

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет МЕДИЧНИЙ

Кафедра гігієни та медичної екології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**Проректор Одеського національного
Медичного університету**

Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ



**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
ДО СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ
З ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ГОСПІТАЛЬНА ГІГІЄНА ТА ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ В
ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я»**

МЕДИЧНИЙ факультет, 6 курс

Затверджено:

засіданням кафедри гігієни та медичної екології
Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від “30” серпня 2023 р.

Зав.кафедри д.мед.н з.д.н.т. проф

Володимир БАБІЄНКО

2023

Розробники:

1. Д.мед.н, з.д.н.т. професор Бабієнко В.В.,
2. Д.мед.н, доц. Коболєв Є.В.,
3. Ст.викладач Шейх Алі Д.Х.,
4. К.мед.н, доц. Ганикіна С.О.,
5. К.мед.н, доц. Горошков О.В.,
6. Ст.викладач, к.мед.н. Шанигін А.В.,
7. Ст. викладач, к.мед.н. Ватан М.М.,
8. Асистент Рожнова А.М.

Семінарське заняття № 1

Тема: Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення та утримання території. (планувальні рішення для будівель, споруд і окремих приміщень)

Мета: Оволодіти методами санітарної експертизи будівельних проектів, методикою читання будівельних креслень, пояснень до них, іншої проектною документації. Ознайомитися з організацією та загальними методами запобіжного санітарного нагляду.

Основні поняття: санітарне законодавство України, санітарні та будівельні норми та правила з будівництва, облаштування та роботи закладів охорони здоров'я. Планувальні вимоги.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Заклади охорони здоров'я (ЗОЗ) є «зонами підвищеного ризику», що обумовлено комплексом специфічних факторів системи «людина — госпітальне середовище». Це пред'являє підвищені санітарно-епідеміологічні (профілактичні) вимоги, з одного боку, до якості госпітального середовища для хворих, а з іншого — до умов праці медичного персоналу.

В даний час умови функціонування багатьох ЗОЗ не відповідають санітарним правилам і нормам в силу ряду причин, до яких відносяться: старі споруди, використання непристосованих будівель, довільне переобладнання і перепрофілізація відділень, кабінетів, допоміжних приміщень тощо.

Через порушення персоналом медико-технічних і санітарно-епідеміологічних вимог нерідко проявляється негативна дія факторів хімічної, фізичної та біологічної природи навіть у новозбудованих лікувально-профілактичних установах, облаштування і обладнання яких відповідають всім встановленим нормативам.

Це посилюється рядом соціально-економічних умов, зокрема, зниженням життєвого рівня і збільшенням питомої ваги імунодефіцитних станів у населення, погіршенням його стану харчування, житлових умов тощо.

З цієї причини в ЗОЗ продовжує реєструватися високий рівень внутрішньо госпітальних інфекційних і неінфекційних, в тому числі і професійних, захворювань, подовжуються терміни лікування хворих і непрацездатності медичних працівників, що призводить до нераціонального використання ліжкової ємності стаціонарів і праці медичного персоналу, значного морального і матеріального збитку, зростання випадків інвалідності та летальних випадків.

Реєстрована кількість внутрішньо госпітальних захворювань часто не відображає справжнього стану справ через приховування випадків госпітальної інфекції, об'єктивного стану рівня здоров'я медичного персоналу та його профілактичної професійної підготовки, а також якості госпітального середовища.

Належна якість госпітального середовища забезпечується оптимальним поєднанням об'єктивних передумов, що враховуються при будівництві та реконструкції лікувально-профілактичних установ (санітарно-топографічні та архітектурно-планувальні, санітарно-технічні та медико-технологічні тощо), і соціально-суб'єктивних факторів (організація лікувально-діагностичного процесу, умов перебування і забезпечення хворих, укомплектованість за штатом і кваліфікація медичного персоналу, обсяг і якість виконання санітарно-епідеміологічних вимог тощо).

Забезпечення сприятливих умов перебування хворих і праці медичних працівників досягається дотриманням санітарних правил влаштування, обладнання та експлуатації ЗОЗ, що передбачають організацію і систематичне проведення їх персоналом комплексу профілактичних заходів.

Виконання санітарно-епідеміологічних вимог, спрямованих на збереження і зміцнення здоров'я хворих і персоналу, попередження внутрішньо-госпітальних захворювань, є невід'ємним елементом надання кваліфікованої та спеціалізованої стаціонарної та амбулаторно-поліклінічної допомоги населенню.

У відповідності із оновленим Наказом МОЗ України від 28.10.2002 № 385 «Про затвердження переліків закладів охорони здоров'я, лікарських посад, посад фармацевтів, посад фахівців з фармацевтичною освітою (асистентів фармацевтів), посад професіоналів у галузі охорони здоров'я, посад фахівців у галузі охорони здоров'я та посад професіоналів з вищою немедичною освітою у закладах охорони здоров'я» (zareєстровано в Міністерстві юстиції України 12 листопада 2002 р. за № 892/7180), ЗОЗ включають, зокрема, фармацевтичні та стоматологічні заклади. Окрім цього, гігієнічна, санітарно-протиепідемічна та медико профілактична складова міститься у стандартах вищої освіти спеціальностей 226 Фармація та 221 Стоматологія. Тому, є цілком доцільним окреме висвітлення гігієни цих закладів.

Даний посібник підготовлено з метою підвищення рівня професійної профілактичної підготовки медичних фахівців, ефективності та узгодженості профілактичних заходів та забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя хворих і персоналу в закладах охорони здоров'я. ЗОЗ повинні розташовуватись в сельбищній, зеленій або приміській зоні відповідно до затвердженого генерального плану та проектів детального планування територій населених пунктів з урахуванням їх функціонального зонування і призначенням територій та об'єктів.

Спеціалізовані лікарні або комплекси потужністю понад 1000 ліжок, для перебування хворих на протязі тривалого часу, а також стаціонари з особливим режимом вказаної потужності (психіатричні, туберкульозні та ін.) необхідно розміщувати в приміській зоні або периферійних районах, по можливості в зелених масивах, з дотриманням розривів від сельбищної території не менше 1000 метрів.

Ділянки будівництва ЗОЗ не повинні безпосередньо прилягати до магістральних вулиць та промислово-складських зон і повинні бути віддалені від залізниць, аеропортів, швидкісних автомагістралей, інших потужних джерел впливу фізичних та інших чинників.

Забороняється розміщувати ЗОЗ в санітарно-захисних зонах промислових, сільськогосподарських та інших об'єктів, що є джерелами забруднення навколишнього середовища хімічними, фізичними та біологічними факторами.

До території ЗОЗ повинні бути влаштовані зручні під'їзні шляхи з твердим покриттям. Аналогічні тверді покриття по винні мати внутрішні проїзди і пішохідні доріжки. Проїзд транспортних засобів територією ЗОЗ не повинен перехрещуватися з пішохідною зоною працівників, які користуються садово-парковою зоною. Тимчасові стоянки автотранспорту індивідуального користування потрібно розміщувати з урахуванням вимог Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затверджених наказом МОЗ України від 19.06.1996 р. № 173, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 р. № 379/1404 (ДСП 173-96).

При розміщенні ЗОЗ у сельбищній зоні населеного пункту лікувальні та палатні корпуси необхідно розміщувати не ближче 30 метрів від червоної лінії забудови і 30 метрів від житлових будівель.

Територія ділянки ЗОЗ повинна бути озеленена та підлягати щоденному прибиранню. Площа зелених насаджень і газонів повинна становити не менше 60% загальної площі ділянки, а площа садово-паркової зони — 25 м² з розрахунку на одне ліжко-місце.

Ділянка ЗОЗ, розташована на території житлової забудови населеного пункту, повинна мати по периметру смугу зелених насаджень шириною не менше 15 метрів дворядної посадки високостовбурних дерев і ряду кущів. Деревя з широкою кроною повинні висаджуватися не ближче 10 метрів від стіни будівлі ЗОЗ.

Специфічні медичні відходи (післяопераційні, патологоанатомічні тощо) медичні (лікарняні) відходи підлягають утилізації відповідно до Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08.06.2015 №325, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України від 07 серпня 2015 р. за №959/27404. Специфічні (післяопераційні, патологоанатомічні та ін.) медичні (лікарняні) відходи підлягають обов'язковому централізованому спалюванню у спеціальних печах.

Печі, утилізатори для спалювання відходів продуктивністю до 100 кг/годину розміщуються у складі господарської зони лікарні на відстані 50 метрів, а печі, що стоять окремо, продуктивністю понад 100 кг/годину — у 100 метрах від житлових будинків і 50 метрах від корпусів. Зазначені відстані на вимогу центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного законодавства можуть бути збільшені, враховуючи напрямок вітру, потужність печі, утилізатора та інші місцеві умови.

Побутові відходи, що утворюються на території ЗОЗ, підлягають збору (обладнання урн та контейнерних майданчиків, які щоденно очищаються з заміною пластикових мішків, або миються та дезінфікуються) та утилізації відповідно до вимог Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17 березня 2011 року № 145, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 05 квітня 2011 року за № 457/19195.

На території ЗОЗ розміщуються: лікувальні корпуси для інфекційних та неінфекційних хворих, педіатричні, психосоматичні, дерматовенерологічні, радіологічні корпуси, пологовий будинок, поліклініка, патологоанатомічний корпус, та виділяють наступні зони: садово-паркові, господарські та зона інженерних споруд. Інфекційні, дермато-венерологічні, акушерські, дитячі, психосоматичні відділення, радіологічні відділення, котрі входять до складу багатопрофільних лікарень повинні

розміщуватися в окремих будівлях. Поліклінічний корпус повинен бути наближений до центрального в'їзду на територію ЗОЗ та мати самостійний вхід та вихід. На території інфекційної лікарні (корпусу) виділяють зону для інфекційних пацієнтів, ізольовану від інших ділянок смугою зелених насаджень, з окремим входом (виходом) та критим майданчиком для дезінфекції транспорту.

Патологоанатомічний корпус з ритуальною зоною повинен бути максимально ізольований від палатних корпусів, його не повинно бути видно з вікон палат та лікувальних приміщень, пологових залів тощо, а також житлових і громадських будівель розташованих поблизу території лікарні. Відстань від патологоанатомічного корпусу до палатних корпусів, харчоблоку повинна бути не менше 30 метрів. Ритуальна зона повинна мати ізольовані в'їзд та виїзд.

В ЗОЗ не повинні розташовуватися будівлі та організації, що функціонально не пов'язані з ними.

Санітарно-гігієнічні вимоги до планувальних рішень будівель, споруд і окремих приміщень

Планувальні рішення будівель, споруд та окремих приміщень ЗОЗ повинні забезпечувати санітарно-гігієнічний та протиепідемічний режими та комфортні умови перебування пацієнтів, оптимальні умови праці і відпочинку працівників та умов для відвідувачів. В ЗОЗ повинні бути створені умови для зручного доступу і комфортного перебування маломобільних груп населення відповідно до вимог ДБН В.2.2-17:2006 «Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення».

Вимоги споруд ЗОЗ, їх поверховість, склад і площі основних та допоміжних приміщень повинні визначатися завданням на проектування і доповненнями до нього (медичне завдання і медична програма) згідно з призначенням, профілем, потужністю закладу і у відповідності з штатними нормативами за ДБН 360-92 «Містобудування. Планування і забудова

міських і сільських поселень», ДБН В.2.2-10-2001 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я», ДСП 173-96 та Додатку 1.

У будівлях ЗОЗ, що є навчальними базами медичних ВУЗів та училищ, інститутів удосконалення лікарів, а також науковими базами НДІ повинні бути додатково передбачені необхідні навчальні приміщення для студентів, курсантів та кабінети для викладацького складу — допоміжні приміщення (роздягальні, туалети, комори тощо), відокремлені від основних функціональних підрозділів закладу.

Структура ЗОЗ та планування його приміщень повинні унеможливлювати перехрещення «чистих» і «брудних» потоків.

Входи для пацієнтів денного стаціонару та пацієнтів поліклінічного відділення повинні бути окремими.

В ЗОЗ повинен бути один вхід, пристосований для маломобільних груп населення (пандус). При такому вході не допускається застосовувати обертові двері та турнікети завширшки менше ніж 0,85 м, рекомендується застосовувати двері на завісах односторонньої дії з фіксаторами у положеннях «відчинено» і «зачинено», слід використовувати двері, що забезпечують затримку автоматичного зачинення дверей тривалістю не менше 5 с.

Вхідна площадка при входах, доступних маломобільним групам населення, повинна мати: навіс, поверхні покриття таких площадок і тамбурів повинні бути твердими, не допускати ковзання при намоканні і мати поперечний ухил у межах 1-2 %.

Огорожа сходів, сходових площадок і пандусів вхідної групи в ЗОЗ, а також матеріали шляхового покриття повинні створювати умови для безпечного пересування пішоходів, включаючи маломобільні групи населення з урахуванням руху колясок для дітей та людей з інвалідністю. Зовнішні сходи (або їх частини) і площадки заввишки 0,45 м і більше від рівня тротуару при входах до закладів охорони здоров'я повинні мати огорожу.

Ширина коридорів має бути не менше:

- палатних відділень 2,4 м;
- амбулаторно-поліклінічних закладів 2 м;
- амбулаторно-поліклінічних закладів в разі використання їх під чекальні для відвідувачів та односторонньому розміщенні кабінетів, в операційних блоках, реанімаційних і пологових відділеннях 2,8 м;
- амбулаторно-поліклінічних закладів в разі використання їх під чекальні для відвідувачів і двосторонньому розміщенні кабінетів, лікарень відновлювального лікування і ортопедичного профілю 3,2 м;
- для всіх інших типів закладів охорони здоров'я і їх структурних підрозділах згідно з ДБН В.2.2-9-2009 «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення».

Висоту приміщень будинків закладів охорони здоров'я, що надають стаціонарну медичну допомогу населенню, від підлоги до стелі необхідно приймати не менше 3 м. Висота приміщень (кабінетів) з нестандартним технологічним обладнанням встановлюється в залежності від розмірів обладнання. В умовах реконструкції висота приміщень (кабінетів) визначається відповідно до їх функціонального призначення за умови дотримання санітарно-гігієнічних вимог, але не менше 2,5 м.

Висоту вестибюлів, конференс-залів, фойє, аудиторій та ін. необхідно встановлювати згідно з функціональними вимогами.

Глибина палат і лікувально-діагностичних приміщень при денному освітленні їх з одного боку має бути не більше 6 м.

В будівлях ЗОЗ можуть бути розміщені підземні автостоянки (паркінги) для автомобілів працівників лікарні, пацієнтів та відвідувачів за умови дотримання вимог ДБН В.2.3- 15:2007 «Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів».

Заїзди в автостоянки (паркінги) та виїзди з них повинні бути розташовані з вуличного фасаду не ближче ніж 15 м від стіни будівлі з вікнами та не перетинатися з шляхами, які призначені для прогулянок пацієнтів та відвідувачів ЗОЗ.

Викиди із підземних автостоянок (паркінгів) легкового автотранспорту потрібно виводити на висоту не менше ніж 2 м вище над рівнем даху найвищої будівлі закладу (якщо на території розміщено декілька будівель).

У підземних та підвальних поверхах ЗОЗ допускається розміщення приміщень відповідно вимог ДБН В.2.2-9-2009 «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення».

На цокольних поверхах ЗОЗ можуть бути розміщені всі приміщення, які дозволяються в підземних та підвальних поверхах.

На цокольних поверхах з відміткою 1,2 метра нижче вимощення або планувальної позначки тротуару допускається розміщувати службові приміщення, приміщення для виписки пацієнтів, вестибюлі. При науковому обґрунтуванні (санітарно-

епідеміологічній оцінці) допускається розміщення інших приміщень за умови тимчасового перебування пацієнтів і медичного персоналу та забезпечення нормативних вимог до вентиляції і штучного освітлення.

На цокольних поверхах з позначкою підлоги не більше 0,5 метрів допускається розміщувати всі приміщення, окрім палатних відділень, пологових, операційних, процедурних, перев'язувальних, рентген-кабінетів, кабінетів електросвітлолікування, кабінетів лікарів.

Приміщення для вентиляційного обладнання, тепловузлів, охолоджувальні камери з машинними відділеннями та шахти ліфтів і підйомників, інші приміщення, які є джерелами шуму і вібрації, а також автоклави та дезкамери не допускається розміщувати суміжно з палатами, лікувальними і процедурними кабінетами, а також над і під ними.

Не допускається розміщення під вікнами палат: приміщень травматологічних пунктів, приймально-оглядових боксів, входів у приймальне відділення, тарних, завантажувальних, експедиційних та інших приміщень, до яких є під'їзд атомашин.

У приймальному відділенні санітарна обробка пацієнтів, що потрапили до лікарні, повинна проводитися за двома потоками: «чистий» — фізіологічне відділення і відділення патології, «брудний» — обсерваційне відділення. Обсерваційні відділення повинні бути розміщені на 1 поверсі та зміщені відносно основної будівлі або на верхньому поверсі над відділеннями патології, фізіологічними і гінекологічними. Для попередження внутрішньолікарняних інфекцій всі приміщення (крім вестибюлю) необхідно облаштувати окремо для фізіологічного (чистий потік) і обсерваційного відділення (брудний потік).

Операційні блоки розміщуються в ізольованій прибудові — блоці (окремій будівлі або ізольованих секціях, сполучених зі стаціонаром переходами або коридорами і максимально віддалені від вертикальних комунікацій (технічних шахт, ліфтів, сміттєпроводів).

Операційні для невідкладної хірургії розміщуються у складі приймальних відділень. Входи в операційні блоки для персоналу повинні бути організовані через санпропускники, а для пацієнтів — через шлюзи.

Операційний блок повинен мати два ізольовані непрохідні відділення – септичне і асептичне, суворе зонування

внутрішніх приміщень (стерильна зона, зона суворого режиму).

При розміщенні операційних одної над іншою, септичні операційні слід розміщувати вище асептичних.

Потоки в операційному блоці, як правило, повинні бути розділені на: «стерильний» — прохід хірургів, операційних сестер, «чистий» — для доставки хворого, проходу анестезіологів, молодшого і технічного персоналу, видалення відходів, використаної білизни і т. д. та не повинні перехрещуватися або суміщатися.

В родопомічних установах як самостійних, так і в складі багатопрофільних лікарень, архітектурно-планувальні рішення повинні забезпечувати чітке зонування відділень, циклічність їх заповнення та санітарної обробки, упорядкування внутрішньолікарняних потоків, забезпечення умов праці персоналу та дотримання санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режимів згідно з ДСанПіН 2.3-177-2012 «Гігієнічні вимоги до розміщення, облаштування, обладнання та експлуатації перинатальних центрів».

Встановлення та експлуатацію апаратури, яка є джерелом електромагнітного випромінювання необхідно здійснювати у відповідності з вимогами «Державних санітарних норм і правил при роботі з джерелами електромагнітних полів ДСанПіН 3.3.6-096-2002».

Розміщення рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур здійснюються відповідно до вимог Державних санітарних правил і норм ДСанПіН 6.6.3-150-2007 «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур», затверджених наказом МОЗ України від 04.06.2007 № 294, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 07.11.2007 за № 1256/14523; Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України, затверджених Наказом МОЗ України 02.02.2005р. №54, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 20 травня 2005 р. за № 552/10832; ДБН В.1.4-0.02-97 «Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві».

Прилади, які є джерелами іонізуючого випромінювання – мамограф, ортопантомограф, радіовізіограф можуть бути встановлені в приміщеннях ЗОЗ за умови дотримання вимог НРБУ-97 “Норми радіаційної безпеки України”.

Лазерні установки 3 та 4 класу небезпеки повинні розташовуватись в окремих приміщеннях. Стіни таких приміщень повинні бути з вогнестійких матеріалів з матовою поверхнею. Двері таких приміщень повинні замикатися, що виключатиме доступ персоналу і сторонніх осіб в приміщення під час роботи лазера. На дверях повинен бути знак лазерної небезпеки.

Лазерні установки 1 та 2 класу небезпеки не потребують окремих приміщень.

Фізіотерапевтична апаратура встановлюється в ізольованих кабінах, каркаси яких повинні бути виготовлені з пластмасових або дерев'яних стійок (матеріалів) чи із металічних (нікельованих) труб, вільних від заземлення (ізоляція від стін та підлоги). В кабіні допускається розміщення не більше одного апарату.

Кабіна повинна мати розміри: висота стійок 2 м, довжина 2,2 м, ширина 1,8 м. При використанні апаратів індуктотермії, мікрохвильової терапії, УВЧ-генераторів потужністю більше 200 Вт ширина кабінки повинна бути не менше 2 м. Розміщення кабінетів, робота в яких пов'язана з радіоактивними речовинами повинно здійснюватися у відповідності до вимог НРБУ-97 та Основних санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки України, затверджених Наказом МОЗ України 02.02.2005 р. №54, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 20 травня 2005 р. за № 552/10832.

Магнітно-резонансний томограф (МРТ) потрібно розміщувати у відділеннях променевої діагностики. Розміщення діагностичного приміщення МРТ кабінетів (відділень) не допускається суміжно (по горизонталі та вертикалі) з палатами для вагітних, дітей та кардіологічних хворих.

Екранування здійснюється за допомогою клітки Фарадея з врахуванням потужності МРТ апарату. Конструкція стін, стелі, підлоги, дверей, вікон в діагностичному приміщенні повинна забезпечувати зниження рівня електромагнітного поля в прилеглих приміщеннях до допустимих значень. Звукоізоляція стін, стелі, підлоги, дверей, вікон повинна бути виконана у відповідності до розрахунків акустичного впливу апаратури та забезпечувати дотримання санітарно-гігієнічних вимог до рівнів шуму в суміжних приміщеннях.

Розміщення та оснащення кабінетів ультразвукової діагностики повинно відповідати санітарно-гігієнічним вимогам до умов праці медичних працівників, які виконують ультразвукові дослідження.

Склад та площа відділень анестезіології і реанімації визначається завданням на проектування в залежності від профілю ЗОЗ та кількості ліжок.

Такі відділення повинні складатися з двох підрозділів: для пацієнтів, які поступають з палатного відділення закладу та для пацієнтів, які поступають з приймального відділення.

В ЗОЗ передбачається відділення функціональної діагностики, площа і склад приміщень, якого визначається завданням на проектування в залежності від кількості досліджень, які в ньому проводяться. В закладах на 400 і більше ліжок потрібно передбачати 2 відділення функціональної діагностики: одне для прийому хворих стаціонару, друге для прийому пацієнтів поліклінічного відділення. Приміщення мікробіологічного відділення повинні бути ізольовані від інших приміщень лабораторій. Вхід в мікробіологічне відділення для пацієнтів повинен бути розміщений ззовні.

Відділення для переливання крові потрібно розміщувати на першому поверсі. Склад і площа приміщень визначається завданням на проектування.

В інфекційних відділеннях входи, сходові клітини та ліфти повинні бути окремими для прийому і виписки пацієнтів.

В боксах, полубоксах та палатах в інфекційному відділенні потрібно передбачати вікна для передачі їжі, ліків та білизни.

В інфекційних відділеннях, які складаються з боксів, процедурні повинні мати зовнішній вихід та шлюз при вході з коридору.

Склад приміщень денного стаціонару в ЗОЗ визначається з врахуванням медичного профілю, ліжко-місць та місцевих умов.

Денні стаціонари хоспісів в ЗОЗ можуть мати нетрадиційне улаштування. Палати в них можуть бути відсутні. Для зустрічей і спілкування хворих та їх відвідувачів та з медичним персоналом передбачаються приміщення денного перебування.

Склад приміщень та площі відділення відновлювального лікування для пацієнтів стаціонарів визначається завданням на проектування, на основі розрахункової кількості процедур.

Таке відділення може бути загальним для пацієнтів поліклінічного відділення та пацієнтів денного стаціонару.

В ЗОЗ потрібно передбачати центральні стерилізаційні відділення, площа і склад яких визначається кількістю ліжок в стаціонарі.

Всі приміщення центрального стерилізаційного відділення повинні бути розділені на дві зони: нестерильну та стерильну. До стерильної зони відносяться: стерильна половина стерилізаційної-автоклавної, склад стерильних матеріалів, експедиція. Всі інші приміщення відносяться до нестерильної зони.

Вхід в приміщення стерильної зони допускається тільки через санпропускник.

У ЗОЗ потрібно передбачати дезінфекційне відділення, склад і площа якого визначається кількістю ліжко-місць та об'ємом білизни, що підлягає обробці.

Харчоблок ЗОЗ потрібно розміщувати в окремій будівлі, яка може з'єднуватися транспортними тунелями з палатними відділеннями, за виключенням інфекційних відділень.

Харчоблоки можуть бути розміщені у будівлях ЗОЗ при відповідному санітарно-епідеміологічному обґрунтуванні, за виключенням інфекційних лікарень. Перепланування приміщень із зміною функціонального призначення ЗОЗ повинно здійснюватися лише відповідно до проектної документації з проведенням санітарно-епідеміологічної оцінки відповідно до вимог чинного законодавства.

Забороняється розгортання лікарняних ліжок та розміщення пацієнтів у коридорах палатних секцій або інших приміщеннях, а також будь-яке інше додаткове розгортання лікарняних ліжок понад передбаченої проектом потужності ЗОЗ, за винятком надзвичайних (екстремальних) ситуацій.

В ЗОЗ на кожному поверсі необхідно передбачати не менше однієї універсальної kabіни вбиральні, доступної для всіх категорій громадян, в тому числі для маломобільних груп населення. Розміри kabін вбиральень для пацієнтів стаціонару і відвідувачів поліклінік мають бути 1,1x1,6 м при обов'язковому відчиненні дверей назовні; розміри універсальних kabін для всіх груп населення, в тому числі маломобільних груп населення, повинні мати ширину не менше 1,65 м, глибину не менше 1,8 м, у таких kabінах поруч з унітазом слід передбачати простір для розміщення крісла-коляски, а також гачки для одягу, милиць і іншого приладдя, можливість встановлення в разі потреби поручнів, штанг, поворотних або відкидних сидінь.

Розміри kabін вбиральень для персоналу і душових kabін необхідно передбачати відповідно до ДБН В.2.2-9-2009 «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення». Кількість санітарних приладів для пацієнтів стаціонарів необхідно приймати з розрахунку: один санітарний прилад на 1 палату. Кількість санітарних приладів для пацієнтів амбулаторно-поліклінічних закладів необхідно приймати з розрахунку один прилад на 50 осіб в чоловічих вбиральнях і на 30 в жіночих. Кількість пісуарів в чоловічих вбиральнях має дорівнювати кількості унітазів.

Кількість санітарних приладів – унітазів і пісуарів для персоналу має прийматися в залежності від кількості осіб, що користуються вбиральнею в найбільшій за чисельністю зміні з розрахунку 50 осіб на 1 санітарний прилад в чоловічій вбиральні і 30 — в жіночих. Коли кількість чоловічого персоналу 15 і менше, пісуарів у вбиральні передбачати не потрібно. Міжповерхові перекриття, перегородки, стики між ними та отвори для проходження інженерних комунікацій і проводок повинні бути непроникними для гризунів і комах.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
2. Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
3. Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
4. Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-

Електронні інформаційні ресурси:

1. <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
2. www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
3. www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
4. www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
5. <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
6. www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
7. www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 2

Тема: Вимоги до внутрішнього оздоблення приміщень. Вимоги до санітарно-технічного, медичного, технологічного та іншого обладнання, меблів та інвентарю

Мета: Оволодіти знаннями про гігієнічні умови перебування хворих у лікарні та шкідливі фактори, що впливають на ефективність лікування хворих та здоров'я медичних працівників. Ознайомитися з законодавчими та організаційними заходами забезпечення оптимального режиму, гігієнічних умов для хворих в лікарняних стаціонарах та охорони праці медичних працівників. Засвоїти загальну схему та методи суб'єктивного (санітарне обстеження) та об'єктивного санітарного нагляду за умовами перебування хворих та умовами праці медичного персоналу лікарні.

Основні поняття: санітарне законодавство України, санітарні та будівельні норми та правила з будівництва, облаштування та роботи закладів охорони здоров'я. Планувальні вимоги.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Для внутрішнього оздоблення приміщень, повітропроводів, вентиляційних систем і фільтрів використовуються матеріали у відповідності до їх функціонального призначення, що дозволені для застосування у встановленому порядку в ЗОЗ (мати відповідні дозвільні документи).

Будівельні матеріали та вироби для оздоблення ЗОЗ повинні відповідати вимогам ДБН В.1.2-8-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища», ДСТУ ISO 14024, ДСТУ ISO 14020, ДСТУ ISO 14021. У складі будівельних матеріалів (виробів), призначених для внутрішніх робіт, заборонено використання продуктів, що містять сполуки фталатів які перевищують 0,1% від маси пластифікованого матеріалу.

У вестибюлях, холах, коридорах, палатах необхідно влаштовувати підлоги, стійкі до механічного впливу, що піддаються дезінфекції, відновленню та ремонту (мармурова крихта, мармур, мозаїчна підлога тощо, гомогенний лінолеум класу зносостійкості не нижче 34, який пройшов санітарно-епідеміологічну оцінку).

Покриття підлоги повинно щільно прилягати до основи, стики сполучення стін та підлоги повинні бути герметичними. Поверхні стін, підлоги та стелі приміщень повинні бути гладкими, без дефектів, легкодоступними для вологого прибирання і стійкими до обробки мийними та дезінфекційними засобами. Поверхня панелей, у разі їх використання, також має бути гладкою.

Приміщення з вологим режимом роботи та ті, що підлягають вологій поточній дезінфекції (операційні, перев'язочні, пологові, передопераційні, наркозні, процедурні та інші аналогічні приміщення, а також ванні кімнати, душові, санітарні вузли, клізменні, приміщення для зберігання і розбирання брудної білизни та ін.) слід облицьовувати вологостійкими матеріалами на повну висоту приміщення. Для покриття підлоги слід застосовувати водонепроникні та стійкі до обробки мийними та дезінфекційними засобами матеріали.

Підлога в операційних, наркозних, пологових та інших аналогічних приміщеннях не повинна створювати напруженість електростатичного поля більше 15 кВ/м.

Стелі в приміщеннях з вологим режимом повинні виконуватися з вологостійких матеріалів.

Для стін палат, кабінетів лікарів, холів, вестибюлів, їдалень, фізіотерапевтичних та інших лікувально-діагностичних кабінетів з сухим режимом рекомендується використовувати вологостійкі матеріали. Підлога повинна мати підвищені теплоізоляційні властивості (паркет, паркетна дошка, дерев'яні підлоги, лінолеум тощо).

Оздоблення приміщень, пов'язаних із роботою з радіоактивними речовинами та іншими джерелами іонізуючих випромінювань, рентген-кабінетів, кабінетів електросвітлолікування, зуболікарських, офтальмологічних кабінетів, клінічних і біохімічних лабораторій та інших функціональних приміщень, специфіка роботи яких вимагає спеціальних умов, повинно бути виконано відповідно до вимог НРБУ-97 та ДБН В.2.2-10-2001 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я».

У місцях встановлення раковин та інших санітарних приладів, а також обладнання, експлуатація якого пов'язана з можливим зволоженням, стіни і перегородки, слід облаштовувати вологостійкими матеріалами на висоту 1,6 метра від підлоги і на ширину не меншу ніж 20 сантиметрів від обладнання та приладів з кожного боку.

Застосування підвісної стелі різних конструкцій дозволяється у приміщеннях, що не вимагають дотримання особливого протиепідемічного режиму, асептики і антисептики: вестибюлях, коридорах, холах та інших підсобних приміщеннях.

Виробничі приміщення повинні облаштовуватись медичним обладнанням та меблями. Зовнішня і внутрішня поверхні медичного обладнання та меблів повинні

бути гладкими, без дефектів, легкодоступними для вологого прибирання і стійкими до обробки мийними та дезінфекційними засобами.

Ефективна питома активність природних радіонуклідів не повинна перевищувати 370 Бк/кг у всіх матеріалах, що використовуються для обладнання території закладу охорони здоров'я (майданчиків відпочинку тощо).

Вимоги до санітарно-технічного, медичного, технологічного та іншого обладнання, меблів, інвентарю

У палатах ЗОЗ кількість лікарняних ліжок має бути встановлена відповідно до з гігієнічних вимог, але не більше ніж на 4 ліжка. Ліжка в палатах слід розміщувати рядами паралельно стінам з вікнами. Відстань від ліжок до стін з вікнами повинна бути не меншою ніж 0,9 м. Відстань між торцями ліжок у чотирьохліжкових палатах, а також між торцями ліжок та стіною в 2 — 3 ліжкових палатах має бути не меншою ніж 1,2 м.

Відстань між сторонами ліжок має бути не меншою за 0,8 м, а в дитячих палатах і палатах відновного лікування — не меншою за 1,2 м.

У палатах повинні бути встановлені тумбочки і стільці за кількістю ліжок.

Кожне відділення має бути оснащене засобами малої механізації (каталками, кріслами-каталками, візками для транспортування ліків, одягу, їжі, відходів і т. д.) у необхідній кількості, в залежності від ліжкової місткості та профілю відділення.

Комори для зберігання білизни у відділеннях обладнуються полицями з гігієнічним покриттям, доступним для вологого прибирання і дезінфекції. Загальні білизняні обладнуються стелажми, а також столами для збору та сортування білизни, а при необхідності, прийомними люками для білизни з пандусами або підйомними механізмами.

Для знезараження повітря і поверхонь приміщень у ЗОЗ повинно використовуватися ультрафіолетове бактерицидне випромінювання з використанням бактерицидних випромінювачів, дозволених до застосування в установленому порядку. Методи застосування ультрафіолетового бактерицидного випромінювання, правила експлуатації і безпеки бактерицидних установок повинні відповідати гігієнічним вимогам та інструкціям щодо застосування ультрафіолетових променів.

Усі приміщення, обладнання, медичний та інший інвентар повинні утримуватись у чистоті. Вологе прибирання приміщень (обробка підлог, меблів, обладнання, підвіконь, дверей) повинна здійснюватися не менше 2-х разів на добу з використанням мийних та дезінфікуючих засобів, дозволених до використання в установленому законодавством порядку.

Миття вікон повинне проводитися не рідше 1 разу на місяць з середини та не рідше 1 разу в 3 місяці зовні (навесні, влітку, восени). Прибиральний інвентар (відра, тази, ганчір'я, швабри та ін.) повинні мати чітке маркування із зазначенням приміщень та видів прибиральних робіт, використовуватися суворо за призначенням, оброблятися і зберігатися у спеціально виділеному приміщенні.

Генеральне прибирання приміщень палатних відділень та інших функціональних приміщень і кабінетів повинне проводитися за графіком, не рідше 1 разу на місяць, з обробкою стін, підлоги, обладнання, інвентарю, світильників.

Генеральне прибирання (миття та дезінфекція) операційного блоку, перев'язочних, пологових залів, процедурних, маніпуляційних, стерилізаційних, проводиться один раз на тиждень з обробкою та дезінфекцією обладнання, меблів,

інвентарю. Генеральні прибирання в операційних блоках, перев'язувальних, процедурних, маніпуляційних, стерилізаційних проводять дезінфікуючими засобами з широким спектром антимікробної дії у режимі, що забезпечує загибель бактерій, вірусів і грибів.

Генеральні прибирання в палатних відділеннях, лікарських кабінетах, адміністративно-господарських приміщеннях, відділеннях і кабінетах фізіотерапії і функціональної діагностики та інших приміщеннях проводять дезінфікуючими засобами у режимах, рекомендованих для профілактики і боротьби з бактеріальними інфекціями.

В основних приміщеннях ЗОЗ слід по мірі необхідності проводити ремонт приміщень. У разі необхідності повинно проводитись усунення поточних дефектів (ліквідація протікання на стелях і стінах, слідів вогкості, наслідків життєздатності мікроскопічних пліснявих грибків, закладення тріщин, щілин, вибоїн, відшарувань облицювальної плитки, дефектів підлогового покриття та ін.). В період проведення поточного або капітального ремонту функціонування приміщень повинно бути припинено.

Все наявне в ЗОЗ медичне, технологічне, санітарно-технічне, інженерне та інше обладнання, меблі та інвентар повинні відповідати чинним технічним умовам і стандартам, перебувати у справному стані, мати гігієнічне покриття (фарбування, облицювання), що забезпечує можливість і доступність проведення вологого прибирання і дезінфекції. Несправне обладнання, меблі, інвентар, що вийшли з ладу, підлягають негайній заміні або ремонту, а ті, що прийшли в непридатність — своєчасному списанню. Використання несправного або такого, що має дефекти устаткування, меблів та інвентарю не допускається.

Зберігання невикористаного устаткування, меблів та інвентарю повинне здійснюватися в коморах.

В ЗОЗ проведення профілактичної обробки (дезінфекції, дезінсекції, дератизації) приміщень проти синантропних членистоногих, шурів і мишоподібних гризунів повинно здійснюватися організаціями, акредитованими на даний вид діяльності. Наявність синантропних членистоногих, шурів і мишоподібних гризунів у приміщеннях закладів охорони здоров'я не допускається.

Вироби одноразового застосування після дезінфекції утилізують в установленому порядку.

Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів здійснюється відповідно до вимог Державних санітарних норм та правил «Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів в закладах охорони здоров'я» затверджених наказом МОЗ України від 11.08.2014 № 552, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України від 3 вересня 2014 р. за № 1067/25844. В ЗОЗ має бути постійний необхідний трьохмісячний запас миючих і дезінфікуючих засобів, дозволених до використання у закладах охорони здоров'я.

З метою попередження можливого формування резистентних до дезінфектантів штамів мікроорганізмів слід проводити моніторинг стійкості госпітальних штамів до застосовуваних дезінфікуючих засобів з подальшою їх ротацією, за необхідності.

В операційних, акушерських стаціонарах (пологових блоках та інших приміщеннях з асептичним режимом, а також у палатах для новонароджених) має застосовуватися стерильна білизна.

Збір, сортування, транспортування, зберігання, дезінфекція та прання білизни здійснюється відповідно до вимог «Інструкції зі збору, сортування, транспортування, зберігання, дезінфекції та прання білизни у закладах охорони здоров'я» (Далі — Інструкція) затвердженої наказом МОЗ України від 30.04.2014 № 293, зареєстрованої у Міністерстві юстиції України 28 травня 2014 р. за № 556/25333. В ЗОЗ може використовуватись одноразова білизна, однак збір білизни, транспортування, зберігання та її видача виконуються відповідно до вимог цієї Інструкції.

Для профілактики та запобігання ненавмисної гіпотермії у пацієнтів, як у дорослих, так і у дітей, під час і після оперативних втручань, в ЗОЗ повинно бути забезпечено ефективне підтримання нормотермії до, під час і після операції спеціальним пристроєм конвекційного типу для обігріву пацієнтів.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

5. Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
6. Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
7. Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
8. Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

8. <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
9. www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
10. www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
11. www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
12. <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
13. www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 3

Тема: Вимоги до водопостачання та каналізації, опалення, вентиляції, кондиціонування, мікроклімату та повітряного середовища приміщень.

Мета: Засвоїти методіку гігієнічної оцінки комплексного впливу параметрів мікроклімату на теплообмін людини за суб'єктивними та об'єктивними фізіологічними показниками. Оволодіти об'єктивними методами оцінки комплексного впливу мікроклімату на теплообмін людини: ефективних,

еквівалентно-ефективних, результуючих температур, методом кататермометрії, розрахунками теплового балансу організму.

Основні поняття: санітарне законодавство України, санітарні та будівельні норми та правила з будівництва, облаштування та роботи закладів охорони здоров'я. Планувальні вимоги.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

ЗОЗ обов'язково повинні бути приєднані до централізованих мереж водопостачання та каналізації та обладнані централізованим гарячим водопостачанням.

В ЗОЗ на 1000 ліжок і більше слід передбачити резервне (аварійне) водопостачання із власного джерела (артезіанська свердловина, резервуари питної води тощо) на випадок надзвичайних (екстремальних) ситуацій.

ЗОЗ повинні бути забезпечені питною водою, що відповідає вимогам Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» ДСанПіН 2.2.4-171-10, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12 травня 2010 року № 400, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 01 липня 2010 року за № 452/17747. На випадок виходу з ладу або проведення профілактичного ремонту системи гарячого водопостачання, має бути передбачено резервне гаряче водопостачання. В якості резервного джерела встановлюються електроводонагрівальні пристрої безперервної дії в санпропускниках, передопераційних і пологових залах, процедурних, перев'язувальних, відділеннях новонароджених та дітей до 1 року, приміщеннях санітарно-гігієнічного призначення (санітарний вузол), мийних, буфетних, буфетних-роздавальних, кухнях та інших функціональних приміщеннях, що вимагають дотримання особливого протиепідемічного режиму і чистоти рук обслуговуючого медичного персоналу.

Очищення і знезараження стічних вод ЗОЗ повинно здійснюватися на загальноміських (сільських) чи інших каналізаційних очисних спорудах, що гарантують ефективне очищення і знезараження стічних вод. При відсутності загальноміських або інших очисних споруд, стічні води повинні піддаватися повному біологічному очищенню та знезараженню на локальних очисних спорудах ЗОЗ.

Стічні води інфекційних і туберкульозних лікарень (відділень) перед скиданням у зовнішню каналізацію повинні бути знезаражені або піддаватися повному очищенню та знезараженню на локальних очисних спорудах ЗОЗ.

У приміщеннях для приготування гіпсу слід передбачити під умивальником установку гіпсовідстійника.

Відведення стічних вод з приміщень грязьових процедур, грязьової кухні та інших приміщень грязелікарні повинне здійснюватися через спеціальні трапи у збірний грязевідстійник.

Для очищення виробничих стічних вод з будівлі харчоблоку в лікарнях на 1000 ліжок і більше слід передбачити установку (поза будівлею) жировловлювачів. У палатах для пацієнтів (у тому числі в дитячих палатах і палатах новонароджених), медичних кабінетах, кімнатах та кабінетах персоналу, в туалетах, в шлюзах боксів і напівбоксів, в материнських кімнатах при дитячих відділеннях, процедурних, перев'язувальних і допоміжних приміщеннях повинні бути встановлені умивальники з підведенням гарячої та холодної води, обладнані змішувачами. Температура гарячої води в розвідній мережі дитячих і психіатричних палат не повинна перевищувати 37 °С.

Передопераційні, перев'язувальні, пологові зали, реанімаційні, процедурні кабінети, пости медсестер при палатах новонароджених та інші приміщення, що вимагають дотримання особливого режиму і чистоти рук обслуговуючого медперсоналу, слід обладнати умивальниками з установкою ліктєвих кранів зі змішувачами, а також дозаторами (ліктєві) з рідким (антисептичним) милом і розчинами антисептиків.

Кожне відділення повинно бути обладнаним приміщеннями санітарно-гігієнічного призначення (санітарні вузли) для обслуговуючого персоналу та пацієнтів окремо. Кількість санітарних приладів слід приймати для чоловіків та жінок окремо із розрахунку: 1 прилад (унітаз) на 50 пацієнтів, а у жіночому відділенні передбачити додатково одне біде. Приміщення санітарно-гігієнічного призначення (санітарний вузол) повинні бути обладнані та забезпечені раковинами, кранами зі змішувачами, ванними кімнатами, душовими кабінами, сушарками для рушників, унітазами з гігієнічними сидіннями зі змінним поліетиленовим полотном одноразового використання, педальними спусками для змивних бачків, пісуарами, біде, шафами для санітарно-гігієнічного приладдя, вішалками, дзеркалом, антибактеріальним рідким милом, електрорушниками або паперовими рушничками, туалетним папером з тримачем, серветками одноразовими санітарно-гігієнічного призначення з мильною речовиною або дерматологічним гелем, дозволеними для використання в Україні за призначенням у відповідній сфері.

В операційних блоках санітарні пропускники для персоналу (чоловічий і жіночий) слід проектувати кожен у складі двох суміжних приміщень: роздягальні і одягальні з душем. Душові повинні бути розміщені таким чином, щоб прохід через них був на виході. У відділеннях кількість душових кабін (1 душова сітка) повинна визначатися із розрахунку одна сітка на 50 пацієнтів відділення, окремо для чоловіків і жінок.

У палатах новонароджених встановлюються раковини з широкою чашею та зі змішувачами, що забезпечують зручність при підмиванні дітей. Санітарно-технічні прилади і пристрої (крани, раковини, ванни, унітази, пісуари та ін.) повинні знаходитися у справному стані, очищуватись від іржі та інших нашарувань, не мати тріщин та інших дефектів. Несправні прилади підлягають заміні.

Вимоги до опалення, вентиляції, кондиціонування, мікроклімату та повітряного середовища приміщень

Системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря закладів охорони здоров'я, що надають стаціонарну медичну допомогу населенню повинні забезпечувати нормативні параметри мікроклімату (оптимальні) і повітряного середовища приміщень, в яких здійснюється медична діяльність.

Виходячи з класу чистоти приміщень, відповідність параметрів мікроклімату забезпечується трьома ступенями захисту:

- фізичної перешкодою у вигляді тамбур-шлюзу;
- різницею тиску повітря (надлишкове в чистому приміщенні);
- потоком повітря (односпрямованим або неодноспрямованим), що дозволяє уникати попадання забруднень у чисте приміщення.

Будівлі ЗОЗ повинні бути обладнані системами припливно-витяжної вентиляції з механічним та природним спонуканням відповідно до призначення приміщень. Системи механічної припливно-витяжної вентиляції повинні бути паспортизовані. Експлуатація (обслуговування) механічної припливно-витяжної вентиляції та кондиціонування здійснюється відповідальною особою ЗОЗ або відповідною спеціалізованою організацією. Один раз на рік проводиться перевірка ефективності роботи, поточні ремонти (за необхідності), а також очистка та дезінфекція систем механічної припливно-витяжної вентиляції та кондиціонування.

Система вентиляції медичних приміщень ЗОЗ, розміщених у нежитлових приміщеннях I-II поверху житлових будівель, повинна бути відокремлена від вентиляції житлового будинку. Якість припливного повітря (по концентрації CO₂) повинна забезпечувати у вентилязованих приміщеннях концентрацію CO₂ понад його концентрацію в зовнішньому повітрі:

- у палатних приміщеннях ≤ 400 ppm;
- в адміністративно-побутових приміщеннях ≤ 600 ppm.

Кратність повітрообміну визначається, виходячи з розрахунків забезпечення заданої чистоти і підтримки газового складу повітря. Відносна вологість повітря у приміщенні, що обслуговується, повинна бути не більше 60 %, швидкість руху повітря — не більше 0,15 м/с. В операційних приміщеннях, за наявності системи ламінарної вентиляції, швидкість повітря на робочих місцях не повинна перевищувати 0,3 м/с.

При експлуатації систем вентиляції повинні бути забезпечені нормативні вимоги до рівнів шуму та вібрації.

Класи чистоти, допустимі рівні бактеріального обсіменіння повітряного середовища, допустима температура та рекомендовані кратності повітрообміну приміщень ЗОЗ приймаються згідно з Додатком 1 та згідно з ДСТУ ISO 14644- 1:2009 «Чисті приміщення та пов'язані з ними контрольовані середовища. Частина 1. Класифікація чистоти повітря».

Вміст лікарських засобів у повітрі операційних, пологових палат, палат інтенсивної терапії, реанімації, процедурних, перев'язувальних та інших аналогічних приміщень ЗОЗ не повинен перевищувати гранично допустимі концентрації.

Проектування та експлуатація вентиляційних систем повинні виключати перетікання повітряних мас з «брудних» приміщень у «чисті». Кратність повітрообміну визначається виходячи із розрахунків забезпечення заданої чистоти, температури і відносної вологості повітря. Швидкість руху повітря в палатах і

лікувально-діагностичних кабінетах допускається від 0,1 до 0,2 м/с. У приміщеннях класу чистоти «Особливо чисті» і «чисті» відносна вологість не повинна перевищувати 60 %. Незалежно від наявності систем примусової вентиляції, у всіх лікувально-діагностичних приміщеннях, за винятком приміщень чистоти класу «Особливо чисті», повинна бути передбачена можливість природного провітрювання. Самостійні системи вентиляції передбачаються для приміщень операційних, реанімаційних, рентген-кабінетів, лабораторій. Допускаються загальні системи припливно витяжної вентиляції для групи приміщень одного або кількох структурних підрозділів, крім приміщень чистоти класу «Особливо чисті». Відповідно до призначення приміщення забезпечується подача припливного повітря в повітродозподільній пристрій ламінарним або турбулентним потоком.

Відповідно до призначення приміщення необхідно використовувати розподільники повітря настінного і стельового типів. Стельовий повітродозподільник слід розташовувати над зоною, яка повинна бути захищена від забруднень: в операційних — над операційною зоною (де розташовуються операційний стіл, стерильний матеріал та медичний персонал); в пологових і реанімаційних залах, палатах для опікових хворих — по центру приміщення або над ліжком та столом із стерильним матеріалом; у приміщенні виробництва лікарських засобів — над виробничо-технологічною, тобто, критичною зоною. Рекомендована площа поверхні розподільника повітря повинна складати 10 м². Настінний розподільник повітря турбулентних або слаботурбулентних потоків встановлюється так, щоб потоки повітря потрапляли в критичну зону.

В ультростерильних операційних застосовується так звана стельова вентиляція турбулентними або слаботурбулентними потоками.

При вертикальному русі видалення повітря проводиться через витяжні решітки, що встановлюються вздовж стіни на рівні підлоги. Для забезпечення руху повітря з більш чистого приміщення в приміщення з нижчим ступенем чистоти, необхідно в «чистому» приміщенні створити дисбаланс повітря, тобто різницю між кількістю припливного і витяжного повітря. Кількість припливного повітря повинна перевищувати кількість витяжного повітря як мінімум на 20%, за умови, що приміщення знаходиться в центрі будівлі, та не менше ніж на 30 %, при наявності у приміщенні скління, що допускає інфільтрацію.

При роботі з рідким азотом та іншими важкими газами, аерозолями витяжка налагоджується тільки з нижньої зони. Приміщення для зберігання біоматеріалів у рідкому азоті повинні бути обладнані самостійною системою витяжної вентиляції та аварійною вентиляцією, котра вмикається автоматично за сигналом газоаналізатора.

В асептичних приміщеннях приплив повинен переважати над витяжкою. У приміщеннях інфекційного профілю витяжка переважає над припливом.

З метою забезпечення постійних показників заданих параметрів повітря, припливно-витяжна система вентиляції приміщень чистоти класу «Особливо чисті» має працювати у безперервному режимі.

Запірні пристрої (у тому числі зворотні клапани) повинні встановлюватися на припливних і витяжних вентиляційних системах в секційних лабораторіях патологоанатомічних відділень та відділень судово-медичної експертизи, а також в інших приміщеннях, для усунення неконтрольованого перетікання повітря.

В інфекційних, у тому числі туберкульозних відділеннях витяжні вентиляційні системи обладнуються пристроями знезараження повітря або фільтрами тонкого очищення. Бокси і боксовані палати обладнуються автономними системами вентиляції з переважанням витяжки повітря над припливом і установкою на витяжці пристроїв знезараження повітря або фільтрів тонкого очищення. При установці знезаражувальних пристроїв безпосередньо на виході з приміщень, можливе об'єднання повітроводів декількох боксів або боксованих палат в одну систему витяжної вентиляції. В існуючих будівлях, за відсутності в інфекційних відділеннях припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням, повинна бути обладнана природна вентиляція з обов'язковим оснащенням кожного боксу і боксованої палати пристроями знезараження повітря, що забезпечить ефективність інактивації мікроорганізмів не менше ніж на 95% на виході. Для ізоляції пацієнтів з інфекційними хворобами, які можуть призвести до виникнення масових інфекційних хвороб, епідемій, пандемії серед населення та потребують проведення заходів по санітарній охороні території (чума, холера, жовта лихоманка, вірусні геморагічні гарячки та інші), допускаються лише бокси з механічною системою вентиляції.

В ЗОЗ загальною площею не більше 500 кв. м, у приміщеннях класу «Чисті» та «Відносно чисті» (крім рентген-кабінетів, кабінетів комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії) допускається природне провітрювання. Забір зовнішнього повітря для систем вентиляції та кондиціонування проводиться з чистої зони на висоті не менше 2 м від поверхні землі. Зовнішнє повітря, що подається припливними установками, підлягає очищенню фільтрами грубої та тонкої очистки. Викид відпрацьованого повітря передбачається не менше ніж 1 м вище над рівнем даху найвищої будівлі закладу. Допускається викид повітря на фасад будівлі після очищення фільтрами відповідного призначення.

Повітря, що подається до приміщень чистоти класів «Особливо чисті» і «Чисті», піддається очищенню і знезараженню пристроями, що забезпечують ефективність інактивації мікроорганізмів на виході з установки не менше ніж на 99% для класу «Особливо чисті» і 95% для класу «Чисті», а також ефективність фільтрації, та передбачають використання фільтрів високої ефективності (H11 — H14). Фільтри високого очищення підлягають заміні не рідше 1 разу на півроку, якщо інше не передбачено інструкцією з експлуатації.

Для забезпечення оптимальних параметрів температури та вологості повітря в приміщеннях класів чистоти «Особливо чисті» і «Чисті» слід передбачити кондиціонування повітря з використанням систем та обладнання, дозволених для цих цілей у встановленому законодавством порядку. За завданням на проектування можливе оснащення системами кондиціонування приміщень класу «Відносно чисті». Витяжна вентиляція з механічним спонуканням без пристрою організованого припливу передбачається для наступних приміщень: душових, санітарних вузлів, приміщень для брудної білизни, тимчасового зберігання відходів і комор для зберігання дезінфекційних засобів, реактивів та інших речовин з різким запахом. Робочі місця в приміщеннях, де проводяться роботи, що супроводжуються виділенням шкідливих хімічних речовин (робота з цитостатиками, психотропними речовинами, метилметакрилатами, фенолами та формальдегідами, органічними розчинниками, аніліновими барвниками та іншими), повинні бути обладнані місцевими витяжними пристроями.

Викид відпрацьованого повітря з місцевих витяжних пристроїв здійснюється самостійними каналами не менше ніж 1 м вище над рівнем даху найвищої будівлі закладу. Місцеві відсоси, які видаляють повітря з різних приміщень, але однакове за шкідливістю, можуть бути об'єднані в одну систему витяжної вентиляції.

Для розміщення обладнання систем вентиляції слід виділити спеціальні приміщення, роздільні для припливних і витяжних систем. Канальне вентиляційне обладнання можливо розміщувати за підшивною стелею в коридорах і приміщеннях без постійного перебування людей.

Повітроводи припливної вентиляції та кондиціонування повинні мати внутрішню несорбуючу поверхню, що виключає потрапляння до приміщення частинок матеріалу повітроводів або захисних покриттів. Повітроводи систем припливної вентиляції (кондиціонування повітря), після фільтрів високої ефективності (Н11 — Н14), мають бути виготовлені з нержавіючої сталі або інших матеріалів з гладкою корозійностійкою поверхнею. Повітроводи, повітророздавальні та повітроприймальні решітки, вентиляційні камери, вентиляційні установки та інші пристрої повинні утримуватися в чистоті, не мати механічних пошкоджень, слідів корозії, порушення герметичності. Використання вентиляційних камер не за прямим призначенням забороняється.

Прибирання приміщень вентиляційних камер повинне проводитися не рідше 1 разу на місяць, а повітрозабірних шахт не рідше 1 разу на півроку. Технічне обслуговування, очищення та дезінфекція систем вентиляції передбачаються не рідше 1 разу на рік. Усунення поточних несправностей, дефектів проводиться невідкладно.

У всіх приміщеннях класу чистоти А передбачається вбудована прокладка трубопроводів. В інших приміщеннях можливе розміщення повітроводів в закритих коробах. Припливні та витяжні решітки повинні бути максимально віддалені одна від одної в межах одного приміщення.

Продукти горищних і підвальних приміщень повинні бути захищені від проникнення гризунів, птахів та синантропних комах.

Незалежно від прийнятої системи вентиляції рекомендується провітрювання палат не менше 4 разів на добу тривалістю 15 хвилин. Адміністрацією ЗОЗ організовується контроль за дотриманням гігієнічних параметрів мікроклімату та показниками мікробного обсіменіння повітряного середовища з періодичністю не рідше 1 разу на 6 місяців, за забрудненням хімічними речовинами повітряного середовища — не рідше 1 разу на рік.

Допускається рециркуляція повітря для одного приміщення, за умови встановлення фільтра високої ефективності (Н11 — Н14), із частковим додаванням зовнішнього повітря для забезпечення нормативних параметрів мікроклімату і чистоти повітря.

Організація раціонального повітрообміну основних приміщень палатного відділення.

Повітрообмін у палатах і відділеннях повинен здійснюватися ізольовано, щоб не допустити перетікання повітря між палатними відділеннями, між палатами та між суміжними поверхнями.

Для створення ізольованого повітряного режиму палат слід передбачити шлюзи, що мають сполучення із санвузлом. У випадку, коли проектом шлюз не

передбачений, потік повітря потрібно направляти з палат в коридор, як більш брудне приміщення. У палатах із санвузлами витяжка облаштовується із санвузлів.

У палатах на 1-2 ліжко-місця слід передбачити пристрій припливної вентиляції в палаті, а витяжної — тільки у санвузлі, з перевагою витяжки на 50 м³/годину над припливом. У палатах на 3-4 ліжко-місця слід передбачити припливну і витяжну (у розмірі 50% від обсягу припливу) вентиляцію. Інший обсяг повітря, що видалається, (50%) з перевагою витяжки над припливом (50 м³/год), необхідно влаштувати із санвузла. Витяжна вентиляція палат повинна здійснюватися за допомогою індивідуальних каналів, що унеможливує перетікання повітря по вертикалі.

Кількість припливного повітря в палату має становити 80 м³/год на 1 дорослого та 40 м³/год на 1 дитину.

У коридорах палатних секцій необхідним є пристрій припливної вентиляції з кратністю повітрообміну 0,5 обсягу коридору.

Для зменшення проникнення повітряних потоків із нижніх поверхів на верхні, необхідно встановити пристрій припливно-витяжної вентиляції у сходово-ліфтових вузлах відділень. Для виключення можливості надходження повітряних мас зі сходово-ліфтових вузлів до палатних відділень доцільно влаштування між ними нейтральну зону.

У нейтральній зоні необхідно забезпечити запір повітря, що виключить перетікання повітряних потоків з однієї секції в іншу, із сходово-ліфтового вузла у секції, а також із секцій у сходово-ліфтовий вузол.

При вході в секцію повинен бути обладнаний шлюз із пристроєм в ньому витяжної вентиляції з самостійним каналом (від кожного шлюзу).

Організація повітрообміну операційних блоків.

Архітектурно-планувальні рішення і системи повітрообміну повинні виключати перенесення повітряним шляхом інфекцій з палатних відділень та інших приміщень до операційного блоку.

При вході до відділення операційного блоку та реанімаційного відділення передбачається шлюз з пристроєм вентиляції. Для виключення можливості надходження в операційний блок повітряних мас зі сходово-ліфтового вузла необхідне обладнання між ними шлюзу. У шлюзі необхідно забезпечити запір повітря, що виключає перетікання повітряних потоків зі сходово-ліфтового вузла в операційний блок.

Для організації раціонального повітрообміну операційного блоку слід забезпечити рух повітряних потоків з операційних в прилеглі до них приміщення (передопераційні, наркозні та ін.), а з цих приміщень до коридору.

У коридорах операційних блоків необхідний пристрій витяжної вентиляції.

В операційних і наркозних необхідний пристрій кондиціонування повітря, потужність якого визначається розрахунком, але не менше 10 м³/год на 1 м приміщення.

У приміщеннях операційних, рентгеноопераційних, пологових, наркозних, а також рентгенодіагностичних і рентгенотерапевтичних кабінетах надходження повітря забезпечують з верхньої зони, а видалення — з верхньої і нижньої зон. При цьому кількість повітря, що видалається від загального обсягу витяжки має бути не більше 40% з верхньої зони приміщення і не менше 60% з нижньої для операційних, пологових, наркозних та 50% з верхньої зони і 50% з нижньої для рентгеноопераційних, рентгенодіагностичних і рентгенотерапевтичних кабінетів. Видалення

повітря з верхньої зони повинно бути на відстані не більше 0,1 м від стелі до верху решітки, з нижньої — на відстані не більше 0,6 м від рівня підлоги до низу решітки. Для збереження прямолінійності односпрямованого потоку повітря відхилення температури повітря на виході з розподільника повітря доцільно допускати не більше ± 1 °С від номінального значення. Допустиме переохолодження повітря припливного струменя на вході у робочу зону приміщень має становити 0,5-1,0 °С.

Найбільш раціональне розташування операційних приміщень в окремому блоці — на першому поверсі будівлі або у прибудові до першого поверху будівлі ЗОЗ. При організації навчання студентів медичних закладів освіти, на базі клінічних стаціонарів в операційному блоці над однією з операційних необхідно створити скляний купол для візуалізації студентами, який повинен забезпечуватися припливно-витяжною вентиляцією.

В ЗОЗ, що забезпечуються системами централізованого опалення, не дозволяється використання інших теплоносіїв, крім гарячої води з температурою в нагрівальних приладах, котра становить 70-85 °С. У разі виникнення надзвичайних (екстремальних) ситуацій, допускається використання інших джерел опалення, як резервних, так і аварійних.

Системи опалення в ЗОЗ повинні забезпечувати рівномірне нагрівання повітря в приміщеннях протягом всього опалювального періоду, виключати забруднення повітря шкідливими речовинами і запахами, що виділяються в процесі експлуатації, не створювати шуму, що перевищує допустимі рівні. Повинні бути забезпечені регулюючим механізмом і бути зручними для поточного обслуговування та ремонту.

Нагрівальні опалювальні прилади повинні розміщуватися біля зовнішніх стін під вікнами та мати гладку поверхню, стійку до щоденного впливу мийних і дезінфекційних розчинів. В адміністративно-господарських приміщеннях, в дитячих лікарнях та в інших спеціалізованих відділеннях опалювальні прилади огорожуються декоративними решітками, сітками з перфорованими стінками, які встановлюються так, щоб не виникла необхідність збільшення поверхні приладів більш ніж на 15 %. При цьому повинен бути забезпечений вільний доступ для поточної експлуатації та прибирання приладів.

З метою підтримки комфортної температури повітря в кабінетах лікарів, палатах, адміністративних і допоміжних приміщеннях допускається застосування спліт-систем, при наявності фільтрів високої ефективності (Н11-Н14) та за умови проведення очистки і дезінфекції фільтрів та камери теплообмінника, відповідно з рекомендаціями виробника, але не рідше одного разу на 3 місяці. Допускається також використання для цих цілей панелі променистого тепла (охолодження).

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.

- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семинарське заняття № 4

Тема: Гігієнічні вимоги до природного і штучного освітлення приміщень закладів охорони здоров'я

Мета: Засвоїти гігієнічні вимоги до природного освітлення приміщень різного призначення. Засвоїти роль і значення раціонального штучного освітлення як засобу подовження активної діяльності людей та профілактики захворювань і втоми. Освоїти методи вимірювання та гігієнічної оцінки штучного освітлення приміщень різного призначення за допомогою люкметра і розрахунковими методами та визначення яскравості поверхонь.

Основні поняття: природне освітлення, штучне освітлення, розрахункові методи визначення яскравості поверхонь

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Заклади охорони здоров'я повинні мати природне освітлення.

Без природного освітлення дозволяється розміщувати:

- технічні та інженерні приміщення (теплові пункти, насосні, компресорні, вентиляційні камери, дистильційні, майстерні з експлуатації будівель, серверні);

- приміщення персоналу (приміщення для занять персоналу, конференц-зали, приміщення для відпочинку, прийому їжі, виїзних бригад, гардеробні, душові, санвузли);
- приміщення допоміжних служб (експедиції, завантажувальні, архіви, комори і сховища всіх видів, термостатні, центральні білизняні, приміщення для приготування робочих дезінфекційних розчинів, мийні кімнати, приміщення харчоблоків, пралень, центральних стерилізаційних, дезінфекційних відділень, приміщення для обробки медичних відходів, санпропускники, санітарні кімнати, клізмові);
- без природного освітлення допускається розміщення операційних, передопераційних, стерилізаційних та мийних (без постійних робочих місць), секційних, монтажних діалізних апаратів та апаратів штучного кровообігу, процедурних ендоскопії, приміщень прийому, реєстрації та видачі аналізів, боксів для лабораторних досліджень без постійних робочих місць, процедурних функціональної діагностики.

Штучне освітлення повинно відповідати призначенню приміщення, бути регульованим та безпечним, не чинити сліпучої та іншої несприятливої дії на здоров'я людини та внутрішнє середовище приміщення.

Тривалість інсоляції повинна прийматися з урахуванням гігієнічних вимог до інсоляції та сонцезахисту приміщень громадських будинків.

При проектуванні вікон у операційних і реанімаційних залах для зберігання природного освітлення будівлі слід орієнтувати на північ, північний схід або північний захід. Вікна решти приміщень ЗОЗ, за винятком палатних приміщень, можуть виходити незалежно від сторін світу. Розташування та орієнтація палат ЗОЗ повинні забезпечувати безперервну тригодинну тривалість інсоляції на добу.

Допускається 10 % палат від загальної кількості орієнтувати на сторони світу, що не забезпечуватимуть тригодинну інсоляцію.

Для освітлення палат слід застосовувати настінні комбіновані світильники (загального і місцевого освітлення), встановлені біля кожного ліжка на висоті 1,7 метра від рівня підлоги. У кожній палаті повинен бути спеціальний світильник нічного освітлення, що встановлюється біля дверей на висоті 0,3 метра від підлоги. Світильники нічного освітлення палат устанавлюються також над дверними прорізами на висоті 2,2 метра від рівня підлоги.

В оглядових кабінетах необхідно встановлювати настінні та місцеві (переносні) світильники для огляду пацієнтів, при цьому спектр джерел випромінювання світла повинен максимально наближатися до природного.

Коридори палатних секцій (відділень) повинні мати природне освітлення через вікна в торцевих стінах будівель і у світлових кишнях (холах). Відстань між світловими кишнями не повинна перевищувати 24 метри.

Коридори лікувально-діагностичних і допоміжних підрозділів повинні мати торцеве або бокове освітлення. Розташовані на стелях світильники загального освітлення приміщень повинні бути із суцільними (закритими) розсіювачами. Для захисту від сліпучої дії сонячних променів і перегріву в приміщеннях ЗОЗ, вікна яких орієнтовані на південні румби горизонту, повинні бути обладнані сонцезахисними пристроями (жалюзі, козирки по фасаду будівлі тощо).

В ЗОЗ необхідно передбачити пристрої аварійного (для безпеки при евакуації), охоронного і чергового освітлення, а також захист палат пацієнтів і

операційних блоків від можливого негативного впливу вуличних світильників і зовнішньої світлової реклами.

Дані описового характеру:

1. Зовнішні фактори, від яких залежить природне освітлення приміщень:
 - географічна широта місцевості, клімат (кількість хмарних днів та світловий клімат) місцевості;
 - сезон року та години дня, коли експлуатується приміщення, наявність затінюючих об'єктів (будівель, дерев, гір).
2. Внутрішні фактори:
 - найменування та призначення приміщень;
 - орієнтація вікон по сторонах горизонту, поверх;
 - вид природного освітлення, тобто розміщення світлових проїм, (одностороннє, двостороннє, верхнє, комбіноване);
 - кількість вікон, їх конструкція (однорамні, дворамні, спарені);
 - якість та чистота скла, наявність затінюючих предметів (квітів, фіранок);
 - висота підвіконня, відстань від верхнього краю вікна до стелі;
 - яскравість (відбиваюча здатність) стелі, стін, обладнання та меблів.

Від перерахованих факторів залежить також інсоляційний режим приміщень (тобто тривалість прямого сонячного освітлення) і в першу чергу – від орієнтації вікон по сторонах горизонту (табл. 1).

Таблиця 1

Типи інсоляційного режиму приміщень

Інсоляційний режим приміщень	Орієнтація вікон приміщень	Термін інсоляції, год.	Інсольована площа підлоги приміщення, %.
Максимальний	південно-східна, південно-західна	5-6	80
Помірний	південна, східна, західна	3-5	40-50
Мінімальний	північно-східна, північно-західна, північна	менше 3	до 30

За гігієнічними нормативами тривалість інсоляції житлових, навчальних та їм подібних за призначенням приміщень повинна бути не меншою 3 годин.

Оцінка природного освітлення приміщень **геометричним** методом:

1. Визначення світлового коефіцієнта (відношення площі застленої частини вікон до площі підлоги, виражене простим дробом):

- вимірюють сумарну площу застленої частини вікон S_1 , м²;
- вимірюють площу підлоги, S_2 м²;
- розраховують світловий коефіцієнт – $СК = S_1 : S_2 = 1 : n$ (n розраховують діленням S_2 на S_1 і округляють до цілої величини).

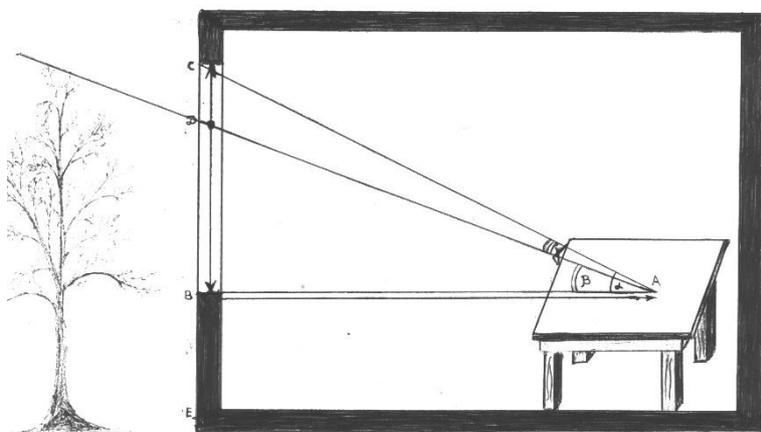
Отриманий результат оцінюють згідно гігієнічних нормативів.

Таблиця 2.

Норми природного освітлення деяких приміщень різного призначення

Вид приміщення	Коефіцієнт природної освітленості (КПО)	Світловий коефіцієнт (СК)	Кут падіння (α)	Кут отвору (γ)	Коефіцієнт заглиблення приміщення
	не менше		не менше	не менше	не більше
1. Учбові приміщення (класи)	1,25-1,5 %	1:4 – 1:5	27°	5°	2
2. Житлові кімнати	1,0 %	1:5 – 1:6	27°	5°	2
3. Лікарняні палати	0,5 %	1:6 – 1:8	27°	5°	2
4. Операційні	2,0 %	1:2 – 1:3	27°	5°	2

2. Визначення кута падіння α (кут АВС на найбільш віддаленому від вікон робочому місці, утвореного горизонтальною лінією чи площиною АВ від робочого місця до нижнього краю вікна (підвіконня) та лінією (площиною) від робочого місця до верхнього краю вікна АС) (мал. 4.1).



Мал. 4.1. Схема визначення кута падіння та кута отвору

У зв'язку з тим, що цей кут утворює з лінією застелення вікна прямокутний трикутник, то його визначають за тангенсом – відношенням висоти вікна ВС над рівнем робочого місця (протилежний катет) до відстані від вікна до робочого місця АВ (прилеглий катет). За значенням тангенсу в таблиці 3 знаходять кут падіння α .

$$\operatorname{tg} \alpha = BC/AB$$

Таблиця 3.

Таблиця натуральних тригонометричних величин

Тангенс	Кут, град.	Тангенс	Кут, град.	Тангенс	Кут, град.
0	0	0,287	16	0,601	31
0,020	1	0,306	17	0,625	32
0,030	2	0,325	18	0,649	33
0,050	3	0,344	19	0,675	34
0,090	5	0,364	20	0,700	35
0,105	6	0,384	21	0,727	36
0,123	7	0,404	22	0,754	37
0,141	8	0,424	23	0,781	38
0,158	9	0,445	24	0,810	39
0,176	10	0,466	25	0,839	40
0,194	11	0,488	26	0,869	41
0,213	12	0,510	27	0,900	42
0,231	13	0,532	28	0,933	43
0,249	14	0,555	29	0,966	44
0,268	15	0,577	30	1,000	45

3. Визначення кута отвору γ (кута САД, під яким з робочої точки видно ділянку неба). Цей кут визначають як різницю між кутом падіння α та кутом затінення β -кутом ДАВ на робочому ж місці між горизонталлю та площиною від робочого місця до вершини затінюючого об'єкта – будівлі, дерев, гір (див. схему, мал. 4.1) .

Для визначення кута затінення знаходять на вікні точку перетину лінії (чи площини) від робочого місця до вершини затінюючого об'єкту Д, ділять величину катета ВД на АВ (тангенс кута затінення), а в таблиці знаходять кут затінення β .

$$\text{tg } \beta = \text{ВД/АВ}$$

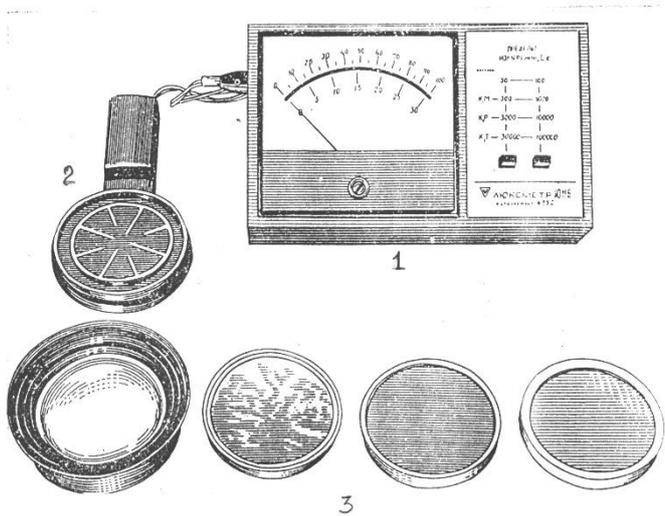
$$\text{кут отвору} - \gamma = \angle \alpha - \angle \beta$$

4. Визначення коефіцієнта заглиблення приміщення – відношення відстані від вікна до протилежної стіни ЕF в метрах, до висоти верхнього краю вікна над підлогою СЕ в метрах. За гігієнічними нормативами цей коефіцієнт не повинен перевищувати 2 для житлових, навчальних та їм подібних приміщень.

Світлотехнічний метод дослідження природного освітлення приміщень – визначення коефіцієнта природної освітленості (КПО).

Коефіцієнт природної освітленості (КПО) – виражене у відсотках відношення освітленості горизонтальної поверхні (на рівні підлоги чи робочого місця) в приміщенні до вимірної одночасно освітленості розсіяним світлом горизонтальної поверхні під відкритим небосхилом: $\text{КПО} = \frac{E_{\text{вн.}}}{E_{\text{зовн.}}} \cdot 100\%$.

Освітленість у приміщенні та за його межами вимірюють за допомогою люксметра (див. навчальну інструкцію, додаток 2 та мал. 4.2).



Мал. 4.2. Люксметр Ю-116.

(1 - вимірювальний прилад (гальванометр); 2 - світлоприймач (селеновий фотоелемент);
3 - світлові фільтри-насадки)

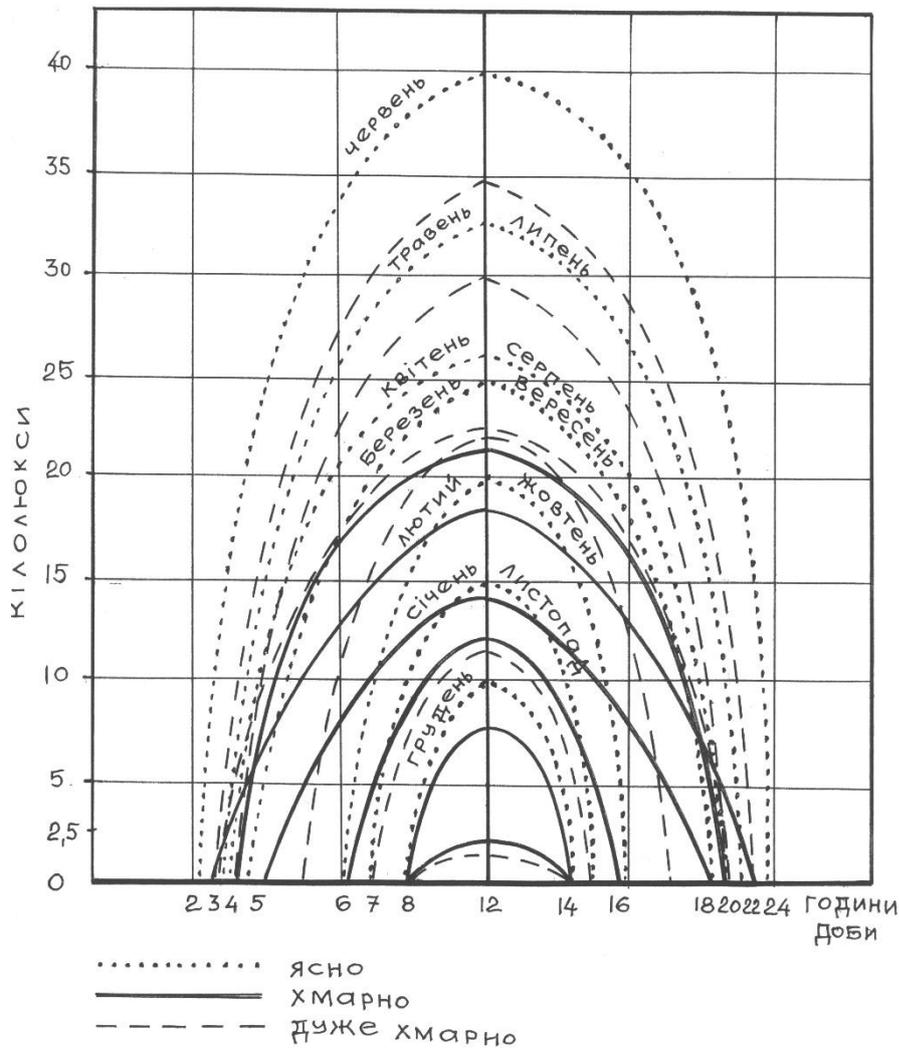
Нерідко частину небосхилу, особливо в містах, закривають високі будівлі, дерева, а в гірській місцевості – гори. Тому на практиці для визначення освітленості під відкритим небосхилом користуються кривими світлового клімату місцевості (мал. 4.3).

Криві лінії на мал. 4.3. враховують місяці, години доби та ступінь хмарності небосхилу. На вісі ординат нанесена освітленість у тисячах люксів.

Природне освітлення цехів виробничих підприємств може бути боковим (одностороннім і двостороннім), верхнім (світлові пройми в перекриттях цеху) і комбінованим.

Згідно з БНіП II-4-79, нормується коефіцієнт природної освітленості (КПО):

- при односторонньому боковому освітленні – на відстані 1м від протилежної стіни;
- при двосторонньому боковому освітленні – посередині цеху; при верхньому і комбінованому освітленні нормується середнє освітлення на підставі замірів в кількох точках методом “конверту”(табл. 4).



Мал. 4.3. Криві світлового клімату

Таблиця 4

Значення КПО для виробничих приміщень

Розряд робіт	Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Коефіцієнт природної освітленості, %	
			при комбінованому освітленні	при боковому освітленні
I	Найвищої точності	0,15	10	3,5
II	Дуже високої точності	0,15- 0,3	7	4,2
III	Високої точності	0,3-0,5	5	3
IV	Середньої точності	0,5-1,0	4	1,5
V	Малої точності	1,0 –5,0	3	1

VI	Груба (дуже малої точності)	> 5,0	2	0,5
	Робота з світними матеріалами і в гарячих цехах	> 5,0	3	1
	Загальний нагляд за виробничим процесом	-	0,5	0,1

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 5

Тема: Загальні поняття про професійні шкідливості та професійні захворювання. Шкідливі фактори та їх класифікація (фізичні, хімічні, біологічні).

Мета: Ознайомитися з основними шкідливостями виробничого середовища та професійними ушкодженнями і захворюваннями, до яких вони спричиняються. Ознайомитися з методами та засобами визначення найбільш поширених виробничих шкідливостей, їх впливу на організм і здоров'я працюючих, законодавчими, організаційними, технічними засобами охорони праці та профілактики

профзахворювань.

Основні поняття: Законодавство України в галузі гігієни та охорони праці. Класифікація і характеристику професійних шкідливостей. Ознаки та показники фізіологічних, біохімічних, патофізіологічних реакцій організму на вплив виробничих шкідливостей. Основні фактори виробничого середовища та трудового процесу, які можуть несприятливо впливати на працюючого, виявляти і оцінювати ознаки цього впливу на організм. Санітарно-гігієнічні заходи щодо безпечних умов праці.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Виробничі (професійні) шкідливості — несприятливі фактори трудового і виробничого процесів, а також санітарних умов праці, які можуть бути прямою або непрямою причиною порушень стану здоров'я працівників.

Залежно від свого походження виробничі (професійні) шкідливості можуть бути розділені на 5 основних класів.

I клас — психологічні чинники — ділять на групи: статичні і динамічні перенапруження; фізіологічна недостатня рухова активність; фізіологічне перенапруження органів кровообігу тощо; нервово-психічне перенапруження;

II клас — фізичні виробничі фактори — ділять на групи: підвищена або знижена температура, вологість повітря; підвищений рівень інфрачервоного випромінювання; підвищені рівні ультрафіолетового, лазерного, іонізуючого, електромагнітного, статичного випромінювань; підвищена запиленість повітря; підвищені рівні шуму, вібрації, ультразвуку, інфразвуку; нераціональна освітленість; підвищений або знижений атмосферний тиск;

III клас — хімічні виробничі шкідливості: гази, пари, розчини, аерозолі;

IV клас — біологічні виробничі фактори: мікро- і макроорганізми; вітаміни, гормони, антибіотики, речовини білкової природи;

V клас — виробничі травми: наявність рухомих машин і механізмів; незахищених рухомих елементів виробничого обладнання; гарячих або холодних ділянок; їдких розчинів лугів і кислот; небезпечного рівня напруги в електричному полі.

Сукупність декількох факторів виробничого середовища і трудового процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі її професійної діяльності, називають умовами праці.

Умови праці поділяють на 4 класи:

1. Оптимальні — зберігається здоров'я працівників і створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності.

2. Допустимі — рівні факторів виробничого середовища не перевищують встановлені гігієнічні нормативи для робочих місць, а зміни функціонального стану організму відновлюються за час відпочинку або до початку наступної зміни і не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих і їх потомство.

3. Шкідливі — шкідливі виробничі фактори перевищують гігієнічні нормативи і здатні несприятливо відбитися на організмі працюючих або їх потомстві.

Шкідливі умови праці за ступенем перевищення гігієнічних нормативів та змін в організмі працюючих поділяються на 4 ступені:

- 1-й ступінь — це умови праці, коли відхилення від гігієнічних нормативів викликають функціональні зміни і сприяють підвищенню захворюваності з тимчасовою втратою працездатності;
 - 2-й ступінь — коли виробничі фактори здатні зумовити стійкі функціональні порушення і призвести до збільшення захворюваності та появи окремих ознак професійної патології;
 - 3-й ступінь — умови праці, які призводять до підвищення рівня захворюваності та розвитку початкових стадій професійних патологій;
 - 4-й ступінь — такі умови праці, при яких можуть розвиватися виражені форми професійних захворювань, значно підвищитися показники хронічної патології та захворюваності з тимчасовою втратою працездатності.
4. Небезпечні (екстремальні) умови характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища, вплив яких під час робочої зміни створює високий ризик щодо виникнення важких форм гострих уражень, отруєнь, а інколи загрожують життю.

В основу класифікації професійних захворювань покладено етіологічний принцип, що відображено у Постанові Кабінету Міністрів України №1662 від 08.11.2000 р. «Про затвердження переліку професійних захворювань».

Основи законодавства України в галузі гігієни та охорони праці.

Законодавство про охорону праці в Україні регламентується урядовими структурами (Верховною Радою, Кабінетом Міністрів, Міністерством праці, Міністерством охорони здоров'я), профспілковими організаціями, іншими відомствами та громадськими організаціями.

1. Конституцією України передбачено, що “кожен має право на працю ... , безпечні умови праці. Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється” (ст.43); “Кожен, хто працює, має право на відпочинок. Це право забезпечується скороченим робочим днем для працівників ряду професій і виробництв, які визначаються законом, скороченою тривалістю роботи у нічний час...” (ст.45); “Кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування” (ст.49) та інших.

2. Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” прийнятий Верховною Радою 24.02.1994 р. У якому також сказано, що “Громадяни мають право на: ... безпечні для здоров'я умови праці; відшкодування шкоди, завданої їй здоров'ю; ... обов'язкові медичні огляди.” Законом

передбачено усунення від роботи осіб, які ухиляються від обов'язкових медичних оглядів і щеплень.

Законом передбачено єдиний Державний реєстр небезпечних і шкідливих факторів, проведення Державної санітарної експертизи проектів промислового будівництва, технологій виробництва, сировини, напівфабрикатів, готової продукції, запобігання захворювань, травм, отруєнь та інших.

3. Закон України про охорону праці, прийнятий Кабінетом Міністрів за № 64 від 1993 р. передбачає створення належних санітарно-гігієнічних умов на виробництві, запобігання причин травматизму, профзахворювань і отруєнь, зниження дії шуму, вібрації, інших шкідливостей, очистку і знешкодження відходів тощо.

Законом передбачено проведення широких оздоровчих і профілактичних заходів, обов'язкових медичних оглядів, диспансерного обслуговування, забезпечення лікувально-профілактичною допомогою, протезною допомогою інвалідам праці, санітарною освітою.

Серед законодавства про працю важливе місце займає Кодекс законів про охорону праці (КЗОП, 1992) розроблений профспілковими організаціями, Міністерством охорони здоров'я, іншими відомствами, кодекс включає велику кількість законів про техніку безпеки, виробничу санітарію, охорону праці жінок, підлітків, осіб старших вікових груп; про колективні договори між робітниками і працедавцями; про правила внутрішнього розпорядку на підприємствах, забезпечення індивідуальними засобами захисту, спецодягом і взуттям та інше.

Міністерством охорони здоров'я розроблені “Основи законодавства України про охорону здоров'я” № 2801 – ХП від 1992 р.; “Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень” та “Гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони” (Держстандарт 12.1.085 - 88); “Положення про порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів” (Постанова Кабміну № 431 від 1992 р.); Санітарні правила для підприємств чорної металургії (№ 2527 - 82) та ряду інших галузей тощо.

Особливе місце серед документів санітарного законодавства займають правові закони, правила, інструкції: “Положення про порядок накладання штрафів на підприємства, установи і організації за порушення нормативних актів про охорону праці” (Постанова № 754 Кабміну від 1993 р.); “Порядок зупинення або призупинення інвестиційної діяльності при порушенні санітарного законодавства” (Наказ МОЗ № 65 від 1995 р.), Наказ МОЗ про відсторонення від роботи осіб при порушенні правил санітарного законодавства (№№ 65,66,67 від 1995р.); про кримінальну відповідальність за грубі порушення санітарного законодавства та інші.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори (Витяг з Держстандарту 12.0.003 - 74)

Цим стандартом всі небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділено на 4 групи: фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні.

До фізичних шкідливостей віднесено:

- рухомі машини, механізми, незахищені рухомі елементи виробничого обладнання, заготовки, матеріали, вироби, що переміщуються, інші механічні фактори;
- нагріваючий чи охолоджуючий мікроклімат робочої зони, високі рівні інфрачервоного випромінювання (гарячі цехи металургійної промисловості, котельні та ін.), гаряча вода чи пара;
- підвищений чи знижений барометричний тиск та його різкі зміни;
- високі рівні шуму, вібрації, інфра – та ультра механічних коливань повітря чи твердих поверхонь;
- високі рівні електромагнітних коливань радіодіапазону, електричних магнітних полів промислових частот, статичної електрики;
- високі рівні іонізуючої радіації (рентгенівські, гама, корпускулярне випромінювання);
- недостатнє або надмірне освітлення робочих місць, низька контрастність, висока яскравість світла, його засліплююча дія, нерівномірність, пульсація світла, стробоскопічний ефект;
- висока запиленість повітря, горючі, вибухонебезпечні гази (метан в шахтах).

Група хімічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів включає:

- за характером дії на організм: подразнюючі, загальнотоксичні, сенсibiliзуючі, канцерогенні, мутагенні, тератогенні;
- за шляхами проникнення в організм: через дихальні шляхи, через травну систему, через шкіру (хімічні опіки);
- за тропністю дії: пневмотропні, нейротропні, гепатотропні, гематотропні, нефротропні, дермотропні, політропні;
- за ступенем токсичності: особливо високотоксичні (ГДК у повітрі < 0,1 мг/м³), високотоксичні (ГДК 0,1 – 1,0 мг/м³), середньотоксичні (ГДК 1,0 – 10,0 мг/м³), малотоксичні (ГДК > 10,0 мг/м³).

Група біологічних небезпечних і шкідливих виробничих чинників включає біологічні об'єкти, вплив яких на працюючих викликає захворювання, отруєння, травми:

- зоонозні бактерійні, вірусні, грибкові інфекції (сибірка, ящур, коров'ячий сказ, туляремія), інвазії, алергійні захворювання (від тваринного, рослинного пилу) та інші;
- рослинні, тваринні отрути (напр. змієлови) та інші;
- виробничі біологічні об'єкти: антибіотики, білково-вітамінні концентрати, стимулятори росту, біологічно активні препарати та ін.

Група психофізіологічних виробничих шкідливостей включає:

- фізичні перенавантаження: статичні (утримання великих вантажів); динамічні (підняття і переміщення великих вантажів та його інтенсивність); гіподинамія, вимушене положення тіла, перенапруження окремих органів;

- нервово-психічні перенавантаження: розумове перенапруження, перенапруження уваги, аналізаторів, дуже інтенсивна зміна виробничих процесів, інформації, монотонність праці, психоемоційні перенавантаження (напр. взаємовідносини “начальник - підлеглий”).

За характером і ступенем витрат енергії фізична праця характеризується важкістю та інтенсивністю, а розумова, операторська напруженістю.

Згідно з Держстандартом 12.1.005 – 88 “Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони” фізична праця ділиться на легку (енерговитрати – до 150 ккал/год), середньої важкості (150 – 200 ккал/год), важку (200 – 250 ккал/год), дуже важку (> 250 ккал/год).

За напруженістю розумова, операторська праця поділяється на: ненапружену, малонапружену, напружену, дуже напружену.

Відповідно до перерахованих виробничих шкідливостей Наказом Міністерства охорони здоров'я, Міністерства соціального захисту населення та Міністерства праці за № 23/36/9 від 2.02.1995 р. затверджено “Список професійних захворювань та Інструкцію щодо його застосування”.

До списку внесені професійні захворювання, які викликані виключно дією несприятливих виробничо-професійних факторів, їх найближчі та віддалені наслідки, а також ускладнення непрофесійних захворювань професійними шкідливостями (наприклад артеріальної гіпертонії вібрацією).

Розрізняють гострі та хронічні професійні захворювання та отруєння.

Гостре професійне захворювання (інтоксикація) виникає зненацька, після одноразового (протягом не більше однієї робочої зміни) впливу відносно високих концентрацій хімічних речовин, що знаходяться у повітрі робочої зони, або рівнів чи доз інших шкідливих факторів.

Хронічні професійні захворювання виникають внаслідок тривалого впливу невисоких (але перевищуючих ГДК, ГДР, ГДД) концентрацій, рівнів, доз шкідливих виробничо-професійних факторів.

Згідно затвердженого “Списку...” професійні захворювання поділені на 7 груп:

1. захворювання, які виникають під впливом хімічних факторів: гострі, хронічні інтоксикації різної тропності дії (нейро-, гемо-, гепато-, нефро-, політропні, дерматропні, алергічні та інші);

2. захворювання, викликані впливом промислових аерозолів: пневмоконіози, пилові бронхіти, ринофаринголарингіти, алергії;

3. захворювання, пов'язані з дією фізичних факторів: іонізуючих випромінювань (гостра, хронічна променева хвороба, місцеві променеві ураження, віддалені наслідки – злоякісні пухлини); неіонізуючих випромінювань (лазерних, ультрафіолетових, інфрачервоних); декомпресійна – кесонна хвороба; гострий, хронічний перегрів, шумова, вібраційна хвороба тощо;

4. захворювання, пов'язані з перевантаженням та перенапруженням окремих органів і систем: координаторні неврози (у доярок, скрипалів, лінотипистів), радикуліти, тендовагініти, артрози, бурсити, тромбофлебіти; ларингіти у співаків, викладачів, прогресуюча короткозорість та інші;

5. захворювання, пов'язані з дією біологічних факторів: інфекційні та паразитарні захворювання у тваринників, ветеринарів, інфекціоністів, лаборантів баклабораторій та інших;

6. алергічні захворювання: кон'юнктивіти, риніти, бронхіальна астма, дерматити, екземи, кропивниця тощо, які виникають при роботі з відповідними подразниками рослинного чи тваринного походження;

7. новоутворення – злоякісні пухлини при роботі з канцерогенами фізичного (іонізуючі випромінювання, ультрафіолетова радіація), хімічного походження (3, 4-бензпірен, смоли та інші).

З урахуванням перерахованих виробничих шкідливостей та професійних захворювань і отруєнь, які вони можуть викликати, завданням лікарів – спеціалістів з гігієни праці, профпатологів, лікарів різних фахів медико-санітарних частин промислових підприємств, лікувально-профілактичних закладів є:

- вивчення шкідливих факторів виробничого середовища, технологічних процесів та їх відповідності гігієнічним нормативам;
- вивчення впливу на організм різних шкідливостей виробничого середовища (технологічного процесу, повітряного середовища робочої зони, сировини, напівфабрикатів, готової продукції, супутніх продуктів, відходів та викидів виробництва);
- вивчення стану здоров'я працюючих, їх загальної та професійної захворюваності;
- діагностика, лікування професійних захворювань, отруєнь, диспансерне, санаторно-курортне забезпечення працюючих, участь у роботі лікарсько-соціальних експертних комісій (ЛСЕК), лікарсько-контрольних комісій (ЛКК), лікарсько-трудових експертних комісій (ЛТЕК) тощо, комісій по експертизі професійної патології, визначенні інвалідності тощо.

Профілактичні медичні заходи повинні включати:

- участь у розробці інженерно-технічних засобів оздоровлення умов праці (вентиляція, герметизація, автоматизація, механізація, дистанційне управління та інші);
- наукова розробка гігієнічних нормативів, іншого санітарного законодавства; наукова організація праці – НОП (див. додатки 3.1 - 3.7);
- запобіжний і поточний санітарний нагляд;
- санітарно-освітня та профілактична робота серед трудового колективу (навчання санітарним правилам, правилам техніки безпеки, використанню спецодягу, індивідуальних засобів захисту, лікувально-профілактичного харчування, питного режиму).

Методи і засоби вимірювання несприятливих факторів виробничого середовища та умов праці (мікроклімату, шуму, вібрації, природного та штучного освітлення, електромагнітних випромінювань тощо) студенти вивчали у відповідних розділах гігієни, тому на цьому занятті лише згадуються.

Методи і показники впливу факторів навколишнього середовища на організм і здоров'я студенти вивчали у попередніх розділах гігієни та на фізіології, патологічній

фізіології, біохімії, клінічних кафедрах, тому також на цьому занятті лише перераховуються.

Індивідуальні засоби захисту тіла, органів дихання, зору, слуху, розглядаються у розділі “Особиста гігієна”.

Витяг з Держстандарту 12.1.005-76 «Повітря робочої зони. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги».

3.1. Оптимальні норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Пора року	Категорія робіт	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Холодний і перехідний період року	Легка – I	20-23	60-40	0,2
	Середньої важкості – II а	18-20	60-40	0,2
	Середньої важкості – II б	17-19	60-40	0,3
	Важка - III	16-18	60-40	0,3
Теплий період року	Легка – I	22-25	60-40	0,2
	Середньої важкості – II а	21-23	60-40	0,3
	Середньої важкості – II б	20-22	60-40	0,4
	Важка - III	18-21	60-40	0,5

3.2. Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень в холодний і перехідний періоди року

Категорія робіт	Температура повітря, °С	Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря за межами робочих місць, °С
Легка – I	19 – 25	75	0,2	15 – 26
Середньої важкості – II а	17 – 23	75	0,3	13 – 24
Середньої важкості – II б	15 – 21	75	0,4	13 – 24
Важка - III	13 - 19	75	0,5	12 - 19

3.3. Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень з надлишком явного тепла в теплий період року

Категорія робіт	Температура повітря в приміщеннях, °С		Відносна вологість, % в приміщеннях	Швидкість руху повітря, м/с більша при більшій температурі, менша – при меншій	
	з незначним надлишком явного тепла	з значним надлишком явного тепла		з незначним надлишком явного тепла	з значним надлишком явного тепла
Легка – I	Не більш 3° вище середньої температури надвір	Не більш 5° вище середньої температури надвір	Не більш, відповідно при температурі:	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5
Середньої важкості – II а	ного повітря о 13.00 самого жаркого місяця, але не більш 28°	ного повітря о 13.00 самого жаркого місяця, але не більше 28°	28 ° – 55% 27 ° – 60% 26 ° – 65% 25 ° – 70% 24 ° – 75%	0,2 – 0,5	0,3 – 0,7
Середньої важкості – II б	Не більш 3° вище середньої температури надвірного повітря о 13.00 самого жаркого місяця, але не більш 26°	Не більш 5° вище середньої температури надвірного повітря о 13.00 самого жаркого місяця, але не більш 26°	Не більш, відповідно при температурі:	0,3 – 0,7	0,5 – 1,0
Важка -III	ного повітря о 13.00 самого жаркого місяця, але не більш 26°	ного повітря о 13.00 самого жаркого місяця, але не більш 26°	26 – 65% 25 – 70% 24 – 75%	0,3 – 0,7	0,5 – 1,0

3.4. Температура повітря за межами постійних робочих місяць, °С, в приміщеннях

З незначним надлишком явного тепла	З значним надлишком явного тепла
Не більш, ніж на 3° вище середньої температури надвірного повітря о 13.00 самого жаркого місяця	Не більш, ніж на 5° вище середньої температури надвірного повітря о 13.00 самого жаркого місяця

3.5. Гранично допустимі концентрації аерозолей переважно фіброгенної дії (вибірково)

Назва речовини	Величина ГДК, мг/м ³	Клас небезпечності
Алюмінію окис – аерозоль конденсації	2	4
Алюмінію окис – аерозоль дезінтеграції (глинозем, електрокорунд)	6	4
Бору карбід	6	4
Доломіт	6	4
Кремнію двоокис кристалічний: вміст в пилу більш 70%	1	3
вміст в пилу в межах 10 – 70%	1	3
вміст в пилу в межах 2 – 10%	4	4
Мідно-нікелева руда	4	4
Пил рослинного і тваринного походження з домішкою оксиду кремнію більш 10%	2	4
Сажа чорна промислова з домішкою 3,4-бенз(а)пірену не більш 35 мг/кг	4	4
Азбест природний і штучний, більш 40% в пилу	2	4
Скляне і мінеральне волокно	4	4
Цемент, глина	6	4
Кокс нафтовий, сланцевий, пековий	6	4
Кам'яне вугілля з вмістом окису кремнію менш 25 %	10	4
Електрокорунди зі сталлю, хромом	6	4

3.6. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони (вибірково)

Назва речовини	Величина ГДК, мг/м ³	Клас безпеки	Агрегатний стан *)
Азоту оксиди в перерахунку на NO ₂	5	2	п
Амінопласти (прес-порошки)	6	3	а
Аміак	20	4	п
Ангідрид миш'яку	0,3	2	а
Ангідрид селену	0,1	1	а
Ангідрид хромовий	0,01	1	п
Анілін	0,1	2	п
Барій вуглекислий	0,5	1	а
Бензол	5	2	п

Берилій і його сполуки	0,001	1	а
3,4-бензпірен	0,00015	1	а
Бром	0,5	2	п
Гама-гексахлорциклогексан	0,05	1	а + п
Діетилртуть	0,005	1	п
Етилмеркурхлорид (по ртуті)	0,005	1	а + п

*) а – аерозолі; п – пари та (або) гази; а + п – суміш парів і аерозолів.

Фізичні характеристики та класифікації шуму

З фізичної точки зору шум - хаотичні пружні коливання повітряного середовища різної частоти, сили, ритму. (Музика - гармонійні пружні коливання повітря).

З гігієнічної точки зору шум - всякі звуки, що заважають людині працювати, відпочивати, спати, викликають негативну подразливу дію.

Частота звуку чи шуму виражається в герцах (Гц) - кількості коливань за секунду та в октавах - діапазоні звуків, верхня межа якого в 2 рази більша нижньої (16-32 Гц; 100-200 Гц і т.д.). Людським вухом сприймаються частоти 16-20000 Гц, що вкладається в 10 октав.

За частотою шум класифікується на: низькочастотний, середньочастотний, високочастотний; тональний (коли звучить одна частота) вузькополосний (звучать 1-3 октави), широкополосний (4-6 октав), "білий" (звучать всі частоти).

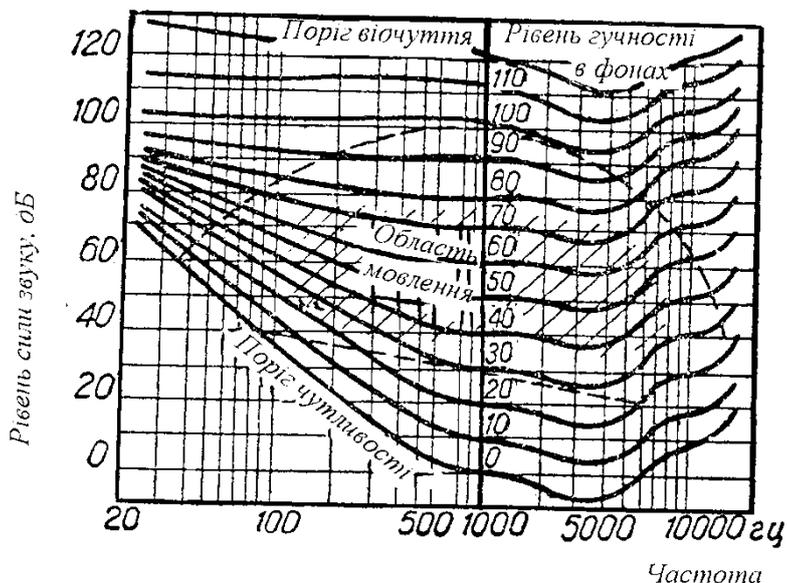
Сила звуку залежить від амплітуди коливань повітря і виражається в одиницях енергії - в звуковому тиску і вимірюється в ньютонах на метр квадратний (Н/м²). Людським вухом звуковий тиск сприймається в межах 2·10⁻⁵ - 2·10^{1,5} Н/м², охоплює біля 1 млн цих одиниць і унеможливує їх використання для вимірювання сили шуму на практиці.

А тому використовують рівень інтенсивності, чи сили звукового тиску - відношення сили даного звуку в Н/м² (P) до її порогового значення P₀, рівного 2·10⁻⁵ і виражають в децибелах (дБ) - десятій частині логарифма (показника ступеню) звукового тиску. Так, рівень верхнього (больового) порогу звукового тиску (L) складе:

$$L = 20 \lg \frac{2 \cdot 10^{1,5}}{2 \cdot 10^{-5}} = 20 \lg 6,5 = 20 \cdot 6,5 = 130 \text{ дБ}$$

Звідси, при збільшенні рівня звукового тиску на 2 дБ звуковий тиск в Н/м² збільшується в 2 рази, на 3 дБ - 3 рази, на 7 дБ - 7 разів і т.д.

Звуки різної частоти сприймаються вухом неоднаково: низькочастотні при одному і тому ж рівні звукового тиску більш тихі, а високочастотні більш гучні. Тому введена фізіологічна величина сприйняття звуків - гучність, одиницею вимірювання якої є фон (децибелами гучності). Для переводу децибел в фон і навпаки користуються спеціальними графіками Робінсона і Датсона, приведеними у відповідних підручниках (мал. 33.1).



Мал. 33.1 Графік Робінзона і Датсона.

(горизонтальні лінії – рівень сили звуку у дБ; криві лінії – гучність звуку у фонах)

Для порівняння: якщо поріг гучності при 1000 Гц прийняти за 0 дБ то при 30 Гц він на 63 дБ вищий, а при 4000 Гц - на 10 дБ нижчий.

Існує також часова класифікація шуму, згідно якої шум поділяється на : безперервний (постійний), переривчастий (ритмічний і аритмічний) та імпульсний (ударний).

Згідно впливу на організм, звуки однієї й тієї ж гучності діють на організм неоднаково, у залежності від частоти: низькочастотні значно менш шкідливі, а високочастотні - більш шкідливі, ніж середньочастотні (стандартні, 1000 Гц). Так, нижній поріг шкідливої дії звуку при 1000 Гц складає 30 дБ, а при 60 Гц - 65 дБ, при 8000 Гц - 23 дБ.

Звідси, в основу гігієнічного нормування шуму покладені не лише об'єкти нормування (вулиця, житло, учбові, службові, лікарняні, виробничі приміщення), а і частотний спектр шуму (табл. 1).

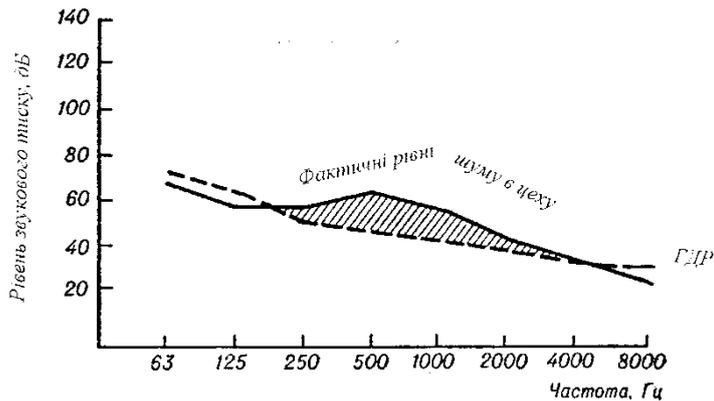
Для визначення рівнів шуму в середньооктавних смугах користуються аналізатором спектру шуму чи шуму та вібрації (додаток 4.)

На підставі результатів цих вимірювань і нормативних рівнів таблиці 1 будують спектрограму шуму, яка дозволяє виявити частоти, при яких фактичний шум на досліджуваному місці перевищує гранично допустимі рівні, і складати обґрунтовані висновки (мал. 33.2).

Таблиця 1 Гранично допустимі рівні шуму на робочих місцях (витяг з Держстандарту 12.1.003-83)

Робочі місця	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з середньгеометричними частотами								Еквівалентні рівні звуку (дБА)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Приміщення	71	61	54	49	45	42	40	38	50

Робочі місця	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з середньгеометричними частотами								Еквівалентні і рівні звуку (дБА)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
конструкторських бюро, програмістів обчислювальних машин, лабораторій для теоретичних робіт і обробки експериментальних даних, прийому хворих у медичних пунктах.									
Приміщення управління, робочі кімнати.									
Кабіни спостереження і дистанційного управління:									
- без розмовного зв'язку телефоном									
- з розмовним зв'язком телефоном									
Приміщення і ділянки точної збірки, машинописні бюро									
Приміщення лабораторій для проведення експериментальних робіт, розміщення агрегатів обчислювальних машин, створюючих шум.									
Постійні робочі місця і робочі зони в виробничих приміщеннях та на території підприємств, постійні робочі місця стаціонарних машин (сільськогосподарських, гірничих та ін.).									



Мал. 33.2. Спектрограма шуму

При відсутності аналізатора спектра шуму, його вимірюють за допомогою шумоміра (додаток 3, мал. 33.3), а результат виражають в інтегральних показниках рівнів шуму - децибелах А (дБА) і оцінюють за останньою колонкою Держстандарту (табл. 1).

Сумарні рівні шуму від різних джерел розраховують за спеціальними формулами (додаток 2).

Додаток 2

УЧБОВА ІНСТРУКЦІЯ до методики розрахунків сумарних рівнів шуму

1. Сумація шумів однакових рівнів здійснюється за формулою:

$$I_{\text{сум}} = I_0 + 10 \lg n \quad (1.1.)$$

де: $I_{\text{сум}}$ - сумарний рівень шуму

I_0 - рівень шуму одного джерела

n - кількість джерел

$$\lg 2 = 0,3$$

$$\lg 5 = 0,7$$

$$\lg 8 = 0,9$$

$$\lg 3 = 0,5$$

$$\lg 6 = 0,8$$

$$\lg 9 = 0,95$$

$$\lg 4 = 0,6$$

$$\lg 7 = 0,85$$

$$\lg 10 = 1,0$$

Приклад: працює три двигуни з рівнем шуму кожний по 70 дБ. $I_{\text{сум}} = I_0 + 10 \lg n = 70 + 10 \lg 3 = 70 + 10 \cdot 0,5 = 75$ дБ

2. Сумація шумів різних рівнів шуму здійснюється за формулою:

$$I_{\text{сум}} = I_{\text{max}} + \Delta L_1 + \Delta L_2 + \dots \Delta L_n \quad (2.1.)$$

де: $I_{\text{сум}}$ - сумарний рівень шуму;

I_{max} - максимальний рівень шуму одного джерела;

$\Delta L_{1,2 \dots n}$ - величина додатку до максимального рівня, знаходиться в таблиці на підставі різниці між максимальним рівнем шуму і шуму від даного джерела L_n :

$I_{\max} - A_n$ або $I_1 - I_n$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔL	3	2,5	2,1	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0

Приклад: працює 4 станки з відповідним рівнем шуму 1-94 дБ; 2-86 дБ; 3-84 дБ; 4-70 дБ.

$$I_{\text{сум}} = I_{\max} + \Delta L_1 + \Delta L_2 + \dots \Delta L_n$$

$$1. 94 - 86 = 8 \text{ (дБ) по таблиці } \Delta L_1 = 0,6$$

$$I_{\text{сум}} 1 = 94,6 \text{ дБ}$$

$$2. 94,6 - 84 = 10,6 \text{ (дБ) по таблиці } \Delta L_2 = 0,4$$

$$I_{\text{сум}} 2 = 95,0 \text{ дБ}$$

$$3. 95 - 70 = 25 \text{ (дБ) по таблиці } \Delta L_3 = 0,0$$

$$I_{\text{сум}} 3 = 95,0 \text{ дБ}$$

Результат: $I_{\text{сум}} = 95,0 \text{ дБ}$

3. Послаблення шуму відстанню розраховується за формулою:

$$I_1 = I_0 - 20 \lg N/n,$$

де: I_1 - рівень шуму на відстані N метрів, який потрібно встановити;

I_0 - відомий рівень шуму на відстані n метрів.

Приклад: рівень шуму працюючого компресора на відстані 5 метрів дорівнює 92 дБА.

Яким буде рівень шуму на відстані 50 метрів при тих же умовах (без перешкод для розповсюдження звукових хвиль)?

$$I_1 = 92 - 20 \lg 50/5 = 92 - 20 \cdot \lg 10 = 92 - 20 \cdot 1 = 72 \text{ дБА} \quad (\lg 10 = 1).$$

4. Залежність між інтенсивністю та силою звука:

Різниця між інтенсивностями (дБ)	3	6	9	20	40	60	80
Відповідна різниця між силою звуків (в скільки то разів)	2	4	8	10	100	1000	10000

Фізичні характеристики та класифікація вібрацій.

В і б р а ц і я - ритмічні коливання твердих тіл різної частоти і сили, при яких відбувається почергове збільшення та зменшення у часі характеризуючих її значень.

Вібрації характеризуються амплітудою коливань, віброшвидкістю у мм/сек., віброприскоренням у м/сек².

Розрізняють вібрацію:

- транспортну, яка діє на операторів рухомих машин і засобів пересування по дорогах, місцевості;

- транспортно-технологічну, яка діє на операторів машин з обмеженим переміщенням в цеху, гірничих виробках тощо;

- технологічну, яка діє на операторів стаціонарних машин та на інших робітників через підлогу.

За механізмом дії на організм розрізняють:

- загальну вібрацію робочого місця (підлоги, сидіння), яка буває вертикальною ("вверх-вниз") та горизонтальною ("передньо-задня", "бокова");

- локальну вібрацію механізмів управління (важелів, рукояток інструментів), яка діє на руки та ноги, а часто і на груди при необхідності натискування на руки з інструментом.

Вертикальна вібрація діє вздовж вісі тіла, яка позначається буквою Z, а горизонтальна, передньо-задня та бокова - буквами X і Y.

Локальна вібрація позначається буквами X_L , яка співпадає з віссю, що проходить через місце охвату рукою руля, інструменту, а вісі Z_L , Y_L - у напрямку прикладання сили руки.

За частотним складом вібрацію поділяють на низькочастотну (в межах октав 2, 4, 8, 16 Гц), середньочастотну (8, 16, 31,5, 63 Гц) та високочастотну (31,5, 63, 125, 250, 500, 1000 Гц).

Вимірювання вібрації проводять у трьох взаємо перпендикулярних напрямках (за трьома вісями) за допомогою того ж приладу ВШВ-003 (мал. 33.4) згідно інструкції додатку 7.

Гігієнічна оцінка локальної вібрації дається в октавних смугах середньо-геометричних частот 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500 і 1000 Гц, а загальної вібрації - в октавних смугах з частотами 1, 2, 4, 8, 16, 31,5, 63 Гц або в третино октавних смугах від 0,8 - 80 Гц. (табл. 3).

Таблиця 3 Гранично допустимі рівні вібрації (Витяг з ДСТ12.1.12.-78)

1. Норми локальної вібрації

Віброшвидкість	Октавні смуги з середньгеометричними частотами, Гц							
	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
м/с · 10 ²	5,0	5,0	3,5	2,5	1,8	1,3	0,9	0,65
дБ	120	120	117	114	111	108	105	102

2. Норми загальної вібрації

Віброшвидкість	Віброшвидкість в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц					
	2	4	8	16	31,5	63
Технологічна вібрація на постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях підприємств						
м/с-10 ²	1,3	0,45	0,22	0,2	0,2	0,2
дБ	108	99	93	92	92	95
В складах, їдальнях, побутових та інших приміщеннях						
м/с-10 ²	0,5	0,31	0,089	0,079	0,079	0,079
дБ	100	91	85	84	84	84

Примітка: Норми встановлені для тривалості робочої зміни 8 годин.

3. Нормативні рівні вібрації в житлових приміщеннях, дБ

Гранично допустимі	Середньо геометричні частоти октавних смуг, Гц
--------------------	--

рівні	2	4	8	16	31,5	63
Віброшвидкість	79	73	67	67	67	67
Віброприскорення	25	25	25	31	37	43
Віброзміщення	133	121	109	103	97	97

Тривала дія вібрації на організм спричиняє до розвитку вібраційної хвороби, основними проявами якої є спазми судин кінців пальців рук (при локальній вібрації) чи ніг (при загальній вібрації), зниження їх температури, відчуття оніміння, втрата тактильної та температурної чутливості. Спазми судин супроводжуються сильними болями. У подальшому розвиваються атрофія м'язів, контрактури, деформації пальців та інше.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 6

Тема: Гігієна праці лікарів. Охорона праці медичних працівників. Атестація робочих місць. Профілактичні медичні огляди.

Мета: Ознайомитися з основними шкідливостями виробничого середовища та професійними ушкодженнями і захворюваннями медичного персоналу. Визначати і оцінювати показники важкості, напруженості праці та ознаки стомлення і перевтоми. Рекомендувати раціональний режим праці та відпочинку при фізичній і розумовій праці, в залежності від ступеню їх важкості та напруженості. Ознайомитися з методами та засобами визначення найбільш поширених виробничих шкідливостей, їх впливу на організм і здоров'я працюючих, законодавчими, організаційними, технічними засобами охорони праці та профілактики профзахворювань.

Основні поняття: Законодавство України в галузі гігієни та охорони праці. Класифікація і характеристику професійних шкідливостей. Ознаки та показники фізіологічних, біохімічних, патофізіологічних реакцій організму на вплив виробничих шкідливостей. Основні фактори виробничого середовища та трудового процесу, які можуть несприятливо впливати на працюючого, виявляти і оцінювати ознаки цього впливу на організм. Санітарно-гігієнічні заходи щодо безпечних умов праці.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Останні десятиліття характеризуються значними досягненнями медичної науки та техніки. Подальшого розвитку набуває медична інженерія, біотехнологія, широко впроваджуються у медичну практику лазерне випромінювання, ультразвук, все більшого застосування набувають джерела іонізуючого випромінювання. Збільшується арсенал ліків, в тому числі антибіотиків, а також мийних та дезінфікуючих препаратів. У зв'язку з цим, суттєво змінюється зміст, характер і особливості праці лікарів та іншого медичного і допоміжного персоналу. Однак, такі зміни призводять до відчутного зростання нервового, психічного та розумового напруження, адже велике надходження інформації від різноманітних діагностичних, комп'ютерних та інших систем вимагає від лікаря прийняти за надзвичайно короткий термін, відповідне рішення, поставити вірний діагноз, визначити адекватну тактику лікування та ін. Слід зауважити, що ці, порівняно нові проблеми, не відсунули далеко і такі традиційні особливості праці лікаря, як: внутрішньо-лікарняні інфекції,

травматизм, опромінення, забруднення повітря, алергізація тощо. Визначаючи особливості гігієни праці лікарів різних спеціальностей слід зауважити, що існує цілий ряд характерних рис. До їх числа необхідно віднести, зокрема, наступні.

- Високе нервове, психічне та розумове напруження.
- Надлишкове напруження аналізаторних систем (зір, слух, нюх).
- Вимушена робоча поза;
- Наявність понаднормових робіт, робіт у нічний час;
- Дискомфортний мікроклімат.
- Недостатня освітленість робочих місць.
- Шкідливі хімічні, біологічні та фізичні фактори.
- Імовірність можливості травматизму.

Однак існують і певні особливості гігієни праці лікарів які працюють за різними спеціальностями. Розглянемо деякі з них.

Лікар терапевтичного профілю.

Абсолютна більшість хворих з будь-якими першими проявами погіршення стану здоров'я звертаються спочатку до лікаря-терапевта. За даними обстежень у 74,2 % дільничних терапевтів та 77,3 % терапевтів швидкої медичної допомоги умови праці слід вважати несприятливими (велика кількість пацієнтів, шум, транспортні проблеми, складності обстеження хворого на дому і ін.). Причому найбільш несприятливими є умови праці дільничного педіатра (до числа шкідливих чинників слід віднести велику кількість викликів, низький рівень санітарної культури багатьох сімей, бездоріжжя, інфекційні захворювання в т.ч. і особливо небезпечні тощо).

Лікар хірургічного профілю.

Тривале вимушене положення тіла (передусім, статичне навантаження нижніх кінцівок внаслідок того, що за операційним столом тривалість робочого часу складає у ЛОР-лікарів – 94 %, у акушерів-гінекологів -83 %, хірургів – 77 %) призводить до появи таких негативних зрушень, як плоскостопість, варикозне розширення вен та ін., а у ЛОР лікарів, які більшість операцій проводять сидячи — до порушень кровообігу нижніх кінцівок, органів малого тазу, функції хребта та ін. Хірурги використовують великий перелік дезінфікуючих та мийних матеріалів (йод, спирт, препарати хлору тощо), що може призводити до пошкоджень шкіри рук, виникнення екзем та ін. Повітря операційних блоків містить надлишкову кількість хімічних речовин як мийних та дезінфікуючих препаратів, так і наркотичних й знеболюючих засобів. Вельми імовірно поєднання цих шкідливостей з бактеріальним забрудненням і рук, підвищеним ризиком травматизму. До цього слід додати велике зорове напруження та інші незручності в умовах виняткового розумового навантаження, необхідність обережності та рішучості.

Лікар-інфекціоніст (в тому числі фтизіатр, паразитолог, дерматовенеролог, епідеміолог та ін.).

Праця лікарів цих спеціальностей є дуже близькою до роботи лікарів терапевтичного профілю, однак шкідливостей в ній значно більше. В першу чергу це зумовлено більш ймовірним ризиком для інфекціоніста самому захворіти тими ж хворобами що й пацієнти, особливо, повітряно- крапельними інфекціями. Таким лікарям доводиться використовувати мийні та дезінфікуючі засоби, спецодяг (в тому числі проти чумні костюми), приймати участь у дезінфекційній обробці, щепленнях та інших карантинних (протиепідемічних) заходах. Відповідно такі лікарі, окрім

ризиком набути якогось інфекційного захворювання, є більш схильними до алергічних захворювань.

Лікар-рентгенолог (радіолог).

Широке застосування джерел іонізуючого випромінювання вимагає винятково суворого дотримання відповідних правил та норм в роботі лікарів-рентгенологів, лікарів радіологічних відділень та ін. Такі вимоги зумовлені винятково шкідливою дією (у надлишкових дозах) радіації на людину, що може призвести до променевої хвороби, онкологічних захворювань, вплинути на спадковість та імунний стан організму. Крім того, у роботі лікарів зазначеного фаху відчутними є велике зорове напруження і особливо таких функцій зору, як адаптація до різних рівнів освітлення (особливо у рентгенологів), акомодация, розрізнення кольорів тощо. За таких умов цей вид праці має бути широко регламентованим та мати певну специфіку щодо охорони та безпеки професійної діяльності.

Охорона праці медичних працівників

Продуктивність праці лікаря у значній мірі залежить від його житлових умов, комунальних зручностей, матеріального забезпечення сім'ї, можливостей скористатися оформленням дітей до дошкільних, позашкільних та шкільних навчально-виховних закладів, оздоровлення, санітарно-курортне лікування, оплачувані відпустки тощо.

Соціально-економічні заходи несуть великий комплекс державних гарантій, реалізація яких буде спрямована на забезпечення життя, здоров'я і працездатності лікаря.

Організаційно-технічні (адміністративні) заходи:

- Забезпечення будівництва, реконструкцій чи капітального ремонту споруд лікувально-профілактичних закладів у відповідності із Державними Будівельними Нормами (ДБН.В.2.2.-10-2001).
- Розробка функціональних обов'язків та прав роботодавця і працівників щодо охорони праці та забезпечення їх виконання.
- Створення служби охорони праці.
- Навчання та інструктаж з питань охорони праці та техніки безпеки, забезпечення належних умов виробничого середовища.
- Розробка колективного договору та забезпечення його виконання.
- Сприяння роботі профспілкових організацій, трудових колективів та громадського активу у справі охорони праці тощо.

Санітарно-гігієнічні заходи:

- Розробка галузевих нормативів умов виробничого середовища у лікувально-профілактичних закладах (освітлення, мікроклімат, вентиляція, водопостачання, водовідведення тощо).
- Контроль за дотриманням санітарних норм і правил.
- Санітарно-просвітня робота як серед лікарів так і середнього та допоміжного медичного персоналу.
- Лікувально-профілактичні заходи:
- Медичні огляди: попередній — при оформленні на роботу, періодичний — під час роботи.
- Активна та пасивна імунізація з Лікувально-профілактичне харчування.

- Оздоровчі заходи.

Серед заходів та засобів охорони праці велике значення має відповідне навчання та інструктаж працівників.

Усі працівники при прийнятті на роботу і в процесі її здійснення проходять навчання та інструктаж з питань охорони праці. Така вимога поширюється на всі підприємства, заклади та установи незалежно від форм власності. Навчання здійснюється відповідно до Типового положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці. Назване положення обґрунтовано наступними документами:

- Законодавство України про охорону праці.
- Законодавство України про працю.
- Психологія безпеки праці.
- Організація роботи з охорони праці.
- Вибухо-небезпека виробництва і вибухо-захист.
- Пожежна безпека.
- Електробезпека.
- Гігієна праці і виробнича санітарія. Медичні огляди.
- Надання першої допомоги потерпілим в разі нещасного випадку.
- Організаційно-технічні заходи щодо профілактики, попередження, локалізації та ліквідації наслідків техногенних катастроф і аварій.

Як правило, керівники (перші особи) лікувально-профілактичних закладів проходять навчання (1 раз на 3 роки) при територіальних управліннях Держгірпронагляду або управліннях охорони здоров'я облдержадміністрацій, решта лікарів — у навчальних групах структурних підрозділів закладів (поліклініка, стаціонарні відділення тощо).

До проведення занять залучаються керівники лікувально-профілактичних закладів, фахівці з охорони праці, санстанцій, пожежних інспекцій тощо.

Оцінку знань здійснює комісія закладу яка створюється за наказом роботодавця (головного лікаря).

Лікарів, що виявили належний рівень знань, реєструють у відповідних протоколах засідання комісії з перевірки знань з охорони праці та надають їм відповідні посвідчення.

Інструктаж з питань охорони праці.

Інструктажі з питань охорони праці є обов'язковим як на підприємствах, так і у навчальних закладах освіти. За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці на підприємствах поділяються на декілька видів, а саме: на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж з питань охорони праці проводиться:

- з усіма працівниками, які щойно прийняті на роботу (постійну або тимчасову) незалежно від рівня їх освіти, стажу роботи за цією професією та посади;
- з працівниками, які знаходяться у відрядженні на підприємстві і беруть безпосередню участь у виробничому процесі, з водіями транспортних засобів, які вперше в'їжджають на територію підприємства;
- з учнями, вихованцями та студентами, які прибули на підприємство для проходження виробничої практики.

Вступний інструктаж проводить спеціаліст з охорони праці або особа, на яку наказом по підприємству (рішенням правління) покладено ці обов'язки. На

великих підприємствах окремі питання вступного інструктажу можуть висвітлювати відповідні фахівці. Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або у приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання та на очних посібників (плакати, натурні експонати, макети, моделі, кінофільми, діафільми, відеофільми тощо). Вступний інструктаж проводиться за програмою, що розроблена службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва та затверджується керівником підприємства (виробництва).

Запис про проведення вступного інструктажу робиться у спеціальному журналу, а також в документі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці до початку роботи:

- з працівником, новоприйнятим (постійно або тимчасово) на підприємство;
- з працівником, який переводиться з одного цеху виробництва до іншого;
- з працівником, який буде виконувати нову для нього роботу;
- з відрядженим працівником, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві;
- зі студентом, учнем та вихованцем, який прибув на виробничу практику.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб спеціального фаху за програмою, складеною з урахуванням вимог відповідних інструкцій з охорони праці для працівників, інших нормативних актів про охорону праці, технічної документації та орієнтовного переліку питань первинного інструктажу. Програма первинного інструктажу розробляється керівником лікувального відділення, дільниці, узгоджується із службою охорони праці і затверджується керівником підприємства або відповідного структурного підрозділу. Керівник підприємства (цеху, дільниці, виробництва) має право своїм наказом або розпорядженням звільнити від проходження інструктажу працівника, який має стаж роботи за своєю професією не менше 3 років, переміщується із одного цеху в інший, де характер його роботи та тип обладнання, на якому він буде працювати, не змінюється.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці з усіма працівниками: на роботах з підвищеною небезпекою — 1 раз на квартал, на інших роботах — 1 раз на півріччя. Як правило, повторний інструктаж проводиться індивідуально або з групою працівників, що виконують однотипні роботи, за програмою первинного інструктажу в повному обсязі.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

- у разі введення в дію нових або переглянутих нормативних актів про охорону праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;
- при зміні технологічного процесу, модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших чинників, що впливають на охорону праці;
- у разі порушення працівником нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварії або отруєння;
- на вимогу працівників органу Державного нагляду за охороною праці, Державної виконавчої влади у випадку, якщо виявлено незнання працівником безпечних методів і прийомів праці або нормативних актів про охорону праці;

- у разі наявності перерви у професійній діяльності працівника понад 30 календарних днів — для робіт з підвищеною небезпекою, понад 60 днів — для інших видів робіт.

Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально або з групою працівників спільного фаху. Обсяг і зміст інструктажу визначається в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили необхідність його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться з працівником:

- у разі виконання разових робіт, що не пов'язані з безпосередніми обов'язками за фахом;
- при ліквідації аварії або стихійного лиха;
- під час проведення робіт, на які оформляється наряд допуск, дозвіл або інші подібні документи;
- у разі проведення екскурсій на підприємствах.

Цільовий інструктаж фіксується нарядом-допуском або іншою документацією, що дозволяє проведення робіт.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт (начальник виробництва, цеху, дільниці, майстер, інструктор виробничого навчання тощо). Причому їх здійснення обов'язково повинно завершуватися перевіркою знань шляхом усного опитування, за допомогою технічних засобів навчання, а також на підставі перевірки набутих навичок безпечних методів ведення праці. Знання перевіряє особа, яка проводила інструктаж.

Про проведення первинного, повторного, позапланового і цільового інструктажів, особа, яка проводила інструктаж, робить запис до журналу. При цьому обов'язковими є підписи як тих, кого інструктували, так і того, хто інструктував. Журнали інструктажів мають бути пронумеровані, прошнуровані та скріплені печаткою.

У разі необхідності первинний, повторний, позаплановий інструктажі можуть проходити у встановленому порядку на іншому спорідненому за технологією підприємстві, де є необхідні для цього умови

Керівник підприємства при необхідності має право запросити до себе для проведення інструктажів відповідних спеціалістів іншого, спорідненого за технологією підприємства. Оформлення інструктажів, стажування та допуск до роботи працівника у таких випадках проводиться в журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці підприємства.

Доцільно звернути увагу на здолання формального відношення як роботодавців так і працівників до питань навчання та інструктажів з охорони праці, адже такий нігілізм часто зумовлює ряд виробничих негараздів (травми, отруєння, професійні захворювання, а іноді і смертельні наслідки). Не випадково кажуть, що багато інструкцій написані кров'ю.

Як правило інструктажі здійснюються з використанням відповідних інструкцій. Більшість інструкцій галузевого спрямування розробляються тиражуванням та надаються МОЗ України (питання санепідрезиму роботи у окремих лікарняних відділеннях, праця рентгенологів, радіологів тощо). Такі інструкції ще називають державними або міжгалузевими, що є обов'язковим для будь-яких закладів та установ (електробезпека, пожежна безпека, ліфти тощо). Однак, велике значення також мають інструкції, що діють безпосередньо у лікарнях, відділеннях (приготування дезрозчинів, робота з дистильаторами, стерилізаторами, при виконанні

окремих видів фізіотерапевтичних процедур: Дарсонваль, електромагніт, озокерит тощо.

Інструкції, що діють у лікарняних відділеннях, розробляють їх керівники та подають на узгодження із службами охорони праці та затверджуються керівником (головним лікарем).

Інструкції мають наступний зміст:

- Загальні положення (назва, код, порядковий номер), наприклад — інструкція про роботу з електроприладом «Дарсонваль».
- Вимоги безпеки перед початком роботи.
- Вимоги безпеки праці під час виконання робіт.
- Вимоги безпеки праці після закінчення роботи.
- Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях

Атестація робочих місць

Атестація робочих місць є комплексом адміністративних, інженерно-технічних та санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на визначення відповідності робочого місця фахівця технологічним, ергономічним та санітарно-гігієнічним вимогам, а також вимогам безпеки праці.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України №442 від 01.08.1992 року “Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці” атестація робочих місць проводиться на підприємствах і в організаціях незалежно від форм власності та господарювання, в тому випадку, якщо технологічний процес, обладнання, сировина та матеріал, які використовуються, є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров’я працівників, а також на їх нащадків як у теперішній час, так і в майбутньому.

Основна мета атестації полягає у регулюванні відносин між власником або уповноваженим ним органом і працівниками в галузі реалізації прав на здорові та безпечні умови праці, пільги та компенсації за роботу у несприятливих умовах, пільгове пенсійне забезпечення тощо.

Атестація робочих місць проводиться атестаційною комісією, склад і повноваження якої визначається наказом по підприємству організації у термін, передбачений колективним договором (угодою), але не рідше одного разу на 5 років. Відповідальність за своєчасне та якісне проведення атестації покладається на керівника підприємства (організації).

Позачергова атестація проводиться у разі докорінної зміни умов і характеру праці з ініціативи власника або уповноваженого ним органу, профспілкового комітету, трудового колективу або його виробничого органу, органів Державного нагляду за охороною праці.

До проведення атестації можуть залучатися проектні та науково-дослідні організації, технічні інспекції праці профспілок, інспекції Державного технічного нагляду тощо.

Атестація робочих місць передбачає:

- установлення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці;
- санітарно-гігієнічне дослідження виробничого середовища, важкості і напруженості трудового процесу на робочому місці;

- комплексну оцінку чинників виробничого середовища і характеру праці та їх відповідність стандартам безпеки праці, будівельним та санітарним нормам і правилам;
- установлення ступеня шкідливості і небезпечності праці та її характеру відповідно до загальноприйнятої гігієнічної класифікації;
- обґрунтоване віднесення робочого місця до певної категорії за ступенем шкідливості та важкості праці;
- визначення (підтвердження) права працівників на пільгове пенсійне забезпечення за діяльність, яка здійснюється у несприятливих умовах;
- складання переліку робочих місць, виробництв, професій та посад, що передбачають пільгове пенсійне забезпечення працівників;
- аналіз реалізації технічних і організаційних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки праці.

Санітарно-гігієнічні дослідження факторів виробничого середовища і трудового процесу проводяться санітарними лабораторіями підприємств і організацій, атестованих органами Державного стандарту і Міністерства охорони здоров'я за списками, що узгоджуються з органами Державного комітету з нагляду за охороною праці. Відомості про результати атестації робочих місць заносяться до карти умов праці, форма якої затверджується Міністерством праці та соціальної політики разом з Міністерством охорони здоров'я.

Результати атестації використовуються при встановленні пільг і компенсацій, а також для розробки заходів щодо поліпшення умов праці та оздоровлення працівників.

Атестація проводиться згідно з наведеним вище порядком та методичними рекомендаціями для проведення атестації робочих місць за умовами праці, затвердженими постановою Міністерства праці та соціальної політики України №41 від 1.09.1992 року. Правовою основою для проведення атестації є чинні законодавства та нормативні акти з питань охорони та гігієни праці.

Для організації і проведення атестації робочих місць керівник підприємства видає наказ, в якому:

- визначаються мета і завдання атестації;
- затверджуються склад, призначається голова та секретар постійно діючої атестаційної комісії, окреслюються її повноваження та у разі необхідності визначається склад цехових (структурних) атестаційних комісій;
- встановлюється термін і графіки проведення підготовчих до атестації робіт у структурних підрозділах підприємства;
- визначаються особливості взаємодії із зацікавленими державними органами і громадськими організаціями (з експертизи умов праці тощо);
- визначаються проектні та науково-дослідні установи для проведення науково-технічної оцінки умов праці і участі у розробці заходів щодо усунення шкідливих виробничих факторів.

До складу атестаційної комісії рекомендується включити головних спеціалістів, працівників відділу кадрів та охорони праці, органів охорони здоров'я підприємства, працівників громадських організацій тощо.

В ході своєї діяльності атестаційна комісія:

- здійснює керівництво і контроль за ходом проведення роботи, формує правову і нормативно-довідкову базу та організовує її вивчення;
- визначає і залучає до проведення атестації всі необхідні організації;
- організовує виготовлення планів розташування обладнання у кожному з підрозділів;
- визначає межі робочих місць (робочих зон) та надає їм відповідний номер;
- складає перелік робочих місць, які підлягають атестації;
- порівнює технологічний процес, що застосовується, склад обладнання, сировину і матеріали, які використовуються, із передбаченими у проектах;
- визначає обсяг необхідних досліджень шкідливих і небезпечних чинників виробничого середовища та організовує їх дослідження;
- виявляє та прогнозує процеси створення шкідливих і небезпечних умов на робочих місцях;
- устанавлює на основі Єдиного тарифно-кваліфікаційного довідника (ЄТКД) відповідність найменування професій і посад, зайнятих на цих робочих місцях, характеру фактично виконуваних робіт;
- складає “Карту умов праці” на кожне робоче місце або групу робочих місць, що атестуються;
- проводить атестацію та складає перелік робочих місць, виробництв, професій і посад з несприятливими умовами праці;
- уточнює діючі і вносить свої пропозиції на встановлення пільг та компенсацій залежно від умов праці, визначає витрати на ці цілі; з організовує розробку заходів щодо поліпшення умов праці і оздоровлення працівників;
- виконує функції щодо призначення нового складу комісії у разі проведення позачергової атестації.

Під час вивчення чинників виробничого середовища і трудового процесу визначаються: характерні для конкретного робочого місця виробничі фактори, які підлягають лабораторним дослідженням, встановлюються, використовуючи систему стандартів безпеки праці, санітарні норми і правила, нормативні значення — гранично-допустима концентрація (ГДК), гранично-допустимий рівень (ГДР), гранично-допустима доза (ГДД) тощо; параметрів виробничого середовища і трудового процесу та виявляються шляхом лабораторних досліджень або розрахунків фактичні значення факторів виробничого середовища і трудового процесу, які підлягають порівнянню.

Лабораторно-інструментальні дослідження фізичних, хімічних, біологічних чинників, визначення психофізіологічних факторів проводяться у процесі здійснення професійної діяльності в характерних (типових) для працівників виробничих умовах.

Результати вимірювань показників шкідливих і небезпечних виробничих чинників оформлюються протоколами за формами, що передбачені Державним комітетом з нагляду за охороною праці або затверджені Міністерством охорони здоров'я України. Обов'язково визначається тривалість (% від тривалості зміни) дії виробничого чинника, який досліджується.

Оцінка результатів лабораторних досліджень та інструментальних вимірювань здійснюється шляхом порівняння фактично визначених величин з нормативними (регламентованими) показниками.

Ступінь шкідливості і небезпечності кожного фактору виробничого середовища і трудового процесу визначається за загальноприйнятими критеріями.

У разі наявності в повітрі робочої зони двох і більше шкідливих речовин різноспрямованої дії кожна з них слід враховувати як окремий самостійний фактор, що підлягає кількісній оцінці. У разі наявності в повітрі робочої зони двох і більше шкідливих речовин односпрямованої дії відношення фактичних концентрацій кожної з них до встановлених для них ГДК підсумовується. Якщо сума відношень перевищує одиницю, то ступінь шкідливості означеної групи речовин визначається, виходячи із величини перевищення, що має місце, з урахуванням класу небезпечності найбільш токсичної речовини групи, а вся група оцінюється як одна речовина. Оцінка умов праці при наявності двох і більше шкідливих та небезпечних виробничих факторів здійснюється за найбільш високим класом і ступенем.

Атестація робочих місць повинна проводитися з урахуванням особливостей впливу всіх чинників виробничого середовища і факторів трудового процесу на працівників відповідно до гігієнічної класифікації праці, а також на підставі вивчення супутніх факторів, технічного і організаційного рівня умов праці, ступеня ризику пошкодження здоров'я тощо.

Оцінка технічного рівня забезпечення робочого місця проводиться шляхом аналізу:

- відповідності технологічного процесу, будівель і споруд — проектам, обладнання і нормативно-технічній документації характеру та обсягу виконуваних робіт;
- технологічної оснащеності робочого місця (наявність технологічного обладнання та інструментарію тощо); з відповідності технологічного процесу, обладнання, оснащення, інструментарію та засобів контролю вимогам стандартів безпеки і нормам охорони праці;
- особливостей впливу технологічного процесу на організм працівників.

Під час оцінки організаційного рівня забезпечення робочого місця аналізуються:

- ступінь раціональності планування (відповідність площі, яка зайнята робочими місцями, нормам технологічного проектування, рівень раціонального розміщення обладнання і оснащення), а також його відповідність стандартам безпеки праці, санітарним нормам і правилам;
- ступінь забезпечення працівників спецодягом і спецвзуттям, засобами індивідуального і колективного захисту та їх відповідність стандартам безпеки праці, організація роботи захисних споруд, контрольних приладів і пристроїв тощо.

На основі комплексної оцінки робочі місця мають бути віднесені до одного із класів умов праці:

- з особливо шкідливими та особливо важкими умовами праці;
- із шкідливими і важкими умовами праці;
- з нешкідливими умовами праці.

Атестаційна комісія підприємства при проведенні атестації робочих місць за умовами праці складає «Карту умов праці» на кожне робоче місце або групу аналогічних місць.

Карта умов праці є узагальнюючим документом результатів атестації, в якій зазначається сумарна кількість шкідливих та небезпечних факторів з кожного рівня відхилення від нормативу; надається гігієнічна оцінка умов праці, що визначає, до якого класу і якого рівня відносяться умови та характер праці на даному робочому місці; оцінюються технічний та організаційний рівні робочого місця; фіксується висновок комісії про віднесення робочого місця до конкретного виду

умов праці: з особливо шкідливими та особливо важкими умовами праці; з шкідливими та важкими умовами праці; з шкідливими умовами праці тощо.

Крім того, за результатами атестації визначаються невідкладні заходи щодо покращення умов і безпеки праці, які не потребують для їх розроблення і впровадження залучення сторонніх організацій і фахівців.

З результатами атестації ознайомлюють працівників, які зайняті на робочому місці, що атестується. Карту підписують голова і члени комісії.

За результатами атестації складаються переліки:

- робочих місць, виробництв, робіт, професій і посад, працівникам яких підтверджене право на пільги і компенсації, передбачені законодавством;
- робочих місць, виробництв, робіт, професій і посад, працівникам яких пропонується встановити пільги і компенсації за рахунок коштів підприємства згідно зі статтею 26 Закону України “Про підприємства” та статтею 13 Закону України “Про професійне забезпечення”;
- робочих місць з несприятливими умовами праці, на яких необхідно здійснити першочергові заходи щодо їх поліпшення.

Перелік робочих місць, виробництв, робіт, професій і посад, працівникам яких підтверджене право на пільги і компенсації, підписується головою комісії та погоджується наказом по підприємству (організації). Витяги з наказу додаються до трудової книжки працівників, професії і посади яких внесені до переліку.

Матеріали атестації робочих місць є документами суворої звітності і зберігаються на підприємстві протягом 50 років.

Слід звернути увагу на те, що роботодавці, особливо у приватному секторі, не зацікавлені у проведенні атестації робочих місць за умовами праці. А тому тут велику роль мають відіграти трудові колективи та правові знання кожного працівника. Адже слід знати, що права на різні пільги (коротка тривалість робочого дня, тривала відпустка, більш ранній вихід на пенсію, лікувально-профілактичне харчування тощо) мають багато працівників: радіологи, рентгенологи, психіатри, фізичіатри, лікарі та медичні сестри, які працюють з Чорнобильським контингентом хворих, більшість провізорів та ряд інших працівників.

Профілактичні медичні огляди персоналу

Профілактичні огляди персоналу є невід’ємною частиною системи профілактики ВЛІ. Порядок їх проведення затверджено Постановою Кабінету Міністрів України № 559 від 23.05.01 та наказом МОЗ України № 280 від 23.07.02.

До контингентів, що працюють у ЗОЗ для дорослих (санаторії, будинки відпочинку, пансіонати, будинки інтернати) і підлягають медичним оглядам та мусять мати санітарну книжку, відносяться:

- адміністрація;
- вихователі та помічники вихователів;
- медичний персонал (лікарі, середній та молодший медичний персонал);
- технічний персонал, у тому числі прибиральниці;
- працівники харчоблоків, їдалень та роздавальних пунктів;
- працівники дитячих молочних кухонь.

Медичним оглядам також підлягають працівники пологових будинків (відділень), дитячих лікарень (відділень), відділень патології новонароджених, недоношених, а саме:

- адміністрація;
- медичні працівники (лікарі, середній та молодший медичний персонал);
- працівники харчоблоків, їдалень та роздавальних пунктів;
- технічний персонал, у тому числі прибиральниці.

Правила проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів вищезазначених працівників регламентуються наказом МОЗ України № 280 від 23.07.2002 року. Відповідно до цього Порядку проводяться обов'язкові попередні (до прийняття на роботу) та періодичні профілактичні медичні огляди (далі – обов'язкові медичні огляди) працівників окремих професій, виробництв та організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб (далі – працівники), та видача їм особистих медичних книжок.

Обов'язкові медичні огляди проводяться за рахунок роботодавців (підприємство, установа, організація або фізична особа–суб'єкт підприємницької діяльності, що використовують працю найманих працівників).

Головні лікарі закладів та установ охорони здоров'я, де відбуваються обов'язкові медичні огляди:

- затверджують плани-графіки їх проведення за погодженням з відповідним головним державним санітарним лікарем;

- визначають місце їх проведення та затверджують список лікарів, які проводитимуть обстеження.

Видачу особистих медичних книжок можуть здійснювати:

- організації, уповноважені реалізувати бланки суворої звітності;
- установи закладів МОЗ, МОН та інших бюджетних установ.

Особиста медична книжка видається працівникові тільки для проходження медичного огляду, після чого вона підлягає поверненню роботодавцеві, який забезпечує зберігання цієї книжки. В окремих випадках, коли зберігання особистої медичної книжки у роботодавця є недоцільним або неможливим, допускається її зберігання у працівника. Усі результати обстеження, що проводяться лікарями–спеціалістами (у тому числі лабораторних, клінічних та інших досліджень), обов'язково заносяться до особистої медичної книжки.

На підставі результатів обстеження кожен лікар–спеціаліст робить висновок щодо можливості допущення працівника до роботи.

Дані про результати обов'язкових медичних оглядів працівників підлягають обліку у відповідних установах державної санітарно–епідеміологічної служби.

Установи санітарно–епідеміологічної служби під час здійснення державного санітарно–епідеміологічного нагляду перевіряють своєчасність проходження обов'язкового медичного огляду та наявність особистих медичних книжок у працівників, які підлягають обов'язковим профілактичним медичним оглядам.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.

- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaeztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 7

Тема: Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій. Терміни та визначення, стан проблеми внутрішньолікарняних інфекцій

Мета: опанування понять, термінології, методів, способів та видів дезінфекції

Основні поняття: види дезінфекції, методи дезінфекції, способи дезінфекції, внутрішньолікарняна інфекція, екзогенна інфекція, резервуар інфекції, шляхи передачі інфекції, колонізуючі агенти, антибіотикорезистентність, біоплівки.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Існує декілька визначень терміну «внутрішньолікарняна інфекція», кожне з яких враховує ті чи інші сторони цього складного процесу.

- Внутрішньолікарняна інфекція — це інфекційний стан, якого дістав хворий у лікувальних установах (В.Д. Беляков, 1976).

- Внутрішньолікарняна інфекція — це захворювання, що виникають унаслідок зараження в лікувальній установі незалежно від того, проявляться вони під час перебування хворого у лікарні, чи вже після виписування (О.П. Ковальова, 1982).
- Внутрішньолікарняна інфекція — це інфекція, спричинена асоціацією мікроорганізмів, характерних для конкретної лікувальної установи, яка проявляється симптомами нагноєння, або септичними станами у хворих, а також інші інфекції, що виникли в лікувальній установі внаслідок недотримання санітарно-гігієнічних вимог, що їх пред'являють до утримання приміщень лікувальної установи, її обладнання та устаткування, а також порушення санітарно-гігієнічного режиму їхньої експлуатації (Є.Г. Гончарук, 2003).
- Внутрішньолікарняна інфекція – будь-яке клінічно виражене інфекційне захворювання, яке виникло в пацієнта протягом перебування в стаціонарі або протягом 7 днів після виписки з нього, а також у медичного персоналу, яке виникло внаслідок його роботи в стаціонарі (Наказ №234 МОЗ України від 10.05.2007 р.).

У сучасній світовій літературі та практичних керівництвах найбільш уживаним є визначення Комітету експертів ВООЗ, згідно з яким внутрішньолікарняна інфекція являє собою будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження, що уражує хворого внаслідок його госпіталізації або відвідання ним лікувального закладу з метою лікування, а також медичний персонал у зв'язку зі здійснюваною ним діяльністю, незалежно від того, проявляються чи не проявляються симптоми цього захворювання під час перебування цих осіб у лікарні (Комітет експертів ВООЗ, 1980). Таке визначення є найбільш широким і охоплює усі випадки ВЛІ у стаціонарах будь-якого профілю, а саме: інфекції, пов'язані із наданням медичної допомоги в клінічних і в амбулаторно-поліклінічних умовах, зокрема і ендогенного походження; а також професійне зараження медичних працівників. Важливо те, що за даним визначенням розвиток ВЛІ пов'язують саме з інфекційним агентом бактеріальної, вірусної, грибкової природи.

Отже, нозокоміальна (внутрішньолікарняна) інфекція визначається як:

- інфекція, що виникла в стаціонарі у пацієнта, якого було госпіталізовано з іншої причини, ніж ця інфекція;
- інфекція, що виникла в стаціонарі у пацієнта, в якого під час госпіталізації вона була відсутня та не була у інкубаційному періоді. До цього також відноситься інфікування під час перебування у стаціонарі з проявою інфекції після виписки, а також професійні інфекції у медичного персоналу лікувальної установи.

Розрізняють також інфекції епідемічні та ендемічні, які розповсюджені більш широко. Для епідемічних інфекцій є характерними спалахи, які проявляються у незвичайному підвищенні частоти випадків інфікування (Prevention of hospital-acquired infections. Practical guide. 2nd edition. WHO. 2002).

Для більшості бактеріальних інфекцій прийнято вважати, що вони виникають після 48 і більше годин перебування хворого в стаціонарі, що пов'язано з типовим інкубаційним періодом, однак, для окремих збудників або медичних процедур можливі коливання, що важливо для встановлення діагнозу ВЛІ. Нарешті,

наведене визначення є найбільш вживаним у сучасній літературі, а отже, стандартним поняттям для більшості країн світу.

Для кращого розуміння теми ВЛІ також необхідно дати визначення ключовим питанням їх профілактики.

Аварією вважають уколи, порізи та інші ситуації, які спричинили попадання на слизові оболонки та шкіру співробітника крові або інших біологічних рідин пацієнта.

Асептика — запобігання потрапляння потенційних збудників захворювання на поверхні, в органи та порожнини пацієнта.

Антисептика — знищення чи пригнічення росу потенційно небезпечних мікроорганізмів.

Груповим захворюванням або спалахом ВЛІ вважається виникнення 3 і більше випадків внутрішньолікарняних захворювань, якщо доведено, що збудником інфекцій є вид мікроорганізму з ідентичними біологічними властивостями, у тому числі профілями антибіотикорезистентності, або виникнення 3 і більше випадків внутрішньолікарняних захворювань, які сталися в межах коливань одного інкубаційного періоду та пов'язані з одним джерелом інфекції і спільними факторами передачі.

Занос інфекції — інфекційне захворювання, що є у хворого на момент поступлення в стаціонар, чи те, що проявилось в стаціонарі, але було до госпіталізації.

Інкубаційний період — проміжок часу між контактом з патологічним агентом та проявом перших клінічних симптомів.

Інфекція — процес взаємодії макроорганізму з мікроорганізмом, при якому є проникнення мікроорганізму в організм хазяїна, розмноження мікроорганізму та можливе враження тканин (інвазія) внаслідок прямого впливу, включаючи виділення мікроорганізмом токсинів, чи за допомогою імунних реакцій.

Джерело інфекції — природне середовище існування мікроорганізмів, де забезпечуються їх ріст та розмноження, і з якого вони виділяються в навколишнє середовище.

Колонізація=обсіменіння — розмноження мікроорганізмів в порожнинах чи на поверхнях тіла хазяїна при відсутності враження тканин та клінічних ознак інфекції.

Контамінація=забруднення — попадання інфекційних, органічних чи хімічних агентів чи матеріалів у тканини чи порожнини, які в нормі є стерильними (чистими) чи мають інших постійних мешканців.

Механізм передачі — здатність збудника, що еволюційно склалась, до переміщення з однієї особини хазяїна в іншу. В шпитальних умовах реалізується, як правило, тільки у випадках заносу збудників традиційних інфекцій.

Мікробіологічний моніторинг (далі — ММ) — збір та аналіз даних щодо визначення етіологічної структури ВЛІ, домінуючих колонізуючих агентів, мікроорганізмів, що контамінують об'єкти внутрішнього середовища стаціонару, біологічних властивостей, у т. ч. антибіотикорезистентності виділених штамів мікроорганізмів та її профілів. ММ спрямований на визначення тенденцій та динаміки змін цих показників, удосконалення тактики раціональної та емпіричної антибіотикотерапії, передопераційної антибіотикопрофілактики, удосконалення дезінфекційних заходів. Основою ММ є дані мікробіологічної лабораторії.

Носійство — присутність в організмі хазяїна патогенного мікроорганізму без клінічних проявів інфекції чи, інколи, без ознак будь-якої імунної відповіді.

Патогенність — здатність мікроорганізму викликати захворювання.

Спалах (епідемія) — поява випадків захворювання, число яких явно перевищує очікуване.

Шлях передачі — сукупність факторів передачі, що діють в конкретних умовах при даній інфекції.

Резервуар інфекції — джерело інфекції, що тривало зберігається і підтримує існування паразитичного виду в природі.

Стандартні визначення випадку ВЛІ — сукупність клінічних, мікробіологічних, лабораторних та інших показників, необхідних для підтвердження наявності інфекції. Стандартні визначення випадку призначені для епідеміологічної діагностики і не використовуються для постановки клінічного діагнозу та вибору лікування.

Фактори передачі — елементи навколишнього середовища, що приймають участь у передачі збудника інфекції.

Екзогенна інфекція — інфекція, що розвивається в результаті зараження зовні.

Ендогенна інфекція — інфекція, що розвивається в результаті активізації власної (ендогенної) флори шкірних і слизових покривів, а також травного каналу пацієнта, чи викликана мікроорганізмами, що колонізували органи пацієнта раніше.

Епідемічний нагляд=інфекційний контроль — комплекс організаційних, профілактичних та протиепідемічних заходів, спрямованих на попередження виникнення та розповсюдження ВЛІ, що базується на результатах епідеміологічної діагностики, або ж система збору, аналізу та інтерпретації даних про інфекційні захворювання, включаючи періодичну звітність по зібраній інформації перед зацікавленими особами та групами, а також система заходів, що заснована на епідеміологічній діагностиці та спрямована на попередження виникнення та розповсюдження інфекційних захворювань в лікувально-профілактичному закладі.

Епідеміологічне спостереження (далі — ЕС) — система моніторингу за динамікою епідемічного процесу щодо ВЛІ (захворюваність, летальність, колонізація, носійство), факторами та умовами, що впливають на їх виникнення і розповсюдження, а також аналіз і узагальнення одержаної інформації для розробки профілактичних та протиепідемічних заходів.

Універсальні заходи безпеки — комплекс правил поведінки медичного персоналу під час виконання функціональних обов'язків, спрямованих на захист від можливого інфікування, розглядаючи кожного пацієнта як потенційне джерело інфекцій, у тому числі тих, що передаються через кров.

Стан проблеми внутрішньолікарняних інфекцій

Значні досягнення сучасної медицини в галузі діагностики та лікування хвороб людини, в тому числі тих, що раніше вважалися невиліковними, зумовили підвищення рівня виживання хворих, але водночас створили певні проблеми, пов'язані з внутрішньолікарняними (госпітальними, нозокоміальними) інфекціями (ВЛІ), які в сучасний період набувають все більшого медичного та соціально-економічного значення. Вони характеризуються тяжким клінічним перебігом, здатністю до ускладнення основного захворювання та високою летальністю, яка, за

даними деяких авторів, становить при різних нозологічних формах від 14 % до 58,6 %, а в деяких випадках до 82,2 %. За даними ВООЗ, показник летальності хворих з ВЛІ в 10 разів перевищує такий у пацієнтів без цієї інфекції. Значною проблемою є також спалахи ВЛІ.

Економічні збитки від цих інфекцій обчислюються в сотнях тисяч доларів і складаються з прямих та додаткових витрат, які пов'язані зі збільшенням строків перебування хворих у лікарні, збільшенням витрат на проведення лабораторних досліджень, а також лікування хворих. Неможливо заперечувати й моральні збитки від “додаткової” інфекції, яка може призвести до інвалідизації і навіть смерті хворого.

Широке розповсюдження ВЛІ в сучасний період відображено в багатьох наукових роботах, однак дані щодо рівнів ВЛІ суперечливі і залежать від країни, де проводилися дослідження, профілю стаціонару або відділення, ефективності та неупередженості системи реєстрації та інших об'єктивних і суб'єктивних причин.

Найбільший ризик виникнення ВЛІ існує у відділеннях реанімації і інтенсивної терапії, хірургічних, урологічних, опікових, травматологічних відділеннях, тобто там, де концентруються хворі з ураженням, або дефіцитом системи імунного захисту, які зазнають значної кількості інвазивних втручань. Особливо небезпечними ВЛІ є для немовлят. У багатьох економічно розвинутих країнах світу ці інфекції є одними з найчастіших ускладнень у новонароджених, особливо у відділеннях інтенсивної терапії акушерських стаціонарів, що обумовлено як складністю їх клініко-лабораторної діагностики, так і відсутністю стандартних ефективних методів лікування і профілактики.

Проблема внутрішньолікарняних, або нозокоміальних (від грецького *nosokomion* – лікарня), або госпітальних інфекцій (“hospital infection”, “nosocomial infection”) в останні десятиріччя стала однією з актуальніших у системі санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення лікувально-профілактичних закладів у всіх країнах світу. Наукова медична громадськість вимушена визнати, що ера антибіотиків, яка почалась понад 70 років тому, призвела до непередбачуваних змін у розвитку класичного епідемічного процесу, насамперед у лікарнях. Зазначимо, що лікувально-профілактичні заклади – це специфічні об'єкти, де концентруються хворі – люди з ослабленою імунною системою, яким проводиться значна кількість інвазивних діагностичних і лікувальних процедур, а отже мають місце всі умови (джерела, множинність факторів передачі, сприйнятливі організми) для формування і розповсюдження госпітальних штамів мікроорганізмів, яким притаманна, як правило, множинна стійкість до антибіотиків і здатність швидко пристосовуватись до несприятливих факторів. Традиційний пейзаж мікроорганізмів — збудників найбільш поширених гнійно-запальних захворювань сьогодні набув принципово іншого вигляду, значно урізноманітнівся за рахунок умовно патогенних або, навіть, сапрофітних видів мікробів.

В Україні в умовах сьогодення критична ситуація з ВЛІ ускладнена також через довготривалу і болісну трансформацію всієї системи медичної допомоги та традиційного браку коштів для достатнього рівня утримання муніципальних лікувальних закладів. Загроза невпинного розповсюдження ВЛІ посилюється цілим рядом факторів, серед яких ми маємо відзначити ріст кількості багатопрофільних лікувальних установ, створення нових видів медичного інструментарію, приладів, лікувальних препаратів, впровадження нових видів інвазійних (інструментальних)

діагностичних та лікувальних втручань, збільшення кількості хворих з пригніченим імунітетом, несприятливі соціально-економічні умови для більшості населення.

Найбільше поширення в Україні набули внутрішньолікарняні гнійно-запальні захворювання (до 85 %), частота виникнення яких коливається від 3 % до 35 %. Такі розбіжності показників зумовлені тим фактом, що в Україні, на жаль, дотепер не існує чіткої та достовірної системи реєстрації ВЛІ. Для окремих патологій на високому рівні зберігається внутрішньолікарняна захворюваність на вірусні гепатити, інфекції області хірургічного втручання, інфекції сечовивідної системи, інфекції шлунково-кишкового тракту тощо. Відомі випадки зараження людей у лікарні вірусом ВІЛ-інфекції.

Сумні наслідки ВЛІ можна сформулювати однією фразою: людина, яка звернулася у медичний заклад за допомогою, замість неї може отримати нове, часто більш тяжке та небезпечне захворювання, подолання якого потребує більше коштів, часу, фізичних та психічних ресурсів пацієнта. Саме існування ВЛІ, як госпітального феномену, перекреслює головний принцип медицини “no nocere” – “не нашкодь” та ставить під сумнів головне призначення лікарняного закладу – лікування хворого. За таких умов дуже важливим є впровадження комплексу заходів, що без значних фінансових витрат змогли б істотно знизити розповсюдженість ВЛІ. Один із шляхів – це поглиблення спеціальних знань та навичок практичних лікарів і студентів медичних ВУЗів з попередження виникнення та розповсюдження ВЛІ. Інформація з цих питань нині розпорошена у безлічі нормативних документів, підручників, монографічній літературі. У цьому методичному посібнику автори спробували висвітлити та поєднати найбільш актуальні питання щодо сучасних гігієнічних та епідеміологічних підходів до профілактики ВЛІ в Україні.

Актуальність проблеми профілактики ВЛІ, в тому числі і у пострадянських країнах, підтверджує той факт, що захворюваність такими інфекціями, за даними деяких авторів вже наприкінці 70-х років наблизилася до рівня до антибіотичної ери (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Динаміка частоти гнійних ускладнень, пов'язаних з хірургічними втручаннями у стаціонарах

Роки	1932-1940	1942-1953	1954-1958	1961	1975	2000
%	16,0	4,1	9,4	12,7	14,0	20,0

Відповідно до матеріалів вибіркового дослідження, проведеного за єдиною методикою під егідою ВООЗ у 14 країнах, на ВЛІ занедужують в середньому 8 % пацієнтів, госпіталізованих у стаціонари, і в залежності від країни, де проводились дослідження, ці показники складають від 5 % до 14 %. У Німеччині частота ВЛІ серед пацієнтів, які пройшли через різні відділення стаціонарів, варіювала від 3,6 % до 6,3 %, в Іспанії — від 3,9 % (у невеликих лікарнях) до 9,9 %, у Франції вона складала в середньому 6,7 %, у Норвегії — 6,3 %. Загалом, у Європейському регіоні частота розвитку ВЛІ складає більше 7 %, у США ВЛІ діагностуються у 5,7 % пацієнтів.

Наведені цифри істотно відрізняються від даних офіційної статистики. Так, при порівняльному аналізі структури захворюваності в країнах СНД внутрішньолікарняні інфекції сечовивідних шляхів складають лише соті частки відсотка від усієї захворюваності на ВЛІ, тоді як у країнах Європи і Північної Америки — 35-40 %. Інфекції нижніх дихальних шляхів (ІНДШ) у загальній структурі

ВЛІ в країнах СНД взагалі не реєструють, тоді як у розвинених країнах їх частка складає 10-20 % випадків від загальної кількості ВЛІ, а серед пацієнтів, що знаходилися в реанімаційних відділеннях — 20- 45 %. Інфікування хірургічних ран (ІХР) в цих країнах сягає 10-20 % від всіх випадків ВЛІ, що складає серйозну медичну та соціальну проблему. Рівні ІХР в значній мірі залежать від типу процедури та стану пацієнта. До 10 % в загальній структурі ВЛІ в світі становлять інфекції шкіри та м'яких тканин (ІШМТ), які найбільш розповсюджені серед пацієнтів похилого віку, що знаходяться на тривалому лікуванні. Інфекції кровотоку (ІК) розвиваються рідше – приблизно в 5 % випадків, але за своїми медичними наслідками є вкрай важливою проблемою серед інших ВЛІ.

В Україні, попри загальне визнання проблеми, реєстрація ВЛІ проводиться не в повній мірі та лише в абсолютних показниках, включає не всі можливі нозологічні форми, а оперативна інформація взагалі відсутня, що ускладнює аналіз і прогноз захворюваності за окремими нозологічними формами та в цілому.

Високі рівні захворюваності на ВЛІ обумовлені комплексом факторів, серед яких слід згадати: формування госпітальних штамів збудників ВЛІ, збільшення контингентів ризику серед немовлят і породіль, значне постаріння населення, широке впровадження в медичну практику інвазивних діагностично-лікувальних процедур, зниження неспецифічних захисних сил організму населення, слабку матеріально-технічну базу багатьох стаціонарів. Розповсюдженню ВЛІ сприяє формування розмаїття збудників, так званих госпітальних штамів (більш 300 видів), що мають високу стійкість до несприятливих факторів навколишнього середовища, у тому числі до ультрафіолетового опромінення, висушування, антибіотиків та дезінфектантів. Це, як правило, умовно патогенні мікроорганізми (УПМ), які в силу своїх генетичних особливостей можуть дуже швидко набувати детермінанти стійкості до антимікробних препаратів та інших нетипових біологічних властивостей, які сприяють їх розповсюдженню серед пацієнтів в умовах лікарняних закладів. Етіологічна структура ВЛІ має місцеві особливості і характеризується періодичною зміною, що залежить від рівня споживання і номенклатури антимікробних засобів, які використовуються, наявністю та дієвістю програм епідеміологічного нагляду за ВЛІ тощо.

Поряд з нозокоміальними інфекціями, спричиненими УПМ, у стаціонарах виникають „класичні” інфекційні захворювання (шигеліози, сальмонельози, інші кишкові інфекції, респіраторні вірусні інфекції тощо), що “заносяться” хворими – носіями у результаті неякісного збору епідемічного анамнезу при їх надходженні у стаціонар, відсутності настороженості лікарів стаціонару до цих інфекцій, а також порушень гігієнічного режиму ЛПЗ. За даними аналізу етіологічної структури спалахів, зареєстрованих в останні роки в стаціонарах Росії, 23 — 56 % з них складають шигеліози, 16 — 40 % — сальмонельози, 10 – 18 % інфекції, спричинені умовно патогенною мікрофлорою. У хірургічних стаціонарах 10 % всіх ВЛІ складають анаеробні інфекції.

Внутрішньо-лікарняним інфекціям притаманна множинність механізмів та шляхів передачі, серед яких прийнято вирізняти 1) природні (контактно-побутовий, повітряно-краплинний, фекально-оральний); 2) артифіційні (штучні) – за рахунок інвазивних діагностичних і лікувальних процедур.

Рівні ВЛІ значно варіюють в залежності від профілю стаціонару. Найбільш високим ризик розвитку ВЛІ є у відділеннях реанімації, хірургічних та урологічних

стаціонарах. Відсоток ВЛІ у дитячих хірургічних стаціонарах і акушерських відділеннях складає близько 22 %.

Слід також зазначити, що в країнах СНД серед причин ВЛІ реєструються після ін'єкційні ускладнення. У країнах Європи вони майже не спостерігаються. Проведені у ЗОЗ різного профілю спеціальні вибіркові дослідження свідчать, що справжня кількість ВЛІ у 50 — 100 разів вища за офіційно зареєстровану. За даними медичної статистики в Україні щорічно протягом останніх років реєструється від 3 до 4 тис. випадків ВЛІ, що не відповідає ні світовому рівню, ні тим більш загальному стану матеріально технічного, лабораторного та медикаментозного забезпечення вітчизняних лікувально-профілактичних закладів. При цьому найбільша кількість ВЛІ реєструється не там, де є об'єктивні передумови для їх виникнення, а в регіонах з відносно кращою системою реєстрації – Одеській, Донецькій, Дніпропетровській та Луганській областях.

Таким чином, однією з актуальних проблем сьогодення є забезпечення достовірної, повної і своєчасної реєстрації всіх нозологічних форм ВЛІ – локальних, системних і генералізованих. Лише за таких умов є можливим аналіз епідемічної ситуації щодо ВЛІ, розробка адекватних профілактичних заходів, впровадження яких допоможе попередити поодинокі випадки та спалахи ВЛІ, суттєво знизивши рівень цих інфекцій.

Важливо підкреслити, що серед інфекційних хвороб ВЛІ займають особливе місце за розміром економічного збитку. Так, згідно даних Центру контролю за захворюваністю (США), лікування одного пацієнта з ВЛІ в США складає до 30 тис. доларів, а загальні витрати на ВЛІ за рік сягають 4,6 млрд. доларів. З 2 млн. хворих на ВЛІ помирає близько 88 тисяч.

У Великобританії, за даними Департаменту охорони здоров'я, опублікованими у 2000 р., економічний збиток від ВЛІ складає близько 1 млрд. фунтів стерлінгів у рік, у випадку приєднання ВЛІ до основного захворювання загальна тривалість стаціонарного лікування хворих збільшується на 3,6 млн. днів.

Відповідно до визначення ВООЗ, у поняття “внутрішньолікарняна інфекція” входить і захворюваність медичного персоналу, пов'язана з професійною діяльністю. Вивчення цього про шарку ВЛІ тільки починається. Захворюваність медичного персоналу на ВЛІ перевищує професійну захворюваність у багатьох провідних галузях промисловості. Існує великий ризик зараження через кров: відомо, що при контакті з кров'ю може бути передано збудників більше 30 інфекцій. Найчастіше у медичного персоналу реєструються професійні захворювання на гепатити В, С та інші гепатити з парентеральним шляхом передачі інфекції. Згідно даним ВООЗ, у світі від гепатиту В щодня вмирає один медичний працівник. Особливо високі показники захворюваності вірусним гепатитом В у професійних групах, які мають справу з кров'ю хворих. Так, серед хірургів захворюваність на гепатит В у 13 разів, а серед персоналу реанімаційних відділень — у 6 разів вища, ніж серед всього населення. Гепатитом С медичний персонал заражується рідше, але в зв'язку з його більш вираженою схильністю до хронізації, епідемічна небезпека збільшується. Останнім часом з'явилися дані про інфікованість медичних працівників гепатитом G.

У світі відомо понад 100 випадків зараження медичного персоналу ВЛІ-інфекцією у процесі професійної діяльності. Зареєстровані випадки зараження медичних працівників ВЛІ / СНІДом також і в Україні.

Актуальним залишається проблема високого рівня професійного захворювання медичних працівників на туберкульоз органів дихання. В останні роки в країнах СНД захворюваність персоналу у туберкульозних диспансерах у 8 — 10 разів вища, ніж серед інших груп населення.

У відділеннях гнійної хірургії більш 50 % медичного персоналу протягом року занедажують різними гнійно-запальними інфекціями, у 30 % з них захворювання розвиваються багаторазово.

Ризику професійного зараження піддаються медичні працівники, які проводять ендоскопічні дослідження. Не випадково у гастроентерологів відзначається підвищений рівень специфічних сироваткових Ig антитіл до *Helicobacter pylori* – збудника, якого пов'язують із розвитком виразкової хвороби шлунку і дванадцятипалої кишки. Приведені дані свідчать про назрілу необхідність приділення більшої уваги профілактиці зараження ВЛІ медичного персоналу.

Ріст кількості випадків ВЛІ обумовлений комплексом наступних факторів:

1) Створення великих лікарняних комплексів зі своєю екологією:

- великою щільністю людей, що представлені переважно ослабленими контингентами (пацієнти) і медичним персоналом, який постійно і тісно спілкується з хворими;
- інтенсивними міграційними процесами, замкнутістю навколишнього середовища (палати для хворих, кабінети для діагностики і лікувальних процедур), своєю мікробіологічними характеристиками (циркуляція ряду штамів умовно-патогенних мікроорганізмів).

2) Формування могутнього штучного (артифіційного) механізму передачі збудника інфекцій, пов'язаного з інвазивними втручаннями, лікувальними і діагностичними медичними процедурами, використанням медичної апаратури.

3) Активізація природних механізмів передачі збудників інфекційних хвороб, особливо повітряно-краплинної і контактної-побутової, в умовах тісного контакту хворих і медичного персоналу в лікувальних закладах.

4) Наявність постійного значного масиву джерел збудників інфекцій у вигляді пацієнтів, що надходять у стаціонар з нерозпізнаними інфекційними хворобами, осіб, у яких ВЛІ нашаровується на основне захворювання в стаціонарі, і медичного персоналу (носії, хворі стертими формами інфекції).

5) Широке, часом безконтрольне, застосування антибіотиків. Як правило, не достатньо продумана стратегія і тактика застосування антибіотиків і хіміопрепаратів для лікування і профілактики захворювань сприяє зростанню стійкості мікроорганізмів до антимікробних засобів.

6) Формування госпітальних штамів мікроорганізмів, які характеризуються множинною стійкістю до антибіотиків, мають селективні переваги, високу стійкість до факторів навколишнього середовища (ультрафіолетового опромінення, висушування, дії дезінфікуючих препаратів). Здатність до формування госпітальних штамів притаманно всім умовно патогенним бактеріям-збудникам ВЛІ: коагулазопозитивним (перш за все, золотавому стафілококу) та коагулазонегативним видам стафілококів; неферментуючим грамнегативним бактеріям, зокрема синьогнійній паличці та ацитенобактеру; багатьом представникам ентеробактерій — протейам, клебсієлам, ентеробактерам, цитробактерам, кишковій паличці, ряду сероварів сальмонел та ін.; представникам роду ентерококів, тощо.

7) Збільшення контингенту ризику — пацієнтів, яких виходжують та виліковують завдяки досягненням сучасної медицини. У минулому ці особи вважалися приреченими.

8) Зростання частки пацієнтів, які знаходяться на “двох полюсах життя”, де стан неспецифічних захисних сил організму знижений. Збільшення числа пацієнтів серед літніх осіб відображає зміну вікової структури населення, збільшення тривалості життя. Наявність у стаціонарах великого числа дітей раннього віку пов'язано, з одного боку, зі зниженням неспецифічних сил організму матерів, з іншого боку — з недосконалістю імунітету у немовлят, особливо у недоношених дітей, новонароджених з дефектами фізичного і психічного розвитку.

9) Зниження неспецифічних захисних сил організму у населення Землі в цілому в силу його еволюційної невідповідності до умов життя, що стрімко змінюються в епоху науково-технічної революції з її тіншовими сторонами — забрудненням навколишнього середовища, екологічною кризою, зміною способу життя населення (гіподинамією, стресами, нераціональним харчуванням).

10) Широке використання складної техніки для діагностики і лікування, що вимагає особливих методів стерилізації. Використання приладів і апаратури нерідко приводить до травмування слизових оболонок і шкірних покривів, формуючи “вхідні ворота” для збудників інфекцій.

11) Повільна психологічна перебудова частини клініцистів, що, як і раніше, розглядають більшість ВЛІ (пневмонію, пієлонефрит, запальні захворювання шкіри, підшкірної клітковини та ін.) як неінфекційну патологію і своєчасно чи зовсім не проводять необхідні профілактичні і протиепідемічні заходи.

В умовах вітчизняних стаціонарів сприяти розповсюдженню ВЛІ можуть також організаційні, санітарно-гігієнічні та санітарно-технічні негаразди, зокрема:

- порушення в постачанні гарячої і холодної води;
- аварії на водопровідній і каналізаційній мережах;
- перебої в постачанні білизни;
- порушення термінів дезінфекції м'якого інвентарю;
- перебої у постачанні дезінфектантів, та порушення правил приготування їх робочих розчинів;
- порушення у енергозабезпеченні і теплопостачанні лікарні;
- порушення експлуатації систем припливно-витяжної вентиляції і кондиціонування повітря;
- перебої в роботі технічних засобів знезараження повітря;
- перевантаження палат;
- відсутність повного набору приміщень, необхідних для функціонування окремих стаціонарів;
- змішування потоків соматичних та інфекційних хворих;
- порушення графіків те режиму прибирання та дезінфекції палат.

Додаткові проблеми можуть виникнути також при проведенні медичної реформи в Україні, започаткованої у 2011 році законопроектом №8602 «Про внесення змін до Основ законодавства України про охорону здоров'я щодо удосконалення надання медичної допомоги». Нагадаємо, що після перебудови первинної ланки медичної допомоги її основним структурним підрозділом має стати Центр первинної медико-санітарної допомоги (ЦПМСД). Центри ПМСД, іншими словами — лікарські амбулаторії, а в сільській місцевості їх підрозділи — фельдшерсько-акушерські пункти

(ФАПи), як свідчить практика пілотних областей – Вінницької, Донецької, Дніпропетровської, фактично розміщуються на базі не тільки власне амбулаторій, а часто й інших, різних за призначенням лікувальних закладів – поліклінік, денних стаціонарів, сільських лікарень, диспансерів і т. ін. Отже, більшість з них за площею, набором приміщень, інженерним обладнанням, внутрішнім оздобленням та існуючим технічним станом лише частково відповідають своєму новому призначенню, що має негативно сказатись на ефективності профілактики ВЛІ.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 8

Тема: Основи епідеміології внутрішньолікарняних інфекцій . Біоплівки як джерело внутрішньолікарняних інфекцій

Мета: вивчення епідеміології внутрішньолікарняних інфекцій

Основні поняття: види дезінфекції, методи дезінфекції, способи дезінфекції, внутрішньолікарняна інфекція, екзогенна інфекція, резервуар інфекції, шляхи передачі інфекції, колонізуючі агенти, антибіотикорезистентність, біоплівки.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Взаємодія організму хазяїна, мікроорганізму та навколишнього середовища складають основу епідеміології інфекційних захворювань. При ВЛІ — це взаємодії між госпіталізованим пацієнтом чи медичним працівником, збудниками ВЛІ та лікарняним оточенням, що включає різноманітні лікувальні і діагностичні процедури. На рис. 3.1 представлена модель взаємодії ключових елементів, що визначають розвиток ВЛІ.

Облігатні аероби	Грамнегативні палички: Псевдомонас (Pseudomonas): P. aeruginosa, P. acidovarum
Облігатні анаероби	Грамнегативні палички: клебсієли (Klebsiella): K. pneumoniae, K. ozaenae, K. rhinoscleromatis бактероїди (Bacteroides): B. fragilis, B. melaninogenicum фузобактерії (Fusobacterium): F. nucleatum, F. mortiferum
Грампозитивні коки: Пептострептококи (Peptostreptococcus): P. putridus, P. anaerobius	
Грампозитивні епороутворюючі палички: Клостридії (Clostridium): C. perfringens, C. septicum, C. oedematis, C. histolyticum	
Інші бактерії	Corinebacterium diphtheriae, Micobacterium tuberculosis, Bordetella pertussis
Віруси	Гепатиту, вітряної віспи, кору, краснухи, СНІДу, грипу, інших ГРВІ, Herpes simplex, цитомегаловірус, ротавіруси
Гриби	Candida, Nocardia, Histoplasma, Coccidioides, Cryptococcus, Pneumocystis
Інші мікроорганізми	Toxoplasma

Для успішної передачі збудника чутливому організму хазяїна необхідне збереження життєздатності мікроорганізму в навколишньому середовищі, з якого потім може пройти його передача. Резервуари, в яких проходить розвиток та розмноження

внутрішньо лікарняних мікроорганізмів, можуть бути як живими (наприклад, медичні працівники у випадку стафілококової інфекції), так і неживими (наприклад, зволожувачі повітря у випадку легіонельозу).

Модель взаємодії ключових елементів, що визначають розвиток ВЛІ

Збудники ВЛІ варіюють в своїй структурі та розмірах від вірусів до найпростіших. Найбільше значення в якості збудників ВЛІ мають бактерії, деякі віруси та гриби (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Група мікроорганізмів	Представники
1	2
Факультативні анаероби	Грампозитивні коки: стафілококи (<i>Staphylococcus</i>): <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>S. saprophyticus</i> стрептококки (<i>Streptococcus</i>): <i>S. pyogenes</i> , <i>S. viridans</i> , <i>S. pneumoniae</i>
Грамнегативні палички: протей (<i>Proteus</i>): <i>P. vulgaris</i> , <i>P. mirabilis</i> ешерихії (<i>E. coli</i>)сальмонели: <i>S. typhimurium</i> , <i>S. enteritidis</i> , <i>S. cholerae suis</i> , <i>S. paratyphi</i> , <i>S. typhi</i> , <i>S. schottmueleri</i>	

При попаданні в організм хазяїна мікроорганізм не обов'язково викликає інфекцію. Він може існувати і розмножуватися, не пошкоджуючи при цьому тканини і не викликаючи вимірної імунної відповіді у хазяїна (колонізація).

Здатність мікроорганізму викликати інфекцію і важкість перебігу захворювання залежать від ряду внутрішніх характеристик мікроорганізму: інфікуючої дози, здатності до адгезії на поверхні клітин хазяїна, здатності до інвазії та розмноження, здатності продукувати токсини, здатності пригнічувати імунну систему хазяїна.

Серед основних причин виникнення ВЛІ, викликаних патогенними мікроорганізмів (кишкові, вірусні гепатити, повітряно-крапельні) слід зазначити порушення протиепідемічного режиму, а викликаних умовно-патогенними мікроорганізмами (інфекції області хірургічного втручання, інфекції нижніх дихальних шляхів, інфекції сечовивідних шляхів, інфекції кровотоку та інші) — є фактори лікувально-діагностичного процесу.

На сучасному етапі ВЛІ викликаються не одним окремим збудником, а асоціацією внутрішньо-госпітальних штамів мікроорганізмів. Формування цих штамів проходить в кожній окремій лікарні чи, навіть, відділенні в напрямку 1) появи більш вірулентних і патогенних штамів, 2) полірезистентних штамів до дії антибіотиків, 3) більш стійких в навколишньому середовищі і до дії дезінфектантів. "Проблемними мікроорганізмами" у випадку ВЛІ особливо гостро в останній час постають антибіотикостійкі штами умовно-патогенних мікроорганізмів. З них виокремлюються ванкоміцинрезистентні ентерококи, метицилінрезистентні стафілококи, ванкоміцинрезистентні стафілококи та ентеробактерії із стійкістю до цефалоспоринових антибіотиків III-IV поколінь.

Розвиток інфекції і важкість клінічних проявів залежать не тільки від якостей збудника, але й від деяких факторів, притаманних організму хазяїна: вік, супутні захворювання, генетично зумовлений імунний статус, генетично зумовлена неспецифічна резистентність, попередня імунізація, наявність набутого внаслідок захворювання чи терапії імунodefіциту, психологічний стан.

Взаємодія збудників ВЛІ і хазяїна може бути простою (наприклад, пряма інокуляція *St. aureus* в рану) чи більш складною (наприклад, нозокоміальна колонізація носоглотки пацієнта синьогнійною паличкою з наступним розвитком пневмонії після інкубації трахеї).

В структурі ВЛІ найбільш часто зустрічаються в хірургічних стаціонарах, в пологових будинках (відділеннях) гнійно-септичні інфекції, які за нозологічним принципом поділяються на інфекції сечових шляхів, ранові, інфекційні ускладнення з боку дихальних шляхів, септичні стани та інші.

Структура ВЛІ: 33,3 % — інфекції сечових шляхів; 18,3 % — раньові інфекції; 16,4 % — інфекційні ускладнення з боку дихальних шляхів; 8,7 % — сепсис; 23,6 % — інші. Друге місце в структурі ВЛІ посідають гострі кишкові інфекції у дітей, особливо першого року життя. Їх збудниками, в першу чергу, є сальмонельоз і ешеріхіоз. Найбільш часто спалахи мають місце у новонароджених в пологових будинках. Джерелом збудника інфекції були не матері, а медичний персонал.

Третє місце за парентеральними інфекціями, до яких відносяться гепатит В та СНІД як самі розповсюджені. Але окрім СНІДу та ВГВ на сьогоднішній момент актуальними постають гепатити С і D, цитомегаловіруси, токсоплазмоз, лістеріоз

Навколишнє середовище.

Взаємодія збудника і хазяїна завжди проходить в будь-якому навколишньому середовищі. Розрізняють фізичні, біологічні і соціальні фактори навколишнього середовища, які впливають на виникнення та розповсюдження інфекційних захворювань. Медичні заклади являють собою особливий тип оточуючого середовища. Медична техніка, що постійно удосконалюється та різноманітні лікувально-діагностичні заходи, що здійснюються медичним персоналом, грають ключову роль в розвитку внутрішньо-лікарняних інфекцій.

Шляхи передачі

Для розвитку інфекції необхідно, щоб пройшла передача збудника (в достатній чи інфікувальній дозі) з резервуара чи джерела інфекції чутливому організму хазяїна. Деякі біологічно значущі механізми передачі, які можуть бути актуальними у вітчизняних стаціонарах, представлені у табл. 3.3.

Джерела екзогенної інфекції можуть бути біотичні (живі) і абіотичні (неживі).

Таблиця 3.3

Біологічно значущі механізми і шляхи передачі ВЛІ

Механізм передачі	Шляхи передачі (Україна)	Шляхи передачі (США)	Фактори передачі
Фекально-оральний	Контактно-побутовий Водний Харчовий	Контактний Харчовий Водний	Руки, предмети побуту Вода Продукти харчування

Повітряно-крапельний	Повітряно-крапельний Повітрянопиловий	Крапельний Повітряний	Крапельні частки секрету дихальних шляхів Пилові частки
Трансмісивний	Трансмісивний	Трансмісивний(векторний)	Членистоногі
Контактний	Статевий Контактнопобутовий	Статевий Контактний	Руки, предмети побуту, медичні інструменти, матеріали, медикаменти
Штучні шляхи передачі: Інструментальний Апаратний Гемотрансфузійний	Контактний (прямий і непрямий)	Медичні інструменти, обладнання, матеріали, медикаменти, препарати крові	

Особливості перебігу епідемічного процесу внутрішньолікарняних інфекцій полягають у наступному:

1) Множинність джерел інфекції (хворі, як джерела інфекції у відділеннях гнійної хірургії, опікових, урологічних, туберкульозних стаціонарах; носії як джерела збудників гострих кишкових інфекцій серед медичного персоналу). Традиційно вирізняється п'ять можливих джерел інфекції: медичний персонал, матері, хворі, студенти, відвідувачі.

2) Можливість ендо- та екзогенного інфікування пацієнтів.

Ендогенні інфекції викликаються мікроорганізмами – представниками нормальної мікрофлори шкіри та слизових оболонок, шлунково-кишкового тракту або мікроорганізмами, що колонізують хворого. В цілому, мікроорганізми ендогенної мікрофлори спричиняють переважну більшість ВЛІ, особливо серед ВЛІ-інфікованих, та пацієнтів онкологічних і опікових стаціонарів.

Екзогенні інфекції обумовлені зараженням зовнішніми збудниками і також мають важливе значення у більшості ЗОЗ. У переважному числі випадків доволі важко визначити – носить ВЛІ екзогенний чи ендогенний характер.

3) Дія як природних механізмів передачі інфекції, так і артифіційного, штучно створеного медициною механізму, пов'язаного, в основному, з інвазивними діагностичними і лікувальними процедурами.

4) Наявність характерних для різних стаціонарів специфічних контингентів хворих і факторів ризику. Так, зокрема, особливу групу ризику розвитку ВЛІ серед немовлят складають недоношені діти. За окремими даними, на фоні збільшення інфекційної

захворюваності у ранньому неонатальному періоді – з 15 до 43 %, показники захворюваності серед недоношених зросли з 78 до 236 %. Останнє обумовлено, зокрема, прийняттям Європейських норм виходжування недоношених новонароджених дітей від 500 г, що збільшило контингент спостереження.

Внутрішньолікарняні інфекції можуть виникати внаслідок інфікування:

I. Патогенними мікроорганізмами з подальшим розвитком „класичних” інфекційних захворювань. Джерелом інфекції у цих випадках виступають пацієнти (здебільшого з числа тих, хто надходить до стаціонару у інкубаційному періоді захворювання або тих, хто має клінічні ознаки інфекції та кому надається невідкладна медична допомога), іноді відвідувачі, медичний персонал. Епідемічний процес цих інфекцій не відрізняється від такого поза ЛПЗ, однак рівні захворюваності в стаціонарі можуть бути вищими порівняно із загальною популяцією населення в зв'язку із ослабленим станом госпіталізованих хворих та їх більш тісним контактом в умовах обмеженого простору лікарні.

Частка „класичних” інфекцій серед нозокоміальних захворювань відносно невелика – до 20 %, але потребує постійної настороженості медичного персоналу, для попередження як заносу, так і розповсюдження інфекції в стаціонарі.

II. Умовно-патогенними мікроорганізмами, які є причиною гнійно-запальних інфекцій, на долю яких припадає до 80 % всіх ВЛІ. Умовно-патогенні мікроорганізми можуть походити з числа представників мікрофлори різних біотопів організму людини або вільно живучих у навколишньому середовищі. Представники мікробіоценозів можуть ставати причиною ендогенного інфікування, тому розвиток частини ВЛІ внаслідок такого інфікування слід вважати невідворотним. Зважаючи на це, першочергові протиепідемічні заходи мають бути спрямовані на те, щоб збудники ендогенної інфекції не потрапили до інших пацієнтів (через руки медичного персоналу, інструментарій, обладнання, тощо) з подальшим розвитком у них „вторинної” екзогенної інфекції та з формуванням внаслідок такої циркуляції госпітального штаму.

Останнім часом світова медична спільнота занепокоєна також появою „проблемних” мікроорганізмів, які набули властивості вислизати («escape») від дії сучасних антибіотиків. Аббревіатура з перших букв назви „проблемних” мікробів – ESCAPE — відповідає їх поведінці по відношенні до антибіотиків. До них, зокрема, віднесено:

- *Enterococcus faecium* (VRE) – ентерококи, резистентні до ванкоміцину;
- *Staphylococcus aureus* (MRSA) – золотаві стафілококи, резистентні до метициліну;
- *Clebsiella* spp., *Escherichia coli* – продуценти β-лактамаз розширеного спектру дії (ESBL-extended spectrum betalactamases);
- *Acinetobacter baumannii*;
- *Pseudomonas aeruginosa*;
- *Enterobacter* spp.

Дві групи збудників з цього списку належать до грампозитивних мікроорганізмів (ентеро- та стафілококи) та п'ять – до грамнегативних, з яких дві (ацинетобактер та синьогнійна паличка) класифікуються як неферментуючі бактерії, а інші (клебсієли, кишкова паличка та ентеробактер) належать до сімейства *Enterobacteriaceae*. Окрім спільного сімейства, три останніх наведених мікроорганізми об'єднує механізм резистентності, а саме – здатність синтезувати β-лактамази розширеного спектру (ESBL). До факторів ризику інфікування пацієнтів мультирезистентними штамми відносять: об'єктивні (пацієнт-асоційовані) та

нозокоміальні (пов'язані з перебуванням у стаціонарі та залежних від медичних працівників (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Фактори ризику інфікування мультирезистентними мікроорганізмами

Пацієнт-асоційовані	Нозокоміальні		
Об'єктивні фактори	Наслідки	Методи лікування	Можливості профілактики
Вік (більше 60 років)	Перебування у стаціонарі, включаючи інтенсивну терапію	Довготривалий догляд	Загальна гігієна
Хвороби (основні соматичні, хронічні)	Призначення антибіотиків Катетеризація (штучна вентиляція легень, центральний венозний катетер, катетер сечового міхура)	Раціональна антибіотикотерапія Кваліфікація персоналу	

Біоплівки як джерело внутрішньолікарняних інфекцій

На думку провідних дослідників цієї проблеми Rodney M. Donlan та J. William Costerton основним джерелом нозокоміальних інфекцій та фактором персистенції їх збудників у госпітальних екосистемах, від повітря та води до внутрішньої поверхні катетерів та систем організму є біоплівки.

Аналіз наукової літератури щодо цієї проблеми дозволяє зробити наступний висновок: біоплівка – це не хаотичний конгломерат мікробів, не пов'язаних між собою, але самодостатня регульована система, що самоорганізується, яку по праву можна назвати самостійною формою біоти і найважливішою біотичною компонентною біосфери.

Фундаментальні основи організації біоплівок полягають у наступному.

1. Убіквітарність (всюдисущість) біоплівок як основної домінанти існування бактерій у навколишньому середовищі (більше ніж 99,9 % бактерій ростуть у біоплівках на різноманітних поверхнях).
2. Опортунізм бактерій біоплівки, які із зручністю і вигодою (дослівно з латині) використовують можливість (дослівно з англійської) як перебувати в організмі безсимптомно (*S. aureus* як умовно – патогенний мікроорганізм виявляється у носоглотці 20-30 % здорових дорослих осіб), так і викликати гострі та хронічні інфекції, аж до септичних станів, при імунодефіцитах різного генезу.
3. Наявність високорезистентних клітин – персистерів: персистери, що вижили, відновлюють вихідну популяцію біоплівки.
4. Наявність екзополісахаридного матриксу, який на 95 % складається з води і є одночасно «тілом» біоплівки та субстратом для обміну генетичною інформацією та сигнальними молекулами.
5. Мультиантибіотикобіоцидорезистентність бактерій біоплівки. Існуючі теоретичні і експериментальні передумови свідчать про єдність природи резистентності, яка за останні десятиліття розвивалася як інтегральна стійкість до антимікробних засобів у

самому широкому розумінні цього слова (дезінфектантам, біоцидам, бактеріостатикам, антибіотикам, сульфаніламидам тощо). Така єдність резистентності є адекватною основою для формування персистувально — мультिवаріантного ризику водних патогенів для людини.

6. Стійкість біоплівки до зовнішніх впливів, наприклад парадоксальна здатність формуватися з більшою швидкістю в турбулентних (утворена структура є дуже в'язкопружною

та еластичною), а не в ламінарних потоках (біоплівки мають низьку межу міцності та легко деформуються).

7. Наявність Quorum-Sensing — відчуття кворуму — здатність бактерій «спілкуватися» одна з одною сигнальними молекулами (автоіндукторами) від кожної індивідуальної бактерії, що дозволяє їм колоніям у біоплівці регулювати колективну поведінку та функціонувати як єдиний організм із самостійними системами регуляції руху, зростання, розмноження, токсичності та інфективності.

8. Асоціація з вільно-живучими амебами (FLA), наприклад *Hartmannella vermiformis* і *Acanthamoeba castellanii*, амебо-резистентних бактерій (ARB), найчастіше *Legionella* spp. і нетуберкульозних *Mycobacterium* spp. Показано, що біоплівки не тільки забезпечують захист бактерій, але і дають можливість активно оборонятися від клітин, які намагаються фагоцитувати біоплівку.

За різними оцінками, з біоплівками пов'язані від 60% до 80% захворювань людини. Доведено існування асоціації між виникненням біоплівок і інфекцією при певних патологіях. Мікроорганізми, позаклітинні компоненти біоплівки, її природа і характер патогенності змінюються від одних умов хвороби до наступних. Однак, в кожному конкретному випадку існують певні загальні незмінні закономірності: продукція позаклітинного матричного полімеру, стійкість до антимікробних засобів, яка збільшується з віком біоплівки, і стійкість до факторів імунної системи.

Результати епідеміологічних досліджень незаперечно свідчать про головну роль біоплівок в інфекційних хворобах і в результаті впливу медичних пристроїв. Це може бути особливо важливим для пацієнтів з тими чи іншими явищами імунодефіциту. Запропоновані механізми такого взаємозв'язку наступні: з відділення клітин або їх скупчень з біоплівок медичних пристроїв в кровоток або в сечовивідні шляхи;

- продукція ендотоксинів,
- стійкість до імунної системи організму,
- утворення ніші для генерування стійких мікроорганізмів (через обмін плазмами резистентності).

На думку Rodney M. Donlan, і J. William Costerton «всі спроби контролю за формуванням біоплівки в промислових системах зазнали невдачі; слід очікувати рівну нестачу успіху при такому ж підході до медичних пристроїв». Автори наголошують: необхідно дослідити будь-яку інфекцію, резистентну до антибіотикотерапії та до систем імунного захисту, з експресією відповідних генів, що кодують несприйнятливий бактеріальний фенотип. Крім того, необхідно використовувати фенотип біоплівки кожного збудника хронічної інфекції для отримання нових вакцин та антибіотиків, спрямованих на інактивацію біоплівок як джерела багатьох хвороб.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одесса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одесса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 9

Тема: Основні принципи організації системи інфекційного контролю. Проблемні питання інфекційного контролю в Україні

Мета: вивчення основних принципів організації системи інфекційного контролю в медичних закладах.

Основні поняття: види дезінфекції, методи дезінфекції, способи дезінфекції, внутрішньолікарняна інфекція, екзогенна інфекція, резервуар інфекції, шляхи передачі інфекції, колонізуючі агенти, антибіотикорезистентність, біоплівки.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Основні принципи організації системи інфекційного контролю

Для здійснення ефективного інфекційного контролю (ІК) за виникненням та розповсюдженням ВЛІ необхідно впроваджувати його сучасні стандарти. До стандартів системи інфекційного контролю відносяться:

1. Структура управління системою ІК.
2. Облік та реєстрація випадків госпітальних інфекцій.
3. Мікробіологічне забезпечення ІК.
4. Епідеміологічна діагностика.
5. Профілактичні та протиепідемічні заходи в системі ІК.
6. Навчання персоналу.
7. Охорона здоров'я персоналу.

Структуру управління системою інфекційного контролю в стаціонарі доцільно організовувати з включенням наступних елементів:

- 1) комітет по інфекційному контролю;
- 2) госпітальний епідеміолог;
- 3) відповідальні за забезпечення ІК особи у всіх підрозділах стаціонару;
- 4) відповідальність за організацію та виконання заходів по ІК повинна покладатися на головного лікаря стаціонару.

Розслідування спалаху здійснюється під керівництвом епідеміолога.

У випадках виникнення спалахів, наприклад, в акушерському стаціонарі, органами охорони здоров'я терміново створюється протиепідемічна комісія, до складу якої входить начальник чи заступник начальника з питань охорони материнства і дитинства, головні спеціалісти з акушерства та гінекології, педіатрії, неонатології, епідеміології, комунальної (лікарняної) гігієни.

Заключне повідомлення про результати проведеного розслідування спалаху та прийняті заходи подаються МОЗ України після закінчення розслідування, але не пізніше ніж 35 діб після первинної інформації.

Відкриття акушерського стаціонару після спалаху здійснюється за погодженням головного державного санітарного лікаря адміністративної території після проведення санітарно-бактеріологічного контролю й отримання негативних результатів.

Схематично основні принципи організації системи інфекційного контролю можна зобразити так: Облік і реєстрацію госпітальних інфекцій в стаціонарах проводять лікарі лікувального профілю. Активне виявлення всіх випадків захворювання є головною передумовою адекватного рівня роботи по профілактиці ВЛІ. Для цього необхідне негайне інформування про всі нові випадки ВЛІ (доцільно замкнути на епідеміолога, який розслідує спалах, всі потоки інформації, включаючи

попередні відповіді лабораторії) та додаткове або повторне обстеження пацієнтів, включаючи відповідні методи лабораторних досліджень, вивчення медичної документації (історії хвороби, лабораторні журнали тощо), в тому числі, для ретроспективного виявлення випадків захворювання у пацієнтів стаціонару, переведених в інші стаціонари, виписаних чи померлих. Для повноцінної роботи по впровадженню ІК в стаціонарі вкрай важливим фактором є взаємодія та взаємопорозуміння всього колективу стаціонару.

Мікробіологічне забезпечення ІК включає в себе розробку переліку показань для мікробіологічних досліджень клінічного матеріалу та об'єктів навколишнього середовища, розробку письмових керівництв для всіх співробітників стаціонару по відбору біологічного матеріалу та організацію бази даних мікробіологічного моніторингу.

Правильно організований мікробіологічний моніторинг дозволяє встановити етіологію ВЛІ, видовий склад мікрофлори, встановити рівні чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів, своєчасно виявити госпітальні штами мікроорганізмів, виявити тенденції до змін перемінних.

Погодження переліку епідемічно значущих об'єктів внутрішнього середовища стаціонару, які підлягають постійному мікробіологічному дослідженню, проводиться територіальною санітарно-епідеміологічною станцією за подання головного лікаря закладу охорони здоров'я.

Епідеміологічна діагностика госпітальних інфекцій базується на засадах того, що стаціонар забезпечує збір інформації, при цьому кількість і якість необхідних даних залежить від мікроекологічних умов даного стаціонару та визначається за результатами епідеміологічного аналізу. В стаціонарі проводяться ефективні ретроспективний та оперативний епідеміологічні аналізи.

Профілактичні та протиепідемічні заходи в системі ІК включають широкий спектр необхідних дій:

- 1) розробка епідемічно безпечних алгоритмів по виконанню лікувально-діагностичних маніпуляцій;
- 2) суворе дотримання і виконання вимог протиепідемічного режиму всіма співробітниками стаціонару;
- 3) адекватна дезінфекція і стерилізація;
- 4) дотримання техніки і правил обробки рук;
- 5) застосування стандартних заходів обережності;
- 6) дотримання правил асептики і антисептики;
- 7) відмова від зайвих непотрібних інвазивних втручань;
- 8) передопераційна антибіотикопротекція;
- 9) адекватне застосування антимікробних препаратів.

Суттєвою ланкою профілактики ВЛІ слід вважати правильно втілені архітектурно-планувальні заходи:

- 1) оптимальне розміщення земельної ділянки, система забудови та функціональне зонування території лікарні;
- 2) розподіл функціонально-технологічних потоків;
- 3) ізоляція режимних відділень, палат та приміщень;
- 4) забезпечення нормативних вимог до набору та санітарного благоустрою приміщень;

5) раціональне взаємо-розташування основних підрозділів лікарні.

До питань санітарно-протиепідемічного режиму з профілактики ВЛІ потрібно віднести наступні:

- 1) особиста гігієна персоналу та хворих;
- 2) медичний контроль за станом здоров'я персоналу;
- 3) дотримання вимог, що забезпечують санітарно-протиепідемічний режим у лікарні;
- 4) раціонально влаштовані вентиляція, кондиціонування повітря приміщень;
- 5) забезпечення оптимального мікроклімату;
- 6) регулярна санація повітряного середовища;
- 7) якісна дезінфекція і стерилізація різноманітних предметів;
- 8) вчасне виявлення та ізоляція інфекційних хворих;
- 9) неупереджений контроль бактеріального забруднення об'єктів навколишнього середовища.

Одним з важливих (тих, що історично склалися) аспектів профілактики ВЛІ є гігієна рук персоналу, яка має на меті видалення транзиторної мікрофлори, зменшення кількості резидентної мікрофлори і зменшення вірогідності переходу транзиторної мікрофлори в резидентну та включає в себе миття рук, антисептика рук і косметичний догляд за шкірою рук. Найбільш забрудненими ділянками рук є великі пальці, між пальцьові проміжки, кінчики пальців та долоні. Саме тому під час миття рук та їх антисептики потрібно враховувати певну послідовність маніпуляцій.

Іншим, не менш важливим елементом асептики і антисептики є використання рукавичок, яке є універсальним заходом обережності і дозволяє знизити ризик професійного зараження при контакті з інфікованими пацієнтами чи їх виділеннями, знизити ризик зараження пацієнтів мікроорганізмами, які є частиною резидентної флори рук медичного персоналу та знизити ризик контамінації рук персоналу транзиторними збудниками і їх наступної передачі пацієнтам. Але іншою стороною використання рукавичок є те, що вони дають медичним працівникам безпідставне відчуття безпечності, яке веде до нехтування правил безпеки. Так, ніякі рукавички не є 100% непроникними для мікроорганізмів, проникнення рідини для латексних рукавичок відмічалось в 9 % випадків, для вінілових — в 43 % випадків, за статистикою, 2 пари з 3 звичайних хірургічних рукавичок можуть мати пошкодження ще до початку їх використання, обробка рукавичок знижує їх захисні властивості.

Саме тому питання асептики та неухилення від правильного миття рук залишаються вкрай актуальними.

Охорона здоров'я персоналу повинна включати такі аспекти як надійне забезпечення медичних працівників стаціонару від небезпечних впливів професійних факторів виробничого середовища інфекційної і неінфекційної природи.

Організація охорони персоналу в собі має такі ланки:

- комітет або комісія по охороні праці,
- головний лікар стаціонару несе відповідальність за навчання та організацію ефективної системи охорони професійного здоров'я,
- завідувачі відділеннями забезпечують організацію регулярних медичних оглядів персоналу і відповідають за створення безпечних умов праці.

Серед стандартних умов безпеки персоналу необхідно перерахувати наступні:

- використання індивідуальних засобів захисту;
- правильне поводження з гострими медичними інструментами;
- миття і антисептика рук;
- адекватна дезінфекція і стерилізація інструментарію, приладів, інших засобів медичного призначення (спеціалісти СЕС (дезінфекційна служба) 2 рази на рік оцінюють якість поточної та заключної дезінфекції, а також ефективність використання дезінфекційних засобів, якість роботи автоклавів та іншого обладнання, призначеного для стерилізації та безкамерної обробки).

При цьому в аспекті навчання важливим є диференціація програм навчання для різних груп медичного персоналу та навчання персоналу при прийомі на роботу і в подальшому — постійно (не менше 1 разу на 6 місяців весь медичний персонал повинен проходити інструктаж з питань профілактики ВЛІ у медперсоналу та безпеки праці, 1 раз на місяць — навчання за розробленою у стаціонарі програмою). Весь персонал повинен мати базову підготовку по ІК і постійно підвищувати свою кваліфікацію в цій області.

Також, в умовах постійних впливів несприятливих чинників навколишнього середовища підвищення резистентності організму персоналу і хворих має не останнє значення (раціональне харчування, планова та екстрена імунізація).

Проблемні питання інфекційного контролю в Україні

Останніми роками внутрішньолікарняні інфекції отримали нову назву — інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД). Концептуальні підходи до управління захворюваністю на ІПНМД протягом останніх десятиліть значно змінювалися, оскільки нові медичні технології змінили уявлення про механізми розвитку епідемічного процесу цих інфекцій. В результаті в різних країнах були розроблені та реалізовані різні моделі профілактики та контролю ІПНМД із врахуванням різноманіття факторів, що впливають на епідемічний процес та особливості охорони здоров'я кожної держави. Підходи до профілактики та контролю інфекцій сильно різняться не тільки по країнах, а й у різних медичних установах однієї країни. Звичайно кожна країна повинна запропонувати своє бачення проблеми з урахуванням національних особливостей системи охорони здоров'я, епідеміологічних та соціально-культурних відмінностей, наявного практичного досвіду й необхідності стандартизації підходів до профілактики інфекцій та інфекційного контролю (ППК) на світовому рівні.

У загальному напрямку європейської освітньої програми профілактики та контролю інфекцій виділено три головні модулі — клінічна мікробіологія, інфекційні захворювання та лікарняна гігієна. Гігієна як наука про вплив на здоров'я людини різних факторів навколишнього середовища вже за своїм визначенням включає мікробіологічні фактори та методи обмеження поширення інфекційних хвороб. Присутні у зовнішньому середовищі патогенні мікроорганізми створюють загрозу поширення інфекцій, оскільки можуть тривалий час зберігатися та розмножуватися у зовнішньому середовищі, зберігаючи властивості інфекційного патогену (вірулентність, інвазивність). З цього випливає, що охорона здоров'я людей — це насамперед запобігання виникненню та поширенню інфекційних хвороб шляхом впливу на інфекційний процес, характерний для кожної групи інфекцій.

Збудник інфекції є однією з основних ланок епідемічного процесу. Слід зазначити, що у відношенні практично всіх нозологічних форм ІПНМД немає

специфічних заходів профілактики й тому дезінфекційні та стерилізаційні заходи визначають основу системи їх профілактики на сучасному етапі медичної науки.

Характер проявів та інтенсивність епідемічного процесу ІПНМД має пряму залежність від лікувально-діагностичних технологій та визначається їх інтенсивними характеристиками, провідною з яких є ступінь антиінфекційного захисту. Саме цей параметр відображає ймовірність екзогенного інфікування пацієнтів і персоналу.

Академік М. Р. Шандала вказує, що «охорона здоров'я пацієнтів в умовах постійного мікробного оточення потребує забезпечення ефективного антимікробного захисту, що включає як охорону довкілля від мікробного забруднення (санітарно-гігієнічна охорона), так і заходи щодо запобігання зараженню людей мікроорганізмами (дезінфекційні заходи)».

Таким чином профілактика інфекційних хвороб нерозривно пов'язана з гігієнічною наукою і практикою і в першу чергу застосовуваними принципами, підходами та методами. На підставі багаторічного досвіду дезінфекційної діяльності академіком Л.В. Громашевським була визначена роль дезінфекції в протиепідемічній практиці.

Мета дезінфекційних заходів полягає в максимальному зниженні персистентного потенціалу збудників у зовнішньому середовищі, в повітрі, у воді тощо, а також в усуненні переносників.

Світова експертна спільнота підтверджує, що ретельне щоденне очищення/дезінфекція поверхонь, в тому числі й обладнання, стерилізація виробів медичного призначення, правильно організований контроль якості дезінфекційно-стерилізаційних заходів є важливими базовими елементами ефективної програми ПШК. Тому на нашу думку підвищення ефективності профілактичних і протиепідемічних заходів залишається складним комплексним завданням, що вимагає науково обґрунтованого підходу на сучасному медичному рівні.

Слід зазначити, що в стаціонарі під впливом різних факторів формуються фенотипічні варіанти мікроорганізмів на єдиній генетичній основі, стійкі до антибактеріальних препаратів. У таких варіантів можуть відзначатися зміни біологічних властивостей, що не дозволяє виявити їх методами рутинного лабораторного контролю.

Широке розповсюдження госпітальних штамів, що мають великий арсенал адаптаційних механізмів, розширення спектру антибактеріальних препаратів, стійкості мікроорганізмів в тому числі до дезінфектантів і антисептиків, відсутність єдиної стратегії профілактики ІПНМД в практичній охороні здоров'я вимагає зміни методичних підходів до застосування мийних і дезінфікувальних засобів, методів і технологій неспецифічної профілактики, а відповідно й підвищення компетентності з даної проблеми медичного персоналу ЗОЗ вищої та середньої ланки. Є фактичні дані, що обґрунтовують зв'язок між участю навчених в області інфекційного контролю фахівців і найвищими результатами з профілактики ІПНМД. При цьому чітко позначено, що успіх програм ПШК безпосередньо залежить від кількості фахівців з інфекційного контролю та рівня їх професіоналізму.

Однак статистика багатьох країн показує, що в більшості випадків співробітниками екологічних служб обробляється тільки 40-50% поверхонь, які повинні бути ретельно очищеними та продезінфікованими. Також були виявлені значні відмінності часу, що витрачається, кількості мийнодезінфікувальних

препаратів, а також досягнутого рівня обробки кожним співробітником. Відповідно до даних досліджень, проведених в США понад 50 % лікарень відчуває дефіцит співробітників екологічних служб, а медичний персонал, що здійснює обслуговування часто не розуміє хто є відповідальним за обробку.

В Україні протягом декількох десятиліть в ЗОЗ склалася система забезпечення неспецифічної профілактики ІПНМД. У штатному розписі ЗОЗ були передбачені інструктори дезінфектори, що мають середню медичну освіту й спеціальну підготовку з дезінфектології та дезінфектори, навчені на спеціалізованих курсах в дезінфекційних станціях. Однак в період так званої реформи була ліквідована дезінфекційна служба й сталося скорочення фахівців з дезінфектології в ЗОЗ. Разом з тим в рамках профілактики ІПНМД залишилась потреба в обґрунтованому проведенні дезінфекційних заходів. Те, яким чином виконуються процедури антиінфекційного захисту лікувально-діагностичного процесу залежить від тих рішень, які приймає кожен медичний працівник.

Інтенсивний розвиток високотехнологічних інвазивних методів діагностики та лікування в умовах широкого розповсюдження мікроорганізмів, стійких до антибактеріальних препаратів визначає необхідність вдосконалення профілактичних заходів та їх гармонізації з міжнародними стандартами. Але це не повинно переходити в дублювання програм і наказів інших країн без адаптації до умов наших ЗОЗ.

Таким чином, проблема профілактики ІПНМД — це міждисциплінарний напрямок, що передбачає постійне вивчення закономірностей розвитку епідемічного процесу різних нозологічних форм ІПНМД в медичних установах відповідного профілю, особливостей збудників, які обумовлюють інфекційний процес у пацієнтів і персоналу, особливостей системи антиінфекційного захисту медичних технологій та інших факторів (гігієнічних, організаційних), що визначають появу й поширення ІПНМД в медичних установах, розробку адекватних профілактичних і протиепідемічних заходів та забезпечення контролю за їх виконанням.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical

Association.

- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 10

Тема: Дезінфекція і стерилізація в закладах охорони здоров'я. Загальна інформація, терміни та поняття

Мета: вивчення методів припинення розповсюдження внутрішньолікарняних інфекцій різного генезу

Основні поняття: види дезінфекції, методи дезінфекції, способи дезінфекції.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

В останні десятиліття спостерігається різка зміна чутливості багатьох мікроорганізмів до дії протимікробних препаратів, формування мультирезистентних штамів. Тому, важливо перервати шлях їх розповсюдження. З цією метою необхідно проводити дезінфекційні заходи.

Абсолютно правильним є твердження про те, що дезінфекція – надзвичайно важливий захід профілактики виникнення і розповсюдження інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги. Їх дещо застаріла назва – внутрішньолікарняні інфекції. Результатом ефективної дезінфекції має стати знищення збудників інфекційних та паразитарних хвороб у довкіллі.

Сучасний дезінфекційний засіб (ДЗ) – це не просто моно чи багатокomпонентна суміш хімічних сполук, а ретельно підібрана рецептура із синергічної композиції активної речовини чи їх комплексу, з різноманітними функціональними компонентами (інгібітори корозії, барвники, стабілізатори, загусники та ін.).

Вибираючи ДЗ для застосування в лікувальному закладі, потрібно звертати увагу на низку характеристик, найважливішими серед яких є ефективність та безпека. Оцінка безпеки ДЗ проводиться за його токсикологічними властивостями відповідно до прийнятих в Україні нормативно-правових документів. Для використання в медичних закладах рекомендуються готові до застосування засоби або робочі розчини засобів, що належать до 4 класу (мало небезпечних) або 3 класу (помірно

небезпечних) речовин. Відомості щодо безпеки ДЗ можна почерпнути з розділу «Токсичність та безпечність» методичних вказівок, що розробляються для кожного дезінфектанту. Інформація стосовно критеріїв безпеки та дотримання необхідних умов при використанні ДЗ міститься й у висновку санітарно-епідеміологічної експертизи.

Ефективність ДЗ оцінюється за протимікробною дією, яка включає бактерицидну, туберкулоцидну, фунгіцидну, віруліцидну, спороцидну активність. Незважаючи на те, що існує безліч хімічних речовин, які мають протимікробні властивості, перелік сполук, що застосовуються для виробництва ДЗ, достатньо обмежений. Це засоби, що містять ЧАС (четвертинні амонійні сполуки), похідні гуанідинів, алкіламіни (вторинні та третинні аміни), альдегіди, спирти, похідні фенолу, йод, кислоти, луги; засоби, що вивільняють хлор (хлорактивні), кисень (кисеньвмісні); композиційні засоби.

При виборі засобу для проведення дезінфекції, дезінфекції високого рівня (ДВР) чи хімічної стерилізації слід враховувати особливості чутливості мікроорганізмів до них. Мікроорганізми різних видів істотно відрізняються між собою за ступенем стійкості до дії факторів зовнішнього середовища, що включає і реакцію на хімічні речовини, якими є ДЗ.

Цілком зрозуміло, що дезінфектанти, які можуть знищувати високо резистентні мікроорганізми, будуть знищувати і патогени, що менш стійкі. Спектр антимікробної активності засобів відрізняється. Він залежить від їх хімічного складу, концентрації активних речовин, режиму застосування і природної (сформованої) стійкості до дії засобів мікроорганізмів, що циркулюють у закладі охорони здоров'я.

Із наведених вище груп ДЗ за діючою речовиною спороцидні властивості притаманні дезінфектантам на основі альдегідів, кисеньвмісним сполукам, деяким комплексам на основі хлору. Дискусійним є питання застосування для знищення спорових форм бактерій засобів на основі алкіламінів (третинних та вторинних амінів).

Не володіють спороцидною активністю засоби на основі ЧАС, полімерних і мономерних похідних гуанідину, спиртів, похідних фенолів та композиційні на основі цих сполук, незалежно від концентрації останніх у засобі або його робочих розчинах.

З огляду на наведену інформацію потрібно розуміти, що вказані засоби без спороцидної активності не можна використовувати ні для дезінфекції об'єктів, контамінованих бактеріями в спорових формах, ні для ДВР ендоскопів та апаратури для інгаляційного наркозу, ні для хімічної стерилізації медичних виробів.

Не всім хімічним речовинам, що використовуються в якості активних компонентів у виробництві ДЗ, притаманна і туберкулоцидна активність. У цілому ЧАС та основна частина похідних гуанідинів не можуть розглядатись як засоби з високою туберкулоцидною активністю і не повинні обиратись для застосування у вогнищах туберкульозної інфекції.

Практично всі діючі речовини мають фунгіцидну активність щодо грибів роду *Candida*. При цьому для знищення грибів, що викликають дерматофітії (рід *Trichophyton* і подібні), та цвілевих грибів роду *Aspergillus*, особливо їх спор, необхідно застосовувати більш високі концентрації робочих розчинів дезінфектантів. Так, у країнах ЄС виділяють ДЗ з проти дріжджовою активністю та дезінфектанти,

які володіють фунгіцидними властивостями і забезпечують знищення всіх грибів та їх спор (не плутати зі спорами бактерій).

Бактерицидна активність (крім туберкулоцидної) притаманна всім наведеним групам активних речовин за умов дотримання ефективних робочих концентрацій. Враховуючи, що збудниками більшості внутрішньолікарняних інфекцій є умовно-патогенна і патогенна бактеріальна мікрофлора, потрібно забезпечувати адекватність бактерицидних режимів дезінфекції.

Що стосується дії ДЗ стосовно вірусів, то ще у 2009 р. наказом МОЗ України № 231 були затверджені Методичні рекомендації «Визначення віруліцидної дії дезінфікуючих засобів» (далі – Методичні рекомендації). Цим документом достатньо чітко вказується, що визначення віруліцидної дії ДЗ є основною вимогою для їх успішного і коректного практичного застосування відповідно до призначення. У Методичних рекомендаціях, зважаючи на європейське законодавство, визначені такі поняття, як «обмежено віруліцидний» та «віруліцидний». В основу класифікації покладено активність ДЗ щодо стійких у зовнішньому середовищі простих вірусів (поліовіруси, віруси Коксакі А, В, ЕСНО, віруси гепатиту А, адено-, ротавіруси тощо). Вони не мають суперкапсидної (ліпідної) оболонки, тому є надзвичайно стійкими до дії зовнішніх чинників фізичної та хімічної природи. Складні віруси (віруси грипу, парагрипу, кору, краснухи, герпесу, ВІЛ тощо) мають багату на ліпіди суперкапсидну оболонку, тож достатньо швидко інактивуються ДЗ. Таким чином, ДЗ, які знищують всі види вірусів, у тому числі прості, становлять групу віруліцидних, а ті, що інактивують тільки складні віруси, належать до засобів з обмеженою віруліцидною дією.

Категоризація ДЗ за принципом розподілу конкретних цілей їх використання стосується 3 категорій ДЗ:

- засоби для заключної дезінфекції медичних інструментів, які не піддаються остаточній стерилізації з використанням високих температур, автоклавування. І тут слід застосовувати тільки дезінфектанти з віруліцидною дією (у заданих концентраціях знищують всі види вірусів);
- засоби для дезінфекції шкіри рук, коли віруліцидна дія дезінфектанту повинна коригуватись з урахуванням його безпеки для людини при нанесенні на шкіру. Оскільки при цьому найважливішим є захист від інфекцій, що передаються з кров'ю і біологічними рідинами, то більш доцільним є використання засобів з обмеженою віруліцидною дією (у т. ч. забезпечують знищення збудників гепатитів В, С, ВІЛ);
- засоби для дезінфекції поверхонь. Потрібно враховувати особливості використовуваних поверхонь, цільового призначення приміщень; з метою повсякденної дезінфекції може бути вибраний найбільш прийнятний для цього засіб з урахуванням спектра його дії.

Обмежена віруліцидна активність притаманна всім групам наведених діючих речовин, тобто вони інактивують складні віруси, що характеризуються низькою стійкістю до ДЗ.

При інфекціях, що викликаються ротавірусами, реовірусами, риновірусами, аденовірусами (мікроорганізмами з середньою стійкістю до хімічних засобів), ефективні ті сполуки та засоби на їх основі, які активні і щодо більш стійких вірусів – поліовірусів, ентеровірусів, вірусу гепатиту А тощо.

За рекомендаціями Інституту Роберта Коха (авторитетної в області гігієни організації) у закладах охорони здоров'я неінфекційного профілю для щоденної

профілактичної дезінфекції різноманітних поверхонь та знезараження під час генеральних прибирань достатнім буде використання ДЗ, що забезпечують знищення оболонкових вірусів (складні віруси з ліпідною оболонкою), тобто «обмежено віруліцидних». Вважається, що це достатній ступінь знезараження поверхонь приміщень для захисту персоналу і пацієнтів від інфекцій, що передаються парентеральним шляхом.

Порівнюючи застосування ДЗ на основі різноманітних активних речовин в Україні та в країнах ЄС, слід констатувати факти значно нижчих (навіть у десятки разів) робочих концентрацій у режимах знищення бактеріальної мікрофлори в наших закладах охорони здоров'я. При цьому використання неефективних режимів дезінфекції, включаючи концентрацію і час експозиції, – вагомий фактор ризику виникнення штамів мікроорганізмів, резистентних до антимікробних препаратів.

Ефективна бактерицидна концентрація ДЗ повинна бути вищою, аніж у режимах знезараження для вірусів з ліпідною оболонкою, у т. ч. і щодо збудників парентеральних вірусних гепатитів В, С, ВІЛ. Методичні рекомендації щодо застосування більшості ДЗ носять суперечливий характер. У цих документах, які затверджуються окремо на кожен ДЗ за результатами санітарно-епідеміологічної експертизи, найчастіше режим інактивації збудників парентеральних вірусних інфекцій більш жорсткий, ніж бактерицидний.

Наказом МОЗ України від 04.04.2012 № 236 введена в дію «Інструкція щодо організації контролю та профілактики післяопераційних гнійно-запальних інфекцій, спричинених мікроорганізмами, резистентними до дії антимікробних препаратів». У пункті 12.8 Інструкції зазначено, що при проведенні дезінфекційних заходів у закладах охорони здоров'я застосовуються засоби з широким спектром антимікробної дії. Але, по-перше, Інструкція є обов'язковою до виконання для закладів охорони здоров'я, у складі яких є відділення хірургічного профілю, по-друге, термін «широкий спектр протимікробної дії» не конкретизує режими застосування засобів для проведення дезінфекції в практиці лікувальних установ.

Залишається чинною Інструкція з профілактики внутрішньолікарняного та професійного зараження ВІЛ-інфекцією, затверджена наказом МОЗ України від 25.05.2000 № 120, яка регламентує проведення знезараження медичних інструментів, посуду, апаратури, білизни та інших об'єктів, забруднених біологічними рідинами, за режимами, аналогічними таким, що використовуються при вірусних гепатитах. З вересня 2016 року введено в дію Державні санітарні норми та правила «Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів в закладах охорони здоров'я», затверджені наказом МОЗ України від 11.08.2014 № 552.

Дуже важливою є заборона проведення дезінфекції та передстерилізаційного очищення в одному й тому ж розчині (суміщення процесів), якщо медичні вироби забруднені біологічними рідинами у випадках виконання робіт вручну. При цьому технічні завдання, які медичні заклади викладають у документації із закупівлі ДЗ для обробки медичних виробів, досить часто містять вимогу щодо можливості проведення засобом суміщених процесів дезінфекції та передстерилізаційної очистки. І це за відсутності в медичному закладі машин для механізованої обробки виробів. Але ж правило дуже просте. Щоб персонал не наражався на небезпеку при виконанні ручної обробки медичних інструментів, спочатку потрібно провести знезараження, змінити розчин, і вже потім їх відмивати.

Ці ж санітарні правила містять вимогу щодо використання для знезараження медичних виробів режимів, які забезпечують знищення бактерій, вірусів та грибів, – пункт 2.3 ДСанПіН. Зрозуміло, що для одночасного знищення перерахованих груп мікроорганізмів потрібно серед режимів (бактерицидний, віруліцидний та фунгіцидний) вибрати найжорсткіший. Перелік дезінфекційних засобів, рекомендованих для використання в ЗОЗ.

Сьогодні Україна перебуває на шляху гармонізації документів, у т. ч. таких, що застосовуються в галузі охорони здоров'я країн ЄС. У зв'язку з цим відкриваються можливості для вивчення та використання досвіду європейських колег щодо профілактики інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги, особливо недопущення розповсюдження резистентних штамів мікроорганізмів та впровадження європейських вимог і щодо проведення дезінфекційних заходів в українських закладах охорони здоров'я. Варто зауважити, що слухними і прийнятними є рекомендації Комісії з внутрішньолікарняної гігієни і попередження інфекційних захворювань (KRINKO) при Інституті Роберта Коха. При цьому головною вимогою щодо ефективності санітарнопротиепідемічного режиму є адекватність дезінфекційних заходів, що проводяться, потенційним ризикам. Широта проведення дезінфекційних заходів у першу чергу залежить від епідемічної ситуації в конкретному медичному закладі та визначається рекомендаціями, що накопичені науковою базою даних та практичним досвідом.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).

- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 11

Тема: Вимоги до проведення стерилізації Стерилізація, методи здійснення, контроль ефективності . Методи стерилізації. Технологічний процес стерилізації. Вимоги до обладнання. Порядок зберігання простерилізованих матеріалів в центральному стерилізаційному відділенні.

Мета: вивчення процесів пов'язаних з проведенням стерилізації інструментів, перев'язувальних матеріалів, м'якого інвентарю, що застосовується в закладах охорони здоров'я.

Основні поняття: брудна зона, чиста зона, валідація процесу стерилізації, відхилення, гігієнічні вимоги, дезінфекція медичних виробів, децентралізована стерилізація, інструкції (стандартні робочі процедури), контамінація (забруднення) , медичні вироби, пакувальний матеріал, паровий стерилізатор, передстерилізаційне очищення (ПСО) , плазмовий стерилізатор, повітряний стерилізатор, повітряний шлюз, ревалідація, стерилізатор, стерилізація, стерильна зона, стерильність, сухожарова шафа, технологічний процес, централізоване стерилізаційне відділення (ЦСВ)

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Терміни та поняття

Біологічні агенти — мікроорганізми (у тому числі їх спори), включно з отриманими методами генної інженерії, клітинні культури і ендопаразити, як патогенні, так і непатогенні.

Брудна зона — приміщення або група приміщень, у яких здійснюється приймання, миття та дезінфекція медичних виробів, що підлягають подальшій стерилізації. Персонал, який працює в цій зоні, потребує додаткових засобів індивідуального захисту при очищенні медичних виробів.

Валідація процесу стерилізації — документоване підтвердження того, що процес, який відбувається в межах встановлених параметрів, може здійснюватися ефективно і призводить до отримання стерильного медичного виробу, що відповідає встановленим характеристикам якості.

Відхилення — відступ від затверджених відповідними нормативно-правовими актами вимог щодо технологічного процесу чи встановлених критеріїв якості передстерилізаційного очищення або стерильності медичних виробів.

Гігієнічні вимоги — комплекс заходів, спрямованих на профілактику негативного впливу фізичних, хімічних, мікрокліматичних та інших факторів на здоров'я людини.

Дезінфекція медичних виробів — знищення патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів на výroбах медичного призначення, а також у їх каналах і порожнинах.

Децентралізована стерилізація — стерилізація, окремі цикли технологічного процесу якої проводяться в спеціально виділених приміщеннях різних підрозділів закладів.

Інструкції (стандартні робочі процедури) — обов'язкові заходи, здійснення яких пов'язане з процесом стерилізації медичних виробів.

Контамінація (забруднення) — небажане (випадкове) внесення домішок хімічного чи мікробіологічного походження або чужорідних речовин у медичних výroбах під час технологічного процесу, відбору проб, їх пакування або перепакування, зберігання і транспортування;

Медичні вироби — прилади, комплекси, системи, обладнання, апарати, інструменти, пристрої, імплантати, приладдя, матеріали або інші вироби, у тому числі інвазивні медичні вироби; медичні вироби для діагностики *in vitro*; медичні вироби, що не досягають основної передбачуваної мети в організмі людини або на її тілі за допомогою фармакологічних, імунобіологічних або метаболічних засобів, але функціям яких такі вироби можуть сприяти; медичні вироби, які використовуються як окремо, так і в поєднанні між собою, включаючи програмні засоби, необхідні для їх належного використання з метою забезпечення:

- профілактики, діагностики, лікування, спостереження або полегшення стану пацієнта у разі захворювання, травми, каліцтва або їх компенсації;
- дослідження, заміни або видозмінювання структури (анатомії) органів, тканин чи фізіологічних процесів;
- контролю над процесом запліднення.

Пакувальний матеріал — будь-який матеріал, який використовується при пакуванні медичних виробів для стерилізації та захисту від контамінації під час зберігання та транспортування, крім транспортної тари (бікси, контейнери тощо).

Паровий стерилізатор — пристрій для стерилізації на основі водяної насиченої пари під підвищеним тиском, що працює за певної температури, відносної вологості та тривалості обробки.

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

Плазмовий стерилізатор — пристрій для стерилізації на основі плазми перекис водню, що забезпечує стерилізацію за низьких температур та відносної вологості.

Повітряний стерилізатор — пристрій для стерилізації на основі сухого гарячого повітря, що забезпечує стерилізацію за високих температур під тиском.

Повітряний шлюз — обмежений простір з двома або кількома дверима між двома або кількома приміщеннями різних класів чистоти, що служить для контролю потоку повітря між цими приміщеннями, коли в них необхідно увійти або вийти.

Ревалідація — повторна валідація процесу для забезпечення гарантії того, що зміни процесу/обладнання, внесені відповідно до процедур контролю, не вплинули несприятливо на характеристику процесу стерилізації та якість медичних виробів.

Стерилізатор — пристрій для стерилізації.

Стерилізація — процес знищення на виробках медичного призначення усіх видів мікроорганізмів та їх спор.

Стерильна зона — зона (приміщення), де контролюється навколишнє середовище (повітря, поверхні епідеміологічно значущих об'єктів, приладів тощо) на наявність мікроорганізмів, яка побудована і влаштована таким чином, щоб перешкоджати їх проникненню до неї і утворенню забрудненого повітря із збереженням стерильності повітряного середовища всередині цієї зони.

Стерильність — відсутність мікроорганізмів та їх спор на медичних виробках.

Сухожарова шафа — пристрій для сушіння і стерилізації термостійких хірургічних та інших інструментів, скляного і металевого посуду на основі сухого гарячого повітря.

Технологічний процес (стерилізація) — усі операції зі стерилізації медичних виробів, включаючи дезінфекцію, ПСО, пакування медичних виробів, їх стерилізацію;

Централізоване стерилізаційне відділення (ЦСВ) — підрозділ закладів, що проводить повний технологічний цикл стерилізації (дезінфекцію, ПСО, комплектацію, пакування та стерилізацію) медичних виробів.

Чиста зона — приміщення, у яких здійснюється комплектація, пакування та стерилізація медичних виробів. Персонал в цій зоні працює в медичних халатах, шапках (ковпаках) та взутті, що дезінфікується.

Медичні вироби, які в процесі експлуатації контактують з поверхнею рани, кров'ю, ін'єкційними препаратами, шкірою, а також слизовою оболонкою і можуть спричинити їх ушкодження, підлягають знезараженню, що включає три послідовних процеси: дезінфекцію, ПСО та стерилізацію.

Стерилізацію медичних виробів проводять у ЦСВ, яке є структурним підрозділом закладу, який у своїй діяльності використовує медичні вироби, що контактують з кров'ю, поверхнею ран і слизовими оболонками людини.

Не допускається проведення стерилізації медичних виробів у кабінетах, де надається медична допомога пацієнтам, або в інших приміщеннях, де відсутні умови для дотримання санітарно-гігієнічних вимог та протиепідемічного режиму, необхідних для процесу стерилізації.

Для проведення стерилізації заклади забезпечуються необхідним для цього обладнанням, мийними та дезінфекційними засобами, а також стерилізаційними пакувальними матеріалами, засобами контролю та транспортування, дозволеними до використання в Україні.

У закладах використовують мийні та дезінфекційні засоби, обладнання, устаткування (прилади, мийнодезінфекційні машини, стерилізатори тощо), засоби контролю

(індикатори хімічні і біологічні) та транспортування, стерилізаційні пакувальні матеріали, дозволені до використання в Україні.

Вибір методів та засобів для дезінфекції, ПСО і стерилізації, щоб уникнути негативного впливу на медичні вироби, проводиться відповідно до інструкції з експлуатації.

Ємності, які використовуються для дезінфекції та стерилізації, повинні бути забезпечені кришками, які щільно закриваються, мати чіткі написи із зазначенням на етикетках назви засобу, концентрації, дати виготовлення і граничного терміну придатності розчину.

При проведенні дезінфекції, ПСО та стерилізації розчинами хімічних засобів медичні вироби занурюють у робочий розчин засобу із заповненням каналів та порожнин. Роз'ємні вироби занурюють у розібраному вигляді, інструменти із замковими частинами замочують розкритими. Товщина шару дезінфекційного розчину над медичними виробами повинна бути не менше 1 см.

Дезінфекція здійснюється з дотриманням таких вимог:

- 1) дезінфекції підлягають усі медичні вироби одразу після їх використання (усі медичні вироби після використання вважаються інфікованими). Набори інструментів та окремі інструменти вважаються використаними у випадку відкриття пакування;
- 2) дезінфекція медичних виробів проводиться в операційному блоці, маніпуляційному/процедурному кабінеті, а також в інших лікувально-діагностичних приміщеннях з використанням дезінфекційних засобів, які запобігають фіксуванню білкових компонентів;
- 3) дезінфекцію медичних виробів здійснюють фізичним, хімічним або комбінованими методами згідно з режимами, що забезпечують знищення вірусів, бактерій та грибів. Вибір методу дезінфекції залежить від особливостей медичного виробу і його призначення. Показники проведення дезінфекції фізичним методом наводяться у додатку 7.
- 4) дезінфекцію медичних виробів виконують ручним (у спеціально призначених для цих цілей ємностях) або механізованим (у мийно-дезінфекційних машинах) способом;
- 5) кратність використання робочих розчинів дезінфекційних засобів визначається відповідно до інструкції з експлуатації; 6) після дезінфекції медичні вироби багаторазового призначення повинні бути відмиті від залишків дезінфекційних засобів;
- 7) не допускається проведення дезінфекції медичних виробів (крім механізованого методу в мийно-дезінфекційних машинах) одномоментно з процесом ПСО матеріалів, забруднених кров'ю та іншими біологічними рідинами;
- 8) після дезінфекції медичні вироби використовують за призначенням або (за наявності показань) піддають подальшому ПСО та стерилізації.

Збір та транспортування продезінфікованих матеріалів і медичних виробів до ЦСВ для ПСО та стерилізації виконують таким чином:

- 1) транспортують продезінфіковані медичні вироби у закритих спеціальних контейнерах, які обов'язково дезінфікують після використання;
- 2) нові медичні вироби, доставлені від виробника, перед першим використанням повинні пройти дезінфекційну обробку. Перед обробкою повністю видаляється матеріал, що використовувався для транспортування: захисні кришки, плівка, фольга тощо;

3) під час збору медичних виробів для транспортування до ЦСВ потрібно формувати набори за призначенням. Кожний набір супроводжується списком за підписом відповідальної медичної сестри, у якому вказують перелік медичних виробів, що направляються на стерилізацію (у довільній формі).

Порядок прийняття і обліку медичних виробів для ПСО та стерилізації у ЦСВ наступні:

- 1) усі матеріали, що надходять до ЦСВ, обов'язково перевіряються на наявність супроводжувального списку за підписом відповідальної медичної сестри відділення закладу. У разі його відсутності завідувач або старша медична сестра ЦСВ зобов'язані повідомити старшу медичну сестру закладу;
- 2) отримані медичні вироби перераховуються і звіряються з поданим переліком;
- 3) усі випадки пошкоджень тари (стерилізаційних біксів, контейнерів тощо), що можуть вплинути на якість стерилізації, повинні бути досліджені і запротокольовані, а інформація подається до комісії з інфекційного контролю та до структурного підрозділу закладу, з якого надійшли матеріали на ПСО і стерилізацію;
- 4) завідувач та старша медична сестра ЦСВ відповідають за приймання медичних виробів до ЦСВ.

Передстерилізаційне очищення полягає у наступному:

- 1) ПСО здійснюється після дезінфекції як окремих процесів або в поєднанні з дезінфекцією у разі відсутності забруднення біологічними рідинами та кров'ю за наявності у мийному засобі дезінфекційних властивостей;
- 2) ПСО проводять у ЦСВ закладу. У разі відсутності стерилізаційного відділення та при використанні обмеженої кількості медичних виробів допускається проведення ПСО в спеціально виділених для цього приміщеннях;
- 3) ПСО проводять ручним або механізованим методом за допомогою спеціального обладнання, дозволеного до використання в Україні для цих цілей, із застосуванням дезінфектантів і засобів очищення та дотриманням режимів, визначених відповідно до інструкції з експлуатації;
- 4) ПСО ручним способом проводиться відповідно до режимів, наведених у додатках 8, 9. При сильних забрудненнях рекомендована заміна робочого розчину після кожного використання;
- 5) для очищення ручним методом використовують ємності з кришками, які щільно закриваються, кришки фіксатори, м'які серветки без ворсу, пластикові щітки або «пістолет» із стиснутим повітрям. Після ручного очищення медичні вироби промивають чистою проточною водою;
- 6) для попередження виникнення плям на тканинних медичних виробах після ручного очищення останнє їх ополіскування проводять дистильованою водою з наступним сушінням у сушильній (сухожаровій) шафі тощо. Для виробів, що мають порожнини, дозволяється використання стислого сухого повітря;
- 7) ПСО механізованим способом проводиться з використанням мийно-дезінфекційних машин та ультразвукового устаткування відповідно до інструкції з експлуатації, що додається виробником до конкретного устаткування (обладнання);
- 8) якість ПСО оцінюють шляхом постановки азопірамової проби на наявність залишку крові та фенолфталеїнової проби на наявність залишку лужних компонентів мийних засобів (лише у випадках застосування засобів, робочі розчини яких мають рН понад 8,5) відповідно до методик, наведених у додатку 10;

9) виробничий контроль якості ПСО персонал закладу проводить щодня. Контролю підлягає 1 % одночасно оброблених медичних виробів кожного найменування, але не менше трьох одиниць;

10) контроль якості ПСО у закладах здійснює обласний центр контролю і профілактики хвороб МОЗ України відповідно до законодавства;

11) медичні вироби після ПСО обов'язково висушують у сушильній шафі (крім механізованого методу ПСО в мийно дезінфекційних машинах) до зникнення видимої вологи.

Стерилізація, методи здійснення, контроль ефективності

Стерилізацію медичних виробів здійснюють фізичним (паровим, повітряним) і хімічним (розчинами хімічних засобів, газовим, плазмовим) методами, використовуючи для цього відповідні стерилізаційні засоби та типи обладнання.

Вибір методу та засобів стерилізації залежить від особливостей медичних виробів, які стерилізуються відповідно до інструкції з експлуатації.

Паровий метод стерилізації

Паровий метод стерилізації полягає у наступному. При паровому методі стерилізаційним засобом є водяна насичена пара під підвищеним тиском. Стерилізацію здійснюють у парових стерилізаторах (автоклавах).

Основні вимоги до парового методу стерилізації:

- раціональне пакування і укладання виробів для стерилізації;
- обов'язкове видалення повітря зі стерилізаційної камери перед проведенням стерилізації;
- дотримання усіх параметрів режиму стерилізації (температури, тиску, експозиції);
- забезпечення надійної герметичності стерилізаційної камери;
- справність контрольно-вимірювальних приладів (електротермометрів, манометрів, самописців);
- наявність надійного бактеріологічного фільтра;
- автоматизація процесу стерилізації;

Паровим методом стерилізують медичні вироби, загально хірургічні та інші інструменти, деталі приладів, апаратів з корозійностійких металів, скла, білизну, перев'язувальний матеріал, вироби з гуми, латексу, окремих видів пластмас.

Повітряний метод стерилізації

Повітряний метод стерилізації реалізують таким чином. При повітряному методі стерилізаційним засобом є сухе гаряче повітря. Стерилізацію здійснюють у повітряних стерилізаторах. Повітряним методом стерилізують хірургічні, стоматологічні, гінекологічні інструменти, деталі приладів, апаратів, у тому числі виготовлених з корозійнонестійких металів і силіконової гуми, згідно з інструкцією з експлуатації.

Перед стерилізацією повітряним методом вироби після ПСО обов'язково повинні бути висушені у сушильній шафі до зникнення видимої вологи.

Використання сушильних шаф для стерилізації повітряним методом не допускається. Медичні вироби, що стерилізуються, рівномірно розподіляють на полиці так, щоб не перекривати продувні отвори і решітки вентиляції. Об'ємні медичні вироби слід класти на верхні металеві решітки, щоб вони не перешкождали потоку гарячого повітря, щільність завантаження на полиці має відповідати рекомендаціям виробника стерилізаційного обладнання, але не більше 70 % поверхні і тільки в один шар.

Хімічний метод стерилізації

Хімічний метод стерилізації виконують таким чином. Хімічний метод стерилізації із застосуванням розчинів хімічних засобів (стериліантів) застосовують у випадках стерилізації медичних виробів, у конструкції яких використовуються термолабільні матеріали, що унеможлиблює використання інших методів стерилізації.

При хімічному методі стерилізації медичних виробів використовують дезінфекційні засоби, що виявляють спороцидну дію за такими діючими речовинами: альдегіди, перекис водню, надоцтова кислота, аміни, гуанідини тощо.

Стерилізацію хімічним методом здійснюють у спеціально облаштованому обладнанні при дотриманні правил асептики. Медичний персонал працює у стерильному одязі, який складається з медичного халата, шапочки (або ковпака), яка повністю закриває волосся на голові, бахіл (або взуття, що дезінфікується), захисної маски, стерильних рукавичок. У роботі використовують стерильні інструменти та ємності для стерилізації. Відмивання виробів від залишків застосованих засобів здійснюють стерильною водою.

Стерилізація газовим методом

Газовим методом стерилізують медичні вироби з різноманітних, у тому числі термолабільних матеріалів, використовуючи стерилізаційні агенти. Перед стерилізацією газовим методом медичні вироби повинні бути ретельно висушені.

Стерилізацію медичних виробів газовим методом здійснюють у стерилізаторах з дотриманням інструкції з експлуатації до конкретного обладнання та відповідно до режимів. Медичні вироби, простерилізовані газовим методом, використовують після їх витримання у вентильованому приміщенні протягом часу, рекомендованого виробником обладнання, до повної дегазації.

Стерилізація низькотемпературною плазмою.

Низькотемпературною плазмою стерилізують медичні вироби із термолабільних матеріалів, у тому числі хірургічні, ендоскопічні інструменти, ендоскопи, оптичні прилади і пристосування, волоконні світоводні кабелі, зонди, датчики, електропровідні шнури, кабелі та інші вироби з металів, латексу, пластмас, скла, кремнію, використовуючи стерилізаційні засоби на основі перекису водню.

Стерилізацію медичних виробів низькотемпературною плазмою проводять у стаціонарних плазмових стерилізаторах з дотриманням інструкції з експлуатації до конкретного обладнання.

Пакування та зберігання медичних виробів

Пакування та зберігання медичних виробів виконують наступним чином. Комплектація та пакування медичних виробів здійснюються в чистій зоні ЦСВ закладу. Комплекти медичних виробів або окремі великі за розміром хірургічні інструменти (за наявності) упаковуються у листовий пакувальний матеріал або крафт-папір, текстиль, спеціальні пакети, контейнери, герметичні бікси, лотки, кошики тощо, які забезпечують належні умови для зберігання стерильного матеріалу та його транспортування до моменту його використання або повторної стерилізації.

Маркування та упаковка комплектів медичних виробів для стерилізації та пакувальні матеріали повинні відповідати ДСТУ ISO 11607:2003 «Вироби медичні простерилізовані. Пакування» (ISO 11607:1997, IDT).

При паровому, повітряному, газовому та плазмовому методах медичні вироби стерилізують в упакованому вигляді, використовуючи паперові, комбіновані і пластикові пакувальні матеріали, а також пергамент і бязь (залежно від методу стерилізації), які дозволені до використання в Україні. Пакувальні матеріали використовують одноразово.

При повітряному методі допускається стерилізація металевих медичних виробів в неупакованому вигляді (у відкритих лотках), такі вироби використовують одразу за призначенням. Медичні вироби, простерилізовані без упаковки, до застосування можуть зберігатися у спеціальних камерах для зберігання стерильних матеріалів, обладнаних бактерицидними (ультрафіолетовими) лампами, або на стерильних столах, накритих стерильними простиррадлами (не більше ніж 6 годин), з дотриманням вимог асептики.

Усі маніпуляції щодо накриття стерильного стола проводять з дотриманням правил асептики з використанням стерильних халатів, масок, медичних рукавичок та простиррадла.

Камери для зберігання стерильних медичних виробів, які оснащені ультрафіолетовими лампами, не використовуються з метою дезінфекції або стерилізації.

Медичні вироби, які простерилізовані в стерилізаційних коробках (контейнерах), використовують протягом 6 годин з моменту їх відкриття. Хірургічну білизну, перев'язувальний матеріал та інші медичні вироби укладають у стерилізаційні коробки (контейнери) з дотриманням відповідної щільності закладки відповідно до інструкції з експлуатації.

Медичні вироби, простерилізовані хімічним методом, допускається зберігати не більше трьох діб.

Інструментальні набори упаковують у простиррадло, крепований папір і транспортувальний мішок або інші пакувальні матеріали. Максимальна вага таких наборів має бути не більше 10 кг. Інструментарій допускається пакувати як у наборах, так і окремо. Для запобігання пошкодженню пакувальних матеріалів колючими або ріжучими інструментами робочі поверхні інструментів захищають марлевими або паперовими серветками.

Медичні вироби зі скла і гуми упаковують в одноразові стерилізаційні пакувальні матеріали. Між пакувальним матеріалом і краєм з термошвом повинен залишатися проміжок не менше 3 см. Для забезпечення надійності герметизації та запобігання пошкодженню (розклеюванню) термошва стерилізаційний пакет заповнюється на 3/4 об'єму. Перед запечатуванням з пакета видаляють надлишок повітря. Ширина термошва повинна бути не менше 8 мм. У частині нанесення термошва плівка набуває темного відтінку, що дає змогу за рівномірністю забарвлення візуально контролювати його цілісність. Медичні вироби закладають у пакет таким чином, щоб робоча частина інструментарію знаходилася з боку відкривання.

Одноразові стерилізаційні пакети використовуються відповідно до інструкції з експлуатації.

Строки збереження стерильності медичних виробів залежать від властивостей пакувального матеріалу та типів стерилізаційних коробок (біксів), контейнерів тощо відповідно до інструкції з експлуатації.

Після комплектації упаковані медичні вироби завантажуються у дротові корзини, бікси, контейнери тощо для стерилізації таким чином, щоб умови та режим стерилізації усіх скомпонованих медичних виробів збігалися. Медичні вироби стерилізують згідно з режимами щодо відповідного типу обладнання та рекомендаціями виробника медичного виробу.

Валідація процесу стерилізації

Валідація процесу стерилізації передбачає перевірку стерилізаційного обладнання щодо відповідності встановленим параметрам режимів стерилізації і оцінку її ефективності, яка повинна проводитися відповідно до вимог таких стандартів: ДСТУ ISO 13683:2003 «Стерилізація виробів медичного призначення. Вимоги до валідації і поточного контролювання. Стерилізація вологим теплом у медичних установах» (ISO 13683:1997, IDT); ДСТУ ISO 11135:2003 «Вироби медичного призначення. Валідація та поточний контроль стерилізації оксидом етилену» (ISO 11135:1994, IDT) тощо.

Валідацію технологічного процесу стерилізації необхідно повторювати через проміжки часу, встановлені графіком, але не рідше одного разу на рік, а також кожного разу при внесенні суттєвих змін у роботу обладнання. Необхідно зберігати протоколи з результатами валідації до наступної валідації (ревалідації).

Кожна програма стерилізації (технологічний процес) має проходити валідацію. Результати і висновки мають бути запротокольовані.

Суттєві зміни технологічного процесу щодо стерилізації медичних виробів, включаючи будь-яку зміну обладнання або матеріалів, яка може вплинути на якість стерилізації та/ або відтворюваність процесу, мають пройти валідацію. Процеси стерилізації і процедури (операції) слід піддавати періодичній критичній ревалідації, щоб гарантувати, що вони зберегли здатність давати очікувані результати.

Контроль параметрів режимів стерилізації проводять фізичним (за допомогою контрольно-вимірювальних приладів: термометрів, манометрів, вакуумметрів тощо), хімічним (з використанням хімічних індикаторів) і бактеріологічним (з використанням біологічних індикаторів зі споровими культурами мікроорганізмів) методами.

Індикатори (тест-системи), як і автоклавна стрічка, мають бути використані для позначення того, чи пройшов медичний виріб процес стерилізації. Усі контейнери, бікси, кошики, лотки або інша тара з медичними виробами повинні містити індикатори (тест-системи) I класу для того, щоб уникнути плутанини потоків простерилізованих та нестерильних виробів.

Стерилізатори підлягають тестуванню та бактеріологічному контролю після їх установки (ремонт), а також у порядку виробничого контролю під час експлуатації не рідше одного разу на рік.

Застосування біологічних індикаторів слід розглядати як один з основних методів контролю стерилізації. Біологічні індикатори необхідно зберігати і використовувати відповідно до інструкцій виробника, а їх якість контролювати методами позитивного контролю. У випадку використання біологічних індикаторів необхідно вживати суворих заходів, які запобігають мікробній контамінації з самих індикаторів.

Роботу стерилізаційного обладнання слід перевіряти при кожному завантаженні хімічними тестами (термохімічними індикаторами IV-VI класів), дозволеними до використання в Україні.

Біологічні та хімічні індикатори, що використовуються для контролю якості стерилізації, повинні відповідати вимогам таких стандартів:

-ДСТУ ISO 11138-1:2003 «Стерилізація виробів медичного призначення. Біологічні індикатори. Частина 1. Загальні вимоги» (ISO 11138-1:1994, IDT);

-ДСТУ ISO 11138-2:2003 «Стерилізація виробів медичного призначення. Біологічні індикатори. Частина 2. Біологічні індикатори для стерилізації оксидом етилену» (ISO 11138-2:1994, IDT);

-ДСТУ ISO 11138-3:2003 «Стерилізація виробів медичного призначення. Біологічні індикатори. Частина 3. Біологічні індикатори для стерилізації вологим теплом» (ISO 11138-3:1995, IDT);

-ДСТУ ISO 11140-1:2003 «Стерилізація виробів медичного призначення. Хімічні індикатори. Частина 1. Загальні вимоги» (ISO 11140-1:1995, IDT);

-ДСТУ ISO 10993-7:2004 «Біологічне оцінювання медичних виробів. Частина 7. Залишки після стерилізації етиленоксидом» (ISO 10993-7:1995, IDT) тощо.

Контроль стерильності включає наступні складові:

1) ефективність стерилізації оцінюють на підставі результатів бактеріологічних досліджень, що проводяться при контролі стерильності медичних виробів, які пройшли повний цикл стерилізації;

2) на стерильність досліджуються лише такі медичні вироби і матеріали, які пройшли повний цикл стерилізації у цьому закладі:

- перев'язувальний матеріал;

- судинні катетери для діагностичних процедур багаторазового використання;

- хірургічний інструментарій з накритого стерильного столу; з анестезіологічний інструментарій;

- стоматологічний інструментарій;

- медичні вироби, що використовуються для інвазивних діагностичних процедур;

- інші матеріали після стерилізації.

У закладах охорони здоров'я: амбулаторно-поліклінічних (амбулаторії, поліклініки, у тому числі стоматологічні, фельдшерсько-акушерські/фельдшерські пункти, у тому числі сільських та селищних рад, пункти охорони здоров'я, центри первинної медико-санітарної допомоги), стаціонарних закладах без операційного блоку обсяг досліджень щодо внутрішнього контролю стерильності медичних виробів визначається керівником закладу залежно від обсягів інвазивних лікувально-діагностичних процедур. Частота проведення досліджень має становити не менше ніж один раз на три місяці, а кількість проб — не менше 3-5 одиниць медичних виробів одного найменування.

Якщо у складі закладу є відділення хірургічного профілю з операційним блоком, частота внутрішнього контролю має становити один раз на місяць. При цьому контролю на стерильність підлягає 1 % (але не менше 3-5 одиниць) одночасно простерилізованих медичних виробів одного найменування.

Контроль стерильності медичних виробів проводиться відповідно до законодавства.

Виробничий (внутрішній) контроль стерильності медичних виробів лабораторіями закладів здійснюється один раз на три місяці. У разі відсутності у

закладах лабораторії ці дослідження проводяться за договорами іншими лабораторіями незалежно від форми власності та відомчого підпорядкування, які атестовані відповідно до законодавства.

Відбір проб (зразків медичних виробів) для дослідження на стерильність проводять працівники бактеріологічних лабораторій з дотриманням вимог асептики. Якщо медичні вироби простерилізовані в упакованому вигляді, то їх у такому самому вигляді для проведення контролю стерильності направляють у бактеріологічну лабораторію на дослідження.

У разі стерилізації медичних виробів в неупакованому вигляді відбір проб для контролю стерильності проводять у стерильні ємності, дотримуючись правил асептики.

Після проведення контролю стерильності всі медичні вироби, за винятком перев'язувальних матеріалів, підлягають поверненню до закладу для повторної стерилізації та використання.

Дослідження стерильності медичних виробів (матеріалів та інструментів) одноразового використання здійснюється лабораторіями обласний центр контролю і профілактики хвороб МОЗ України у разі підозри виникнення внутрішньолікарняної інфекції. Необхідність цього дослідження визначається лікарем-епідеміологом під час проведення епідеміологічного розслідування причин захворювання пацієнта.

Результати лабораторних досліджень на стерильність медичних виробів вносять до Робочого журналу дослідження стерильності за формою № 258/о, затвердженою наказом Міністерства охорони здоров'я України від 04 січня 2001 року № 1 «Про затвердження форм медичної облікової документації, що використовується в лабораторіях лікувально-профілактичних закладів».

Технологічний процес стерилізації

Операції технологічного процесу стерилізації медичних виробів слід здійснювати згідно з відповідними методами. Вони мають відповідати принципам належної виробничої практики з метою одержання стерильності медичних виробів необхідної якості. Усі матеріали, що надходять до ЦСВ закладу, необхідно перевіряти на предмет відповідності загальним вимогам до продукції. Контейнери (тара) для транспортування медичних виробів за потреби мають бути очищені і марковані із зазначенням необхідної інформації.

Пошкодження тари (стерилізаційних коробок, біксів, контейнерів тощо) та інші випадки, що могли несприятливо вплинути на якість матеріалу, повинні бути досліджені, запротокольовані, а інформація про них надана в комісію з інфекційного контролю та відповідному структурному підрозділу закладу.

На кожному етапі обробки (дезінфекції, приймання, сортування, ПСО, перевірки, пакування, стерилізації, зберігання та транспортування до місць використання) медичні вироби, які підлягають стерилізації, мають бути захищені від мікробної та іншої контамінації.

Етикетки, прикріплені до контейнерів, стерилізаційних коробок (біксів) з медичними виробами, повинні бути чіткими, мати дані про належність до відповідного структурного підрозділу закладу, вміст та дату стерилізації.

Вимоги до обладнання

Технологічне обладнання, що використовується при стерилізації медичних виробів, слід проектувати, розміщувати і обслуговувати таким чином, щоб воно відповідало процесу стерилізації. Його розташування і конструкція повинні звести до

мінімуму ризик помилок при стерилізації і забезпечити ефективне очищення та обслуговування з метою недопущення перехресної контамінації.

Технологічне обладнання слід використовувати лише в межах встановленого кваліфікаційного робочого діапазону.

Роботи з ремонту і технічного обслуговування обладнання не повинні негативно впливати на якість стерилізації медичних виробів.

Слід використовувати тільки таке обладнання, що герметично закривається (контейнери). Якщо використовується обладнання, що герметично не закривається, необхідно вжити заходів для попередження контамінації простерилізованого медичного виробу.

Несправне технологічне обладнання має бути вилучене з виробничих зон ЦСВ.

Порядок зберігання простерилізованих матеріалів в ЦСВ

Вивантаження простерилізованих медичних виробів із стерилізатора повинно здійснюватися тільки в присутності персоналу стерильної зони ЦСВ.

Простерилізовані упаковані медичні вироби та матеріали повинні залишатися на каталках після вивантаження зі стерилізатора протягом 1,5-2 годин до повного охолодження. Під час охолодження каталка повинна знаходитись у місцях, де відсутні протяги і немає доступу холодного повітря. Недопустимо перекладати неохолоджені стерильні пакування на холодні стелажі.

Охолоджені на каталках простерилізовані упаковані медичні вироби потребують обов'язкового візуального контролю. Пошкоджені або вологі упаковки, пошкоджені медичні вироби повертаються на повторну стерилізацію.

Простерилізовані медичні вироби та матеріали слід зберігати в окремому спеціально призначеному для їх зберігання приміщенні. Приміщення повинно бути обладнане системами припливно-витяжної вентиляції та кондиціонування, що забезпечують оптимальні параметри мікроклімату: температура повітря не більше 20 0С, відносна вологість не більше 60 %.

Простерилізовані медичні вироби та матеріали зберігаються на сітчастих полицях, виконаних з нержавіючої сталі. Полиці повинні бути попередньо продезінфіковані. Верхня полиця повинна бути на відстані не менше 40 см від стелі, нижня — на відстані не менше 20 см від підлоги. Матеріали на полиці викладаються таким чином, щоб між ними був проміжок.

Порядок видачі простерилізованих медичних виробів та матеріалів в ЦСВ, їх транспортування та зберігання у відділеннях закладу полягає у наступному:

- 1) видача простерилізованих медичних виробів та матеріалів здійснюється відповідальним медичним працівником у встановлені години;
- 2) видача медичних виробів та матеріалів здійснюється з використанням чистого візка або каталки з відповідним маркуванням;
- 3) транспортування простерилізованих медичних виробів та матеріалів у відділення закладу проводиться відразу після видачі у закритих візках-контейнерах;
- 4) у відділеннях закладу стерильні медичні вироби та матеріали зберігаються у спеціальних закритих і продезінфікованих шафах, призначених для їх зберігання, в місцях, віддалених від джерел тепло- і водопостачання (теплові пристрої, рукомийники);

5) медичною сестрою ЦСВ один раз на 6 місяців проводиться вибіркова перевірка зберігання стерильних медичних виробів та матеріалів у відділеннях закладу. Звіт про результати перевірки подається головній сестрі закладу

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 12

Тема: Контроль якості дезінфекції об'єктів та поверхонь у медичних закладах.

Мета: вивчення організації санітарного контролю за результатами проведення дезінфекційних робіт, брудна зона, чиста зона, валідація процесу стерилізації, відхилення, гігієнічні вимоги, дезінфекція медичних виробів, децентралізована стерилізація, інструкції (стандартні робочі процедури), контамінація (забруднення) , медичні вироби, пакувальний матеріал, паровий стерилізатор, передстерилізаційне очищення (ПСО) , плазмовий стерилізатор, повітряний стерилізатор, повітряний шлюз, ревалідація, стерилізатор, стерилізація, стерильна зона, стерильність, сухожарова шафа, технологічний процес, централізоване стерилізаційне відділення (ЦСВ)

Основні поняття: види дезінфекції, методи дезінфекції, способи дезінфекції, контроль за проведенням дезінфекції.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Контроль якості дезінфекції у ЦСВ передбачає мікробіологічний моніторинг епідемічно значимих об'єктів довкілля у приміщеннях стерильної зони. Планові дослідження епідемічно значимих об'єктів довкілля ЦСВ здійснюються лабораторіями закладу не менше ніж один раз на три місяці. Контроль мікробної контамінації повітря здійснюється лише за епідеміологічної необхідності.

Перелік епідемічно значимих об'єктів довкілля та обсяг планових досліджень визначаються комісією з інфекційного контролю закладу.

Обласними центрами контролю і профілактики хвороб МОЗ України дослідження мікробної контамінації епідемічно значимих об'єктів довкілля у приміщеннях стерильної зони ЦСВ закладу проводиться відповідно до законодавства. Відхиленням від санітарно-гігієнічних вимог вважається, якщо за результатами лабораторного контролю на поверхні досліджених епідемічно значимих об'єктів у стерильній зоні після їх дезінфекції виявлено контамінацію патогенними або умовно патогенними мікроорганізмами, такими як: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *E. faecium*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *P. mirabilis*, *Klebsiella* spp. (у тому числі *K. pneumoniae*), *Enterobacter* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp. (у тому числі *A. baumannii* та *A. lwoffii*).

Гігієнічні умови праці персоналу

Медичний персонал ЦСВ закладу, який проводить дезінфекцію, ПСО інструментарію та обладнання, використовує засоби індивідуального захисту і працює в захисному одязі, який складається з: фартуха із водонепроникного матеріалу, побутових рукавичок, шапочки, маски, захисних окулярів (щитків), вологостійкого взуття.

Робочий одяг (халати, костюми) медичних працівників (з метою уникнення плутанини з режимами роботи зон ЦСВ) повинен мати відповідне кольорове маркування: зеленого кольору — для стерильної зони; синього — для чистої та червоного — для брудної.

Медичний персонал ЦСВ закладу зобов'язаний утримувати в чистоті свої руки. Нігті повинні бути коротко підстрижені, без покриття лаком та накладних нігтів. Перед кожною обробкою рук знімаються браслети, годинники, обручки. Усі маніпуляції з медичними виробами проводять тільки в гумових рукавичках. Приймання медичних виробів для стерилізації, виконання робіт на різних етапах дезінфекції, ПСО, пакування матеріалу, стерилізації медичних виробів, а також дезінфекцію епідемічно значимих об'єктів здійснює середній медичний персонал, який має відповідну підготовку.

ЦСВ закладу забезпечується аптечкою стандартної комплектації для надання першої медичної допомоги у разі виробничих аварій, пов'язаних з проведенням дезінфекції, ПСО та стерилізації медичних виробів.

У стерильних зонах ЦСВ має бути присутня лише мінімальна кількість необхідного персоналу, що особливо важливо при обробці в асептичних умовах. Відвідувачі (працівники сервісних служб, представники державних контролюючих органів) або працівники, які попередньо не пройшли інструктаж щодо дотримання режиму роботи у виробничих зонах ЦСВ закладу і не мають захисного одягу, не допускаються в зони процесу стерилізації медичних виробів і зберігання стерильного матеріалу. Інструктаж проводиться завідувачем ЦСВ або старшою медичною сестрою в усній формі.

Кожний прийнятий на роботу працівник ЦСВ закладу повинен пройти інструктаж відповідно до закріплених за ним обов'язків. Обов'язки персоналу викладаються письмово в посадових інструкціях. Весь персонал (включаючи працівників, які займаються прибиранням і технічним обслуговуванням) ЦСВ повинен регулярно проходити навчання із залученням кваліфікованих фахівців з питань, пов'язаних з вимогами процесу стерилізації.

Персоналу ЦСВ закладу заборонено здійснювати у виробничих приміщеннях стерилізаційного відділення будь-які заходи, не пов'язані з процесами стерилізації (вживання і зберігання продуктів харчування, напоїв, тютюнових виробів, особистих лікарських засобів тощо).

Персонал ЦСВ закладу повинен переодягатися і митися з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог, щоб мінімізувати ризик контамінації одягу для роботи у приміщеннях чистої та стерильної зон та самих приміщень.

Необхідно, щоб одяг персоналу і його якість відповідали процесу і чистоті робочої зони. Одяг слід носити таким чином, щоб захистити простерилізовані медичні вироби від контамінації.

У приміщеннях стерильної зони ЦСВ волосся і борода (за наявності) мають бути закриті. Слід носити захисні маски (марлеві або паперові хірургічні), звичайний захисний костюм, медичні шапочки і відповідне взуття або бахіли. Мають бути вжиті відповідні заходи для запобігання будь-якій контамінації чистої зони ззовні.

Медичний персонал закладу, який проводить дезінфекцію, ПСО інструментарію та обладнання, використовує засоби індивідуального захисту і працює в захисному одязі, у тому числі у фартухі з водонепроникного матеріалу, побутових рукавичках, шапочці, масці, взутті, яке не пропускає воду. Рукавички під час роботи потрібно регулярно дезінфікувати. Захисні маски і рукавички необхідно міняти кожну зміну.

Повсякденний одяг забороняється вносити у виробничі приміщення ЦСВ для зберігання або переодягання. Кожен робітник має бути забезпечений чистим захисним одягом для кожної зони відповідно до чистоти приміщень, що різняться за кольоровим маркуванням. Перехід персоналу між зонами без зміни одягу не допускається.

Персонал у чисту та стерильну зони ЦСВ входить та виходить через повітряний шлюз або тамбур, де працівники одягають або знімають і залишають халати, призначені для роботи у відповідній зоні.

Робочий одяг (медичні костюми, халати), призначений для роботи у виробничих зонах, слід міняти щодня або за фактом забруднення.

Приготування робочих розчинів для проведення дезінфекції медичних виробів проводять у спеціальних приміщеннях з ефективною вентиляцією. Усі роботи з дезінфекційними засобами необхідно виконувати у захисних гумових рукавичках.

Персонал повинен використовувати для захисту органів дихання респіратори при застосуванні дезінфекційних засобів, інструкцією щодо використання яких це передбачено.

Працівники ЦСВ закладу повинні повідомляти завідувача стерилізаційного відділення та/або старшу медичну сестру про будь-які обставини, які можуть бути причиною мікробної контамінації медичних виробів або джерелом інфекції для інших працівників.

Адміністрація закладу повинна вжити відповідних заходів для своєчасного виявлення у персоналу гнійно-запальних захворювань шкіри рук та безсимптомного бактеріоносійства *S. aureus*. Персонал ЦСВ повинен проходити попередній (до прийняття на роботу) і періодичний (один раз на рік) профілактичний медичний огляди відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 23 травня 2001 року «Про затвердження переліку професій, виробництв та організацій, працівники яких підлягають обов'язковим профілактичним медичним оглядам, порядку проведення цих оглядів та видачі особистих медичних книжок» та у разі епідемічної необхідності позачерговий медичний огляд.

У разі виділення з носоглотки обстежених працівників (медичного персоналу) метицилін (оксацилін) резистентного штаму *S. aureus* (MRSA) такі працівники повинні бути проліковані антимікробними препаратами з урахуванням чутливості до них мікроорганізмів.

Не усувається від роботи медичний персонал, колонізований штамами *S. aureus* (ніс, руки або інші біотопи) або стрептококами групи А, якщо вони не працюють у чистій та стерильній зонах ЦСВ.

Медичний персонал, що є бактеріоносієм штамів MRSA, до закінчення повної санації та отримання негативних результатів бактеріологічних досліджень у приміщення стерильної зони не допускається. У межах ЦСВ медичний персонал обов'язково надягає захисні маски.

Працівники ЦСВ закладу з явними ознаками інфекційного захворювання або відкритими ушкодженнями шкіри, а також за наявності безсимптомного бактеріоносійства інфекційних хвороб, що встановлюється за результатами медичного обстеження, не допускаються до роботи та повинні бути проліковані.

Дезінфекція в аптечних закладах

Антисептика — комплекс заходів, спрямованих на знищення патогенних і сапрофітних мікроорганізмів на шкірі рук персоналу. Для обробки рук антисептиками слід використовувати дозатори.

До сучасних антисептиків висуваються наступні вимоги:

- відсутність загальнотоксичної, алергенної, мутагенної, тератогенної, подразнювальної дії;
- висока протимікробна активність;
- широкий спектр протимікробної дії;
- низька вартість;
- екологічна безпека;
- антисептики не повинні забарвлювати шкіру, мати неприємний запах.

Більшість антисептиків у якості діючої речовини містять спирти, сполуки йоду, перекис водню. Такими антисептиками є наступні: стериліум (2-пропанол — 45,0 %, 1-пропанол — 30,0 %, мететронія етилсульфат — 0,2 %); декосепт (ізопропанол — 45,0 %, н-пропанол — 22,0 %); дептодерм (2-пропанол — 63,0 %, 1,3-бутандіол — 0,1 %); хлоргексидину біглюконат (хлоргексидину біглюконат — 20,0 %); хоспідермін (етанол — 40,0 %, тіоціанат калію — 30,0 %, 5-хлор- 2-гідроксибензойна кислота — 0,1 %); хоспісепт (1-пропанол — 55,0 %, етанол — 15,0 %); спирт етиловий (спирт етиловий — 70 %, спирт етиловий — 40 %); бетадин (полівінілпіролідонйод — 10,0 %); розчин перекису водню (перекис водню — 3,0 %). Дезінфекція — це сукупність способів повного, часткового або селективного знищення потенційно шкідливих (патогенних) для людини і продукції, що виготовляється, мікроорганізмів на об'єктах зовнішнього середовища. Головною ознакою, яка відрізняє дезінфекцію від антисептики, є галузь застосування: дезінфекція застосовується для селективної (вибіркової) деконтамінації об'єктів зовнішнього середовища, антисептика — покривів тіла людини. До системи заходів, спрямованих на повне видалення мікроорганізмів відноситься стерилізація, яка використовується для ін'єкційних розчинів, порошків, матеріалів первинної упаковки, допоміжних матеріалів та ін. Для дезінфекції застосовуються різні методи: 1. фізичні: прожарювання в полум'ї; вплив ультразвуку, гарячого повітря в сухо-жарових камерах; кип'ятіння у воді, особливо у присутності поверхнево-активних речовин (ПАР); вплив ультрафіолетового опромінення при тривалій експозиції; очищення, миття, протирання та ін.; 2. хімічні — використання розчинів хімічних речовин — дезінфектантів. Головним методом дезінфекції до теперішнього часу є хімічний, заснований на застосуванні речовин, що мають антимикробну дію.

Сучасні дезінфектанти повинні мати наступні властивості:

- широкий спектр антимикробної дії;
- мала токсичність і низька алергенність для людей;
- екологічна безпека;
- добра розчинність в воді;
- безпека щодо об'єктів, які обробляють;
- простота застосування і доступність;
- тривалість терміну зберігання без втрати активності.

Сучасна класифікація дезінфікуючих та антисептичних засобів включає:

- засоби, що містять галогени;
- засоби, що містять кисень;
- поверхнево-активні речовини;
- інші групи дезінфектантів.

Хлорактивні препарати є традиційними засобами дезінфекції. Більшість хлорактивних речовин дешеві, однак до їх недоліків відносять: різкий неприємний запах, корозійна дія, для деяких дезінфектантів характерна погана розчинність у воді, нестійкість при зберіганні.

Органічні сполуки хлору.

Сульфохлорантин, хлорантоїн, клорин (тозіхлораміднатрію -100 %, Німеччина), комет (натрієва сіль дихлоризоціанурової кислоти — 0,5-3,0 %, США), трихлорол (тозіхлорамід натрію — 80 %; активний хлор — 20,8 %; натрію лаурилсульфат — 7,2 %, Німеччина), дезактин (діхлорантин, Україна), хлорамін Б, хХлорсепт

(діхлоріоціанурат натрію, Ірландія), неорганічні сполуки хлору: доместос (Угорщина), неохлор (вміст активного хлору 7-9 %, Україна).

Перекис водню має такі властивості, як відсутність запаху і алергенної дії, швидке розкладання у зовнішньому середовищі на нетоксичні продукти. Разом з тим, перекис водню малостабільний, має виражену місцево-подразнювальну дію, і у порівнянні з іншими дезінфектантами має низьку бактерицидну активність. На основі перекису водню і четвертинних амонієвих сполук (ЧАС) створені активні дезінфікуючі препарати з поліпшеними фізико-хімічними властивостями: Грилен, Перамін, Пемос-1.

Поверхнево-активні речовини.

За здатністю іонізуватися у водних розчинах їх поділяють на катіонні, аніонні, амфолітні і неіоногенні ПАР. У якості самостійних дезінфектантів використовують катіонні і амфолітні ПАР; сполуки усіх груп застосовують у якості потенціюючих добавок у складі композиційних дезінфікуючих засобів. До катіонних ПАР відносяться ЧАС, солі амінів, похідні гуанідину, полімерні катіонні ПАР: гембар (полігексаметилгуанідину фосфат, Україна), дезфект (N-алкілдиметилбензиламонію хлорид — 4,5 %, Україна), деконекс (дидецилдиметиламонію хлорид, неіоногенні ПАР, Швейцарія), корзолекс (лаурилпропілендіамін — 15,6 % і додецилбіспропілентриамін — 5,1 %, Німеччина), лізоформін (додецилдиметиламонію хлорид — 9,8 % і похідні гуанідину — 2,9 %, Німеччина), септодор (комплекс 4-х ЧАС, Ізраїль), трихлорол (натрія тозилхлорамід 80 %: вміст активного хлору — 20,8 % і натрія лаурилсульфату — 7,2 %, Німеччина). З групи гуанідинів найбільшого поширення в якості антисептика і дезінфікуючого засобу отримав хлоргексидину біглюконат, який у концентрації 0,05 % (0,01 % за діючою речовиною) викликає загибель грамнегативних та грампозитивних мікроорганізмів протягом 5-10 хвилин.

Засоби на основі ПАР добре розчинні у воді, мають мийну, антикорозійну та антистатичну дію, стабільні при зберіганні. Незважаючи на всі позитивні якості зустрічаються випадки мікробної контамінації розчинів ЧАС, особливо грамнегативною мікрофлорою.

Інші дезінфектанти.

Високою антимікробною активністю та широким спектром дії відрізняються препарати з групи надкислот дезоксон-0, дезоксон-4, делаксон, одоксон. Останній засіб відрізняється наявністю стабілізатора, що дозволяє використовувати його розчини при температурі 50 °С. Діюча речовина цих препаратів — надоцтова кислота (5-6 %). Дезоксон має високі бактерицидні, віруліцидні, туберкулоцидні, фунгіцидні і спороцидні властивості. Обмеженням для широкого використання засобів цієї групи є наявність досить сильного запаху оцту.

З групи альдегідів у практиці дезінфекції використовується глутаровий альдегід та комбінації на його основі: дезоформ, лізоформін 3000, глутарал, дескотон тощо. Для отримання високого дезінфікуючого ефекту глутарового альдегіду необхідне лужне середовище.

Спирти використовують як самостійні засоби і у якості речовин, які посилюють активність інших дезінфектантів. Спирти чинять виражену бактерицидну та віруліцидну дію. Широко застосовуються спирти: етиловий, пропіловий, ізопропіловий, які входять до складу композиційних дезінфектантів: декосепт,

деконекс, соларсепт, АХД 2000, хоспідермін, лізетол, мікроцид, октенідерм, сагросепт.

З метою запобігання появи стійких варіантів мікроорганізмів та їх розповсюдження дезінфекційні та антисептичні засоби слід чергувати кожні 13 місяці.

Дезінфекція і стерилізація в стоматологічних закладах

Обробка інструментів

Обробка індивідуальних стоматологічних наборів та іншого інструментарію й обладнання загального призначення.

Індивідуальні стоматологічні набори (лоток, пінцет, зонд, гладилка, елеватор, шпатель) мають підлягати всім 3 етапам обробки:

- дезінфекції (рекомендується використовувати препарати “Лізоформін 3000”, “Бланідас Актив ензим”);
- достерилізаційному очищенню ;
- стерилізації (препарати “Бланідас ЕКО стерил”, “Бланідас НОК”).

Після стерилізації вироби промивають стерильною водою, виймають із розчину стерильним пінцетом, по черзі переносять у 3 стерильні ємності ЄДПО з решітками і фіксаторами із стерильною дистильованою водою та зберігають у стерильних закритих біксах не більше 3 діб, а в разі зберігання на викладеному стерильному столі — не більше 12 год.

Збереження стерильності медичних виробів від моменту закінчення їх стерилізації до початку використання за призначенням є одним із важливих моментів їх обробки. Останніми роками широко застосовуються камери для зберігання стерильних виробів — спеціальні шафи, оснащені кварцовими випромінювачами, що забезпечують режим підтримки стерильності інструментарію.

Пінцети для забору стерильного інструментарію і матеріалу мають зберігатися в сухому вигляді на стерильному лотку, прикриті стерильною серветкою. Кожен пінцет може використовуватися не більше 1,5-2 год. Бранші пінцетів зберігаються зануреними в стерильну ємність ЄДПО з решіткою і фіксатором заповнену розчином “Лізоформін Плюс” чи “Бланідас Актив” не більше 6 год.

Тримачі для щіточок, що застосовуються для реставрації, підлягають дезінфекції після кожного пацієнта.

Щіточки для реставрації, гутаперчеві штифти використовуються одноразово, після чого дезінфікуються та утилізуються.

Карпульні металічні ін’єктори проходять усі етапи обробки. Поршні до пластикових карпульних ін’єкторів дезінфікуються дворазово шляхом протирання серветкою, змоченою “АХД 2000 Експрес” або готовими серветками “Хоспісепт ультра серветки”, з інтервалом 15 хв.

Відсмоктувальні системи підлягають дезінфекції двічі за день: після закінчення першої зміни і наприкінці робочого дня. Для дезінфекції використовують “Бланідас ЕКО-стерил”, “Бланідас Актив”, згідно інструкції виробника.

Наконечники до слиновідсмоктувачів використовуються одноразово, перед утилізацією підлягають дезінфекції. У разі багаторазового використання після застосування вони підлягають дезінфекції, достерилізаційному очищенню і стерилізації.

Предметні скельця для замішування цементу, пасти для пломбування і склянки для полоскання ротової порожнини мають бути тільки одноразового використання.

Плювальниці після кожного пацієнта занурюють у спеціальну ємність з дезрозчином, а стаціонарні зрошують дезрозчином дворазово з інтервалом 15 хв., після чого прополіскують водою, а наприкінці зміни та робочого дня заливають дезрозчином при закритому отворі. Рекомендовано використання “Бланідас Актив”, “Бланідас Оксидез”.

Обробка стоматологічних борів багаторазового використання

I етап — дезінфекція (хімічним методом), використовують ємності ЄДПО з решітками і фіксаторами: бори занурюють у дезінфікуючий розчин (“Бланідас Актив”, концентрація і експозиція згідно з методичними рекомендаціями виробника).

II етап — достерилізаційне очищення. Достерилізаційне очищення проводять в розчині, в якому попередньо занурювались бори. Після дезінфекції та достерилізаційного очищення, кожен бор миють окремо протягом 1 хв., ополіскують проточною водою протягом 3-5 хв., потім — дистильованою протягом 1 хв; Бори розкладають у чашки Петрі по 10 шт. у кожному, сушать у сушильній шафі при $t = 85^{\circ}\text{C}$ до повного видалення вологи.

III етап — стерилізація, може проводитися як фізичним методом так і хімічним. Стерилізація фізичним методом: відкриті чашки Петрі з борами стерилізують у автоклаві або сухожаровій шафі. Після стерилізації чашки накривають стерильними кришками та складають у шафу з ультрафіолетовими променями для зберігання стерильних виробів. Стерилізація хімічним методом: бори занурюють у розчин “Бланідас НОК” протягом 20 хв. Висушують і переносять у шафу з ультрафіолетовими променями для зберігання стерильних виробів.

Обробка прямих та турбінних стоматологічних наконечників

Відпрацьований наконечник протирають марлевою серветкою, рясно змоченою засобом для швидкої дезінфекції “Аеродезин” або “Хоспісепт ультра серветки” і відправляють на дезінфекцію і стерилізацію. Наконечники змінюють після кожного пацієнта.

Достерилізаційну обробку та стерилізацію проводять рідкими хімічними засобами. Після стерилізації через підключений до системи стиснутого повітря наконечник пропускають водяний струмінь з дезінфектантом протягом 30 сек., потім наконечник відключають, висушують та змащують за допомогою розпилювально-очисної системи. Після цього наконечник ополіскують стерильною дистильованою водою та зберігають у шафі з ультрафіолетовими променями для зберігання стерильних виробів не більше 12 год.

Обробка інструментарію, знезараження залишків крові та слини в ортопедичній стоматології.

Коронкорізи та коронкознімачі обробляють аналогічно інструментарію багаторазового використання. Металічні диски з алмазним покриттям під час прийому збирають у розчин “Бланідас ЕКО-стерил”. Ці диски проходять усі етапи обробки — дезінфекцію, достерилізаційне очищення, стерилізацію.

Кам’яні диски, як правило, використовуються одноразово, після застосування вони підлягають дезінфекції та утилізації.

Металеві ложки для зняття зліпків механічно очищують від залишків липкої маси та піддають дезінфекції, достерилізаційному очищенню і стерилізації, а пластикові ложки використовують одноразово і після дезінфекції утилізують.

Зубопротезні шпательі, ножі-шпательі застосовують тільки індивідуально, промивають під проточною водою та підлягають дезінфекції.

Ортопедичні ковадло і молоточок після кожного використання дворазово протирають серветкою, змоченою засобом для швидкої дезінфекції “Аеродезин” або “Хоспісепт ультра серветки”.

Відтиски з альгінатних, силіконових матеріалів, поліефірних смол і гідроколоїду, відтискні ложки, протези, мости, коронки, а також корозійностійкі артикулятори в закладах стоматологічного профілю знезаражують від залишків крові та слини таким чином: відмивають водою; занурюють у дезінфікуючий розчин (“Бланідас ЕКО-стерил”, “Бланідас Актив ензим” концентрація і експозиція згідно з методичними рекомендаціями); промивають проточною водою по 30 сек. із кожного боку або занурюють у ємність з водою на 5 хв.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур’єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур’єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур’єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров’я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур’єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров’я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров’я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 13

Тема: Розробка безпечних алгоритмів виконання процедур та маніпуляцій. Підтримання санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму. Особиста гігієна.

Обробка медичного обладнання.

Мета: опанування розробки та дотримання алгоритмів виконання медичних процедур, підтримки безпечного санепідежиму у приміщеннях лікувально-профілактичних закладів.

Основні поняття: санітарно-гігієнічний та протиепідемічний режим, медичне обладнання, робоча група, особиста гігієна.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Заходи щодо запобігання виникнення та розповсюдження внутрішньолікарняних інфекцій на сучасному етапі повинні бути адекватними санітарно-епідемічній ситуації в кожному стаціонарі і розроблятися на підставі результатів ретроспективного епідеміологічного аналізу та постійно корегуватися, спираючись на оперативні дані. З урахуванням вимог та принципів інфекційного контролю в стаціонарі мають бути розроблені спеціальні інструкції з виконання всіх процедур та заходів щодо інфекційного контролю, а також алгоритми виконання лікувально-діагностичних маніпуляцій.

Алгоритм – письмова інструкція, що встановлює обґрунтовані способи використання універсальних заходів безпеки при виконанні певних процедур та маніпуляцій з позицій епідемічної безпеки та забезпечує дотримання вимог інфекційного контролю. Алгоритм має бути чітким, конкретним, недвозначним, реальним для виконання. Алгоритм розробляється для тих видів діяльності, які пов'язані з ризиком внутрішньолікарняного інфікування пацієнтів і медичного персоналу і включають послідовність використання універсальних заходів безпеки.

Прикладом алгоритмів для дотримання епідемічної безпеки можуть бути: алгоритм підготовки акушерки до прийому пологів, алгоритм проведення передстерилізаційної обробки інструментарію, алгоритм підготовки лікаря до операції та інші.

Для розробки алгоритму в стаціонарі створюється робоча група, до складу якої входять:

- госпітальний епідеміолог;
- представник адміністрації закладу охорони здоров'я;
- виконавці алгоритму (акушерки, медичні сестри, лікарі).

Письмовий алгоритм включає:

- назву алгоритму;
- мету, яка досягається при виконанні алгоритму;
- перелік суб'єктів, які будуть виконувати алгоритм;

- місце виконання процедури або маніпуляції;
- чітке, конкретне описання послідовності дій особи, яка виконує алгоритм;
- перелік матеріалів та обладнання, необхідних для виконання алгоритму.

Після написання алгоритму він обговорюється на засіданні комісії з інфекційного контролю і затверджується головним лікарем установи.

Затверджений алгоритм доводиться до відома працівників, які мають його виконувати, відповідальною за його впровадження особою. Навчання з виконання алгоритму проводиться відповідальною за його впровадження особою.

Протягом року шляхом анкетування чи опитування медперсоналу, який виконує алгоритм, з'ясовуються недоліки алгоритму, причини, за якими алгоритм чи його елементи не можуть виконуватися.

При наявності недоліків алгоритм переробляється робочою групою з виправленням цих недоліків. Термін дії алгоритму 1-3 роки. Після цього терміну робочою групою алгоритм переглядається, а в разі потреби переробляється з урахуванням нових наукових даних чи нормативних документів.

Підтримання санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму

Організація санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму в ЗОЗ залежить не тільки від відповідності їх архітектурно-планувальній структурі, основним технологічним і гігієнічним вимогам. Досить важливе, а іноді й вирішальне значення має дотримання вимог, що охоплюють різнобічне коло питань у процесі експлуатації закладів та передбачають: забезпечення оптимального санітарного стану приміщень, обладнання та інвентарю, систему проведення дезінфекційних заходів, охорони й гігієни праці персоналу, особисту гігієну хворого.

Серед загальних вимог щодо санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму стаціонару слід відзначити такі:

1) Усі приміщення, обладнання, медичний та інший інвентар лікувально-профілактичних закладів потрібно тримати в чистоті. Вологе прибирання приміщень (миття підлоги, протирання меблів, обладнання, підвіконь, дверей тощо) здійснюється з використанням мийних засобів не менше двох разів на добу, а при необхідності — частіше. Протирання віконного скла зсередини має проводитися не рідше одного разу на місяць. Увесь інвентар для прибирання (відра, миски та ін.) повинен мати чітке маркірування з назвою приміщень і видів робіт, що виконуються, використовуватися суворо за призначенням та зберігатися окремо.

2) Генеральне прибирання палат та інших функціональних приміщень і кабінетів, що передбачає ретельне миття стін, підлоги, усього обладнання, а також протирання меблів, світильників та захисних жалюзі, має проводитися за затвердженим графіком не рідше одного разу на місяць.

Генеральне прибирання (миття і дезінфекція) операційного блоку, перев'язочних проводиться один раз на тиждень із звільненням приміщень від обладнання, меблів та іншого інвентарю. У стаціонарі постійно має бути необхідний 2-3-місячний запас мийних і дезінфекційних засобів.

Для збирання сміття та інших відходів у коридорах, туалетах та інших допоміжних приміщеннях ставлять урни, у процедурних та інших аналогічних приміщеннях, пов'язаних із медико-технологічним процесом, — педальні відра.

3) Приміщення, що потребують особливого режиму стерильності, асептики й антисептики (операційні, перев'язочні, пологові зали, палати реанімації, палати новонароджених і недоношених дітей, а також дітей віком до 1 року, процедурні, інфекційні бокси, бокси бактеріологічних і вірусологічних лабораторій, молочні кімнати та ін.) після прибирання, а також у процесі поточної експлуатації необхідно періодично опромінювати ультрафіолетовими стаціонарними або пересувними бактерицидними лампами з розрахунку 1 Вт на 1 м³ приміщення, або застосовувати рециркуляційні бактерицидні опромінювані.

4) Палати й інші приміщення, що потребують доступу свіжого повітря через квартиру, фрамуги, стулки, провітрюють не менше чотирьох разів на добу.

5) Один раз на рік, а в разі необхідності і частіше, потрібно проводити поточний ремонт приміщень. Усунення поточних дефектів (ліквідація затікань на стелі і стінах, слідів сирості, цвілі, ремонт тріщин, щілин, вибоїн, інших дефектів, підніжних покриттів та ін.) має проводитися негайно.

6) Капітальний ремонт приміщень і споруд із заміною застарілого інженерного обладнання, систем опалення, вентиляції, каналізаційно-водопровідних мереж, санітарно-технічного обладнання і приладів, електромереж, тощо має проводитися залежно від їх санітарно-технічного стану. Капітальний ремонт може бути суміщений з реконструкцією стаціонару. Під час проведення поточного або капітального ремонту функціонування приміщень має бути припинено. Документація (кошторис та ін.) на проведення капітального ремонту, суміщеного з реконструкцією, повинна враховувати відповідні пропозиції приписів за результатами поточних контролів з боку санітарно-епідеміологічної служби. Відремонтовані споруди та приміщення після виконання усіх робіт, передбачених кошторисом на ремонт або реконструкцію, обстежує приймальна комісія за обов'язковою участю представників санітарно-епідеміологічної служби з оформленням відповідного акту.

7) Щороку, але не пізніше, ніж за 2 тижні до опалювального сезону, проводять підготовку всіх приміщень до зими (профілактична перевірка і ремонт систем опалення, вентиляції і кондиціонування повітря, засклення, утеплення й оклеювання вікон, утеплення дверей, тамбурів, тощо).

8) Адміністрація лікарні за договорами з дезінфекційною службою організовує постійне профілактичне оброблення приміщень стаціонарів, спрямоване на боротьбу з комахами і гризунами.

Санітарне оброблення асептичного відділення (блоку) передбачає прибирання палат та допоміжних приміщень відділення щодня, а також генеральне прибирання згідно графіку.

Прибирання асептичних палат проводять двічі на день — після ранкового туалету хворого із застосуванням мийно-дезінфекційних розчинів, заміною натільної і постільної білизни та після вечірнього туалету. Генеральне прибирання палат асептичного відділення проводять 1 раз на 2 тижня, а також після виписування або смерті хворого, поточного ремонту відділень з використанням дезінфекційних засобів, камерного знезараження м'якого інвентарю та знезараження повітря. В якості дезінфекційних розчинів під час проведення генерального прибирання використовують ті, що мають достатню спороцидну активність, наприклад, 6 % розчин перекису водню з 0,5 % розчином миючого засобу. Розчини готують безпосередньо перед використанням. Норма витрати дезінфекційного розчину становить 150 — 200 мл/м².

Особиста гігієна медичного персоналу

В наш час особиста гігієна і, насамперед, гігієна рук медичного персоналу розглядається як один із найважливіших заходів інфекційного контролю, який дозволяє перервати розвиток внутрішньолікарняних інфекцій. Лікарі, медичні сестри та акушерки перед оглядом кожного хворого (породіллі), перед виконанням процедур, а також після виконання таких видів діяльності, як прибирання приміщень, заміна білизни хворим та відвідування туалету повинні обов'язково мити руки.

Гігієнічна обробка рук є основним заходом з обмеження ВЛІ, але за статистикою її регулярно застосовують менше ніж 50 % персоналу, навіть в економічно розвинених країнах. Основними причинами незадовільних показників обробки рук є низький рівень освіти, поінформованості, відсутність необхідних умов для дотримання гігієни рук, брак часу, велике навантаження на персонал при догляді за пацієнтами та ряд інших факторів.

Багато років руки вважали фактором переносу збудників інфекційних хвороб лише в області хірургії. Але після того, як мікроорганізми шкіри були розділені на транзиторні і резидентні стала зрозумілою роль рук в передачі ВЛІ не тільки при хірургічних втручаннях, але і при виконанні багатьох медичних процедур і навіть при догляді за хворими.

Нагадаємо, що до резидентної мікрофлори відносять *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus luteus*, *Propionibacterium* та *Corynebacterium* spp. Чисельність резидентної (нормальної, постійної, колонізуючої) мікрофлори складає 10²-10³ на 1 см², найбільша їх кількість на руках виявляється навкруги та під нігтями, найменша – поміж пальцями. Ці види мікроорганізмів не спричиняють патологічний процес на неушкодженій шкірі, однак можуть зашкодити при потраплянні в стерильні порожнини організму або на пошкоджену шкіру.

Однак, найбільше епідеміологічне значення має транзиторна (неколонізуюча) мікрофлора, яку медичний персонал набуває в процесі роботи в результаті контакту з інфікованими (колонізованими) пацієнтами або контамінованими об'єктами навколишнього середовища. Транзиторна мікрофлора може складатися з різних мікроорганізмів, які тимчасово знаходяться на руках; до неї може відноситися патогенна та умовно патогенна мікрофлора. Транзиторні мікроорганізми зберігаються на шкірі рук короткий час (рідко більше 24 годин), вони легко можуть бути видалені за допомогою звичайного миття рук або знешкоджені через використання антисептичних засобів. Якщо шкіра рук пошкоджена (в тому числі, в результаті використання неадекватних методів миття та антисептики рук), транзиторна мікрофлора здатна викликати інфекційне захворювання шкіри (панариції, абсцеси, екземи). В такому разі руки медичних робітників можуть бути не тільки фактором передачі інфекційних агентів, а й їх резервуаром.

На сьогодні при проведенні комплексу заходів з боротьби з ВЛІ надзвичайно важливим є виховання у медичного персоналу внутрішньої потреби в обробці рук. Традиційно розрізняють три рівні обробки (деконтамінації) рук (табл. 5.1)

Показання для обробки рук медичного персоналу.

А) звичайне миття рук з милом є обов'язковим:

- перед і після фізичного контакту з пацієнтом;
- перед готуванням і роздачою їжі, перед їжею;

- після виконання певних функцій власного організму (відвідування туалету, ськання тощо);
 - у всіх інших випадках, коли руки явно забруднені;
- Б) гігієнічна антисептика рук є обов'язковою:
- перед виконанням інвазивних процедур;
 - перед роботою з особливо чутливими (імуноскомпроментованими) пацієнтами й немовлятами;
 - перед і після маніпуляцій з ранами, катетерами;
 - перед і після надягання медичних рукавичок;
 - після контакту із виділеннями й предметами, що містять кров або мають імовірність мікробної контамінації (наприклад, огляд інфікованого пацієнта, вимір ректальної температури тощо);
- В) хірургічна антисептика рук є обов'язковою перед будь-якими хірургічними операціями. Таблиця 5.1

Методи обробки рук медичного персоналу

Мета обробки (ступінь деконтамінації)	Спосіб обробки
Видалення бруду та транзиторної мікрофлори, яка контамінує шкіру рук медичного персоналу внаслідок контакту з інфікованими або колонізованими пацієнтами та/або контамінованими об'єктами навколишнього середовища.	Звичайне миття рук
Видалення або знешкодження транзиторної мікрофлори	Гігієнічна антисептика
Видалення або знешкодження транзиторної мікрофлори та зниження чисельності резидентної мікрофлори	Хірургічна антисептика

При розробці програми інфекційного контролю в лікарні варто розробити чіткі показання й алгоритми обробки рук медперсоналу, виходячи з особливостей лікувально-діагностичного процесу в конкретному відділенні, специфіки контингенту хворих та мікропейзажу. При розробці конкретних показань для миття рук важливо визначити бажаний ступінь їх деконтамінації і вибрати відповідний спосіб обробки. Обробка рук буде максимально ефективною, а її виконання прийнятним для персоналу при дотриманні наступних основних вимог: нігті повинні бути коротко підстрижені у рівень з кінчиками пальців, на поверхні нігтів не повинно бути тріщин, покриття лаком, накладних нігтів. Перед обробкою рук необхідно знімати браслети, часи, обручки. Співробітники з ураженнями нігтьового ложа, інфікованою шкірою кистей рук та передпліч не допускаються до виконання процедур, де є пряма загроза інфікування пацієнта.

Приміщення, де проводиться обробка рук, повинно бути відповідно обладнане; умивальник має бути обладнаний краном з холодною та гарячою водою та змішувачем. Біля умивальника повинно бути встановлено три дозатора: із засобом для антимікробної обробки рук; з миючим лосьйоном; із засобом для догляду за шкірою. Мають бути також одноразові рушники, серветки. Не дозволяється сушка рук повітрям через неминуче завихрення повітря, в якому можуть бути забруднюючі частки, а також через недостатнє висихання рук. При обробці рук особливу увагу необхідно звертати на профілактику професійного дерматиту, на вибір ефективного

антимікробного засобу, дотримання умов та техніки проведення процедур обробки рук. Більш детально процедура обробки рук викладена в «Інструкції з впровадження покращення гігієни рук в закладах охорони здоров'я та установах / закладах надання соціальних послуг / соціального захисту населення» (затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 03 серпня 2021 року N 1614; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 11 жовтня 2021 р. за № 1321/36943).

Особливої уваги заслуговують засоби, що використовуються для обробки рук медичного персоналу. Дослідженнями безперечно доведено, що у більшості випадків саме руки є джерелом розповсюдження збудників інфекційно-запальних процесів.

Для обробки рук використовують шкірні антисептики – антимікробні засоби, за допомогою яких можливо попередити заселення та розмноження збудників на шкірі та не допустити розвиток місцевих та системних інфекцій.

Шкірні антисептики мають відповідати наступним вимогам: а) коротка експозиція для отримання антимікробної дії (30 сек. — 2,5 хв.); б) потужна біоцидна дія, в тому числі у присутності органічних субстратів; в) широкий спектр антимікробної активності відносно транзиторної (гігієнічна обробка рук), транзиторної і резидентної мікрофлори (хірургічна обробка рук); г) пролонгована антимікробна дія антисептиків для хірургічної обробки рук, з метою попередження розмноження мікрофлори за час тривалих операцій; д) наявність в рецептурі антисептиків діючої речовини, яка не викликає розвитку резистентності мікрофлори; е) безпека препаратів: відсутність загальнотоксичної, органотропної, шкірно-подразнюючої та шкірнорезорбтивної дії, а також алергенної, мутагенної, онкогенної, тератогенної, подразнюючої дії на організм людини.

Важливою вимогою є відсутність шкідливої дії антисептика не тільки на здорову, але й на мікропошкоджену шкіру, враховуючи часте застосування препарату та індивідуальну чутливість шкіри до його дії.

Всі антимікробні засоби, незалежно від методу їх застосування, повинні мати активність по відношенню до транзиторних бактерій (за виключенням мікобактерій), грибів роду кандіда, а також вірусів, що мають оболонку.

Засоби, які застосовуються у фтизіатричних відділеннях, повинні бути додатково досліджені в тестах з *Mycobacterium terrae* та *Mycobacterium avium* (туберкулоцидна та мікобактерицидна активність); у дерматологічних відділеннях – в тестах з *Trichophyton mentagrophytes* (фунгіцидна активність); в інфекційних відділеннях – з *Poliovirus 1* типу, *Adenovirus 5* типу (віруліцидна активність).

Антисептики за призначенням поділяються на препарати для:

- а) гігієнічного миття рук;
- б) гігієнічної антисептики рук;
- в) хірургічної антисептики рук (для обробки рук хірургів акушерів та інших спеціалістів, які приймають участь в операціях або при родах);
- г) антисептики операційних, ін'єкційних ділянок.

За антимікробними реагентами (діючими сполуками) антисептики поділяють на: препарати на основі спиртів, гуанідинів, органічних кислот, галоїди, поверхнево-активні сполуки (ПАС), біспіридини, кисневміщуючі сполуки. Антисептики можуть бути однокомпонентні та багатоконпонентні.

Антисептики головної групи (на основі спиртів). За діючими сполуками (ДС) до неї відносяться: етанол, пропанол-1 (ізопропіловий спирт), пропанол-2, н-пропанол, а також композиційні суміші на основі сполучення з іншими ДС. Найбільш

часто використовують етиловий та ізопропіловий спирти. Антисептики, що в якості ДС містять спирт, мають наступні позитивні властивості: достатню бактерицидну, фунгіцидну, віруліцидну дію, швидко проявляють антимікробну дію (30 секунд – 1,5–3 хвилини), вологість та рН шкіри практично не змінюються, відсутні віддалені побічні ефекти (мутагенність, канцерогенність, тератогенність, екотоксичність). При цьому можуть проявляти алергенну та сенсibiliзуючу дію. До недоліків цієї групи антисептиків слід також віднести високу інактивацію спиртів білковими субстратами. При забрудненні рук кров'ю та іншими органічними субстратами відбувається їх фіксація, що знижує ефективність знезараження.

Група галоїдів. З цієї групи як антисептик використовують йод у вигляді 5-10 % спиртових розчинів для обробки операційного, ін'єкційного полів. Для обробки рук застосовують рідко, зважаючи на фарбування шкіри та алергічні реакції. Замість спиртових розчинів використовують органічні сполуки йоду – йодоформ. Це комплексні сполуки йоду з високомолекулярними поверхнево активними сполуками (полівінілпіролідом, поліетиленгліколем, полівініловим спиртом). За антимікробною активністю вони не поступаються спиртовим розчинам йоду, але менш алергенні та токсичні.

Гуанідинові препарати – засоби на основі хлоргексидину біглюконату та інших похідних гуанідинів. Хлоргексидину біглюконат активний по відношенню до грампозитивних та грамнегативних бактерій, грибів роду Кандида, дерматофітів. Спиртові розчини хлоргексидину активні по відношенню до вірусів, мікобактерій туберкульозу. На відміну від спиртів та йодофорів вони практично не інактивуються білковими субстратами та мають коротку ефективну експозицію. Міжнародне Товариство з інфекційних хвороб (ISID) рекомендувало спиртовий розчин хлоргексидину біглюконату для обробки рук медичного персоналу.

Поверхневоактивні сполуки (ПАС) з антимікробною активністю. До цієї групи відносяться четвертинні амонійні сполуки, аміни, амфотерні ПАС. Ці сполуки володіють мийними властивостями, не мають запаху. Частіше їх використовують у багатокомпозиційних засобах.

Органічні кислоти – лауринову, лимонну, молочну та сортилову кислоти – використовують в багатокомпозиційних антисептиках, в яких ці речовини посилюють антимікробну активність основного діючого агента.

Кисневмісні засоби. Активно діючою сполукою їх є активний кисень, перекис водню, надкислоти.

До біспіридинів відноситься октанідину-дигідрохлорид, який знешкоджує грампозитивні та грамнегативні бактерії, гриби роду Кандида, збудників вірусних інфекцій (включаючи віруси гепатитів та ВІЧ), володіє пролонгованим ефектом.

Ще одним способом захисту пацієнтів медичних робітників від потенційно небезпечних мікроорганізмів є медичні рукавички. Використання рукавичок є рекомендованим в усьому світі. Інтактна шкіра є найкращим захисним бар'єром, однак медичні рукавички створюють додатковий захист. Використання медичних рукавичок захищає пацієнтів та медичний персонал від розповсюдження транзитної та резидентної мікрофлори безпосередньо через руки та опосередковано через контакти із забрудненими об'єктами оточення.

Використання стерильних рукавичок є обов'язковим:

- під час великих та малих хірургічних операцій;
- під час виконання малих хірургічних операцій на шкірі;

- під час інших маніпуляцій, пов'язаних із проникненням у тканині, під шкіру, в слизові оболонки;
- під час введення стерильної трубки або пристрою в природньо стерильні тканини або рідини організму (кров, ліквор);
- під час введення стерильною голкою в глибокі тканини або рідини організму лікарських засобів (звичайно для одержання матеріалу — проб для дослідження або інфузії);
- під час постановки центрального катетера або провідника через шкіру;
- під час маніпуляцій (деяких ендоскопічних дослідженнях), пов'язаних з контактом інструментарію з інтактними слизовими оболонками (цистоскопія, катетеризація сечового міхура).

Рекомендується використання стерильних рукавичок при бронхоскопії, ендоскопії шлунково-кишкового тракту, санації трахеї.

Надягання рукавичок може бути корисним (але не є необхідністю) під час введення периферичної внутрішньовенної або артеріальної канюлі.

Обов'язкове використання рукавичок (можливо нестерильних) у клініко-діагностичних, бактеріологічних лабораторіях при роботі з матеріалом від пацієнтів (кров, кал, сеча, мокротиння, гній, ліквор, ексудат тощо) і в прозектурі. Також рекомендується використання рукавичок при роботі з дезінфікуючими засобами, цитостатиками й іншими хімічними препаратами. Не допускається миття або дезінфекція рукавичок для повторного використання між проведенням маніпуляцій, класифікованих як «чисті» і «брудні або інфіковані», навіть в одного пацієнта. Забороняється пересування в цих рукавичках у відділенні (відділеннях) закладу охорони здоров'я. Дезінфекція рукавичок допускається не більше 1-2 разів виключно в ситуаціях, які вимагають частої заміни рукавичок (забір крові). У цих випадках рукавички не повинні мати проколів або бути забрудненими кров'ю чи іншими виділеннями. Після використання медичних рукавичок їх потрібно зняти і занурити в розчин дезінфектанту безпосередньо в місці (приміщенні) використання рукавичок, та провести гігієнічну дезінфекцію рук. Після знезараження рукавички одноразового використання підлягають утилізації.

Під суворим контролем має перебувати перш за все особиста гігієна медичного персоналу в асептичних відділеннях (хірургічний стаціонар і реанімаційні палати; палати, що обслуговують хворих з імунodefіцитними станами та ін.). Для цього щодня слід проводити медичний огляд персоналу перед початком роботи (термометрія, огляд зіва та шкіри). Особи з запальними або гнійними процесами, недугами або гарячкою, із симптомами грипу або гострих респіраторних захворювань до роботи в асептичному відділенні не допускаються.

Всі працівники перед початком роботи проходять через санітарний пропускник, роздягаються, замінюють вуличне взуття на кімнатне, миють і обробляють руки шкірним антисептиком та одержують комплект стерильного одягу (халат, бахіли, штани, сорочку, маску, косинку та шапочку). Медичний персонал асептичних відділень повинен працювати в одноразових масках, які мають затуляти рот і ніс. Для використаних масок виділяють каструлю, відро або бачок з кришкою. Маски міняють кожні 4 години.

У разі виходу персоналу з асептичного відділення (блоку) і повторного входу до нього вся процедура вказаного вище оброблення повторюється зі зміною

комплекту одягу на стерильний. Перед тим, як увійти у палату, медичні працівники обробляють руки шкіряним антисептиком та надягають стерильний халат.

Медичний персонал блоку палат асептичного відділення та палат, які обслуговують хворих з імунодефіцитними станами, проводить оброблення рук, яке поділяється на гігієнічне та хірургічне.

Для гігієнічного оброблення рук застосовують 80 % етиловий спирт, або 0,5 % розчин хлоргексидину біглюконату в 70 % етиловому спирті, або 0,5 % та 0,125 % (за активним хлором) розчин хлораміну. Ємності з розчинами встановлюють перед входом у кожную палату та процедурну. Оброблення рук проводять шляхом протирання їх стерильним ватним тампоном, змоченим одним із вказаних антисептиків.

Хірургічне оброблення рук персоналу і шкіряних покривів хворих проводять у разі проведення трансплантації кісткового мозку, а також перед маніпуляціями, пов'язаними з порушенням цілості шкіряних покривів (внутрішньосудинні вливання, внутрішньом'язові ін'єкції). Етапи хірургічного оброблення рук медичного персоналу такі: а) руки миють проточною водою з милом протягом 1 хвилини, споліскують (для змивання мила), насухо витирають стерильною марлевою серветкою; б) далі руки обробляють одним із наступних препаратів: 0,5 % спиртовим розчином хлоргексидину біглюконату (протягом 2 — 3 хвилин руки протирають ватним тампоном), 2,4 % розчином рецептури "С-4", 2 % розчином (за вільним йодом) йодгліцерину (протягом 4 хвилин), та витирають стерильною марлевою серветкою. Закінчивши роботу, руки необхідно змастити пом'якшувальними засобами (сумішшю: гліцерину — 50 мл, дистильованої води — 40 мл та нашатирного або етилового спирту — 5 мл).

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття №14

Тема: Особиста гігієна хворого, режим заміни білизни. Вимоги до спеціального одягу. Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій при організації харчування хворих та медичного персоналу. Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій при організації відвідування хворих.

Мета: вивчення санітарних норм та правил з особистої гігієни пацієнтів, режиму заміни білизни, спеціального одягу. Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій при організації харчування хворих та медичного персоналу. Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій при організації відвідування хворих

Основні поняття: санітарні норми та правила, поточність, організація обробки столового та кухонного інвентарю, санітарно-протиепідемічний режим у відділеннях.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Під час надходження до стаціонару хворі (за винятком тих, що мають медичні протипоказання) у разі необхідності і залежно від результатів огляду можуть пройти спеціальне санітарне оброблення в приймальному відділенні (прийняти душ, ванну, зрізати нігті тощо). Для цього кожному хворому видають мило та мочалку для індивідуального користування. Після санітарного оброблення кожний хворий отримує комплект чистої натільної білизни, піжаму та тапочки.

Гігієнічне миття хворих (за відсутності медичних протипоказань) має здійснюватися не рідше одного разу на 7 днів, що відмічають в історії хвороби. Гігієнічний догляд за важкохворими (вмивання, протирання шкіри, обличчя, інших ділянок тіла, полоскання ротової порожнини та ін.) проводиться після приймання їжі і в разі забруднення тіла. Якщо необхідно, організують гоління та стрижку хворих.

Заміна білизни хворим має проводитися не рідше одного разу на 7 днів. Забруднену білизну замінюють терміново. Заміну постільної білизни породіллям треба проводити один раз на 3 дні, натільної білизни і рушників щодня, підкладних серветок – за необхідністю. Заміна білизни хворим після операції має проводитися систематично до припинення виділень із ран.

Забруднену білизну збирають у спеціальну тару (поліетиленові мішки, спеціально обладнані білизняні візки та ін.), пристосовану для цього. Тимчасове

зберігання (не довше за 12 годин) забрудненої білизни у відділеннях потрібно проводити у санітарних кімнатах або інших спеціально відведених для цього приміщеннях у закритій тарі (металевих бочках, щільних ящиках та інших ємностях, які легко піддаються дезінфекції). Для роботи із забрудненою білизною персонал забезпечують санітарним одягом (халат, косинка, рукавички, маска).

Чиста білизна зберігається у спеціально відведених приміщеннях (білизняні), безпосередньо у відділеннях зберігається тільки добовий запас чистої білизни. Приміщення добового зберігання запасу білизни повинні бути забезпечені поличками з гігієнічним покриттям, яке легко піддається вологому прибиранню і дезінфекції, або на робочих місцях (на постах медичних сестер та в інших приміщеннях із чистим режимом), за наявності спеціально виділених для цього вбудованих або звичайних шаф. В акушерських стаціонарах, приміщеннях з асептичним режимом та у відділеннях для новонароджених дітей повинна використовуватися лише стерильна білизна.

Допускається перебування хворих у стаціонарах в домашньому одязі. У відділенні хворому видають індивідуальний рушник, індивідуальні предмети догляду: склянку, якщо потрібно — напувальник, підкладне судно. Кожний хворий повинен мати свої зубну щітку, пасту, мило, бритву, чашку, ложку тощо. Білизна і тара мають бути промаркіровані для кожного відділення. Зберігати у відділеннях немаркіровану білизну не дозволяється.

Перуть лікарняну білизну централізовано у спеціальних пральнях, розміщених при лікарнях. Допускається прання лікарняної білизни в міських комунальних пральнях лише за умови виділення в них спеціальних технологічних ліній, які виключають можливість контакту лікарняної білизни з не лікарняною. Білизна інфекційних, обсерваційних і гнійно-хірургічних відділень перед пранням підлягає дезінфекції в спеціальних приміщеннях шляхом обробки дезінфекційними розчинами у пральних машинах.

Доставка забрудненої білизни у пральню та забирання чистої має здійснюватися в упакованому вигляді: в закритій тарі зі щільної тканини, спеціально закритих контейнерах на колесах, тощо. Тара не повинна мати дефектів, щоб уникнути забруднення білизни під час транспортування, і мати маркування з позначками “чиста” або “брудна” (білизна) та про її належність певному закладу. Перевезення брудної і чистої білизни в одній і тій самій тарі не допускається. Прання тканинної тари (мішків) має здійснюватися одночасно з білизною.

Після виписування кожного хворого або забирання померлого матраци, подушки, покривала замінюють та у разі необхідності (забруднені) піддають дезінфекційній обробці.

Вимоги до спеціального одягу медичного персоналу

Медичний персонал лікарень, пологових будинків та інших лікарняних закладів має бути забезпечений комплектами робочого (санітарного) одягу: халати, косинки, або шапочки та перемінне взуття (тапочки) у кількості, яка забезпечує заміну його відповідно до вимог режиму для стаціонару конкретного профілю. Зберігають робочий одяг та взуття в індивідуальних шафах. Постійно має бути комплект санітарного одягу для термінової його заміни у разі забруднення. Одяг для персоналу зберігається централізовано й окремо від білизни хворих.

Медичний персонал стаціонару має бути охайним і акуратним. Робочий (санітарний) одяг має повністю закривати домашній одяг і волосся.

Хірургічні халати, що використовуються медичним персоналом для роботи в операційному блоці, повинні бути повітропроникні, виготовлені з матеріалів багаторазового або одноразового використання, які є ефективними бар'єрами для бактерій навіть при намоканні (тобто виготовлені із матеріалів, стійких до проникнення вологи). Медичному персоналу відділень хірургічного профілю потрібно замінювати хірургічний костюм, якщо він забруднений (контамінований) і/або просякнутий кров'ю або іншими потенційно небезпечними біологічними рідинами.

Взуття персоналу операційних, пологових блоків, реанімаційних палат, перев'язувальних, відділень для новонароджених має бути з нетканинного матеріалу, доступного для дезінфекції. Медичний персонал інших підрозділів, який здійснює консультативну допомогу, а також технічний та адміністративно-господарський персонал, який виконує тимчасову роботу в підрозділах стаціонарів, повинен мати перемінний одяг і взуття. Студенти, які навчаються у відділеннях та операційних блоках, також мають бути забезпечені перемінним спецодягом лікувального закладу. Перебувати в робочих халатах і взутті за межами лікувально-профілактичного закладу забороняється.

Профілактика ВЛІ при організації харчування хворих та медичного персоналу

Під час приготування страв у харчоблоках ЛПЗ необхідно суворо дотримуватися поточності виробничого процесу і, в першу чергу, не можна допускати зустрічних потоків готової продукції та сировини. Продукти, що доставлені на харчоблок, мають відповідати вимогам чинної нормативно-технічної документації і супроводжуватися документами, які підтверджують їх якість. Не допускаються до приймання харчові продукти без супроводжувальних документів, з простроченим терміном зберігання та з ознаками псування.

У супроводжувальній документації про якість продуктів, особливо тих, які швидко псуються, вказуються дата і час вироблення продукту, а також дата і час його кінцевого терміну зберігання. На продовольчих базах, які постачають продукти лікувально-профілактичним закладам, м'ясо допускається до приймання тільки за наявності на ньому штампі. Забороняється приймати водоплавну птицю у стані без потрошіння, сирі яйця гусей і качок, а також курячі яйця з інкубатора, крупи та борошно, що пошкоджено амбарними шкідниками.

Не допускається зберігання сирих продуктів та напівфабрикатів разом з готовими виробами, зберігання зіпсованих та підозрілих щодо якості продуктів разом з доброякісними, а також зберігання в приміщеннях разом із продуктами тари, господарчих матеріалів та нехарчових товарів. Дуже духмяні продукти (оселедці, спеції тощо) повинні зберігатись окремо від інших продуктів. Холодильні камери для зберігання продуктів, які швидко псуються, повинні мати маркірування за видами продуктів.

Під час складання меню-розкладки враховують норми харчування, а також основні принципи складання меню та дієт.

До початку видачі їжі у відділеннях якість готових страв контролюється кухаром, який готує страву, а також бракеражною комісією з відповідним записом у бракеражному журналі. До складу бракеражної комісії входять лікар-дієтолог (дієтсестра), завідувач виробництва (шеф-кухар) та черговий лікар. Головний лікар

лікувально-профілактичного закладу періодично повинен здійснювати бракераж готової їжі.

Членам бракеражної комісії на харчоблоці виділяють окремі приміщення. Знімають пробу таким чином: ополоником із котла для перших страв та ложкою з котла для других страв беруть готову їжу. Знімають пробу окремою ложкою із ополоника або із тарілки других страв. Ложка, що її використовують для взяття готової їжі, після кожної страви миється гарячою водою. Після зняття проби у бракеражному журналі робиться запис про якість приготованої страви, вказується час проведення бракеражу і дається дозвіл на вживання страв.

Щодня на харчоблоці має залишатися добова проба приготованих страв, яка може бути необхідною у разі виникнення харчових отруєнь і використовуватися для подальшого лабораторного аналізу з метою визначення недоброякісних продуктів або страв. Протягом дня для добової проби відбирають страви, що зазначені в меню-розкладці, у чисто вимиті стерильні скляні банки. Після 24 годин зберігання добова проба викидається у харчові відходи. Кришки і банки перед відбором добової проби піддаються кип'ятінню протягом не менше, ніж 5 хвилин. Для добової проби беруть півпорції перших страв, порційні другі страви (котлети, битки, сирники тощо) відбирають цілими у кількості не менше, ніж 100 г.

При роздачі їжі температура перших страв і гарячих напоїв має бути не нижче за 75°C, других — 65°C, холодних страв і напоїв — від 7 до 14°C. З моменту приготування до моменту роздачі перші і другі страви можуть стояти на гарячій плиті до 2 годин.

Категорично забороняється змішувати їжу із залишками від попереднього дня та їжею, виготовленою раніше.

На харчоблоці не дозволяється мити посуд і столові прибори з відділень. Для миття і зберігання кухонного посуду з відділень (термоси, каструлі, відра тощо) на харчоблоці має бути виділено окреме приміщення. Посуд для інфекційних відділень зберігати там забороняється.

За відсутності умов для миття і зберігання кухонного посуду з відділень на харчоблоці він обробляється і зберігається у буфетних. Для цього буфетні повинні бути устатковані ванною і місцем для зберігання кухонного посуду.

Для транспортування продуктів із баз, які забезпечують лікувально-профілактичні заклади, а також для перевезення готових страв у відділення використовується автотранспорт, який має спеціальний дозвіл (санітарний паспорт) СЕС для перевезення продуктів.

Автотранспорт для перевезення готової їжі та продуктів повинен бути чистим. Щодня, а в разі забруднення транспорту і після кожного перевезення продуктів та готової їжі, його миють на майданчику для миття транспортних засобів зі стоком води у каналізаційну мережу.

Для транспортування готової їжі у буфетні відділення лікарні використовують термоси, мармітні візки або посуд, які щільно закриваються кришками. Забороняється для цього використовувати відра і каструлі. Щодня, а в разі забруднення і після кожного перевезення готової їжі, візки старанно миють.

Транспортування хлібобулочних виробів здійснюється в поліетиленових мішках, зберігати хліб у них не дозволяється. Періодично мішки миють водою і просушують. Дозволяється перевозити хлібобулочні вироби у закритих кришкою

ємностях (відрах, каструлях), не дозволяється використовувати для цього мішки з тканини.

Транспорт, який використовується для перевезення продуктів і готової їжі, забороняється використовувати для інших цілей.

На харчоблоці виділяється приміщення для зберігання мийних і дезінфекційних засобів, інвентарю для прибирання, який обов'язково маркірують та зберігають у маркірованих ємностях.

Спецодяг працівників харчоблоку і буфетних відділень має пратися у пральнях. Забороняється прати одяг вдома і в приміщеннях харчоблоку. У буфетних має бути передбачено 2 окремих приміщення (площею не менше, ніж 9 м²) і мийна для посуду (площею не менше, ніж 6 м²) з п'ятигніздовою ванною.

Роздачу їжі проводять протягом 2 годин після її приготування. Категорично забороняється тримати у буфетних їжу, що залишилася після її роздачі хворим, а також змішувати харчові залишки зі свіжими стравами.

Роздають їжу хворим буфетниці і чергові медичні сестри відділень у халатах з маркуванням "для роздачі їжі". Контроль за роздачею їжі відповідно до призначених дієт здійснює старша медсестра. Молодший медперсонал до роздачі їжі не допускається.

У місцях приймання передач для хворих у відділеннях мають бути вивішені списки дозволених (із зазначенням їх максимальної кількості) і заборонених продуктів. Продукти для хворих передаються у пластикових пакетах із зазначенням прізвища, імені та по батькові хворого, дати передачі. Виявлені у холодильниках харчові продукти з простроченим терміном зберігання, без целофанових пакетів, без зазначення прізвища хворого, а також з ознаками псування відправляються у харчові відходи. Про правила зберігання передач хворий має бути поінформований під час надходження у відділення. Щодня чергова медсестра відділення перевіряє дотримання правил і термінів зберігання продуктів у холодильниках відділень та приліжкових тумбочках.

Під час миття посуду дотримуються спеціальних правил, а саме:

- а) механічне звільнення посуду від залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою;
- б) миття посуду щіткою у першому гнізді ванни за температури води 50 °С з додаванням 1 % розчину тринатрію фосфату, або кальцинованої соди, або інших мийних засобів;
- в) знезараження посуду шляхом кип'ятіння протягом 15 хвилин або опускання в друге гніздо ванни на 30 хвилин у 0,5 % розчин хлораміну, 0,1 % розчин сульфохлорантину тощо;
- г) полоскання посуду в третьому гнізді ванни проточною водою, температура якої має бути не нижче за 65 °С;
- д) просушування посуду на спеціальних полицках.

Ганчірки для миття посуду та витирання столів після закінчення прибирання кип'ятять протягом 15 хвилин або замочують у 0,5 % освітленому розчині хлорного вапна чи 1 % розчині хлораміну на 60 хвилин, після цього висушують та зберігають у спеціально відведеному місці.

Інвентар для прибирання після миття підлог заливають 0,5 % освітленим розчином хлорного вапна або 1 % розчином хлораміну на 60 хв. у тому самому відрі, що використовували для прибирання, потім прополіскують у воді та сушать.

Після кожної роздачі їжі ретельно прибирають буфетну та їдальню з використанням дезінфекційних засобів. Залишки їжі знезаражують методом кип'ятіння протягом 15 хвилин від моменту закипання або засипають сухим хлорним вапном.

Щотижня з використанням дезінфекційних та миючих засобів необхідно мити стіни, освітлювальну арматуру, очищати скло від пилу та кіптяви. Інвентар для прибирання маркують. Ганчірки, миючі та дезінфекційні засоби мають зберігатися у маркованих ємностях у спеціально відведених місцях.

Для дезінфекції приміщень (підлог, стін, дверей тощо) використовують 1 % освітлений розчин хлорного вапна або 0,5 % розчин хлораміну.

Профілактика ВЛІ при організації відвідування хворих

Можливим джерелом заносу інфекції у стаціонар є відвідувачі хворих. Відвідування хворих родичами та знайомими дозволяється тільки в дні та години, які встановлені особливими правилами прийому відвідувачів. Такі правила повинні існувати в кожному лікувальному закладі, що має стаціонарні відділення будь-якого профілю. Відвідування хворих родичами та знайомими у дні та години, не передбачені правилами прийому відвідувачів, дозволяються лише у випадках важкого стану хворого і тільки з дозволу завідуючого відділенням або чергового лікаря. Години відвідування не повинні співпадати з годинами проведення основних лікувально-діагностичних процедур, обходів хворих лікарями, генерального та поточного прибирання приміщень та бути зручними для хворих і відвідувачів. Як правило, це час перед обідом та після 16-ої години. Доцільно скорочувати контакти, особливо хірургічних та інфекційних хворих з відвідувачами до мінімуму (не частіше 2-х разів на тиждень) для попередження заносу інфекції до стаціонару, або виносу її за межі лікарні. Для захисту пацієнтів та відвідувачів слід пам'ятати та застосовувати на практиці відповідні правила.

Доступ відвідувачів бажано здійснювати через один вхід, який контролюється. Пацієнти групи підвищеного ризику при цьому розміщуються в одному відділенні, для якого правила відвідування суворо обмежені. Відвідувачі повинні бути поінформовані та усвідомлювати ступінь ризику, на який вони наражають пацієнтів, особливо у періоди зареєстрованих у цій місцевості епідемій, наприклад, грипу. Для цього у відповідний період відвідувачі сповіщаються наочними засобами (об'яви, плакати, листівки), що вивішуються у приймальному відділенні та у місцях прийому відвідувачів у стаціонарних відділеннях. Особливо увагу слід звертати на дітей, які провідують пацієнтів, для контролю наявності активної фази інфекційних захворювань, що передаються повітряно-крапельним шляхом.

Для відвідування хворих у відділенні повинно виділятися окреме приміщення, наприклад, хол денного перебування хворих, таким чином, щоб максимально скоротити шлях пересування відвідувача по відділенню. Відвідування пацієнта у багатомісній палаті дозволяється, якщо пацієнт має постільний режим. Повністю треба виключити відвідування хворих у відділеннях реанімації та інтенсивної терапії, а також відвідування хворих на інфекційні захворювання, що передаються повітряно-крапельним та контактним шляхами в період їх контагіозності. Для розрахунку відповідних приміщень кількість відвідувачів стаціонару приймається за 70 % від кількості ліжок. У складі службово-побутових

приміщень соматичних відділень при вестибюлі для відвідувачів рекомендовано передбачати торговельні кіоски, пункти телефонного зв'язку, кафетерій.

Персонал відділення повинен попереджувати відвідувачів про дотримання запобіжних заходів, таких як миття рук або використання захисного одягу при відвідуванні пацієнтів з інфекційним захворюванням, або підвищеною чутливістю до інфекції. Відвідувач хірургічного відділення повинен змінити взуття та надіти одноразовий халат. Відвідувачі не повинні сидіти на ліжка хворих. У палатах для лежачих хворих повинні бути спеціальні стільці, якими б могли скористатися відвідувачі. Контроль за відвідуванням хворих покладається на чергову або старшу сестру відділення. Важливим є те, щоб у дні відвідування хворих після закінчення відведеного для цього часу в палатних відділеннях було передбачено графіком та виконувалось вологе прибирання приміщень. Старша або чергова медична сестра палатного відділення повинна проводити суворий контроль передач — продуктів харчування та предметів, що встановлюються адміністрацією лікувального закладу для окремих відділень. У сестри повинен бути список хворих, де вказується номер дієтичного столу, який призначено кожному хворому. У приміщеннях для перебування хворих, у приймальному відділенні та у місцях прийому передач вивішуються інструкції з переліком продуктів, які дозволено передавати хворим. Забороняється передача старих книг та предметів довгострокового користування, що не підлягають дезінфекції. Категорично забороняється передавати до відділень хірургічного профілю м'які іграшки та інші предмети, що не витримують дезінфекційної обробки.

У кожному відділенні слід організувати відповідні умови зберігання харчових продуктів, що приносять відвідувачі для хворих. З цією метою кожна палата, або, принаймні, палатна секція, забезпечуються побутовими холодильниками з температурою зберігання продуктів в основній камері 4–6 0С. Обмежується передача висококалорійних продуктів та таких, що швидко псуються. Продукти приймають у нових поліетиленових пакетах у межах одно-, дводенної потреби з метою попередження переїдання та харчових отруєнь. Абсолютно виключаються алкогольні напої, прянощі, гострі страви. Категорично забороняється зберігати в палатах продукти, які швидко псуються (молочні страви, блюда з меленого м'яса, салати і т. ін.). З цією метою медична сестра повинна періодично контролювати вміст приліжкових тумбочок та холодильників для хворих. За порушення цих правил, що можуть призвести до спалаху ВЛІ, хворі можуть бути виписані зі стаціонару.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.

Семінарське заняття № 15

Тема: Відходи. Класифікація, правила поводження, зберігання та утилізації відходів роботи лікувально-профілактичних закладів у т.ч. медичних відходів. Залікове заняття.

Мета: оволодіти основними положеннями законодавства України пов'язаним поводженням з відходами. Організація поводження, зберігання та утилізації відходів у закладах охорони здоров'я.

Основні поняття: класифікація відходів, біоматеріали, клас безпеки відходів, законодавство з поводження з відходами, попередня обробка відходів.

Обладнання: ноутбук, проектор

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (тестові завдання, письмова робота, фронтальне опитування) для перевірки базових знань за темою заняття.
3. Формування професійних вмінь, навичок.
4. Підбиття підсумків заняття.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) ще в 1979 році віднесла медичні 17 відходи до категорії небезпечних і вказала на необхідність утворення відповідних уповноважених органів у цій галузі діяльності з метою ефективного поводження з ними. Відповідно до Базельської конвенції (1998 р.) медичні відходи лікарень,

поліклінік та клінік, відходи виробництва та переробки фармацевтичної продукції, фармацевтичні товари, ліки та препарати, які не знайшли збуту, відходи виробництва, одержання та застосування біоцидів та фітофармацевтичних препаратів відносяться до так званого Жовтого переліку, й усі без винятку визначаються як небезпечні.

Джерелами утворення неякісних лікарських засобів є лікувально-профілактичні установи, митниці, склади спецпостачання, аптечні заклади тощо. Поліклініки, спеціалізовані лікувальні центри, профілактичні установи, фармацевтичні підприємства або навіть ветеринарні клініки – всі вони є джерелами медичних відходів, що містять токсичні речовини і збудники різних хвороб, тому щоб уникнути небезпечного забруднення навколишнього середовища утилізацію медвідходів повинні виконувати професійні спеціалізовані компанії чи організації.

Медичні відходи є чинниками прямого і опосередкованого ризику забруднення навколишнього середовища. Серед усіх медичних відходів 10-25 % вважаються небезпечними та можуть нести ризик безпеки для довкілля та здоров'я. Лікувальні заклади стикаються з проблемою утилізації біоматеріалів, відходів, що містять патогенні мікроорганізми, радіоактивні та хімічні відходи, гострі відходи – як то шприци, ампули тощо. Інфікованість відходів ЛПУ в 1000 разів перевищує інфікованість міських ТПВ. Контаміновані хвороботворними мікроорганізмами, вірусами, яйцями гельмінтів відходи медичних установ представляють серйозну небезпеку в епідеміологічному та екологічному відношенні.

Не варто забувати, що специфічні медичні відходи можуть мати небезпечні токсичні, їдкі, вибухо- та вогненебезпечні, хімічні властивості. Неправильне поводження з МВ сприяє поширенню небезпечних інфекцій повітряним і водним шляхом, що призводить до виникнення захворювань та нещасних випадків серед населення. Ситуація ускладнюється прогресуючим збільшенням кількості медичних відходів щороку. Неналежне поводження з медичними відходами піддає ризику зараження і нанесення травм не лише працівників охорони здоров'я, а й тих, хто контактує з цими відходами та населення. Відходи створюють можливість для збору використаного разового медичного обладнання (особливо шприців) з метою перепродажу та повторного застосування без стерилізації, що збільшує ризик заражень.

За оцінкою ВООЗ, у 2000 році тільки в результаті повторного використання шприців були інфіковані: 21 млн. людей – вірусом гепатиту В (HBV) (32 % всіх нових інфекцій), 2 млн. людей – вірусом гепатиту С (HCV) (40 % всіх нових інфекцій) і принаймні 260 тис. чоловік – ВІЛ (5 % всіх нових інфекцій).

Особливості утворення та накопичення медичних відходів у ЛПЗ

В лікувально-профілактичних установах утворюються відходи різного виду та різної кількості в залежності від їх профілю та потужності. Типовий склад відходів, що утворюються у лікувально-профілактичних закладах приблизно однаковий. Основну частину твердих відходів становлять відходи, за складом аналогічні до побутових. Медичні заклади створюють ~1 % всіх твердих побутових відходів.

Інфекційні відходи усіх лікувально-профілактичних закладів теж приблизно однакові і мають подібну структуру. В Україні сьогодні акумульовано 5 млрд. м³ токсичних та високотоксичних відходів, з яких 20 % є надзвичайно небезпечними для довкілля. Об'єм накопичених твердих відходів становить більше 20 млрд. м³. За офіційною статистикою, їх переробка може тривати 25-30 років.

Оскільки медичні відходи належать до небезпечних, то вони частково відображають поводження з небезпечними компонентами медичних відходів, таких, як хімічні речовини, що використовуються у медицині, відходи, що містять важкі метали, та інші окремо зібрані компоненти відходів.

За даними Держкомстату України динаміка зміни кількості медичних закладів (лікарень і амбулаторно-поліклінічних закладів) має різний характер. Кількість лікарняних закладів щороку зменшується, але зростає кількість амбулаторно-поліклінічних закладів. У кількості лікарських закладів, що надають амбулаторно-поліклінічну допомогу населенню, ураховано всі медичні заклади, що ведуть амбулаторний прийом (поліклініки, амбулаторії, диспансери, поліклінічні відділення лікарняних закладів, лікарські пункти охорони здоров'я тощо).

Автори одного з досліджень, присвяченого проблемам утилізації небезпечних медичних відходів (на прикладі України та Польщі), на основі опитування працівників різних медичних закладів встановили, що кількість відходів, які утворюються в лікарні, становить приблизно 2 кг відходів з одного лікарняного ліжка за добу і приблизно 0,2 кг відходів припадає на кожного пацієнта амбулаторно-поліклінічних закладів; вони розрахували приблизну загальну кількість медичних відходів, що утворюються на території України. Врахувавши, що кількість інфекційних відходів, які утворюються у медичних закладах, становить 0,3 кг з кожного лікарняного ліжка за добу (з урахуванням амбулаторно-поліклінічних закладів), отримали кількість інфекційних відходів, що утворюються щороку в Україні. Проаналізувавши дані, зрозуміло, що загальна кількість медичних і інфекційних відходів, зокрема, різко скорочується щороку.

Причиною скорочення відходів не є їх мінімізація у джерелі утворення, а різке зменшення кількості населення, що проживає на території України (смертність переважає народжуваність, масовий виїзд громадян України на заробітки за кордон), зменшення кількості стаціонарних медичних закладів за рахунок зростання кількості амбулаторно-профілактичних закладів. Отже, реальна кількість медичних відходів насправді не зменшується, а зростає їхня частка у твердих побутових відходах.

Структура та класифікація фармацевтичних і медичних відходів.

Більшість відходів фармацевтичного виробництва відноситься до небезпечних, що пов'язано з фізичними, хімічними та біологічними властивостями активних речовин, які застосовуються при виробництві лікарських засобів (ЛЗ). Відходи фармацевтичної галузі поділяються на відходи виробництва та відходи споживання. До твердих відходів фармацевтичного виробництва належать: відбраковані субстанції, матеріали та ЛЗ; субстанції, матеріали і ЛЗ, по яких минув строк придатності; складські залишки; відходи пакувальних матеріалів; залишки напівпродуктів (таблет-, суппозиторної маси та ін.); некондиційна тара, пробки, ковпачки та прокладки; залишки сировини; відпрацьовані фільтрувальні матеріали, сорбенти; блістери, ампули, флакони, пляшки, тубики з некондиційним продуктом; шрот; залишки фітосировини; нерозфасовані або не упаковані ЛЗ; допоміжні матеріали, що використовуються у виробництві; некондиційні елементи таропакувальних матеріалів; одержані в результаті технологічного процесу інші речовини та побічні продукти.

До відходів споживання фармацевтичної галузі відносяться: повернені ЛЗ, поставки яких здійснювалися з порушенням умов договору (з порушенням часу або

обсягу); неякісні ЛЗ, які вилучені з обігу; ЛЗ, які зазнали механічного, хімічного, фізичного, біологічного або іншого впливу; незареєстровані ЛЗ; ЛЗ, у яких виявлені раніше невідомі небезпечні властивості або зафіксована серйозна побічна реакція; фальсифіковані ЛЗ; конфісковані ЛЗ при проведенні митних процедур (контрафактні); ЛЗ, пошкоджені під час транспортування; використана тара; використана упаковка; ЛЗ, термін придатності яких минув; прострочені, некондиційні та фальсифіковані косметичні засоби; прострочені, некондиційні, фальсифіковані та конфісковані вироби медичного призначення 24 (ВМП); пожегнуті ЛЗ, термін придатності яких минув; ЛЗ, що постраждали внаслідок порушення режиму холодового ланцюга.

Крім того, до складу фармацевтичних відходів відносяться відходи лікувально-профілактичних установ. Сьогодні поводження з медичними відходами в Україні регулюється Наказом МОЗУ № 325 "Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами".

Згідно цього Наказу, медичні відходи – це відходи, що утворюються внаслідок медичного обслуговування у закладах, які в установленому порядку отримали ліцензію на провадження господарської діяльності з медичної практики (крім підприємств з виробництва фармацевтичної продукції та медичних відходів, що утворюються у побуті). Усі МВ в залежності від ступеня їх епідеміологічної, токсикологічної та радіаційної небезпеки, а також можливої на етапах поводження з ними негативної дії на середовище життєдіяльності людини поділяють на 4 категорії (А, В, С, D).

1. Відходи категорії А (епідемічно безпечні медичні відходи).

- харчові відходи всіх відділень закладу, крім інфекційних, у тому числі венерологічних та фтизіатричних;
- відходи, що не мали контакту з біологічними рідинами пацієнтів, інфекційними та шкірно-венерологічними хворими;
- побутові відходи (тверді, великогабаритні, ремонтні) всіх відділень закладу, крім інфекційних, у тому числі венерологічних та фтизіатричних.

2. Відходи категорії В (епідемічно небезпечні медичні відходи)

- інфіковані та потенційно інфіковані відходи, які мали контакт з біологічними середовищами інфікованого матеріалу
- використаний медичний інструмент (гострі предмети: голки, шприці, скальпелі та їх леза, предметні скельця, ампули, порожні пробірки, битий скляний посуд, вазофікси, пір'я, піпетки, ланцети тощо);
- предмети, забруднені кров'ю або іншими біологічними рідинами;
- органічні медичні відходи хворих (тканини, органи, частини тіла, плацента, ембріони тощо); - харчові відходи з інфекційних відділень закладу;
- відходи, що утворилися в результаті діяльності медичних лабораторій (мікробіологічні культури і штами, що містять будь-які живі збудники хвороб, штучно вирощені в значних кількостях, живі вакцини, непридатні до використання, а також лабораторні чашки та обладнання для їх перенесення, залишки живильних середовищ, інокуляції, змішування мікробіологічних культур збудників інфекційних захворювань, інфіковані експериментальні тварини та біологічні відходи віваріїв);
- відходи лікувально-діагностичних підрозділів закладів та диспансерів, забруднених мокротинням пацієнтів, мікробіологічних лабораторій, що

здійснюють роботи із збудниками туберкульозу.

3. Відходи категорії С (токсикологічно небезпечні медичні відходи), що можуть становити загрозу хімічного характеру, належать :

- лікарські, діагностичні, дезінфекційні засоби;
- елементи живлення, предмети, що містять ртуть, прилади і обладнання, що містять важкі метали;
- відходи, що утворились в результаті експлуатації обладнання, транспорту, систем освітлення тощо.

4. Відходи категорії D (радіологічно небезпечні медичні відходи) належать всі матеріали, що утворюються в результаті використання радіоізотопів у медичних та/або наукових цілях у будь-якому агрегатному стані, що перевищують допустимі рівні, встановлені нормами радіаційної безпеки.

ТЕХНОЛОГІЇ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ, ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ВІДХОДІВ

Загальні вимоги до організації системи поводження з відходами Система поводження з відходами складається з таких етапів:

- збирання та сортування відходів;
- маркування відходів;
- знезараження (дезінфекція) відходів;
- транспортування і перенесення відходів у корпусні/міжкорпусні (накопичувальні) контейнери в межах закладу, де вони утворюються;
- утилізація відходів (тих, що можуть підлягати утилізації);
- захоронення відходів (лише для відходів категорії А).

Медичні відходи, що становлять небезпеку для здоров'я людини, не можуть накопичуватися, тимчасово зберігатися, транспортуватися, знищуватися разом з іншими відходами. Збирання відходів проводиться якомога ближче до місць їх утворення в окремі ємності, що візуально чітко розрізняються за кольором та/або маркуванням. У місцях первинного утворення відходів повинні бути запасні ємності (пакети або контейнери) для збирання відходів.

Наповнені пакети або контейнери після первинного збирання герметизуються, позначаються біркою для маркування, переміщуються в накопичувальні контейнери, що закриваються кришкою. Система маркування медичних відходів у кожному місці збирання відходів складається відносно їх роздільного збирання та ідентифікації, умовних позначень і знаків для маркування.

Пакет з відходами категорій В і С, що пройшов дезінфекцію, має містити маркування щодо категорії відходів, дати проведення дезінфекції, виду дезінфекції, відповідальної особи, що здійснювала дезінфекцію для медичних відходів.

Методи знезараження та знешкодження медичних відходів

Відповідно до статті 1 Закону України «Про відходи», деякі терміни стосовно поводження з відходами вживаються у такому значенні:

- знезараження (дезінфекція) – сукупність заходів (фізичних чи хімічних), спрямованих на знищення патогенних та умовно патогенних збудників у приміщеннях, обладнанні, інструментах, матеріалах, речовинах та у відходах;
- знешкодження відходів – зменшення чи усунення небезпечності відходів

шляхом механічного, фізико-хімічного чи біологічного оброблення;

- утилізація відходів – використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів. Всі засоби медичного призначення та медичні відходи обов'язково підлягають дезінфекції/зnezараженню та утилізації.

Основними критеріями при виборі методу зnezараження та відповідного обладнання є:

- якісний склад відходів і їх кількість;
- профіль ЛПЗ та його потужність;
- безпека і екологічна чистота методу;
- максимальне зменшення обсягів відходів на виході і їх повне зnezараження; - неможливість повторного використання компонентів перероблюваних відходів після завершення обробки;
- можливість встановлення обладнання безпосередньо в ЛПЗ при мінімальних затратах на підготовчі роботи;
- обсяг коштів, які передбачається затратити на придбання обладнання і рівень планових початкових і наступних експлуатаційних витрат;
- необхідний рівень підготовки обслуговуючого персоналу.

Відходи категорії А зnezшкоджуються на полігонах ТПВ. Поводження з побутовими відходами здійснюється згідно з вимогами чинного законодавства.

Основними способами зnezараження (дезінфекції) відходів категорії В є фізичні та хімічні методи:

- фізичний метод зnezараження відходів (категорії В), що включає обробку водним насиченим паром під надмірним тиском та температурою за допомогою спеціального обладнання – установок для зnezараження відходів категорії В, зокрема автоклавів, які використовуються для 30 дезінфекції відходів при температурі стерилізації не менше 150 °С, а також засобами та способами радіаційного та електромагнітного опромінення відповідного призначення безпосередньо на об'єкті;

- хімічний метод зnezараження відходів категорії В включає обробку розчинами дезінфекційних засобів, що мають бактерицидну (включаючи туберкулоцидну), віруліцидну, фунгіцидну (спороцидну – за необхідності) дію у відповідних режимах, застосовується за допомогою спеціальних установок або способом занурення відходів у промарковані ємності з дезінфекційним розчином у місцях їх утворення. Застосування хімічних методів дезінфекції допускається тільки для зnezараження харчових відходів з відділень інфекційних хворих, а також при організації первинних протиепідемічних заходів в осередках інфекції. Рідкі відходи категорії В (блювотні маси, сеча, фекалії), у тому числі аналогічні біологічні рідини хворих на туберкульоз, зливаються в систему централізованої каналізації тільки після попереднього зnezараження хімічним або фізичним методами. Патологоанатомічні та органічні операційні відходи категорії В (органи, тканини) підлягають кремації (спалюванню). Для хімічного зnezараження використовують лише зареєстровані в Україні деззасоби (ДЗ). Повний опис порядку проведення дезінфекційних робіт викладений у відповідних санітарно-гігієнічних та протиепідемічних нормах і правилах, наказах МОЗУ, Методичних вказівках та інструкціях щодо забезпечення санепідрежиму. Термічне зnezшкодження МВ категорії В може здійснюватися централізованим або децентралізованим способом. Централізовано відходи зnezшкоджуються в печах

великих сміттєспалювальних заводів або міських крематоріях. При децентралізованому способі установки з термічного знищення відходів розташовують на території ЛПЗ.

Дезінфекція МВ, знезараження біологічних рідин

Існує кілька видів термічної деструкції медичних відходів, серед них:

- а) термічне знезараження;
- б) термічне знищення.

У першому випадку протягом деякого часу відходи піддаються дії відносно невисоких температур (до 400 оС, зазвичай 180 оС протягом 1 години), чим досягається їх знезараження. Термічне знезараження проводять такі установки: Sterigerm (Франція), SharpBlaster (Англія).

У другому випадку температура досягає 800 оС і вище, при цьому відходи згоряють, а зола, яка при цьому залишається, складає 3-5 % від початкової маси. До різновидів термічного знищення відходів відносять інсинерацію, а точніше – їх спалювання. В даний час широко застосовують сміттєспалювальні печі типу «Вансон», «Айрон», «ІН-50».

Альтернативою інсинерації є технології, що передбачають попереднє розкладання органічної складової відходів в безкисневому середовищі (піроліз), що дозволяє забезпечити екологічну безпеку викидів. Найбільш перспективним з точки зору екології та ресурсозбереження є використання методу багатоконтурного циркуляційного піролізу, який полягає в повному перетворенні високомолекулярної сировини в рідину легких фракцій шляхом багаторазового повернення важкої реакційної маси в реактор. Зараз на ринку медичної техніки найбільш широко представлені такі піролізні установки: «ЕЧУТО» (Росія), «Мюллер» (Франція).

До альтернативних систем утилізації відходів належать хімічні знезаражувачі, термохімічні установки, парові (стерилізатори) та НВЧ-знезаражувачі. В хімічних знезаражувачах подрібнені або неподрібнені відходи піддаються впливу хімічних речовин, в результаті чого втрачають свою епідеміологічну небезпеку. Наприклад, деякі компанії запропонували використовувати для обробки відходів негашене вапно. Це – Matrix в Австралії та Positive Impact Waste Solutions в США (Одеса, Штат Техас). Найбільш вдалою розробкою можна вважати хімічний утилізатор Стерімед-1 (Sterimed-1) і його зменшений варіант Стерімед-юніор (Sterimed-junior) (Ізраїль). У цих апаратах відбувається механічне подрібнення завантажених відходів (що робить їх непридатними для повторного використання) з одночасною обробкою дезінфікуючою рідиною Стерид (Stericid). Термохімічні установки поєднують нагрівання відходів з обробкою їх дезінфікуючими розчинами. На ринку представлена установка Ньюстер (Newster) (Італія).

Принцип знезараження НВЧ-установок побудований на властивості надвисокочастотного мікрохвильового випромінювання нагрівати воду. На ринку представлені установки Sanitec (США), Medister компанії Meteka (Австрія). Метод парової стерилізації виділений ООН як пріоритетний для знешкодження медичних відходів: Протокол UNEP / CHW.6 / 20 від 22 серпня 2002 «Технічні керівні принципи екологічно обґрунтованого регулювання біомедичних і медичних відходів»: п. 87. «Методи, відмінні від методу 33 стерилізації паром, слід використовувати лише в тих випадках, коли застосування методу стерилізації паром є невиправданим або недоцільним». Розрізняють дво- та одностадійні парові знезаражувачі. На ринку

представлені наступні установки: Tuttnauer (Ізраїль-США), CISA (Італія), ВМТ (Чехія), Hydroclave (Канада), Stericomat (Німеччина), Medical Waste Treatment System (MWTS) (Бразилія).

Найбільш відомі одно стадійні установки: марки Т компанії Ecodas (у нас відомий під маркою Екос) і Стеріфлеш (Steriflash) компанії Т.Е.М.. Найбільш цікавими видаються установки, які застосовують для знезараження відходів принцип динамічного автоклавування – це неодноразове подрібнення і постійне перемішування відходів у ході знезараження. Компанія MediVac (Австралія) виробляє установку даного типу MetaMizer, продуктивністю 150 кг/год .

Також у світовій практиці утилізації МВ, поряд з вище перерахованими, використовують гамма-опромінення, вплив електронними пучками, хімічна фіксація (бітумування, заскловування), розчинення твердих відходів за допомогою розчинників, обробка кислотами. Ряд методів перебуває на стадії експериментальних досліджень: опромінення ультрафіолетовими променями, лазерне опромінення, вплив ударними імпульсами (розряд, ультразвук, вибух), обробка низькотемпературною плазмою, озонування відходів та ін.

Медичні відходи категорії С підлягають негайній дезактивації на місці утворення із застосуванням відповідних засобів. Дані відходи передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

Збирання, зберігання, транспортування та видалення відходів категорії D здійснюються відповідно до вимог законодавства України щодо поводження з радіоактивними відходами, нормами радіаційної безпеки.

Знезараження пластику медичного призначення Одноразовий медичний інструментарій переважно пластиковий і підлягає обов'язковому знезараженню та подальшій утилізації. Офіційним документом щодо дезінфекції та стерилізації ВМП на даний час залишається галузевий стандарт (ГСТ 42-21-2-85 «Дезінфекція та стерилізація виробів медичного призначення»), в якому прописані засоби, режими дезінфекції та способи обробки виробів медичного призначення.

Згідно інструкції, лікувально-профілактичні заклади повинні вести предметно-кількісний облік медичних виробів одноразового застосування із пластичних мас, які надходять до закладу. ЛПЗ зобов'язані здавати знезаражені використані медичні вироби одноразового застосування державним організаціям, підприємствам, центрам утилізації акредитованих адміністрацією області, і вести журнал обліку використаних виробів. Процедура знезараження використаних ВМП одноразового використання із пластичних мас полягає в наступному:

- після використання кожен шприц (система, катетер тощо) підлягає дезінфекції із застосуванням розчинів дезінфікуючих засобів; - медичні вироби потрібно повністю занурити (замочити) на 60 хв. у дезінфікуючий розчин після попереднього 2-3-разового промивання цим же розчином з метою заповнення ним усіх порожнин виробів, заповнення розчином медичних виробів перешкоджає їх спливанню;

- для дезінфекції шприців та інших медичних інструментів з пластикових мас застосовують деззасоби, які внесені до Державного реєстру;

- дезінфікуючий розчин повинен застосовуватися одноразово;

- при відсутності дезінфікуючих засобів кип'ятити у воді протягом 30 хв. або у 2 % розчині двовуглекислого натрію (харчова сода) 15 хв. з моменту закипання.

- вищезгадані засоби знезараження виробів одноразового використання

гарантують безпеку інфікування персоналу збудниками бактеріальних та вірусних інфекцій, включаючи СНІД і вірусний гепатит В.

- після дезінфекції використані медичні вироби необхідно старанно промити проточною водою до ліквідації запаху дезінфікуючих засобів;

- після промивання використані медичні вироби або їх складові частини збираються відповідальною особою та складаються у встановленому місці.

Використані медичні вироби одноразового застосування із пластичних мас повинні зберігатися у приміщенні, яке мав обмежений доступ:

- після промивання використані медичні вироби одноразового застосування із пластичних мас необхідно розібрати на складові частини: циліндр шприца, шток-поршень, ковпак захисний, головка голки і т.ін.;

- збір складових частин використаних медичних виробів проводиться у ємностях, які закриваються та зручні для подальшого транспортування. Допускається збір в мішки із поліетилену чи клейонки. Одноразові вироби медичного призначення виготовлені зі спеціального високоякісного пластику. Тому медпластик в переважній більшості випадків утилізують з метою отримання сировини, яку в подальшому використовують для виготовлення будматеріалів. В інших випадках він спалюється в піролізних печах.

Технологія знищення за окремими методами:

1) вивезення на полігон ТПВ, тобто розміщення відходів на наземному смітнику без попередньої обробки чи підготовки. На теперішній час розрізняють три види таких полігонів

2) метод інкапсуляції – це процес перетворення в моноліт неякісних лікарських засобів у замкнутому об'ємі за допомогою в'язучих речовин;

3) метод інертизації – це процес перетворення в моноліт неякісних лікарських засобів за допомогою в'язучих речовин з наступним подрібненням та розосередженням;

4) високотемпературне спалювання проводиться з використанням печей промислових підприємств для виготовлення цементу, вугільних теплоелектростанцій та ливарних цехів. Печі, температура в яких сягає 1200- 2000 °С, придатні для знищення лікарських засобів.

5) розведення водою та злив до комунального колектора застосовують для знищення неякісних ЛЗ, які мають лікарську форму у вигляді розчинів та сиропів; його проводять розведенням їх водою у відношенні 1 до 200 та поступовим зливом у комунальний колектор; 6) надання нетоварного вигляду (механічне пошкодження твердих лікарських форм, упаковок для ліків, змішування рідких та м'яких лікарських форм з піском) з наступним перенесенням їх до контейнера побутових відходів (може бути застосований для малотоксичних відходів твердих лікарських засобів;

7) метод автоклавування (для препаратів, що містять живі клітини та спори мікроорганізмів): знезараження під тиском 1,1-2,0 атм. при температурі 126- 132±2 °С протягом 60 хвилин.

У зв'язку із ситуацією, яка склалась сьогодні в МОЗ України (відсутня програма держзакупівлі вакцин), в кабінетах щеплень немає прострочених або залишків невикористаних вакцин. Всі отримані препарати в короткі терміни повністю реалізуються. Ампули та флакони з-під вакцин знезаражуються та утилізуються згідно Методичних вказівок відповідними працівниками ЛПЗ.

Організація роботи з відходами та вимоги до персоналу Для організації поводження з відходами і щоденного контролю у закладах керівник закладу призначає відповідальну особу або такою відповідальною особою є керівник закладу. Персонал, який контактує з відходами, проходить попередні (при прийомі на роботу) та періодичні медичні огляди відповідно до вимог законодавства України. При прийомі на роботу та надалі щороку персонал повинен проходити обов'язковий інструктаж щодо правил безпечного поводження з відходами. Персонал, що контактує з відходами, забезпечується відповідними засобами індивідуального захисту.

У випадку одержання працівником при поводженні з відходами травми, потенційно небезпечної щодо інфікування (укол, поріз з порушенням цілісності шкірного покриву та / або слизової), необхідно вживати заходів екстреної профілактики. На робочому місці персоналу повинна бути аптечка першої медичної допомоги при травмах та робочі розчини дезінфекційних засобів. Повідомлення, облік і розслідування випадків інфікування персоналу збудниками інфекційних захворювань, пов'язаних з професійною діяльністю, проводяться відповідно до законодавства.

Вимоги до організації приміщень для зберігання та поводження з відходами.

Контейнери з безпечними відходами зберігаються на спеціальному майданчику. Контейнерний майданчик повинен бути розташований на території господарської зони закладу на відстані від лікувальних корпусів та харчоблоку не менше 25 метрів та мати тверде покриття. Розмір контейнерного 64 майданчика повинен перевищувати площу основи контейнерів на 1,5 метра в усі боки. Майданчик повинен бути огорожений. Кількість контейнерів визначається потужністю закладу. Приймання, знезараження, тимчасове зберігання (накопичення) відходів, мийка та дезінфекція стійок-візків, контейнерів та іншого обладнання, що застосовується для переміщення відходів, може здійснюватися як в окремій будівлі у господарчій зоні з під'їзними шляхами, так і в складі корпусу, у тому числі у підвальних приміщеннях з автономною витяжною вентиляцією (за винятком установок для знешкодження відходів методом спалювання, піролізу).

Розміщення зазначених приміщень у структурі підрозділів не допускається (крім приміщень для знезараження в лабораторіях, що здійснюють роботи із збудниками 1-4 груп патогенності). Приміщення повинне бути розташоване від лікувальних корпусів та харчоблоку на відстані не менше 25 метрів. Мінімальна площа приміщень визначається потужністю закладу. Приміщення повинні бути забезпечені постачанням холодної та гарячої води, водовідведенням, системою автономної вентиляції.

Об'ємно-планувальні і конструктивні рішення приміщень повинні забезпечувати потоковість технологічного процесу та можливість дотримання принципу поділу на «чисту» та «брудну» зони. Приміщення умовно поділяється на такі зони: - «брудну», до якої належать приміщення прийому та тимчасового зберігання відходів, що надходять, приміщення обробки відходів, обладнане установками для знезараження відходів категорії В, приміщення мийки та дезінфекції. При невеликих об'ємах можливе тимчасове зберігання відходів, що

надходять, та їх знезараження в одному приміщенні; - «чисту», до якої належать приміщення зберігання знезаражених відходів, вимитих і знезаражених засобів для переміщення відходів (можливе їх спільне розміщення в одному приміщенні), склад витратних матеріалів, кімната персоналу, санвузол. Висота приміщень визначається відповідно до габаритів обладнання, що встановлюється.

Поверхня стін, підлоги і стелі повинна бути гладкою, стійкою до впливу вологи, мийних і дезінфекційних засобів. Підлога вкривається вологостійким матеріалом, не слизьким і стійким до механічного впливу. Зовнішня та внутрішня поверхня меблів і обладнання повинна бути гладкою, виконана з матеріалу, стійкого до впливу вологи, мийних та дезінфекційних засобів.

Вимоги до освітлення та повітрообміну:

- у всіх приміщеннях передбачається сумісне або штучне освітлення відповідно до гігієнічних вимог щодо природного, штучного та поєданого освітлення житлових і громадських будівель;

- у виробничих приміщеннях рівень штучного освітлення повинен бути не менше 200 люкс.

Вимоги до організації повітрообміну:

- повітрообмін приміщень повинен забезпечувати підтримку допустимих параметрів мікроклімату;

- пристрій вентиляції повинен унеможливити перетікання повітряних мас з «брудних» зон (приміщень) у «чисті»;

- у приміщеннях передбачається автономна припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням.

Схема повітрообміну визначається технологічним завданням. Кратність повітрообміну за витяжкою та необхідність установки місцевих відсмоктувачів визначаються за розрахунком, залежно від виду, кількості та потужності технологічного обладнання; - витяжна вентиляція з механічним спонуканням без влаштування організованого притоку передбачається з приміщень «брудної» зони.

Приміщення оснащується з урахуванням такого:

- розміщення обладнання повинно проводитись з урахуванням забезпечення вільного доступу до всього обладнання;

- приміщення тимчасового зберігання і знезараження відходів оснащуються бактерицидними опромінювачами або іншими пристроями знезараження повітря.

Гігієнічні вимоги до утримання приміщень, обладнання та інвентарю
Приміщення для поводження з відходами, обладнання та інвентар повинні утримуватись у чистоті. Поточне прибирання проводять вологим способом не рідше одного разу на тиждень із застосуванням мийних і дезінфекційних засобів. Генеральне прибирання проводять не рідше 1 разу на місяць. Обробці підлягають стіни, меблі, технологічне обладнання, підлога. Обробка здійснюється дезінфекційним розчином, протирають обладнання, видаляють видимі забруднення зі стін, потім миють підлогу. Інвентар для прибирання повинен бути окремий для «чистої» та «брудної» зони, мати чітке маркування із зазначенням видів прибиральних робіт, використовуватись тільки за призначенням і зберігатись окремо в коморах або шафах основних виробничих приміщень.

Облік медичних відходів та вимоги до їх транспортування.

Облік, моніторинг та інформування у сфері поводження з медичними відходами

закладів здійснюються згідно з вимогами законодавства. Облік медичних відходів включає: реєстрацію кількості відповідної категорії відходів та складання актів передачі відходів організації-перевізнику та/або суб'єктам господарської діяльності у сфері поводження з відходами. Багаторазові контейнери для транспортування медичних відходів підлягають миттю і дезінфекції не рідше 1 разу на тиждень, для небезпечних відходів – після кожного спорожнення.

5. Список рекомендованої літератури:

Основна:

- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т1/ В.В, Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Пропедевтика гігієни; підручник: у 2 т. Т2/ В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко – Одеса: Прес-кур'єр, 2022. 400 с.
- Гігієна води та водопостачання населених місць: навчальний посібник/ Бабієнко В.В, Мокієнко А.В. – Одеса: Прес-кур'єр, 2021, 327 с.
- Гігієна закладів охорони здоров'я; навчальний посібник; Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Грузевський О.А., Опря Є.В.- Одеса : Прес-кур'єр, 2022, 444 С.; ISBN978-617-7797-40-0

Електронні інформаційні ресурси:

- <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України.
- www.ama-assn.org – Американська медична асоціація / American Medical Association.
- www.who.int – Всесвітня організація охорони здоров'я.
- www.dec.gov.ua/mtd/home/ - Державний експертний центр МОЗ України.
- <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація.
- www.gmc-uk.org - General Medical Council (GMC).
- www.bundesaerztekammer.de – Німецька медична асоціація.