

DMYTRO MOTORNYI TAVRIA STATE AGROTECHNOLOGICAL
UNIVERSITY
Department of Civil Security

I International Scientific and Practical Internet-Conference
«ENSURING CIVIL SECURITY
IN MODERN CONDITIONS»



26-30 of April 2021
Melitopol, Ukraine

Міністерство освіти і науки України
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

МАТЕРІАЛИ

I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції

Materials of the 1s International Scientific and Practical Internet-
Conference

**«ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В СУЧАСНИХ
УМОВАХ»**

**«ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»**

«ENSURING CIVIL SECURITY IN MODERN CONDITIONS»

Збірник наукових праць

26-30 квітня 2021 р.
26-30 апреля 2021 г.
26-30 of April 2021

м. Мелітополь, Україна

ОРГАНІЗАТОР КОНФЕРЕНЦІЇ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного (Україна)

ПАРТНЕРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Азербайджанський державний аграрний університет
(Азербайджанська Республіка)

Університет цивільного захисту МЧС Білорусії (Республіка Білорусь)
Білоруський державний аграрний технічний університет (Республіка Білорусь)
Казахсько-Російський Міжнародний Університет (Республіка Казахстан)
Ташкентський державний технічний університет імені Іслама Карімова
(Республіка Узбекистан)

**Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені авторами.
Претензії щодо змісту та якості матеріалів не приймаються.**

Відповідальний за випуск: к.с.г.н., доцент Яцух Олег Васильович

Забезпечення цивільної безпеки в сучасних умовах : матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (26-30 квітня 2021 р., м. Мелітополь, Україна) / за заг. ред. О.В. Яцух. – Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – 200 с.

Збірник сформовано за матеріалами I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, яка відбулася з 26 по 30 квітня 2021 року на базі кафедри цивільної безпеки Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Роботи друкуються у авторській редакції, у збірці максимально зменшено втручання у обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів.

Матеріали збірника систематизовані відповідно до визначених тематичних напрямів конференції: безпека життєдіяльності населення; охорона праці і виробничих процесів; пожежний захист і промислова безпека; цивільний захист.

Збірник орієнтований на широке коло читачів, які цікавляться питаннями безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільної безпеки в сучасних умовах.

Тлеугажинова А.А., Санатова Т.С. Прогнозирование и управление охраной труда на предприятиях машиностроения	92
Цимбал Б.М., Соіна К.О., Морозова Д.М. Забезпечення епідеміологічної безпеки медичного персоналу	96
Шароватова О.П. Освітні програми з охорони праці у світлі забезпечення якості вищої освіти	101
СЕКЦІЯ 3. ПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ ТА ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА	108
Ахметов Т.К., Имангазин М.К. Оценка риска опасности на Жанажольской базе приготовления химических реагентов Актыобинской области Республики Казахстан	109
Беликов А.С., Налісько Н.Н., Шаломов В.А., Снігуров В.А. К вопросу оценки дымообразующей способности и токсичности огнезащитных покрытий	115
Головін Д.С., Малюта С.І. Передові технічні рішення первинних засобів пожежогасіння	119
Гранкіна О.В. Забезпечення надійності автоматичних установок пожежогасіння	123
Капанова А.Т., Акишев У.К. Эффективность профилактической деятельности обеспечения безопасности строительного объекта от пожаров	127
Карсакова Г.Г., Имангазин М.К. Исследование промышленной безопасности Анастасьевского месторождения известняков Актыобинской области Республики Казахстан	131
Мовчан С.І., Мазілін С.Д. Фактори екологічної безпеки гальванічного виробництва система оборотного водопостачання	138
Саидов М.С., Нуриддинова Н.У., Сулейманов А.А. Ёнґин-техник экспертизаларни ўтказишда ёниш ташаббускорларини аниқлашни такомиллаштириш	143
Саматов Б.М., Имангазин М.К. Исследование промышленной безопасности на карьере Тамдинский-II Актыобинской области Республики Казахстан	148
Толегенова М.С., Имангазин М.К. Исследование промышленной безопасности на хромовом месторождении Восход Актыобинской области Республики Казахстан	155
СЕКЦІЯ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	159
Абдуллаев А.А., Тихонов М.М., Акулич И.П. Методика оценки эффективности алгоритма действий должностных лиц при ликвидации аварийных разливов нефти в бассейне Каспийского моря Азербайджанской Республики	160
Аймагамбетова Ж.Р. Азаматтық қорғаныстың нормативтік-құқықтық ерекшеліктері	165
Давлеткалиева К.Б., Идрисова А.Р. Поддержка населения путем внедрения механизмов финансирования здравоохранения в условиях пандемии	169

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ

Цимбал Б.М., к.т.н.

Соїна К.О.

Морозова Д.М.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

Постановка проблеми. Епідеміологічна безпека – це системність умов за яких не допускається ризик зараження пацієнтів та медичного персоналу інфекційними захворюваннями.

Внутрішньо лікарняні (госпітальні) інфекції (ВЛІ) на даний момент охоплюють більш широке значення і мають назву – інфекція, що виникає внаслідок надання медичних послуг (далі ІНМП), що надаються не лише в медичних установах, а й в дома у пацієнта.

Не лише пацієнт має ризик отримати ІНМП, а й персонал, що надає ці послуги. Таким чином при проведенні маніпуляцій пов'язаних з ін'єкціями та при роботі з біологічними матеріалами медичні працівники можуть заразитись, наприклад, гепатитом В, С, Е; ВІЛ та СНІД та інші.

Для того щоб гарантувати епідемічну безпеку медичним працівникам треба мати необхідне епідеміологічне забезпечення – це комплекс діагностичних, профілактичних і протиепідемічних заходів, спрямованих на створення безпеки лікарняного середовища та попередження випадків інфікування пацієнтів і персоналу медичних організацій.

Окремою групою ІНМП є інфекційні захворювання серед медичних працівників, що надбані безпосередньо під час виконання професійних обов'язків [1].

Госпітальні інфекції слід відрізнити від ятрогенних та опортуністичних захворювань. Опортуністичні інфекції – медичний термін, який означає інфекційні захворювання, що спричинюють мікроорганізми, які зазвичай не здатні породити хворобу в людині (тварині) із здоровою імунною системою, але можуть розвиватися у людей (тварин) з ослабленою імунною системою [2]. Актуальність проблеми нозокоміальних інфекцій, структура захворюваності, частота виділення збудників та клінічні наслідки були вивчені в ході міжнародного дослідження Н. Hanberger (2011). У ньому взяли участь майже 14 тисяч пацієнтів відділень інтенсивної терапії (далі ВІТ), із яких 51 % мали інфекційні ускладнення. Серед нозокоміальних інфекцій значно переважали інфекції дихальних шляхів (63,5 %). У пацієнтів з інфекційними ускладненнями позитивні результати мікробіологічного дослідження отримані у 70 %, у тому числі грамнегативні збудники виділені в 62 % випадків, грамнегативні – у 47 %, гриби – в 9 % хворих. Встановлено, що пацієнти, які перебували у ВІТ протягом більш тривалого часу, мали більшу частоту інфекційних ускладнень. Показник летальності серед хворих із нозокоміальними інфекціями виявився більш ніж

удвічі вищим порівняно з неінфікованими пацієнтами цих відділень (25 та 11 % відповідно). Схожі результати отримані й щодо госпітальної летальності (тобто за весь період перебування пацієнтів у стаціонарі), що становила 33 % у підгрупі хворих з інфекційними ускладненнями порівняно з 15 % серед неінфікованих пацієнтів [3].

Основні причини зростання внутрішньолікарняної інфекції на сьогодні є ослаблення природного імунітету населення внаслідок несприятливої екологічної ситуації; значне збільшення серед госпіталізованих осіб із груп підвищеного ризику; концентрація великої кількості хворих і персоналу в багатоповерхових будівлях; ускладнення операційних втручань, збільшення їх тривалості, травматичності, широке застосування ендоскопічної апаратури, яка погано піддається стерилізації; недостатньо обґрунтоване застосування антибіотиків; недостатньо ретельне знезараження ін'єкційного та іншого інструментарію; збільшення тривалості перебування хворого в стаціонарі; ослаблення уваги до суворого дотримання гігієнічного та санітарно-протиепідемічного режимів у стаціонарах [4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Будь-який епідемічний процес можна собі уявити як безперервний ланцюг з трьох основних ланок – джерела збудника інфекції, механізму передачі та сприйнятливого організму, що послідовно відтворюються.

Джерела збудника: людина – хвора або носій (кінець інкубаційного періоду; продром; розпал хвороби; реконвалесценція, доки триває виділення збудника) – антропоноз; тварина (домашні, дикі) – зооноз; доквілля – сапроноз.

Механізм передачі збудника: виведення збудника із зараженого організму; перебування збудника у доквіллі; проникнення збудника в здоровий (сприйнятливий) організм.

Види механізмів передачі:

1. Фекально-оральний (або орально-фекальний, або орофекальний, або аліментарний механізм передачі інфекції) [5].
2. Крапельний (також аерозольний, або аерогенний, або респіраторний механізм передачі інфекції).
3. Трансмівний механізм передачі інфекції.
4. Контактний механізм передачі інфекції або рановий.
5. Вертикальний механізм передачі інфекції.

Розмножившись у макроорганізмі, який фактично стає на якийсь час джерелом збудника, патогенний мікроб за допомогою певного способу (механізму передачі) передається іншому сприйнятливому до нього організму, і цей останній стає новим джерелом.

Зазначені три ланки епідемічного процесу є водночас і його рушійними силами, без яких він не може існувати. Для ліквідації епідемічного процесу необхідно лише зуміти розімкнути це коло в якомусь із її ланок [6].

Основні матеріали дослідження. Поширення госпітальної інфекції залежить від відділення медичного закладу, контингенту, організації медичної допомоги, якості санітарно-гігієнічного і протиепідемічного режиму. Існує більш 200 мікроорганізмів, що можуть стати причиною госпітальної інфекції. До

появи антибіотиків основними збудниками були стрептококи та анаеробні палички. Однак після початку клінічного застосування антибіотиків збудниками основних ВЛІ стали раніше не патогенні (або умовно патогенні) мікроорганізми: *St. aureus*, *St. epidermidis*, *S. saprophyticus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus durans*, *Klebsiella sp.*, *Proteus mirabilis*, *Providencia spp*, *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Serratia marcesens*. Також підтверджено, що внутрішньо лікарняні інфекції можуть бути пов'язані з розповсюдженням ротовірусних, цитомегаловірусних інфекцій, компілобактеру, вірусу гепатиту В, С і Д, а також ВЛІ-інфекції.

Як наслідок циркуляції мікроорганізмів у відділенні відбувається їх природній відбір та мутація з утворенням найбільш витривалого штаму, що є безпосередньою причиною ВЛІ [7].

Госпітальні штами – це мікроорганізми, що генетично змінилися в результаті циркуляції у лікувальних закладах у результаті мутацій або перенесення плазмід, внаслідок чого, вони набувають нових властивостей, які допомагають їм вижити в стаціонарних умовах. Основними рисами таких штамів є їхня полірезистентність як до антибіотиків, так і до дезінфікуючих засобів.

Американський центр контролю і профілактики захворювань (CDC) оприлюднив дані про антибіотикорезистентність. Дані, отримані в ході дослідження, свідчать: кількість інфекцій, стійких до антибіотиків, із 2013 року зросла на 30% (з 2 до 2,6 мільйона випадків) [8].

Причинами цього зростання є:

1. Ставлення до прийому препаратів, неконтрольоване та неправильне призначення ліків – імунізують мікроорганізми до антибактеріальних препаратів різних класів. Припинення курсу антибіотиків після покращення стану хворого також може спровокувати резистентність. Якщо лікування не довести до кінця, існує можливість того, що певна кількість бактерій здобудуть резистентність до антибіотика.

2. Використання антибіотиків у тваринництві та рослинництві. Головною загрозою для здоров'я вважають не антибіотики в м'ясі, а саме стійкі бактерії, що у ньому є.

3. Низький рівень вакцинації у країні збільшує кількість використаних антибіотиків для лікування хвороб. Попередження даної ситуації є дотримуватись календаря щеплень, популяризації вакціювання та підвищення її доступності у віддалених населених пунктах.

4. Відсутність нових антибіотиків, що пов'язано з договоризною процесу створення та тестування даних медичних засобів [9].

Джерелом внутрішньолікарняних інфекцій найчастіше є медичний персонал, інші носії збудника, хворі з гострою або хронічною інфекцією (в тому числі ранової). Відвідувачі стаціонарів дуже рідко бувають джерелом виникнення внутрішньолікарняних інфекцій.

Механізми передачі інфекції: повітряно-крапельний, фекально-оральний, контактний, гемоконтактний. Провідними шляхами зараження в умовах стаціонарів є контактено-побутовий, повітряно-крапельний та повітряно-пиловий.

Факторами передачі слугують повітряні аерозолі та пил, вода, продукти харчування, обладнання та медичні інструменти. Можливе гемоконтактне передавання, особливо для вірусних гепатитів В, С та D.

Найчастіше факторами, що призводять до розвитку внутрішньолікарняних інфекцій, є наявність невиявлених носіїв патогенних мікроорганізмів серед медичного персоналу і пацієнтів, тривалі вогнища гнійно-септичної інфекції, наявність пацієнтів із грубими порушеннями імунітету, недотримання персоналом правил асептики та антисептики, особистої гігієни, перевантаження лікувальних закладів та їх недостатнє оснащення дезінфікуючими засобами, застаріле обладнання тощо. Групами ризику виникнення внутрішньолікарняних інфекцій є хворі без постійного місця проживання, з тривалими інфекційними захворюваннями, з імунодефіцитними станами, а також медичний персонал [10].

Основні резервуари умовно-патогенних мікроорганізмів в тілі людини: руки (ентеробактерії, синьогнійна паличка, золотистий стафілокок, епідермальний стафілокок, ешеріхії); носова порожнина (золотистий стафілокок, епідермальний стафілокок); глотка (стрептокок групи А, стрептокок групи В, ентеробактерії, синьогнійна паличка, клебсієла); дихальна система (легіонела); сечовидільна система (клебсієла, ентеробактерії, синьогнійна паличка, протеї); кішківник (стрептокок групи А, стрептокок групи В, синьогнійна паличка, клебсієла) [11].

Виявлення джерела інфекції, блокування шляхів передачі та підвищення опору імунної системи вразливого організму – основні напрямки профілактики інфекцій пов'язаних з наданням медичних послуг.

З метою профілактики ППНМД проводять дезінфекційні (дезінфекція, дезінсекція, дератизація), перед стерилізаційні та стерилізаційні заходи.

Дезінфекційні заходи (дезінфекція, дезінсекція, дератизація) заходи щодо знищення у середовищі життєдіяльності людини збудників інфекційних хвороб (дезінфекція) та їх переносників – комах (дезінсекція) і гризунів (дератизація) [12].

Передстерилізаційне очищення – видалення органічних забруднень та залишків лікувальних препаратів з внутрішніх та зовнішніх поверхонь медичних виробів перед їх дезінфекцією та стерилізацією.

Стерилізація – процес знищення на виробах медичного призначення усіх видів мікроорганізмів та їх спор [13].

Звичайне миття рук – процедура миття водою із звичайним (без протимікробної дії) милом.

Гігієнічна антисептика рук – це обробка рук шляхом втирання антистика в шкіру рук для ліквідації транзиторних мікроорганізмів. Гігієнічна обробка рук включає звичайне миття рук водою зі звичайним (неантимікробним) милом та гігієнічну антисептику рук, тобто втирання спиртового антисептика, без застосування води, у шкіру рук з метою зниження числа мікроорганізмів, що знаходяться на них. Звичайне миття рук зі звичайним милом рекомендується проводити на початку і в кінці робочого дня, а також протягом дня у випадках «макроскопічно видимого забруднення рук», у тому числі виділеннями організму. Стандартною процедурою упродовж робочого дня є антисептична обробка рук без застосування води, тобто втирання спиртового антисептика в

шкіру рук. Антисептик для рук – засіб на основі спирту з додаванням або без додавання інших сполук, призначений для деконтамінації шкіри рук з метою переривання ланцюгу передачі інфекції. Для гігієни рук медичного персоналу використовують антисептичні засоби, які зареєстровані в Україні в установленому порядку.

Ультрафіолетове опромінення відкритими лампами УФО та рециркуляторами; вологе прибирання тричі на день з подальшим провітрюванням. Існує багато типів джерел бактерицидного ультрафіолету: ртутні лампи низького та високого тиску, імпульсні ксенонові лампи, ексимерні (KrCl) лампи, LED-лампи.

Найбільш доступним, дешевим, вивченим та широко застосованим в Україні джерелом ультрафіолету є ртутні лампи низького тиску. 85% випромінювання даних ламп припадає саме на довжину хвилі 254 нм, що пояснює їх бактерицидну дію. Сучасні бактерицидні ультрафіолетові лампи не утворюють озон, тобто безозонові. І це дуже добре, так як озон – це шкідлива реакційноздатна речовина, яка шкідливо впливає на здоров'я людей.

Бактерицидні УФ-лампи використовують у складі спеціальних приладів – УФ-опромінювачів. Наразі виділяють три типи УФ-опромінювачів – відкриті, екрановані та закриті (або рециркулятори) [14].

ЗІЗ обирають з огляду на характер взаємодії з пацієнтом та потенційний шлях інфікування. У медицині ЗІЗ використовують для захисту слизових оболонок, дихальних шляхів, шкіри й одягу від контакту з інфекціями. Кожен медичний працівник повинен вміти користуватися засобами індивідуального захисту, оцінювати ризики та вирішувати, який саме ЗІЗ і коли застосовувати. Керівники закладів охорони здоров'я повинні організовувати навчання працівників та забезпечити їх необхідною кількістю ЗІЗ. Учасники навчань мають засвоїти правила вибору, одягання, знімання та утилізації ЗІЗ. Засоби індивідуального захисту, які використовують медичні працівники, повинні відповідати вимогам державних стандартів.

Висновки та рекомендації. Таким чином, організм людини є самовідновлювальною системою. Заходи які направлені не знищення мікроорганізмів (антисептики, протимікробні засоби, УФ та ін.) стимулюють утворення нових штамів мікроорганізмів, які є більш стійкими до цих факторів. Тому необхідно стимулювати зміцнення імунної системи медичних працівників, запроваджувати заходи направлені на знищення мікроорганізмів імунною системою людини. Велику увагу слід приділяти здоровому харчуванню медичних працівників, заохочувати їх до фізичної активності (лікувальна фізкультура), налагодити режим праці та відпочинку, стимулювати працівників до відпочинку в санаторно-оздоровчих закладах, забезпечити вживання імуномодулюючих засобів натурального походження.

Література

1. Інструкція з впровадження профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я. URL: https://moz.gov.ua/uploads/3/18795-pro_20200212_1_dod_4.pdf (дата звернення: 15.04.2021).

2. Ятрогенні захворювання. Фармацевтична енциклопедія. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/36/yatrogenni-zaxvoryuvannya#> (дата звернення: 15.04.2021).
3. Опортуністична інфекція – Вікіпедія. URL: <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%BE%D1%80> (дата звернення: 15.04.2021).
4. Госпітальні інфекції, антибіотикорезистентність, криза антибіотиків: чи є вихід з глухого кута? URL: <http://health-ua.com/article/6715-gosptaln-nfektc-antibotikorezistentnst-krizaantibotikv-chi--vihd-z-gluhogo-> (дата звернення: 15.04.2021).
5. Внутрішньолікарняна інфекція: шляхи профілактики у стаціонарах. Департамент охорони здоров'я. URL: <https://www.medcv.gov.ua/archives/32355> (дата звернення: 15.04.2021).
6. Фекально-оральний механізм передачі інфекції. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>. (дата звернення: 15.04.2021).
7. Інфекційний процес, його періоди. URL: <https://studfile.net/preview/5601943/page:13/> (дата звернення: 15.04.2021).
8. Антибіотикорезистентність: виклики та рішення. URL: <https://moz.gov.ua/article/news/antibiotikorezistentnist-vikliki-ta-rishennja> (дата звернення: 15.04.2021).
9. Резистентність до антибіотиків: світові ризики. URL: <https://moz.gov.ua/article/health/rezistentnist-do-antibiotikiv-svitovi-riziki> (дата звернення: 15.04.2021).
10. Підтримання інфекційної безпеки лікарняного середовища. URL: <http://www.diaconia.ru/sisters2021/seminar> (дата звернення: 15.04.2021).
11. Внутрішньолікарняна інфекція. URL: <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 15.04.2021).
12. ВР України, Закон «Про захист населення від інфекційних хвороб» від 06.04.2000 № 1645-III.
13. Наказ Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів в закладах охорони здоров'я. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1067-14#Text> (дата звернення: 15.04.2021).
14. Рекомендації щодо використання ультрафіолетового опромінення для дезінфекції. URL: <https://www.phc.org.ua/news/rekomendacii-schodo-vikoristannya-ultrafioletovogo-oprominennya-uf-dlya-dezinfekcii> (дата звернення: 15.04.2021).

УДК 378:331.4:614.8

ОСВІТНІ ПРОГРАМИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ У СВІТЛІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шароватова О.П., к.п.н, доцент

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна