронічні ускладнення. Крім того, при загальній подібності клінічної маніфестації (з відсутністю специфічних симптомів), ця група хвороб є поліетіологічною (бластоцистоз, дієнтамебіаз, лямбліоз, криптоспоридіоз, амебіаз, балантидіаз, цистоізоспоро, циклоспоро, інтестинальний мікроспоридіоз), а призначення етіотропної терапії пацієнту з конкретною нозоформою паразитозу потребує точної верифікації його збудника. В силу багатьох причин на сьогодні не існує уніфікованих показань для призначення лабора-

торних досліджень для виявлення у зразках фекалій (ЗФ) збудників протозойних кишкових хвороб та мікроспоридій. Крім того слід враховувати, що на відміну від рутинних паразитологічних досліджень «Аналіз калу на яйця гельмінтів (глистів)», спеціальні лабораторні дослідження для виявлення збудників протозойних кишкових хвороб і мікроспоридій класифіковано як «процедури високої складності» (високовартісні, технічно складні і тривалі за відтворенням), збиткове призначення яких – марнотратна практика. Аналіз світової наукової літератури, практичного досвіду та національних керівництв у сфері паразитології економічно розвинутих країн показав, що доцільність проведення таких діагностичних досліджень визначає лікар із урахуванням клінічних та епідеміологічних даних, результатів попередніх інструментальних і лабораторних досліджень. При цьому, клінічні критерії вважаються основними, а епідеміологічні та лабораторні – додатковими. Складено мінімальний перелік показань (клінічних, епідеміологічних і лабораторних критеріїв) для призначення спеціальних лабораторних досліджень з метою діагностики протозойних кишкових хвороб та інтестинального мікроспоридіозу. Клінічні критерії включають: наявність ≥ 14 днів одного або декількох звичайних симптомів ураження шлунково-кишкового тракту (С ШКТ – діареї, болю в животі, спазмів, метеоризму, нудоти, блювання, небажаної втрата ваги); неефективність

проведеного курсу «стандартного» лікування (у тому числі етіотропної терапії протимікробними препаратами) гастроентериту, ентериту, ентероколіту, синдрому подразненого кишечника (СПК) та інших хвороб із С ШКТ; наявність асоційованих із хворобами ШКТ (існуючими чи перенесеними раніше) відстрочених ускладнень, якими найчастіше є СПК, синдром Рейтера (реактивний артрит), синдром Гієна-Барре (гостра автоімунна запальна полірадикулонейропатія), різні захворювання жовчовивідних шляхів (некалькульозний холецистит і холангіт); наявність асоційованих із хворобами ШКТ кропив'янки та інших алергодерматозів (атопічного дерматиту, істинної екземи, але - не псоріазу). Епідеміологічними критеріями є: попереднє (≤ 3 місяців до звернення для отримання медичної допомоги) перебування у регіонах/країнах із високим рівнем ендемічної захворюваності на паразитарні кишкові хвороби; епідеміологічний зв'язок впродовж інкубаційного періоду паразитозів (для більшості з яких він становить 7-21 днів) із особою з лабораторно підтвердженим випадком хвороби; наявність контактів із домашніми та/або сільськогосподарськими тваринами; вірогідний ризик вживання забрудненої їжі та/або води тощо. Лабораторні критерії включають: показники стійкого імунокомпрометованого статусу (ВІЛ-інфекція, СНІД, імуносупресивний захист трансплантату тощо); еозинофілія; збиткова наявність у фекаліях макрофагів, поліморфо-

ядерних лейкоцитів, еритроцитів, кристалів Шарко-Лейдена, дріжджі-подібних грибів; стійкий (толерантний до корекції) дисбактеріоз.

¹Похил С.І., ¹Тимченко О.М.,
¹Чигиринська Н.А., ¹Костиця І.А.,
²Бодня І.П

ПРЕПАРАТИ ДЛЯ ЕТІОТРОПНОЇ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ НА ПРОТОЗОЙНІ КИШКОВІ ПАРАЗИТОЗИ ТА ІНТЕСТИНАЛЬНИЙ МІКРОСПОРИДІОЗ

¹ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН
України»

²Харківський національний медичний
університет МОЗ України
Харків, Україна

Призначення етіотропної терапії хворим на протозойні кишкові паразитози та інтестинальний мікроспоридіоз до цього часу залишається складною проблемою, яка ще потребує свого наукового розв'язання. Слід враховувати, що у більшості імунокомпетентних осіб перебіг гострих форм кишкових протозойних інфекцій є самообмежувальним, завершується повним видужанням та припиненням виділення патогенів із фекаліями без застосування протипаразитарних засобів. Проте, у третини інфікованих осіб перебіг кишкового протозоозу чи мікроспоридіозу є тривалим/персистуючим (≥ 14 днів), а у осіб із стійким імунокомпрометованим статусом (ВІЛ-інфекція, СНІД тощо) часто набуває хронічних форм (≥ 30 днів) із чисельними ускладненнями

та прямою загрозою життю. Таким чином, в усіх випадках персистентної чи хронічної кишкової протозойної та мікроспоридіозної інфекції пацієнтам доцільно призначати етіотропні препарати з урахуванням результатів лабораторної верифікації збудника. Перелік тематичних збудників та спричинюваних ними хвороб тут подано з дотриманням їх рейтингової клінічної значимості за поширеністю у країнах ЄС і в Україні (від найбільш до найменш клінічно значимих): *Blastocystis* sp. (раніше – *B. hominis*) – бластоцистоз (МКХ-10, А07.8; МКХ-11, 1А35); *Dientamoeba fragilis* – дієнтамебіаз (МКХ-10, А07.8; МКХ-11, 1А3У); *Giardia* spp. (раніше – *G. lamblia*, *G. intestinalis*, *G. duodenalis*) – лямбліоз (МКХ-10, А07.1) або жіардіаз (гіардіаз) (МКХ-11, 1А31); *Cryptosporidium* spp. (переважно

– *C. parvum* і *C. hominis*) – криптоспоридіоз (МКХ-10, А07.2; МКХ-11, 1А32); *Entamoeba histolytica/dispar* complex (раніше – *E. histolytica*) – амебіаз (МКХ-10, А.06.0-9; МКХ-11, 1А36); *Balantidium coli* – балантидіаз (МКХ-10, А07.0; МКХ-11, 1А30); *Cystoisospora belli* (раніше – *Isospora belli*) – ізоспороз (МКХ-10, А07.3) або цистоізоспороз (МКХ-11, 1А33); *Cyclospora cayetanensis* – циклоспороз (МКХ-10, А.07.4; МКХ-11, 1А3У); гриби *Microsporidia* (переважно – *Enterocytozoon bieneusi* та *Encephalitozoon intestinalis*) – інтестинальний мікроспоридіоз (МКХ-10, А07.8; МКХ-11, 1А3У). У таблиці представлено зведений перелік етіотропних препаратів, які рекомендовані для лікування хворих на кишкові протозойні паразитози та інтестинальний мікроспоридіоз.

Хвороба	Препарати
Бластоцистоз	метронідазол (до дії якого ~ 20-30 % штамів збудника є стійкими), Ко-тримоксазол [сульфаметоксазол + триметоприм], паромоміцин, тинідазол, йодохінол, кетоконазол
Дієнтамебіаз	йодохінол, паромоміцин, метронідазол (до дії якого ~ 5-10 % штамів збудника є стійкими), тетрациклін, або їх комбінація
Лямбліоз (жіардіаз)	тинідазол, нітазоксанид, метронідазол (до дії якого ~ 10-15 % штамів збудника є стійкими), паромоміцин
Криптоспоридіоз	нітазоксанид
Амебіаз	тетрациклін, метронідазол, доксициклін, міноциклін, паромоміцин, еритроміцин, тинідазол, хлорохінолфосфат
Балантидіаз	тетрациклін, йодохінол, метронідазол, нітазоксанид
Ізоспороз (цистоізоспороз)	Ко-тримоксазол, піриметамін+лейковорин, ципрофлоксацин
Циклоспороз	Ко-тримоксазол
Інтестинальний мікроспоридіоз	фумагілін, нітазоксанид, альбендазол (або бензімідазол) +ітраконазол (остання комбінація може бути використана для лікування мікроспоридіазу не <i>E. bieneusi</i> етіології)

¹Скляр Н.І., ²Саркіс-Іванова В.В.

БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ШТАМІВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* ЗА ВПЛИВУ ПОТОКУ РЕЛЯТИВІСТСЬКИХ ЕЛЕКТРОНІВ

¹ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України», Харків, Україна

²Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

Дослідники багатьох країн проводять широкомасштабні пошуки серед фізичних чинників як альтернативи загальнозживаним технологіям знезараження та стерилізації різноманітних об'єктів. Одним із нових методів, що зараз знаходиться в стадії випробування та вдосконалення, є метод знезараження за допомогою електронного пучка. Обробка контамінованих мікроорганізмами матеріалів за допомогою потоку релятивістських електронів має ряд переваг перед традиційними технологіями - миттєвість дії, відсутність витратних матеріалів, безпека, низькі енерговитрати, універсальність, відсутність теплового ефекту та ін. Тому метою роботи було визначення біологічних ефектів впливу потоку релятивістських електронів на референтний та циркулюючі штами *P. aeruginosa*.

Як тест-штами було використано референтний штам *P. aeruginosa* ATCC 27853 та 5 циркулюючих штамів, вилучених з об'єктів внутрішнього середовища хірургічного стаціонару. Фізична частина роботи

(опромінення об'єктів потоком релятивістських електронів) проведено на базі ННЦ «Харківський фізико-технічний Інститут» НАН України за допомогою лінійного резонансного імпульсного прискорювача електронів. Опромінення електронним пучком різних тест-культур в модельних розчинах проведено в 12 режимах, що відрізнялись по величині енергетичного навантаження. Бактерицидну та бактериостатичну дію електронного пучка оцінювали після бактеріологічного дослідження опромінених зразків упродовж шести днів. Визначення біохімічної активності мікроорганізмів проводили за допомогою стрипів ID 32 GN bioMérieux, Франція відповідно до інструкції виробника:

Встановлено, що дози до 0,8 кГр не мали статистично значимого впливу на тест-штами *P. aeruginosa* у модельних зразках. Бактеріостатична післядія електронного пучка спостерігалась при енергетичних навантаженнях від 0,8 до 3,8 кГр. Бактерицидний ефект спостерігався після опромінення тест-штамів дозами, починаючи з 4,0 кГр.

Опромінення модельних зразків тест-культур *P. aeruginosa* дозами, при яких синьогнійної палички зберігають життєздатність, спричиняє у 20,0-25,0 % появу фенотипових модифікацій, які характеризувались зникненням або зниженням ферментативної активності, властивої конкретному виду. Усі виявлені фенотипові зміни зникали через 1-3 пасажу культур, тобто виявились неспадкоємними.

Показники адгезивної активності штамів після опромінення не мала статистично значимих змін. Визначено пригнічення біоплівкоутворюючої здатності тест-штамів си-ньої паличок у 1,7 – 6,6 разів.

Отримані результати дослідження дозволяють на даному етапі позитивно оцінити технологію знезараження за допомогою потоку релятивістських електронів з екологічних позицій.

¹Смілянська М.В., ¹Перемот С.Д.,

¹Кашпур Н.В., ²Суханова Л.А.,

²Черногребель А.О.

АСОЦІАЦІЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ТА ГЕРПЕСВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ У ДІТЕЙ

¹ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН
України»

²Кафедра дитячої фтизіатрії та
пульмонології, ХМАПО
Харків, Україна

В переважній більшості випадків патогенетичною основою туберкульозу легень є прорив первинної гранульоми та реактивація збудника *M.tuberculosis*. Як і при ряді інших інфекцій із внутрішньоклітинною локалізацією збудника, це відбувається внаслідок зниження пресингу з боку імунної системи господаря. До факторів ризику розвитку туберкульозу (ТБ) відносять аліментарну недостатність, ВІЛ-інфекцію, стрес, стан імуносупресії. Відомо, що подібні стани належать до факторів ризику розвитку інфекцій, що виклика-

ються деякими патогенними агентами, включаючи віруси сімейства Herpesviridae, якими латентно інфікована переважна більшість населення Землі. Герпесвірусні інфекції багато в чому мають схожий з туберкульозом перебіг. При зниженні напруженості імунітету (переважно його клітинної ланки) відбувається ендемічна реактивація вірусів, а викликаний ними інфекційний процес часто носить субклінічний характер.

У нашому дослідженні брали участь 35 хворих дітей, з мікробіологічно та рентгенологічно підтвердженим діагнозом «туберкульоз легень», які отримували протитуберкульозну хіміотерапію амбулаторно. Серед залучених до дослідження дітей, хворих на ТБ - інфікованих ВІЛ не було. Контрольну групу склали 15 здорових дітей, що інфіковані МБТ та не мають клінічних і лабораторних ознак ТБ, які були співставних за віком і статтю з основною групою. У хворих на легенеий туберкульоз був виявлений латентний розвиток ВЕБ, ВПГ6 та ЦМВ-інфекцій, причому переважала ВЕБ та ВПГ6-інфекція. Наступною за частотою виявлення була інфекція спричинена ВПГ1,2. Вона виявлялася у 40 % випадків серед дітей хворих на туберкульоз і її частота була достовірно вищою за частоту герпетичної інфекції, викликаній вірусом простого герпесу в контрольній групі (16,1 %). Статистично значущих відмінностей по наявності субклінічної VZV-інфекції у хворих на туберкульоз

легень та контрольної групи встановити не вдалося.

Слід зазначити, що найбільш виразні розбіжності (у понад 4,7 рази) між групою дітей хворих на туберкульоз і групою контролю були виявлені при змішаних герпесвірусних інфекціях. Так, герпесвірусна мікстинфекція була діагностована у 53 % дітей, хворих на ТБ, в той час як у групі здорових дітей подібний тип інфекції було визначено лише в 11,3 % випадків. Найімовірніше, цей факт можна розглядати як свідчення вираженого порушення функціональної активності імунітету у дітей, хворих на туберкульоз. Високий показник субклінічної форми вірусної інфекції серед хворих на ТБ, в більшій мірі є відображенням пригніченого стану їх імунної системи, ніж негативного впливу навколишнього середовища.

У здорових осіб розвивається субклінічна інфекція, спричинена вірусом простого герпесу 1,2 типів (16,1 %), вірусом вітряної віспи (8,1 %), ВПГ6 (11,6 %), цитомегаловірусом (19,4%) та ВЕБ (17,4%). У дітей хворих на туберкульоз легень достовірно частіше ніж у здорових дітей, спостерігається супутня субклінічна інфекція, викликана вірусом простого герпесу (40%), ВПГ6 (63,6%), ВЕБ (79,1%) та цитомегаловірусом (53,3%). У дітей, хворих на ТБ достовірно частіше, ніж у здорових дітей, виявляються герпесвірусні мікстинфекції.

Таким чином, отримані результати свідчать про наявність асоціа-

тивного зв'язку між туберкульозом легень і герпетичними інфекціями, вплив яких на розвиток та тяжкість перебігу туберкульозу у дітей потребує додаткового вивчення.

*Тимошук С. А., Рукавчук Р.О.,
Мелешко Т. В., Паллаг О. В.,
Бойко Н. В.*

УСПІШНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГНОСТИКИ МІКРОБІОМУ ДЛЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ЛІКУВАННЯ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», НДНЦ молекулярної мікробіології та імунології слизових оболонок, м. Ужгород, Україна

Більшість сучасних підходів у П4 медицині базуються на доведених вже сьогодні уявленнях, що саме персональний мікробіом є ключем до формування і підтримки особистого здоров'я людини, а відтак є інструментом попередження низки інфекційних та неінфекційних захворювань. Проблемаю дослідження мікробіому є складність відстеження його щоденних змін внаслідок впливу і взаємодії на нас сумарної кількості різноманітних зовнішніх факторів.

Мікробіом – колективна сукупність геномів мікроорганізмів. Іншими словами, це складна багатокomпонентна екосистема, до складу якої входять як комensальні так і умовно-патогенні мікроорганізми, співвідношення яких в нормі є збалансованим.

Поняття «нормальний» оральний, вагінальний чи кишковий мікробіом охарактеризувати вкрай

складно ще й з огляду на те, що діагностичним є не стільки визначене співвідношення різних представників мікробіому, а скоріше його функціонування або ж «функцієм». Встановлено також корелятивний зв'язок дисбіотичних процесів між кишковим і вагінальним мікроценозом.

Тим часом для точної видової ідентифікації мікроорганізмів на сьогоднішній день все частіше застосовують поєднання стандартних мікробіологічних методів культивування та візуального спостереження з методами молекулярної біології і генетики, що допомагають розрізнити види і штами мікроорганізмів на рівні молекул ДНК або РНК. До найбільш поширених методів відносять секвенування 16S рРНК та WGS секвенування (повногеномне секвенування).

Перевагою використання методу секвенування 16S рРНК є можливість оцінити весь спектр мікроорганізмів присутній у матеріалі. Однак недоліків значно більше, а саме: дає тільки співвідношення мікроорганізмів, не дозволяє дізнатись про функції мікроорганізмів, ідентифікація мікроорганізмів обмежена видом/родом.

Дослідження бактеріальної різноманітності можливий також за допомогою повногеномного секвенування (WGS). Для повногеномного аналізу використовуються тотальна ДНК – вся ДНК, яка присутня в пробі. Даний метод є найбільш технологічним, сучасним і точним, він дозволяє оцінити по-

вний спектр мікроорганізмів, присутніх у матеріалі, визначити гени патогенності, за їх наявності, а також охарактеризувати функціональність мікроорганізмів.

Слід відмітити, що жоден із зазначених методів не дає інформації про те чи живий цей мікроорганізм, чи ні, адже використовує ДНК чи РНК для аналізу.

Дані мікробіому, отримані за допомогою повногеномного секвенування, спрямовані на персоніфікований діагностично-прогностичний та профілактичний підхід при лікуванні різних нозологій.

Однак, для персоніфікованого лікування необхідним є поєднання класичних культуральних методів дослідження мікробіому з генетичними методами, адже такий підхід забезпечує точну видову ідентифікацію мікроорганізмів та дозволяє використовувати ізольовані мікроорганізми для лікування.

Турова Л.О., Курченко А.І.

ІМУНОГЕНЕТИЧНІ ПРЕДИКТОРИ АТОПІЇ

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця
Кафедра клінічної імунології,
алергології з секцією
медичної генетики
Київ, Україна

Вступ. Сучасна медицина активно розвивається у напрямку персоналізації діагностики та лікування на основі комплексного підходу до кожного пацієнта. Для кращого розуміння патогене-

незу будь-якої atopічної реакції організму необхідні дані не лише метаболічного та алергічного обстеження, а й особливості генетичної схильності з епігенетичними механізмами та впливовими чинниками. Атопію розглядають як мультифакторіальну патологію в розвитку якої беруть участь не лише окремі поліморфні локуси, але й взаємозв'язок генних мереж з факторами зовнішнього середовища.

Мета. Саме тому нами було проаналізовано сучасні дослідження за останні 5 років у популяціях різних країн щодо генетичних асоціацій та епігенетичного впливу на розвиток atopічних хвороб. Також власні дослідження генів системи першої та другої фази системи детоксикації, генів, що регулюють імунну відповідь та системи головного комплексу гістосумісності класу II (HLA-DRA та -DQB1) у пацієнтів з atopічним синдромом в анамнезі та розробити прогностичну модель на основі персонафікованих генетичних варіацій.

Матеріали і методи. Проведений аналіз генів-кандидатів бронхіальної асми (БА), atopічного дерматиту (АД), алергічного риніту (АР), харчової алергії (ХА), гіперчутливості на лікарські засоби (ЧЛЗ), полінозу (П), рівень імуноглобуліну Е (IgE). Як пошукову систему було застосовано PubMed. Інформацію про генетичні варіації використовували із всесвітньо відомих баз даних, таких як GWAS (Genome

Wide Asossation Study) каталог та NCBI (The National Center for Biotechnology Information).

Щоб оцінити рівень генетичної схильності людини: висока, низька чи середня використовують показник p -значення. Чим він менший, тим більше ген має вплив на прояв тієї чи іншої ознаки. На основі спеціально розробленої біоінформативної програми, аналізували показники p -значення для кожного поліморфізму і порівнювали їх із даними проекту 1000 Genome Project. Біоінформатичні розрахунки проводилися за описаними методами: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4410663/>

Модель математичного програмування за допомогою штучного інтелекту – нейронно-генетичних мереж.

Результати. Взявши до уваги сучасні та власні дослідження, можна зробити висновок, що поліморфізм окремих генів та генних мереж впливає на розвиток atopії;

До посилення реалізації генетичної схильності ведуть несприятливі фактори середовища. Отримані дані поглиблюють уявлення про багатофакторність етіології і поліморфізм патогенетичної структури atopії.

Кожна патологія має свій імуногенетичний портрет.

Рання молекулярна ДНК діагностика допоможе лікарям прогнозувати перебіг захворювання, проводити своєчасну профілактику та виключити ймовірність пізньої маніфестації симптомів.

Відкриває можливості діагностичного пошуку «без гіпотези», виявляти молекулярні механізми, інформуючи, які саме гени, сигнальні каскади або метаболічні шляхи пошкоджені в організмі пацієнта.

Фоміна М.О., Гавриленко М.В.

ПРИХОВАНЕ БІОРІЗНОМАНІТТЯ МІКРОБНИХ УГРУПОВАНЬ СЕРЕДНЬОВІЧНИХ ФРЕСКО СОФІЙСЬКОГО СОБОРУ

Інститут мікробіології і вірусології
ім. Заболотного НАНУ, Київ, Україна

Однією з важливіших соціально-гуманітарних проблем сьогодення є збереження культурно-історичної спадщини. Відомо, що мікроорганізми, в тому числі мікроскопічні гриби і бактерії, мають великий вплив на руйнування пам'яток історії і культури. Все більш актуальним стає проблема з'ясування реального біорізноманіття мікроорганізмів - активних деструкторів культурно-історичних пам'яток та всього комплексу механізмів, що сприяють процесам деструкції. Тільки мультидисциплінарний підхід з використанням сучасних методичних підходів може допомогти визначити тип і джерело біологічного руйнування. Традиційні мікробіологічні методи, що базуються на виділенні мікроорганізмів, що можуть бути культивовані за лабораторних умов, надавали корисну, але обмежену інформацію стосовно реального біорізноманіття мікробних угруповань в місцях уражень пам'яток.

Активний розвиток і застосування в останні роки молекулярно-генетичних метагеномних методичних підходів в мікробіології дозволив відкрити велику кількість мікроорганізмів, що не можуть бути культивовані, але можуть відігравати активну роль в руйнуванні цінних артефактів. В пам'ятці національного значення – Софійський собор, ХІст. майже 10 років тому почали спостерігати появу перших ознак плямистих поразень настінного живопису. Метою цієї роботи було мікробіологічне обстеження зон поразень настінного живопису Софійського собору за допомогою метагеномного аналізу ДНК мікроскопичних грибів і бактерій.

Із застосуванням сучасних молекулярно-генетичних метагеномних підходів, які включали клонування та секвенування генетичних маркерів для бактерій та грибів (16S rPHK та ITS-фрагменту відповідно), вдалося встановити мікроорганізми, що асоційовані з цими поразеннями. Було з'ясовано, що присутність бактерій в темних плямах суттєво не відрізнялась від неушкоджених контрольних ділянок, але в місцях поразень домінували ксерофільні мікроскопічні гриби – аспергіли з секції *Restricti* (вид *Eurotium halophilicum*=*Aspergillus halophilicus* та мінорний вид *Aspergillus vitricola*) при тому, що в контрольних ділянках не було виявлено присутності грибної ДНК. За час цього дослідження частка ITS-клонів грибів на поразених ділянках складала в середньому

85% для *E. halophilicum* та 15% для *A. vitricola*. Метагеномна характеристика бактеріальної ДНК виявила в зразках плямистих поражень клони гену 16S рРНК бактерій, що в переважній більшості (66-100%) належали до відділу фірмікутів родів *Clostridium*, *Bacillus*, *Sporosarcina* та *Tissierella*, які є широко росповсюдженими в ґрунті, пилу, повітряних аерозолях і закритих приміщеннях, та у більшості здатні до споруутворення. Крім того, в деяких зразках спостерігалися неспоруотворюючі протеобактерії, що належали широко розповсюдженному роду *Pseudomonas*, які, ймовірно, були пов'язані з біозабрудненням, що походило від людини.

Слід зазначити, що при застосуванні традиційного культуро-залежного методичного підходу із місць поражень в чисту культуру виділяли типові для закритих приміщень мікроміцети родів *Cladosporium*, *Alternaria*, *Penicillium* та *Aspergillus*, серед яких вдалося виділити й ідентифікований в метагеномному культуро-незалежному дослідженні вид *A. vitricola*. Але ідентифікований в нашому культуро-незалежному дослідженні домінуючий в темних плямах вид *E. halophilicum*, який є відомим агентом біодеструкції культурно-історичної спадщини в музеях світу і який вважається таким, що дуже важко або неможливо культивувати за лабораторних умов, виділити протягом цього дослідження не вдалося.

Таким чином, встановлено, що ксерофільні мікроскопічні гриби з абсолютним домінуванням *E. halophilicum*, разом з мінорним видом *A. vitricola*, є основними чинниками поражень настінного живопису собору. Без застосування культуро-незалежного молекулярно-генетичного підходу роль *E. halophilicum* лишалась би прихованою.

¹Чумаченко Т.О., ²Сіроштан Г.М.,
²Баєва М., ³Махота Л.С.

ОЦІНКА СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТІ ДО SARS-COV-2 СЕРЕД ДОНОРІВ ПЛАЗМИ КРОВІ В ДОВАКЦИНАЛЬНИЙ ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19

¹Харківський національний
медичний університет,
м. Харків, Україна

²ТОВ Харківський обласний центр
заготівлі та переробки плазми
«Харків-Плазма», м. Харків, Україна

³ДУ «Харківський обласний
лабораторний центр МОЗУ»,
м. Харків, Україна

Коронавірус SARS-CoV-2, який спричиняє COVID-19, вперше був виявлений у грудні 2019 р. Завдяки аерозольному механізму передачі та високій сприйнятливості населення збудник швидко поширився по світу. До середини травня 2021 р. на COVID-19 в світі захворіло більше 160 млн людей, більше 3 млн померло; в Україні захворіло більше 2 млн та померло близько 50 тис. осіб. Вчені споді-

ваються, що створення високого рівня популяційного імунітету дозволить стримати розповсюдження збудника та зупинити пандемію COVID-19.

Метою роботи була оцінка серопревалентності до вірусу SARS-CoV-2 серед донорів плазми крові в Харківській області.

Матеріали та методи. Проведено крос-секційне епідеміологічне дослідження серопревалентності до вірусу SARS-CoV-2 серед донорів плазми крові з 6 травня 2020 р. по 16 березня 2021 р. Отримання зразків плазми крові здійснювалось шляхом відбору невеликої її кількості з кожної донації крові. Всього отримано 14707 зразків від 6399 донорів. Серед них було 4035 (63,1 %) чоловіків. Вік обстежених коливався від 18 до 72 років, в середньому дорівнював 29,5 років, мода склала 19 років. Вакцинованих осіб серед донорів не було. Рівень антитіл проти нуклеокапсидного антигену визначали електрохемілюмінесцентним методом.

Результати та обговорення. В Харківській області перший випадок інфекції, спричиненої вірусом SARS-CoV-2, був зареєстрований в березні 2020 р. Кількість випадків в квітні 2020 р. зросла до 248, в травні - склала 817, в червні спостерігалось незначне зростання захворюваності до 852 випадків, після чого захворюваність почала різко зростати, і за листопад 2020 р. захворіло вже 19044 осіб. Впродовж наступних

трьох місяців кількість випадків, виявлених за місяць, коливалась від 14036 в грудні 2020 р. до 5873 в лютому 2021 р. В березні 2021 р. було зареєстровано максимальну кількість щомісячних випадків – 19989 хворих на COVID-19. Слід підкреслити, що інфекція, спричинена вірусом SARS-CoV-2, характеризується поліморфізмом клінічних симптомів – від безсимптомного перебігу хвороби, легких маломаніфестних форм інфекції до тяжких, навіть летальних випадків. Тому кількість зареєстрованих випадків COVID-19 не відображає реальну епідемічну ситуацію, що склалася. Оцінка серопревалентності до вірусу SARS-CoV-2 допомагає з'ясувати, як вірус розповсюджується серед населення, і є необхідною для розробки прогнозу динаміки та проявів епідемічного процесу.

Аналіз результатів вивчення розповсюдженості специфічних антитіл проти нуклеокапсидного антигену вірусу SARS-CoV-2 дозволив встановити, що в травні 2020 р. серопревалентність до вірусу SARS-CoV-2 серед донорів плазми крові склала 2,2%, в червні 1,8%. В наступні місяці спостерігалось значне зростання показника, і в січні 2021 р. він досяг 53,8%. В лютому 2021 р. та березні 2021 р. відбулось незначне зниження частки донорів, у плазмі яких визначались специфічні антитіла. Відсоток таких осіб дорівнював 48,9% і 46,4 % в лютому 2021 р. та березні 2021 р. відповідно.

Висновки. Результати досліджень показали зростання розповсюдження вірусу SARS-CoV-2 серед донорів крові, більшість яких складає молоде доросле населення Харківської області, що свідчить про інтенсивність епідемічного процесу COVID-19. Популяційний імунітет формується поступово і ще не досяг рівня, необхідного для стримування циркуляції збудника. Незважаючи на певні обмеження (донори крові відрізняються від всього населення, остаточно не встановлена тривалість гуморального імунітету після перенесеної хвороби та ін.), для стеження за циркуляцією збудника та формуванням популяційного імунітету слід проводити вивчення серопревалентності до вірусу SARS-CoV-2 у крові донорів та інших груп населення у динаміці та в інших регіонах України.

Ягнюк Ю. А., Перетятко О. Г.,
Скляр Н. І., Большакова Г. М.

ВПЛИВ ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ НА КОЛОНІАЛЬНО-МОРФОЛОГІЧНІ ФОРМИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ МУЗЕЙНИХ ШТАМІВ STAPHYLOCOCCUS AUREUS

ДУ «Інститут мікробіології та
імунології ім. І. І. Мечникова
Національної академії медичних наук
України» м. Харків, Україна

Вважається, що мікробний колоніальний поліморфізм може бути пов'язаним з адаптацією до стресових умов існування та сприяти підвищенню виживання бакте-

ріальної популяції при довготривалому зберіганні у ліофілізованій формі, оскільки гетерогенна система виявляє більшу стійкість до впливу несприятливих факторів, й розподіл на різні колоніальні форми, як варіант цілеспрямованої перебудови популяції бактерій, призводить до розширення меж виживання виду (Milko E.S. et.al., 2016).

Метою проведеного дослідження було вивчення колоніально-морфологічних форм у рекультивованих музейних штамів *S. aureus*, які тривалий час зберігались у ліофілізованому стані.

Об'єктами дослідження були 25 ліофілізованих зразків штамів *S. aureus*, вилучених у період з 1930 по 1986 роки. Ліофілізовані зразки *S. aureus* зберігались у колекції від 18 до 62 років.

Ліофілізовані культури відновлювали шляхом розчинення вмісту ампули 1,0 мл поживного бульйону та висіву мікробної суспензії на агаризоване середовище (кров'яний агар). Фенотипову внутрішньоштамову гетерогенність популяції оцінювали за показником індексу дисоціації, який відображує частку (%) певних форм колоній (S-, R-, D- форм) відносно загальної їх кількості. Статистичну обробку отриманих даних виконували з використанням комп'ютерних програм Microsoft Excel 2007, для виявлення та оцінки ступеня зв'язку між показниками розраховували коефіцієнт кореляції Спірмена (rs) (Лапач С. Н., 2000).

У результаті проведених досліджень встановлено, що за морфологічними, тінкторіальними, культуральними властивостями взяті у дослід штамми відповідали типовим характеристикам роду *Staphylococcus*. При мікроскопії мазків-препаратів, пофарбованих за Грамом – грампозитивні коки правильної шароподібної форми, діаметром 0,5 -1,5 мкм, розташовані у вигляді грон винограду. При рості на рідких поживних середовищах (МПБ) відзначалось дифузне помутніння з утворенням пухкого осаду, що перетворювався у гелеподібну субстанцію на 3-4 добу культивування. На кров'яному агарі досліджені культури утворювали округлі, опуклі або пласкі колонії сірого, білого, кремового або жовтого кольору, переважна більшість штамів ($78,3 \pm 8,6\%$) – з зонами α - ($33,3 \pm 11,0\%$) або β - гемолізу ($66,7 \pm 11,0\%$). Колонії досліджених стафілококів були представлені S-формами (опуклі, гладкі колонії з рівними краями діаметром 3-4 мм), R-формами (пласкі, шорсткі діаметром 5-7 мм) та D-формами (опуклі, гладкі колонії з рівними краями діаметром 1-2 мм). Питома вага штамів з мономорфним S - фенотипом складала ($17,4 \pm 7,9\%$), з D-фенотипом – ($8,7 \pm 5,9\%$), решта досліджених штамів ($73,9 \pm 8,8\%$) характеризувалась колоніальним поліморфізмом, причому, превалювали штамми зі змішаним S – R фенотипом – ($39,1 \pm 10,2\%$). Показники індексу дисоціації мікробних популяцій при рекультиву-

ванні досліджених штамів стафілококів варіювали від 10,0% до 90,0%. При статистичній обробці даних виявлено кореляційний зв'язок між показниками індексу дисоціації та терміном зберігання зразка у ліофілізованому стані. Коефіцієнт кореляції Спірмена (r_s) дорівнював 0,573, зв'язок між досліджуваними ознаками прямий, сила зв'язку за шкалою Чеддока помірна, залежність ознак статистично значима ($p < 0,05$).

Таким чином, при відновленні життєздатності ліофілізованих зразків музейних штамів стафілококів спостерігався колоніальний поліморфізм, ступінь дисоціації бактеріальної популяції при рекультивуванні залежав від тривалості зберігання ліофілізованої культури.

¹Сорокіна О.Г., ¹Попов М.М.,
¹Волобуєва О.В., ¹Маланчук С.Г.,
¹Веклич К.А., ¹Гречишкіна Ю.О.,
²Сорокіна А.В., ¹Огнівенко О.В.,
¹Савво О.М., ²Колесник Я.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИТОКІНОВОГО ПРОФІЛЮ ХВОРИХ З ХРОНІЧНОЮ ІНФЕКЦІЙНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

¹Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

²Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

У наш час інфекційні захворювання займають домінуюче місце в патології людини. Герпес-вірусна інфекція відноситься до найбільш поширених вірусних ін-

фекцій. Герпетичні вірусні захворювання – одна з актуальних проблем сучасної клінічної медицини. В організмі людей герпес-віруси, як правило, довгий час перебувають безсимптомно, а при розвитку імуносупресії можуть спричинити тяжкі ускладнення. Актуальність Епштейна-Барр вірусної інфекції (EBV) обумовлена високим ступенем інфікування населення в усьому світі, оскільки специфічні антитіла до даного вірусу виявляються майже у 95% дорослого населення.

Метою даної роботи було дослідити зміни у цитокіновому профілі у хворих з хронічною EBV.

Під нашим наглядом знаходилось 86 хворих з хронічною EBV, з різними імунопатологічними та імунodefіцитними станами. Усі пацієнти були розподілені на три групи: I група – з високим рівнем вірусного навантаження, II група – із середнім рівнем вірусного навантаження, III група – з низьким рівнем вірусного навантаження.

За результатами обстеження було виявлено наступні результати. У хворих з хронічною EBV спостерігалось значне збільшення як прозапальних (ІЛ-1 β , ІЛ-6, ФНП- α), так і протизапальних цитокінів (ІЛ-4, ІЛ-10, ТФР β 1) у хворих усіх клінічних груп. Звертає на себе увагу те, що протизапальна цитокінемія у пацієнтів III групи була більш компенсованою у порівнянні із пацієнтами I та II клінічних груп. При проведенні обстеження пацієнтів та аналізі інтерферонового статусу відмічалось суттєве зниження ІФН- α та ІФН- γ в усіх хворих з хронічною EBV та реєструвався чіткий кореляційний зв'язок між рівнем реплікації вірусу та зниженням рівнем ІФН- α та ІФН- γ .

Зареєстровані нами під час наукового дослідження зміни у цитокіновому профілі хворих з хронічною EBV при різному рівні вірусного навантаження є дуже важливими та будуть враховуватись під час підбору індивідуальної схеми терапії та імунокорекції пацієнтів.

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ ім. І. І. МЕЧНИКОВА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»
ВГО «УКРАЇНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ФАХІВЦІВ З ІМУНОЛОГІЇ, АЛЕРГОЛОГІЇ
ТА ІМУНОРЕАБІЛІТАЦІЇ»
ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ МОЗ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ТОВАРИСТВО МІКРОБІОЛОГІВ УКРАЇНИ ім. С.М. ВІНОГРАДСЬКОГО
ТОВ «ЮСТОН ІНФО»

**ТРЕТІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ ІМУНОЛОГІВ,
АЛЕРГОЛОГІВ, МІКРОБІОЛОГІВ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ
КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ, ПРИСВЯЧЕНИЙ
135-РІЧЧЮ ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ
ТА ІМУНОЛОГІЇ ім. І. І. МЕЧНИКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

(за участю міжнародних спеціалістів)

**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

Підписаний до друку 20.05.2021.

Формат 60x84 1/16. Папір офс. Офс. друк.

Умов. друк. арк. 4,07. Обл.-вид. арк. 4,38.

Наклад 500 прим. Замовлення №200521.

МУЛЬТИПЛЕКСНИЙ ТЕСТ PCR-REALTIME-SARS-COV-2 У РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ ВЛАСНОЇ РОЗРОБКИ

PCR-REAL TIME-SARS-CoV-2 - це мультиплексна ПЛІР тест-система у реальному часі для виявлення генів RdRP, Orflab, специфічних для SARS-CoV-2. В якості внутрішнього контролю, що свідчить про проходження ПЛІР-реакції, використовуються праймери до гену людини RNase P.

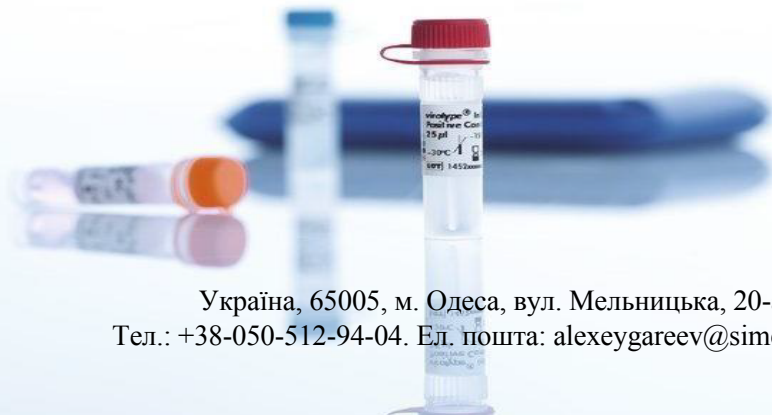


- Високо специфічні для RdRP та ORF1ab цільових маркерів для детекції SARS-CoV-2, які рекомендовані Всесвітньою організацією охорони здоров'я та Центром з контролю та профілактики захворювань в США.
- Готовий до використання набір реакцій, що включає ПЛІР-суміш-А та В, праймери/зонди та внутрішній позитивний контроль.
- Може використовуватися для зразків, зібраних з мокротиння та носові/ротоглоткові мазки.
- Результати готові менше ніж за 2 години

ФОРМИ КОМПЛЕКТАЦІЇ

PCR-REAL TIME-SARS-CoV-2 100 реакцій

PCR-REAL TIME-SARS-CoV-2 50 реакцій



Україна, 65005, м. Одеса, вул. Мельницька, 20-а
Тел.: +38-050-512-94-04. Ел. пошта: alexeygareev@simesta.com