

**Міністерство охорони здоров'я України
Полтавський державний медичний університет
Наукове товариство анатомів, гістологів,
ембріологів та топографоанатомів України**



МАТЕРІАЛИ

**науково-практичної інтернет-конференції
з міжнародною участю**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ
МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**



**ПОЛТАВА
11-12 жовтня 2022 року**

Редакційна колегія:

Вячеслав ЖДАН – головний редактор

Галина ЄРОШЕНКО – заступник головного редактора

Наталія УЛАНОВСЬКА-ЦИБА – відповідальний редактор

Матеріали науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ». – Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2022. – 158 с.

окремих клітин виявлялись вакуолі різного розміру. Кількість секреторних гранул була зменшеною.

В тілах фундальних залоз на 1-4 тижень експерименту просвіти на поперечних перерізах мали неправильну форму, вміст - низьку електроннооптичну щільність. На ультрамікроскопічному рівні визначались потовщення та ущільнення апікальної плазмолеми. Секреторні гранули головних екзокриноцитів проявляли поліморфізм як за розмірами, так і за вмістом. Поряд з електроннощільними гранулами середнього розміру, виявлялись великі середньої електроннооптичної щільності.

З 1 по 4 тижні експерименту в шийкових мукоцитах визначались дистрофічні зміни, які проявлялись порушенням секретотворення і секретовиведення. В ядрах, овальної форми з нерівним контурами, що локалізованих в базальних частинах клітин, виявляється вогнищева конденсація хроматину. Секреторні гранули в апікальній цитоплазмі проявляли поліморфізм і зливалися, утворюючи великі електроннопрозорі вакуолі. У середині окремих візуалізувались електроннощільні «ядра».

Дія комплексу харчових добавок на слизову оболонку фундального відділу шлунку щурів призводила до порушення секретотворення і секретовиведення, що на ультраструктурному рівні проявлялось порушеннями архітектоніки і електронної щільності секреторних гранул у головних екзокриноцитах, шийкових мукоцитах та поверхнево-ямковому епітелії. У клітинах візуалізувались дистрофічні зміни на тлі порушення мікроциркуляції.

Aidyn Salmanov

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS AND MOLECULAR MECHANISMS OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF RESPONSIBLE PATHOGENS IN UKRAINE

Background. Healthcare-associated infections (HAIs) caused by multidrug-resistant organisms (MDROs) are severe complication acquired in healthcare settings with high impact in terms of morbidity, mortality and costs.

Aim. The aim of this study was to obtain the estimates of the current prevalence and death of HAIs, contamination of environment surfaces, and characterization of β -lactamase genes among MDROs isolated in Ukrainian tertiary hospitals.

Methods. We conducted a multicentre prospective observational cohort study was based on healthcare-associated infections (HAI) surveillance data from 1 January

2021 to 31 December 2021. This study was performed in 17 Ukrainian regional hospitals for adult patients. Definitions of HAIs were adapted from the Centers for Disease Control and Prevention's National Healthcare Safety Network. Species identification was performed with standard microbial methods. Antibiotic susceptibility testing of bacteria was determined by Kirby–Bauer disc diffusion test according to the protocol of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). The identification and antimicrobial susceptibility of cultures were determined using an automated analyzer. All MDROs, including those patient isolates identified from routine diagnostics, pathogens isolated from healthcare workers, and pathogens isolated from the environmental surfaces were collected for further molecular-based investigations. The β -lactamases genes were investigated by polymerase chain reaction. Phenotypically MDR isolates were analyzed for the presence of the β -lactamase genes using PCR. In this study DNA was extracted from a single colony of each isolate using QIAmp® DNA Mini kit (QIAGEN, Hilden, Germany) following the manufacturer's instructions. Isolates were identified as non-susceptible to beta-lactamases in clinical laboratories according to EUCAST (<http://eucast.org>).

Results. During the study period, 6,218 of 37,968 patients were found to have HAIs. Of the total cases of HAIs, 14.8% were detected after hospital discharge. The most frequent specific types of HAI were pneumonia (PNEU), 24.4% [95% confidence interval (CI), 23.9-24.9], urinary tract infections (UTI), 19.8% (95% CI, 19.3-20.3), surgical site infections (SSI), 15.3% (95% CI, 14.8-15.8) and bloodstream infections (BSI), 11.2% (95% CI, 10.8-11.6), followed by reproductive tract infections (REPR) in female, 6.4% (95% CI, 6.1-6.7), central nervous system infections (CNS), 5.6% (95% CI, 5.3-5.9), bone and joint infections (BJ), 4.1% (95% CI, 3.8-4.3), lower respiratory infection, other than pneumonia (LRI), 2.8% (95% CI, 2.6-3.0), cardiovascular system infections (CVS), 2.6% (95% CI, 2.4-2.8), eye, ear, nose, throat, or mouth infections (EENT), 2.6% (95% CI, 2.4-2.8), skin and soft tissue infections (SST), 2.5% (95% CI, 2.3-2.7), gastrointestinal system infections (GI), 2.1% (95% CI, 1.9-2.3) and other infections (clinical sepsis), 0.6% (95% CI, 0.5-0.7) (Table 1). The prevalence of HAIs in Ukrainian hospitals was 16.4% (95% CI, 16.2-16.6), and the prevalence of the 4 most frequently recorded types of infections was the following: PNEU, 4.0% (95% CI, 3.9-4.1), UTI, 3.2% (95% CI, 3.1-3.4), SSI, 2.5% (95% CI, 2.4-2.6), and BSI, 1.8% (95% CI, 1.7-1.9). Incidence of SSI among operated patients was 24.5% (95% CI, 23.8-25.2).

Antimicrobial resistance to third-generation cephalosporins was detected in 48.4%, of all *Enterobacteriaceae*, and was most common among *K. pneumoniae* (62.5%) and *E. coli* (44.7%). Carbapenem resistance was found in 17.3% of

Enterobacteriaceae, and in 17.4% and 68.5% of *Enterobacter* spp. and *K. pneumoniae* isolates, respectively. Antimicrobial resistance to carbapenems was detected in 64.7% of all nonfermentative, Gram-negative bacteria, and was most common among *Acinetobacter* spp. (71.7%), *S. maltophilia* (56,7%), and *P. aeruginosa* (24.7%).

The prevalence of extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-producing bacteria in Ukrainian hospitals was 36.1%. Among ESBLs *bla*TEM was the commonest genotype (41.7 %), followed by *bla*SHV (33.9 %), and *bla*CTX-M (35.7 %) either alone or in combination. Most ESBL genes were identified among *Enterobacteria*, including *K. pneumoniae* (73.6%), *E. coli* (47.9%), *E. cloacae* (44.7%), *P. mirabilis* (42.6%) and *S. marcescens* (39.4%) and *E. aerogenes* (23.8%). The OXA-type ESBLs have been found mainly in *P. aeruginosa* (38.7%) and *A. baumannii* (27.1%). Non-fermenting Gram-negative *A. baumannii*, and *P. aeruginosa* had of the ESBL genes, 8.7% and 6.9%, respectively. In this study, AmpC-type β -lactamases were isolated from extended-spectrum cephalosporin-resistant Gram-negative bacteria (25.1%), including *E. aerogenes* (35.3%), *A. baumannii* (32.7%), *E. cloacae* (31.8%), *S. marcescens* (31.4%), *P. mirabilis* (25%), *K. pneumoniae* (20.7%), *P. aeruginosa* (20.7%), and *E. coli* (16.1%). The prevalence of carbapenemases among MDROs in Ukrainian hospitals was 31.7%. VIM (Verona integron-encoded metallo- β -lactamase) and KPC-type carbapenemases were detected in 20.2% and 25.7% of isolates, respectively. OXA (oxacillinase) group of β -lactamases and NDM-1 (New Delhi metallo- β -lactamase) were detected in 29.7% and 21.3% of isolates, respectively. *bla*IMP-1 were detected in 5.7% of *P. aeruginosa* isolates.

Of the 51656 isolates (including patient with HAI, environmental and HCWs' hand) tested, 33.7% were found to be multidrug-resistant. By PCR amplification, it was found that 36.9% of the samples MDROs showed the presence of β -lactamases genes. A diversity of acquired resistance β -lactamases genes was found, including the AmpC, *bla*KPC, *bla*NDM-1, *bla*CTX-M, *bla*OXA-1, *bla*OXA-10, *bla*OXA-20, *bla*OXA-23, *bla*OXA-24, *bla*OXA-30, *bla*OXA-40, *bla*OXA-48, *bla*OXA-51, *bla*OXA-58, *bla*OXA-143, *bla*SHV, *bla*SIM, *bla*TEM, *bla*IMP-1, *bla*VIM-1, and *bla*VIM-2.

**Bilash S.M., Oliinichenko Ya.O., Pronina O.M., Koptev M.M.,
Pirog-Zakaznikova A.V., Donchenko S.V.
Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine**

**THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF THE
DISCIPLINE "HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY" BY**

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE CLASSROOM ЗІ ЗДОБУВАЧАМИ З АНГЛОМОВНОЮ ФОРМОЮ НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ	
Шешукова О.В., Мосієнко А.С., Поліщук Т.В.	125
ШЛЯХИ ПОТРАПЛЯННЯ ФТОРУ ДО ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ В ЦІЛОМУ	
Ющук А.Л., Коржик О.В.	126
ОСОБЛИВОСТІ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ХВОРИХ НА COVID-19 ІЗ РІЗНИМ ПЕРЕБІГОМ ЗАХВОРЮВАННЯ	
Яськів Н.А.	129
ХРОНІЧНИЙ РЕЦИДИВУЮЧИЙ СТОМАТИ - МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНА ПРОБЛЕМА. – ЩО НЕОБХІДНО ЗНАТИ СТОМАТОЛОГУ?	
Ячмінь А.І., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Улановська-Циба Н.А., Рябушко О.Б., Кінаш О.В., Клепець О.В., Соколенко В.М.	130
ЗМІНИ СУБМІКРОСКОПІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ФУНДАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТІНКИ ШЛУНКУ ЩУРІВ ПІСЛЯ ДІЇ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК	
Aidyn Salmanov	132
HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS AND MOLECULAR MECHANISMS OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF RESPONSIBLE PATHOGENS IN UKRAINE	
Bilash S.M., Oliinichenko Ya.O., Pronina O.M., Koptev M.M., Pirog-Zakaznikova A.V., Donchenko S.V.	134
THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF THE DISCIPLINE "HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY" BY BACHELORS OF NURSING WITH THE ENGLISH-LANGUAGE FORM OF EDUCATION	
Ivanchuk I.M., Nebesna Z.M.	136
EFFECTS OF AU/AG/FE NANOPARTICLES IN CHANGES OF THE CEREBRAL CORTEX STRUCTURE UNDER THE CONDITION DMH-INDUCED COLON ADENOCARCINOMA <i>IN SITU</i>	
Kinash O.V., Yeroshenko G.A., Shevchenko K.V., Slipchenko L.B., Lysachenko O.D., Pandey H.	138
MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE RAT'S CECUM WALL IN CONSUMPTION OF THE COMPLEX OF FOOD ADDITIVES IN LAST TERMS OF EXPERIMENT	
Mintser Ozar P., Potiazhenko Maksim M., Vainores Alfonsas, Bumblite Inga B., Nevoit Ganna V.	140
NANOLEVEL BIOLOGY: INFORMATIONAL ANALYTICAL REPRESENTATIONS OF THE MAGNETOELECTROCHEMICAL THEORY OF METABOLISM, LIFE AND HEALTH	
Oliinichenko Ya.O., Bilash S.M.	142
COMPARATIVE MORPHOLOGY OF THE ILEUM	