

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

«Затверджено»

На методичній нараді
кафедри гігієни та екології №1

Завідувач кафедри

член-кореспондент НАМН Укра-
їни, професор В.Г. Бардов

31 серпня 2017 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО (СЕМІНАРСЬКОГО)
ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	«Гігієна та екологія»
<i>Модуль №</i>	Оцінка стану навколишнього се- редовища та його впливу на здоров'я населення
<i>Змістовий модуль № 1</i>	Гігієна надзвичайних ситуацій
<i>Тема заняття</i>	ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ САНІТАРНОГО НАГЛЯДУ ЗА УМОВАМИ ПРАЦІ ЛІКВІДАТОРІВ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
<i>Курс</i>	6-й
<i>Факультет</i>	Медичний

Автор методичних рекомендацій: доцент Борисенко А.А.

Київ 2017/2018 н.р.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ САНІТАРНОГО НАГЛЯДУ ЗА УМОВАМИ ПРАЦІ ЛІКВІДАТОРІВ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

1. Навчальна мета

1.1. Висвітлити особливості умов праці особового складу військових і цивільних аварійно-рятувальних формувань при ліквідації наслідків катастроф та інших надзвичайних ситуацій.

1.2. Ознайомитися з силами та засобами медичної служби військових і цивільних формувань по гігієнічному забезпеченню праці ліквідаторів наслідків катастроф.

1.3. Оволодіти методами та засобами медичного контролю за станом здоров'я і працездатності ліквідаторів наслідків катастроф.

2. Вихідні знання та вміння

2.1. Знати:

2.1.1. Значення гігієнічного забезпечення умов праці військових і цивільних формувань при надзвичайних ситуаціях.

2.1.2. Характерні особливості умов праці при надзвичайних ситуаціях у залежності від їх походження.

2.1.3. Шкідливі і небезпечні фактори, які супроводжують катастрофи та інші надзвичайні стани, їх вплив на здоров'я і працездатність ліквідаторів наслідків катастроф та потерпілого населення.

2.1.4. Клінічні та психофізіологічні методи оцінки працездатності, стомленості, стану здоров'я ліквідаторів.

2.2. Вміти:

2.2.1. Виявляти шкідливі та небезпечні фактори, які виникають при різних видах надзвичайних ситуацій і можуть впливати на стан здоров'я та працездатність учасників ліквідації їх наслідків.

2.2.2. Виявляти клінічні, психофізіологічні ознаки зниження працездатності, порушень здоров'я учасників ліквідації наслідків катастроф.

2.2.3. Навчати особовий склад методам та засобам збереження здоров'я і працездатності при ліквідації наслідків катастроф та інших лихоліть, використанню індивідуальних засобів захисту (респіраторів, протигазів, спецодягу), допінгів, психотропних препаратів тощо.

2.2.4. Володіти доступними і доцільними в умовах катастроф методами і засобами медичного контролю за важкістю, напруженістю праці, психофізіологічним, фізичним станом ліквідаторів наслідків катастроф та потерпілого населення.

3. Питання для самопідготовки

3.1. Класифікації катастроф і надзвичайних ситуацій природного, техногенного, соціального походження.

3.2. Шкідливі та небезпечні чинники, які діють на ліквідаторів катастроф та інших надзвичайних ситуацій природного походження (землетруси, повені, бурі, зсуви та інші).

3.3. Шкідливі та небезпечні чинники, які діють на ліквідаторів катастроф та інших надзвичайних ситуацій техногенного походження на хімічних, нафтоперегонних і подібних підприємствах.

3.4. Шкідливі та небезпечні чинники, які діють на ліквідаторів радіаційних аварій і катастроф (на прикладі Чорнобильської катастрофи).

3.5. Психоемоційне напруження та стрес, які розвиваються у ліквідаторів катастроф та інших надзвичайних ситуацій, методи і засоби їх профілактики та лікування.

3.6. Профілактичне значення слова, команди, використання допінгів, психотропних препаратів з метою подолання стресів, психоемоційних реакцій у ліквідаторів наслідків катастроф, потерпілого населення.

3.7. Гігієнічна характеристика індивідуальних засобів захисту, які використовуються ліквідаторами при пожежах, повенях, інших лихоліттях.

3.8. Особливості режиму і умов праці, її важкості, інтенсивності, тривалості та напруженості при ліквідації наслідків катастроф та інших надзвичайних ситуацій, методи їх виявлення і оцінки в умовах катастроф.

4. Завдання для самопідготовки

4.1. Перерахуйте методи і засоби гігієнічної оцінки важкості, інтенсивності, напруженості праці. Визначте, які фізіологічні та психофізіологічні методи можуть бути використані в умовах катастроф та інших надзвичайних ситуацій.

4.2. У зруйнованих землетрусом житлових будинках із-за руйнування газових мереж, короткого замикання електромереж виникли пожежі, внаслідок чого запиленість, задимленість, загазованість повітря ускладнили рятувальні роботи. У будинках багато загиблих, травмованих, заблокованих завалами жителів.

Перерахуйте, які вимоги і рекомендації ви запропонуєте для учасників ліквідації наслідків цього лихоліття з метою забезпечення їх здоров'я і працездатності та допомоги жителям.

4.3. Із-за масової загибелі населення в районі вибуху на хімічному заводі (біля 15000 жертв) у багатьох учасників формувань, які прибули для ліквідації наслідків катастрофи виникли стрес, психоемоційні реакції, які різко знизили їх працездатність.

Ваші рекомендації для зняття стресу, відновлення (підвищення) працездатності особового складу прибулих формувань.

5. Структура та зміст заняття

Заняття лабораторне. Після перевірки вихідного рівня знань та розгляду теоретичних питань до теми, студенти, користуючись інструкціями, викладеними нижче, проводять дослідження фізіологічних показників важкості, інтенсивності та напруженості праці (частота дихання, пульсу, портативна спірометрія, кров'яний тиск до і після навантаження), розраховують та оцінюють відповідні індекси (додаток 1).

Крім того, знайомляться з індивідуальними засобами захисту тіла, органів дихання, зору, слуху в надзвичайних ситуаціях (додаток 2), з фармакологічними засобами зняття стресу, страху, підвищення працездатності і витривалості при ліквідації наслідків катастроф (додаток 3). Результати роботи студенти оформляють протоколом.

6. Література

6.1. Основна:

6.1.1. Загальна гігієна. Пропедевтика гігієни. / Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов. / За ред. Є.Г. Гончарука. – К.: Вища школа, 1995. – С. 254-267, 329-346.

6.1.2. Дубицкий А.Е., Семенов И.А., Чепкий Л.П. Медицина катастроф. – К., Здоров'я, 1993. – С. 3-92.

6.1.3. Дубицкий А.Є., Семенов І.А., Чепкий Л.П. Медицина катастроф. Навчальний посібник, 2 видання. – Київ, „Курс”, 1999. – 383 с.

6.1.4. Беляков В.Д., Жук Е.Г. Военная гигиена и эпидемиология. – М.: Медицина, 1988. – С. 10-26, 118-131.

6.1.5. Даценко І.І., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. – 2 вид. – К.: Здоров'я, 2004, - С. 689-696.

6.1.6. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. Підручник. /За ред. К.О. Пашка. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2005, - С. 197-278.

6.1.7. Даценко І.І та ін. Загальна гігієна: посібник для практичних занять. /За ред. І.І. Даценко. – Львів: Світ, 2001, - С. 449-452.

6.2. Додаткова:

6.2.1. Руководство по медицинскому обеспечению СА и ВМФ. – М., 1971. – С. 43-59.

6.2.2. Гигиена военного труда. Учебное пособие. / Под ред. М.Ф. Кошелева. – Л., 1997. – С. 198.

6.2.3. Каракчиев Н.И. Токсикология ОВ и защита от ядерного и химического оружия. – Ташкент, 1978. – 438 с.

6.2.4. Киеня А.И., Бандажевский Ю.И. Здоровый человек. Основные показатели. Минск: И.П. «Экоперспектива», 1997. – С. 108.

6.2.5. Медицина катастроф. Учебное пособие. / Под ред. В.М. Рябочкина, Г.И. Назаренко. – М. – «ИНИ Лтд», 1996. – С. 272.

7. Оснащення заняття

1. Портативний спірометр, тонометр.
2. Секундомір.
3. Гирі, гантелі.
4. Зразки або малюнки індивідуальних засобів захисту тіла, органів дихання, зору, слуху.
5. Таблиці: перелік, фармацевтичних засобів (антипсихотичних, седативних, антидепресантів, серцево-судинних, протитравматичних, тощо).
6. Ситуаційні задачі та завдання для самостійної роботи студентів на занятті.

Додаток 1.

Учбова інструкція до визначення фізіологічних показників стомленості та перевтоми у ліквідаторів наслідків катастроф та інших надзвичайних ситуацій

1. Показники функції дихання.

1.1. Частота дихання (за 1 хв.) визначається з метою оцінки ступеню стомленості організму при виконанні фізичної роботи, її інтенсивності, важкості, тривалості, психоемоційних навантажень.

Без фізичного навантаження у дорослої людини частота дихання складає 16-20 за хвилину. При фізичних навантаженнях і при психоемоційних напруженнях частота дихання істотно зростає. У тренуваних осіб у першу чергу зростає глибина дихання, тобто дихальний об'єм легень, який у стані спокою складає 0,4-0,6 л.

1.2. Інші показники функції дихання можна визначити за допомогою портативного спірометра з манометром. Крім дихального об'єму цим приладом можна визначити:

- резервний об'єм вдоху (у стані спокою дорівнює 1,5-2,0 л);
- резервний об'єм видоху (1,0-1,5 л);
- життєву ємність легень (ЖЄЛ) – сума дихального об'єму, резервного об'єму вдоху та резервного об'єму видоху. У здорової, не стомленої людини, ЖЄЛ дорівнює біля 4,8 л.

1.3. Хвилинний об'єм дихання (ХОД) визначається множенням дихального об'єму на кількість вдихів за хвилину. У стані спокою дорівнює 6-10 л/хв, при роботі збільшується до 50-100 л/хв.

2. Показники функції серцево-судинної системи.

2.1. Частоту пульсу визначають на променевій артерії передпліччя. У стані спокою у дорослої людини частота пульсу (частота серцевих скорочень, ЧСС) знаходиться в межах 60-90 с/хв. При фізичних навантаженнях істотно збільшується, але у тренуваних до таких навантажень осіб спочатку збільшується систолічний об'єм серця (СО), і лише у подальшому зростає частота серцевих скорочень.

2.2. За даними нормальної фізіології систолічний об'єм серця (СО, мл) в стані спокою знаходиться в межах 65-70 мл.

2.3. Хвилинний об'єм крові (ХОК) визначається множенням систолічного об'єму на частоту серцевих скорочень і в нормі, без фізичних навантажень, коливається у межах 2,5-5,0 л/хв. При мускульній роботі збільшується до 25-30 л/хв за рахунок збільшення СО (у тренуваних осіб) та частоти серцевих скорочень у залежності від важкості та інтенсивності праці у часі.

Для визначення показників функцій серцево-судинної системи кров'яний тиск визначається портативним тонометром з стрілочним манометром.

2.4. Для практичного засвоєння навичок по визначенню показників дихальної і серцево-судинної систем з метою оцінки ступеню стомленості організму студенти один на одному визначають перераховані вище показники у стані спокою, а потім після 20 присідань з вантажем 10 кг – через 5, 10, 20 хвилин в період відновлення. Зіставляють отримані результати з вихідними.

2.5. На підставі визначених показників розраховують вегетативний індекс Керде та індекс Хільдебранта, які характеризують активність симпатичної, парасимпатичної вегетативної нервової системи у залежності від фізичних навантажень чи психоемоційного перенапруження.

2.5.1. Вегетативний індекс Керде розраховується за формулою (1):

$$ВІК = \left(1 - \frac{ДАТ}{ЧСС}\right) \times 100\%, \quad (1)$$

де: ДАТ – діастолічний артеріальний тиск;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

При відсутності в томи значення індексу знаходяться в межах 0 – 1 %. При стомленості він збільшується, а коли наближається до 20 % – можна говорити про перевтому.

2.5.2. Індекс Хільдебранта – відношення частоти серцевих скорочень (Р) до частоти дихальних рухів (R) за хвилину, формула (2):

$$Q = \frac{P}{R} \quad (2)$$

В нормі у здорової людини цей індекс знаходиться в межах 2,8 – 4,9. При його зниженні можна говорити про розлад вегетативної регуляції у бік парасимпатикотонії, а при його збільшенні – у бік симпатикотонії, що свідчить про стомлення від фізичних навантажень.

3. При оцінці результатів досліджень враховують також суб'єктивне відчуття стомленості та перевтоми, наявність і ступінь випівання (потовиділення).

Додаток 2.

Індивідуальні засоби захисту при ліквідації наслідків катастроф та інших надзвичайних станів.

1. Засоби захисту тіла:

- загальновійськовий захисний комплект (прогумований плащ з капюшоном, прогумовані бахіли, рукавиці);
- захисний комбінезон для роботи з ракетним паливом;

- захисний комбінезон бронетанкових військ;
- плівкові захисні комбінезони, бахіли, гумові чоботи, рукавиці та інше формувань цивільної оборони;
- захисний спецодяг та спецвзуття, призначені для використання в різних галузях промислового виробництва;
- захисні комплекти пожежників, рятувальних шахтних команд, аквалангістів.

При проведенні гігієнічного нагляду за використанням ізолюючих індивідуальних засобів захисту медична служба і керівники рятувальних та відповідних робіт повинні орієнтуватися на допустимі терміни перебування людини у ізолюючому захисному одязі (табл. 1).

Таблиця 1.

Припустимі терміни перебування людини у ізолюючому одязі.

Мікроклімат (температура повітря, °С)	Термін перебування в ізолюючому одязі	
	без вологого екрануючого комбінезону	у вологому екрануючому комбінезоні
+30 і >	до 20 хвилин	1,0-1,5 годин
(+25) – (+29)	до 30 хвилин	1,5-2,0 години
(+20) – (+24)	до 50 хвилин	2,0-2,5 години
(+15) – (+19)	до 2 годин	більше 3 годин
<15 – (+15)	до 5 годин	більше 5 годин

2. Засоби захисту органів дихання та слизових оболонок.

До таких засобів відносять респіратори різних конструкцій, захисні окуляри, протигази.

Протигази поділяються на:

- ізолюючі, з запасом кисню у заплічних балонах типу аквалангів, дихальних апаратів гірничих рятувальників, КІП-5, КІП-7, КІП-8, або з генерацією кисню хімічними реагентами (військові ізолюючі протигази типу ПІ-4, ПІ-5, ПІ-46, ПІ-46М);
- шлангові промислового призначення ПШ-1, ПШ-2-57, ДПА-5;
- фільтруючі: військові, цивільної оборони, розраховані на захист від бойових отруйних речовин (ГП-5, ГП-5М, ГП-7); промислові, розраховані на захист від окремих груп виробничих отрут (див. таблицю 1 до теми № 49).

Додаток 3.

Фармакологічні засоби для зняття психоемоційного напруження та підвищення працездатності у ліквідаторів катастроф та інших надзвичайних станів (приймаються за призначенням лікаря)

I. Засоби, які регулюють функції центральної нервової системи:

1. Антипсихотичні засоби:

- аміназин;

- хлорпротиксен;
 - галоперидол;
 - сульпірид (еглоніл, догматил);
 - тиоридазин (санопакс, мелерил);
 - перициазин (неулептил).
2. Транквілізатори:
- хлосепід (еленіум);
 - сибазон (дiazепам, седуксен);
 - феназепам;
 - нозепам (тазепам);
 - мезепам (рудотель) – денний транквілізатор;
 - мебікар.
3. Седативні засоби:
- настоянка валеріани;
 - настоянка піону;
 - настоянка пустирнику;
 - “Ново-Пассит”;
 - корвалол;
 - валокордин;
 - корвалдин;
 - кардіовален;
 - “Персен”.
4. Антидепресанти:
- ніаламід;
 - імізин;
 - амітриптилін;
 - азафен;
 - мапротимін (людиоміл);
 - тразадон (манеган).
5. Снотворні засоби:
- нітразепам (еуноктин, радедорм);
 - фенобарбітал (люмінал);
 - зопіклон (імован).
6. Спирт етиловий.
7. Психостимулятори:
- меридил;
 - сиднокарб;
 - кофеїн-натрію бензоат (кава, чай).
8. Адаптогени:
- препарати женьшеню, китайського лимоннику, заманихи;
 - екстракти мідій, левзеї.
9. Ноотропи:
- пірацетам (ноотропіл);
 - фенібут;
 - енцефабол;

- аміналон.

II. Серцево-судинні засоби:

1. Засоби, що поліпшують кровопостачання та метаболізм міокарду:
 - валідол;
 - нітрогліцерин;
 - сустак;
 - ізосорбіддинітрат;
 - ізосорбідмононітрат;
 - карбокромен (інтенкордин);
 - дипіридамомол (курантил).
2. Засоби, що зменшують потребу міокарду у кисні:
 - верапаміл;
 - метопролол;
 - атенолол.
3. Засоби, що поліпшують мозковий кровообіг:
 - цінаризин (стугерон);
 - кавінтон;
 - пентоксифілін (трентал).
4. Антиоксиданти:
 - кислота аскорбінова (вітамін С);
 - кварцетин;
 - токоферолу ацетат (вітамін Е);
 - ретинолу ацетат (вітамін А).

III. Імуномодулятори:

- імунал (препарат ехінацеї пурпурової);
- есберитокс (препарат ехінацеї пурпурової та туї західної).

IV. Метаболічні засоби:

- Біовіталь – біостимулятор на базі глоду, пустинника, вітамінів С, групи В;
- мілдронат;
- карнітин;
- ретаболіл.

V. Протитравматичні засоби:

- протишокові;
- протиопікові;
- антисептики;
- засоби перев'язки, іммобілізації.