

ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА



2021

Издание на
НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ И АНАЛИЗИ
и Център за международна информация по безопасност и здраве при работа
на Международната организация по труда
(CIS център на МОТ)



ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА

Издание на Националния център по общественото здраве и анализи
Център за международна информация по безопасност и здраве
при работа на Международната организация по труда
(CIS център на МОТ)

ЦЕЛ И ОБХВАТ

“Здраве и безопасност при работа” е научно приложно списание в областта на здравето и безопасността при работа. Списанието има за цел да популяризира и насърчава изследвания относно рискови фактори за здравето и безопасността при работа, оценка и контрол на риска за здравето, проблеми на трудово-медицинското обслужване на работещите; добри практики и политики за превенция на трудовите злополуки, професионалните и свързани с труда заболявания, промоция на здравето и работоспособността. В списанието се публикуват обзори, научни статии, добри практики, методологични материали, мнения, съобщения за събития, нови книги и др. Издава се в електронен вид на български език.

Редактор: Доц. Катя Вангелова, дб

Секретар: Д-р Ирина Димитрова

Редакционна колегия

Проф. д-р Евгения Динчева, дмн

Проф. Цвета Георгиева, дм

Проф. д-р Веселка Дулева, дм

Проф. д-р Златка Стойнева, дм

Доц. д-р Веска Камбурова, дм

Доц. д-р Христо Деянов, дм

Доц. Теодор Панев, дм

Доц. Мишел Израел, дм

Доц. д-р Галя Цолова, дм

Доц. Росица Георгиева, дм

Гл. асист. д-р Захари Зарков, дм

Гл. асист. д-р Верислав Станчев, дм

Сътрудници

Стилова редакция и корекция: Татяна Каранешева, дм

Редактор на английски: Калина Сиракова

Графичен дизайн: Боряна Мекушина

WEB администратор: Надежда Тодорова

АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА

Доц. Катя Вангелова, дб
за Списание “Здраве и безопасност при работа”
Национален център по общественото здраве и анализи
Бул. „Акад.Иван Ев. Гешов“ 15, 1431 София
E-mail: zbr@ncpha.government.bg

ISSN 2367-7171

СЪДЪРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКТОРА	4
АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ	
ПРЕВЕНЦИЯ НА ПРОФЕСИОНАЛНА ЕКСПОЗИЦИЯ НА SARS-COV-2 И ДРУГИ ПРОФЕСИОНАЛНИ ИНФЕКЦИИ ПРИ ЗДРАВНИ РАБОТНИЦИ	5
Ирина Димитрова-Тонева	
ТРУДОВО НАТОВАРВАНЕ, РАБОТНО ВРЕМЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТРУДА ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯ В СЕКТОР „ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ“	14
Катя Вангелова	
ЕРГНОМИЧНИ РИСКОВЕ И ПРОДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛПС ОТ РАБОТЕЩИТЕ В ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯ	25
Верислав Станчев	
ПРЕПОРЪКИ	
ЗДРАВНО-ПРОМОЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЯ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ НА ЗДРАВЕТО НА РАБОТНОТО МЯСТО И ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНИ МЕРКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ НА ОТРАВЯНИЯТА С ОЛОВО	31
Христиан Димбарев, Цвета Георгиева, Донка Димбарева	
ДОБРИ ПРАКТИКИ	
ОТНОВО НА ФОКУС: КРЪВНОПРЕНОСИМИ ПАТОГЕНИ - ПРАВИЛА ЗА ИМУНИЗАЦИЯ СРЕЩУ ХЕПАТИТ В И ПОСТЕКСПОЗИЦИОННА ПРОФИЛАКТИКА ПРИ ЗДРАВНИ РАБОТНИЦИ	38
Ирина Димитрова-Тонева	
СЪОБЩЕНИЯ	
ПРЕДСТОЯЩИ КУРСОВЕ В НЦОЗА ЗА ПРОДЪЛЖАВАЩО ОБУЧЕНИЕ НА ВИСШИ МЕДИЦИНСКИ И НЕМЕДИЦИНСКИ КАДРИ ЗА 2022 Г. В ОБЛАСТТА НА ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА ПРИ РАБОТА	53
УКАЗАНИЯ ЗА АВТОРИТЕ	55

В сектор „Здравеопазване“ в Европейския съюз (ЕС) са ангажирани около 10% от работещите и те могат да бъдат изложени на голямо разнообразие от рискове, като химични вещества, биологични агенти, физични, ергономични и психосоциални фактори. Понастоящем законодателството на ЕС в областта на здравето и безопасността при работа покрива повечето от тези рискове, въпреки това комбинацията от толкова различни рискове предизвиква дебат относно необходимостта от специфичен подход за подобряване на защита на здравето и безопасността на здравните работници.

С разпространението на пандемията от COVID-19 професионалните рискове на здравните работници драстично се увеличават и в контекста на реакцията на COVID-19 включват заболяване, нараняване и дори смърт. Тези професионални рискове най-общо включват професионални инфекции с COVID-19, кожни заболявания и топлинен стрес от продължителна употреба на лични предпазни средства (ЛПС), излагане на токсини, поради увеличената употреба на дезинфектанти, психологически стрес, хронична умора и стигма, дискриминация, физическо и психологическо насилие и тормоз. Намалването на тези опасности и опазването на здравето, безопасността и благосъстоянието на здравните работници изискват добре координирани и всеобхватни мерки за превенция и контрол на инфекциите, здравословни и безопасни условия на труд, организация на труда, грижа за психичното здраве и психосоциална подкрепа. Недостатъчните мерки в областта на здравето и безопасността при работа могат да доведат до повишени нива на свързаните с работата заболявания сред здравните работници, високи нива на отсъствия и намалено качество на грижите.

СЗО и МОТ апелират здравните работници да продължат да се ползват от правото си на достойни, здравословни и безопасни условия на труд в контекста на COVID-19. Първичната превенция на COVID-19 сред здравните работници трябва да се основава на оценката на риска и въвеждане на подходящи превантивни мерки. Трябва да се обърне внимание на други професионални рискове, засилени от COVID-19 пандемията, включително трудово натоварване, организация на сменните режими на работа и труда, изключително важни за поддържане на оптимална работоспособност и здравето на работещите. Важно е да се обърне внимание на проблеми като насилие, тормоз, стигма, дискриминация, продължителна употреба на ЛПС. На всички здравни работници трябва да бъдат осигурени услуги по трудова медицина, психично здраве и психосоциална подкрепа, подходящи санитарни и хигиенни условия и места за почивка.

През 2021 г. мрежата на Югоизточна Европа „Здраве за работещите“ стартира проект „Действия за укрепване на защитата/устойчивостта на здравните работници в Югоизточна Европа в отговор на COVID-19 и други предизвикателства: Насоки на СЗО/МОТ и очертаване на приоритети за програми по БЗР за здравните работници“, с координатор Института по трудова медицина на Р. С. Македония, колабориращ център на СЗО. В проекта участват организации от Босна и Херцеговина, България, Черна гора, Северна Македония, Румъния, Сърбия и Турция, които си сътрудничат със СЗО, като за България това е Националният център за обществено здраве и анализи, Колабориращ център на СЗО по здраве при работа. На 29-30.11.2021 г. онлайн беше проведен семинар „Укрепване на защита на здравните работници в отговор и при възстановяване от COVID-19“. В настоящия брой на списанието ще бъдат представени няколко основни теми във връзка с превенция на риска за здравето на здравните работници, в съответствие с препоръките на СЗО и МОТ.

Доц. Катя Вангелова

ОЦЕНКА НА РИСКА И ПРЕВЕНЦИЯ НА SARS-COV-2 И ДРУГИ ПРОФЕСИОНАЛНИ ИНФЕКЦИИ ПРИ ЗДРАВНИ РАБОТНИЦИ

Ирина Димитрова-Тонева

Национален център по общественото здраве и
анализи

РЕЗЮМЕ

По-високият риск от инфекции (вкл. със SARS-CoV-2) при здравните работници, в сравнение с общото население, е следствие от ред фактори, свързани с естеството на работата: директен контакт с пациенти/телесни секрети, извършване на специфични процедури (напр. интубации), непълни/неподходящи лични предпазни средства (ЛПС) или непоследователно им използване, неоптимална хигиена на ръцете преди или след контакт с пациент, експозиция в общите части в здравните заведения, експозиция в обществото извън работното място. В условията на пандемията от COVID-19 се доказва решаващото значение на безопасните и здравословни условия на труд както за здравето на работещите, така и за ограничаване разпространението на вируса. Ролята на специалистите по безопасност и здраве при работа (БЗР) в настоящите условия е ключова за подкрепа на работодателите в процеса на оценка на риска, в разработване или преразглеждане на превантивните мерки.

Поуките в хода на тази пандемия потвърждават, че първичната превенция трябва да се основава на оценка на риска и въвеждане на подходящи мерки. Натрупаният опит трябва да допринесе за по-добро управление на риска от инфекции при здравните и други категории работещи. Всички здравни заведения трябва да имат програми за профилактика и контрол на вътреболничните инфекции (ВБИ), включително при епидемии – изискване, залегнало в Наредба № 3/2013 г. на Министерство на здравеопазването (МЗ) за утвърждаване на медицински стандарт по превенция и контрол на ВБИ.

Ключови думи: SARS-CoV-2, здравни работници, оценка на риска, превантивни процедури

RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF EXPOSURE TO SARS-COV-2 AND OCCUPATIONAL INFECTIONS IN HEALTHCARE WORKERS

Irina Dimitrova-Toneva

National Center of Public Health and
Analyses

SUMMARY

The higher risk of infections (including SARS-CoV-2) in healthcare professionals compared to the general population is due to a number of factors related to the nature of the work: direct contact with patients / body secretions, performing specific procedures (eg intubation), incomplete / inappropriate personal protective equipment (PPE) or its inconsistent use, suboptimal hand hygiene before or after contact with a patient, exposure in common areas in healthcare facilities, exposure in the public outside the workplace. The COVID-19 pandemic proved the crucial importance of safe and healthy working conditions both for the health of workers and for limiting the spread of the virus. The role of occupational safety and health (OSH) specialists in the current environment is key to supporting employers in the risk assessment process, in developing or reviewing preventive measures.

The lessons learned from this pandemic confirm that primary prevention must be based on risk assessment and the introduction of appropriate measures. The experience gained should contribute to better risk management of infections in health and other categories of workers. All health facilities must have programs for prevention and control of nosocomial infections, including epidemics - a requirement laid down in Ordinance 3/2013 of the Ministry of Health to establish a medical standard for prevention and control of nosocomial infections.

Key words: SARS-CoV-2, healthcare professionals, risk assessment, preventive procedures

ВЪВЕДЕНИЕ

Трансмисия на вируса и базова информация за оценката на риска при здравни работници

Наличните доказателства за предаването на SARS-CoV-2 показват, че се разпространява главно между хора при близък контакт. Вирусът може да се разпространи от устата или носа на заразеното лице чрез по-големи „дихателни капчици“ до по-малки „аерозоли“, т.е. възможни са: Капково предаване - контакт на лигавиците с големи капчици (> 5 микрона) при кашляне, кихане, говорене, пеене или при процедури като трахеална аспирация. Те падат върху близки повърхности и предмети. Въздушно-капкова (аерозолна) трансмисия - когато „ядра“ на капчици (< 5 микрона) се разпространяват във въздуха. Те могат да останат суспендирани за дълги периоди и да се разнасят с въздушния поток, особено когато са свързани с прахови частици. Въздушно-капковата трансмисия не зависи от директен контакт лице в лице.

Близкият контакт може да доведе до инокулация на вируса през носа, устата или очите. Аерозолна трансмисия е възможна при някои специфични медицински процедури върху пациенти, при които се генерират инфекциозни аерозоли – открита аспирация, ендотрахеална интубация и екстубация, неинвазивна вентилация, трахеотомия, кардиопулмонална реанимация, вентилация с амбу преди интубация, индукция на храчки, бронхоскопия, процедури за аутопсия, стоматологични процедури, които използват оборудване за генериране на спрей.

Има неубедителни доказателства за трансмисия чрез аерозол в здравни заведения при липса на аерозолгенериращи процедури.

Има ограничени доказателства за трансмисия чрез предмети или материали, които могат да бъдат замърсени с жизнеспособен вирус - прибори, мебели, стетоскопи, термометри в непосредствената среда около заразен човек. Инфекциозният материал може да се депозира в податливите тъкани на очите, носа или устата посредством механизма прехвърляне чрез ръце, т.е. самозаразяване при докосване на устата, носа или очите.

Съществуват нови доказателства за трансмисия в условия извън медицински заведения – в закрити, пренаселени и неадекватно вентилирани помещения, където заразените хора прекарват дълги периоди от време с други хора. Това предполага възможността за аерозолно предаване в допълнение към предаването с капчици и контаминирани предмети.

Оценка на риска за здравни работници с потенциално излагане на работното място на COVID-19

Здравните работници включват не само тези, които работят в заведения за здравна помощ, но и заетите в дългосрочни грижи, обществено здравеопазване, социални и домашни грижи, и други професии в секторите на здравеопазването и социалната работа.

Основни термини, свързани с предаването на SARS-CoV-2:

1. Случай на нов коронавирус (COVID-19) - при лабораторно потвърден SARS-CoV-2 или симптоми, отговарящи на критериите за тестване;
2. Защитена експозиция - спазването на предпазни мерки за контрол на инфекциите, включително използването на подходящи лични предпазни средства по време на инфекциозния период;
3. Незащитена експозиция: всяко нарушение или пропуск на подходящите ЛПС;
4. Съответни симптоми: висока температура, кашлица, задух, затруднено дишане, аносмия, агеузия или дисгеузия.

Основни форми на контакт при здравни работници с оглед SARS-CoV-2 трансмисия:

- 1. Случаен контакт:** отнася се за всички здравни работници, с изключение на лабораторните, и включва:
 - 1.1. Кумулативна защитена експозиция през една работна смяна за >15 минути лице в лице (<1 м разстояние) на случай или такава с асимптомнен пациент, впоследствие положителен;
 - 1.2. Всяка защитена експозиция на телесни течности (дихателни секрети при кашлица, кръв, изпражнения, повърнато и урина);
 - 1.3. Всяка защитена експозиция в помещение при процедура за генериране на аерозол;
 - 1.4. Здравни работници без ръкавици, но с други подходящи ЛПС, извършили хигиена на ръцете си непосредствено след контакт със секрети/екскрети на пациент;
 - 1.5. Кумулативна незащитена експозиция за < 15 минути <1 м разстояние, на случай.

Случайният контакт изисква пасивно наблюдение, асимптомните остават на работа.

- 2. Близък контакт** (всички здравни работници, с изключение на лабораторните):
 - 2.1. Кумулативна незащитена експозиция за една работна смяна за >15 минути < 1 м;
 - 2.2. Всяка незащитена експозиция на очи, уста или лигавици на телесни течности;
 - 2.3. Всяка незащитена експозиция в помещение с аерозолгенерираща процедура.

Близкият контакт изисква активно наблюдение, здравните работници не трябва да остават на работа, а на самонаблюдение за 14 дни.

- 3. Работещи в лаборатории:** при тестване за пациенти с COVID-19:

Работещите в лаборатории, които не са се придържали напълно към добрата лабораторна практика в една работна смяна за <15 минути, докато тестват проби, се класифицират като случайни контакти. Ако не са се придържали напълно към добрата лабораторна практика за >15 минути в една работна смяна, докато тестват проби, те се класифицират като близки контакти.

Здравните работници могат да преминават от една форма на контакт в друга в зависимост от дейностите, които извършват!

Оценка на риска от експозиция на COVID-19 и други професионални инфекции

Работодателите, след консултация със здравни работници и техни представители и с подкрепата на експерти по превенция и контрол на инфекции и по професионално здраве, трябва да извършват и редовно да актуализират оценка на риска на работните места и оценка на работната сила за SARS-CoV-2. Работодателите носят общата отговорност да гарантират, че са взети всички необходими превантивни и защитни мерки за минимизиране на професионалните рискове.

Целта на оценката на риска от експозиция на SARS-CoV-2 е:

- да определи нивото на риск за потенциална професионална експозиция, свързана с различни работни места, работни задачи и работни условия;
- да планира и прилага адекватни мерки за предотвратяване/намаляване на риска; и

- да оцени годността за работа и връщането на работа на отделните здравни работници, напр. тези с предишни съществуващи медицински състояния.

Оценката на риска от експозиция обхваща оценка на работната сила и оценка на риска на работното място.

Оценка на работната сила

Включва медицинско наблюдение на здравните работници с цел:

- Оценка на годността за изпълнение на определени задачи и дейности и на увреждания, които могат да повишат риска от заболяване при професионална експозиция;
- Определяне на ранимите групи.

Службите по трудова медицина трябва да организират здравна оценка за следните категории здравни работници:

1. По-възрастни здравни работници;
2. Здравни работници със съществуващи медицински състояния;
3. Здравни работници, при които рискът от развитие на сериозно заболяване е по-висок;
4. Бременни;
5. Здравни работници с психични състояния, които могат да се влошат от допълнителния стрес;
6. Здравни работници с повишено натоварване, удължени работни часове.

Оценка на работната сила трябва да се извършва и в следните ситуации:

- при смяна на работа, работни задачи/обстановка;
- преди възлагане на дейности с пациенти с COVID-19;
- при връщане на работа след продължително отсъствие по здравословни причини.

За целия персонал се препоръчват периодични оценки, особено за развитието на кожни и психични разстройства.

Някои категории здравни работници имат по-висок риск от тежки усложнения от COVID-19:

1. Най-голяма уязвимост - реципиенти на трансплантирани органи, здравни работници на имunosupресивно лечение, тежки респираторни състояния (кистична фиброза, тежка астма/ХОББ/ТБ), вродени метаболитни заболявания, които повишават риска от инфекции, и бременни жени с вродени или придобити сърдечни заболявания.
2. Висока уязвимост - по-възрастните здравни работници (>60 години), с хронични белодробни проблеми (умерена или тежка астма, предишна усложнена туберкулоза), хора със сериозни сърдечни заболявания, тежко затлъстяване (ИТМ>40), умерено до интермитентно имунокомпрометирани (напр. HIV+), с недобре контролирано основно медицинско състояние (диабет, хипертония, бъбречна или чернодробна недостатъчност) и при >28 седмици от бременността.
3. Средна уязвимост - здрави бременни < 28 седмици, 40-60-годишни здравни работници с контролирани медицински състояния (хипертония, захарен диабет, сърдечносъдови заболявания и др.), здравни работници с предшестваща белодробна туберкулоза, но възстановени без усложнения.
4. Ниска уязвимост имат здрави, млади здравни работници.

Внимание: Възможен е по-голям индивидуален риск при някои здравни работници - студенти, доброволци, стажанти, току-що завършили или връщащи се на работното място след отсъствие поради това, че:

- са недостатъчно запознати с процедурите по превенция на инфекции;
- правят грешки, докато практикуват новопридобити умения.

От такива работещи не трябва да се изисква да изпълняват задачи със средни, високи или много високи нива на риск.

След отсъствие връщането на работа трябва да се решава за всеки отделен случай съвместно между специалистите по трудова медицина и по контрол на инфекциите. Инфекции със SARS-CoV-2 при здравни работници трябва да се откриват рано за предотвратяване на по-нататъшно предаване чрез пасивно и активно наблюдение, тестване, ясни процедури и инструкции при симптоматика / “+” скрининг. Здравните работници трябва да бъдат насърчавани да докладват за случаи на професионална и за непрофесионална експозиция без адекватна защита.

Оценка на работното място

Потенциалът за професионална експозиция на здравните работници на SARS-CoV-2 се определя от вероятността да влязат в пряк, непряк или близък контакт с вируса посредством:

1. пряк физически контакт или грижа за заразено лице;
2. контакт със замърсени повърхности и предмети;
3. аерозол-генериращи процедури при пациенти с COVID-19 без подходяща лична защита;
4. работа със заразени хора в закрити, многолюдни места с недостатъчна вентилация.

Оценка на риска на работното място трябва да се извърши за всяка конкретна ситуация, както и за всяка роля, задача, набор от задачи. Да не се пропуска, че нивата на риск дори в една и съща работна среда могат да варират в зависимост от задачите и ролите на здравния работник. Оценката на риска трябва да доведе до превантивни мерки за избягване на експозиция въз основа на: нивото на риска, местната епидемиологична ситуация, спецификата на работната обстановка и работните задачи, йерархията на контрола и нивото на придържане към мерките за превенция на инфекции.

Рискът от професионална експозиция се увеличава с нивото на трансмисия на SARS-CoV-2 в общността

Нива на риска на работното място, ориентири при оценка на потенциалната експозиция на SARS-CoV-2 за различни дейности и задачи:

Нисък риск – дейности без чести, близки контакти и които не изискват контакт с хора, за които е известно или се подозира, че са заразени със SARS-CoV-2;

Среден риск – при чест близък контакт с пациенти, посетители, доставчици и колеги, но които не изискват контакт с хора, за които е известно или се подозира, че са заразени със SARS-CoV-2;

Висок риск - при висок потенциал за близък контакт с хора, за които е известно или се подозира, че са заразени със SARS-CoV-2, или контакт с предмети и повърхности, вероятно заразени с вируса;

Много висок риск - при експозиция на аерозоли, съдържащи SARS-CoV-2, в условия, където процедурите за генериране на аерозоли се извършват редовно върху пациенти с COVID-19 или работа със заразени хора в закрити, пренаселени места без подходяща вентилация.

Примери за работни места и дейности в здравеопазването, свързани с нивата на риска от експозиция:

1. С нисък риск – извършване на административни задачи, които не включват контакт с пациенти и посетители или близък контакт с други колеги – телездравни услуги, дистанционно интервюиране на предполагаеми или потвърдени пациенти с COVID-19 или техни контакти и работа в индивидуални кабинети или офиси с малък брой работещи.

2. Със среден риск - предоставяне на грижи за пациенти, които не са или не се подозира, че са пациенти с COVID-19.

При известно/ предполагаемо предаване на SARS-CoV-2 в общността това са работници, които имат чести и близки работни контакти с хора в здравното заведение или в общността, където поддържането на безопасно физическо разстояние може да е трудно осъществимо.

При липса на предаване в общността тук се включват здравни работници с близък чест контакт с хора, идващи от райони с известно/предполагаемо предаване на болестта в общността.

3. Високорискови работни места и задачи - клиничен триаж с лично интервю на пациенти с признаци и симптоми на COVID-19; почистване на зони за скрининг и изолация; влизане в стаи или зони за изолация, заети от пациенти с известен или предполагаем COVID-19; провеждане на физически преглед и директни грижи за пациенти с известен или предполагаем COVID-19, невключващи аерозолгенериращи процедури; манипулиране на респираторни проби; работа с респираторни секрети, слюнка или отпадъци от пациенти с COVID-19; превоз на хора, за които се знае/подозира, че имат COVID-19, без физическо разделяне между водача и пътника; почистване между транспортите на пациенти със съмнение за COVID-19.
4. Много висок риск - в условия, където процедури за генериране на аерозоли се извършват редовно върху пациенти с COVID-19 или когато се работи със заразени хора на закрити, пренаселени места без подходяща вентилация, събиране на проби от известни /предполагаеми пациенти с COVID-19.

Медицински работници с най-голям риск за COVID-19 :

- работещи на първа линия, в спешна и болнична помощ;
- специалисти в първична медицинска помощ;
- дентални лекари и асистентите им;
- лабораторен персонал, работещ със съмнителни проби за COVID-19;
- работещи в моргата;
- работници по управление на отпадъците;
- охрана на болницата, почистващ персонал и работещи в перални;
- доставчици;
- работещи в медицински отделения в заведения за дългосрочни грижи.

Професионалният риск за здравните работници може да се увеличи в определени условия, например при неоптимална хигиена на ръцете, дълги работни часове, неправилно или неоптимално използване на ЛПС, липса на ЛПС.

Йерархия при контрола на опасностите за предотвратяване на професионални инфекции

Йерархията при контрола на опасностите за предотвратяване на професионални инфекции дава приоритет на високоефективните мерки. По реда на тяхната ефективност се подреждат Елиминиране - физическо премахване на опасността; Заместване - замяна на опасността; Инженерен контрол - изолиране от опасността; Административен контрол - промяна начина на работа; ЛПС - защита с ЛПС.

Физическо отстраняване може да се постигне чрез работа от разстояние, телездравни услуги от отделни офиси, телеконферентна връзка.

Замяна на опасността не може да се приложи при професионални инфекции.

Инженерен контрол (към околната среда) - цели избягване или редуциране разпространението на патогена и концентрацията му в работната среда чрез структурно проектиране за потока на пациенти и пространствено разде-

ляне за изолиране на пациенти, проектиране и реструктуриране на отделения, адекватна вентилация, санитарни практики и инфраструктура, технология „без докосване“ (touch-free), предпазни бариери за кихане, по-безопасни иглени устройства и безопасно управление на здравните отпадъци.

Административен контрол (мерки за промяна начина на работа) - чрез ограничаване на достъпа към работното място до основни работещи със специално обучение за защита, контролиран достъп до зони с висок риск; план за действие на работното място, подходящ и бърз триаж и правилно поставяне и изолация на пациента, достатъчен персонал; подходящо работно време, почивки; избягване преместване на работещи от места с висока към места с ниска трансмисия; опреснително обучение; стандартни предпазни мерки, ежедневен мониторинг на симптомите и програма за медицинско наблюдение, правила за оставане въщи при неразположение, самокарантина и самоизолация без загуба на доходи.

ЛПС: осигуряване на подходящи ЛПС в съответствие със стандартните технически спецификации въз основа на оценка на риска, обучение и наблюдение за правилното използване и изхвърляне на ЛПС. Хирургически маски за всички по-малко рискови процедури, защита на очите (очила или щит за лице), за високорискови процедури - респиратори N95 или FFP2, с акцент върху правилното им поставяне, ръкавици и мантии или престилки, имунизация срещу предотвратими с ваксина професионални инфекции (COVID-19, грип, HBV, туберкулоза).

Превантивни мерки

• Нисък риск

За здравното заведение:

- организира работа от разстояние и дистанционни услуги, когато е възможно;
- осигурява естествена или механична вентилация без рециркулация;
- редовно почистване и дезинфекция на околната среда;
- мерки за избягване на струпването и социалното смесване, и за физическо дистанциране;
- мерки за недопускане споделянето на работни станции и оборудване; установяване на гъвкави политики за отпуск по болест

За работещите:

- оставане въщи при неразположение;
- спазване респираторната и хигиената на ръцете;
- използване маски в общите части и при близките контакти.

• Среден риск

Допълнителни мерки за здравни заведения:

- обмисляне на телездравни услуги;
- осигуряване екрани, бариери, модификации на работното място и естествена или механична вентилация без рециркулация;
- организиране на скрининг и триаж на пациенти;
- осигуряване на обучение по контрол и превенция на инфекции и адекватни ЛПС в достатъчно количество и качество.

Допълнителни мерки за работещи: според задачите си да носят медицински маски и други ЛПС - респиратор N95 или FFP2, или FFP3, престилка, ръкавици, защита за очите и да прилагат стандартни предпазни мерки.

- **Висок риск** – допълнителни мерки: прилагане на инженерни и административни мерки за превенция и контрол на инфекциите и осигуряване на адекватни ЛПС в достатъчно количество и качество; осигуряване подобрена вентилация без рециркулация, с дизайн на въздушни потоци „чисти към по-малко чисти“.

- **Много висок риск** – допълнителни мерки: осигуряване на механична вентилация с високоефективни въздушни филтри (HEPA) без рециркулация; редовно обучение по превенция и контрол на инфекциите и обучение за обличане и сваляне на ЛПС.

Превенцията на SARS-CoV-2 и други професионални инфекции включва и редица допълнителни детайли, напр.:

- Всички здравни заведения трябва да се консултират с експерти за оценка на ефективността на техните вентилационни системи. Процедурите, генериращи аерозоли, трябва да се извършват в помещения с подходящи специални капацитети за обмен на въздух.
- За всички рискови категории неразделна част от първичната превенция трябва да бъде навременното и прозрачно разпространение на информация за предаването на SARS-CoV-2 в здравните звена.
- Успоредно с COVID-19 е възможна експозиция на здравни работници на други инфекциозни опасности - кръвни патогени, туберкулоза. Това налага цялостен подход в превенцията и контрола на професионалните инфекции при тясно сътрудничество между трудовомедицински програми за здравословни и безопасни условия на труд и насочените към превенция на инфекции програми.
- Стандартните предпазни мерки за намаляване на риска от трансмисия на кръвнопреносими и други патогени от разпознати и неразпознати източници трябва да се прилагат. Здравните работници трябва да продължат да получават препоръчани ваксини и да бъдат насърчавани да поставят ваксина срещу сезонен грип.

Препоръки за превенция и контрол на COVID-19 и други инфекции

Всяко здравно заведение трябва да има определен екип за безопасност и здраве при работа, програма за професионално здраве, както и програма за профилактика и контрол на ВБИ, включително при епидемии. СЗО публикува препоръки за ефективни програми за превенция и контрол на инфекциите в здравни заведения с основните им компоненти (2016, 2019). Подходът за тяхното прилагане е представен в ръководства за национално ниво и за ниво здравно заведение (2017, 2018). Последващ документ на СЗО е Ръководство с насоки за основните компетенции на специалистите по превенция и контрол на инфекциите (2020).

Защитата от биологични опасности изисква предотвратяване и контрол на инфекциите и стандарти за безопасност на труда във всички здравни заведения, насърчаване на прилагането на Директива 2010/32/ЕС, осигуряване на ваксинация на всички рискови здравни работници срещу предотвратими с ваксини инфекции.

У нас е утвърден медицински стандарт по превенция и контрол на вътреболничните инфекции (Наредба № 3/2013), а нарастващата актуалност на проблема доведе до въвеждане на специалност „Болнична хигиена“ (превенция и контрол на инфекциите) за професионални бакалаври от направление „Здравни грижи“, съгласно Наредба № 1/2015 за специализациите в сферата на здравеопазването.

10 основни практики за безопасна работа за предотвратяване на SARS-COV-2 и други професионални инфекции

1. Изпълнявайте възможно най-много дейности в области, далеч от пациент със съмнение или потвърден COVID-19.
2. Използвайте затворени телевизионни системи за комуникация с пациенти в изолирана зона, когато не е необходимо физическо присъствие.

3. Работете от чисто към мръсно (докосване на чисти тела или повърхности преди докосване на мръсни или силно замърсени зони).
4. Ограничете възможностите за контаминиране чрез докосване.
5. Предотвратете такова замърсяване - избягвайте докосване на повърхности от околната среда със замърсени ръкавици.
6. Уверете се, че има система за разграничаване на чисти зони (например, където се поставят ЛПС) от потенциално замърсени (например, където ЛПС се отстраняват).
7. Правилна работа с отпадъци и други потенциално заразни материали.
8. Почиствайте и дезинфекцирайте оборудване и ЛПС за многократна употреба.
9. Внимателна работа с игли/остри предмети и изхвърляне на замърсените такива в устойчиви на пробиване, етикетирани, затварящи се контейнери за остри предмети.
10. Първоначално и периодично обучение на здравните работници за следване на установените протоколи и осъществяване на редовен контрол.

В заключение може да се обобщи, че ефективната превенция на COVID-19 и други професионални инфекции сред здравните работници трябва да се основава на оценка на риска и въвеждане на подходящи мерки, като изпълнението им периодично се контролира, оценява и подобрява. Пандемията показва неотложната нужда от силни национални програми за защита на здравето и безопасността на здравните работници.

ЛИТЕРАТУРА

1. Prevention, identification and management of health worker infection in the context of COVID-19 <https://www.who.int/publications/i/item/10665-336265>
2. Assessment of risk factors for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in health workers: protocol for a case-control study, WHO Surveillance protocol for SARS-CoV-2 infection among health workers: 28 May 2020 <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1278663/retrieve>
3. COVID-19: Occupational health and safety for health workers: interim guidance, 2 February 2021 https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-HCW_advice-2021-1
4. Mask use in the context of COVID-19: interim guidance, 1 December 2020 <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337199>
5. Risk assessment and management of health-care workers in the context of COVID-19 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334366/WPR-DSE-2020-031-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. WHO Protocol for assessment of potential risk factors for 2019-novel coronavirus (COVID-19) infection among health care workers in a health care setting, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332071?show=full> 25 January 2020
7. WHO Surveillance protocol for SARS-CoV-2 infection among health workers: 28 May 2020 https://www.who.int/.../WHO-2019-nCoV-HCW_Surveillance_Protocol-2020.1
8. WHO/ILO, Caring for those who care. National programmes for occupational health for health workers. 2020 <https://apps.who.int/iris/handle/10665/336479>
9. WHO Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929>
10. WHO Minimum requirements for infection prevention and control programmes <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516945>
11. WHO Core components for infection prevention and control programmes <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/core-components>

Адрес за кореспонденция:

Ирина Тонева

Национален център по общественото здраве и анализи,

Бул. Акад. Иван Гешов 15, София

е-поща: irton@abv.bg

ТРУДОВО НАТОВАРВАНЕ, РАБОТНО ВРЕМЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТРУДА ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯ В СЕКТОР „ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ“

Катя Вангелова

Национален център по общественото здраве и анализи

РЕЗЮМЕ

Пандемията от COVID-19 и възможни други извънредни ситуации в областта на общественото здраве увеличават трудовото натоварване на здравните работници и оказват влияние върху работното време и организацията на труда, които са важни за безопасността и качеството на грижите за пациентите, от една страна, и безопасността на труда и здравето на здравните работници, от друга. По време на пандемията на коронавирус здравните работници са не само най-изложени на COVID-19, но и е по-вероятно да страдат от свързани с труда заболявания и наранявания в резултат на сменната работа и дългите работни часове. За постигане на оптимално трудово натоварване е важно да има адекватно кадрово обезпечаване, трудовите задачи да са изпълними и справедливо разпределени, балансиране на по-леки и по-тежки трудови задачи по време на смените, въвеждане на протоколи и последователни процедури за извършваните дейности, обучение на здравните работници и др. Необходима е добра организация на сменната работа, като се препоръчват пет 8-часови или четири 10-часови смени на седмица, ограничаване на дневното работно време до 12 часа и седмичното до 48 часа, осигуряване на минимум 11 часа почивка между смените и добри условия на труд за здравните работници. Организацията на труда трябва да включва преразпределение и ротация на персонала от по-слабо засегнати зони на здравното заведение към по-натоварени звена за споделяне на тежестта, ограничаване на несъществени задачи, добра комуникация, работа в екип, организационна справедливост и др. В заключение, необходими са кадрово обезпечаване, управляемо и справедливо разпределено трудово натоварване, управление на работното време и организацията на труда на здравните работници, за да се посрещнат предизвикателствата по време на пандемията от COVID-19 и евентуално други извънредни ситуации в общественото здраве.

Ключови думи: трудово натоварване, сменна работа, организация на труда, пандемия

WORKLOAD, WORKING TIME AND WORK ORGANIZATION DURING PANDEMIC IN HEALTHCARE SECTOR

Katya Vangelova

National Center of Public Health and Analyses

SUMMARY

The COVID-19 pandemic and possible other public healthcare emergencies increase the workload of healthcare workers and affect working hours and work organization, which are important for safety and quality of care for patients on the one hand, and occupational safety and the health of health professionals, on the other. During the coronavirus pandemic healthcare workers are not only the most exposed to COVID-19, but are also more likely to suffer from work-related illnesses and injuries as a result of shift work and prolonged working hours. In order to achieve optimal workload, it is important to have adequate staffing policies, work tasks to be feasible and fairly distributed, balancing lighter and heavier work tasks during shifts, introduction of protocols and consistent procedures for the activities performed, training of healthcare workers, etc. Good organization of shift work is needed, with five 8-hour or four 10-hour shifts per week recommended, limiting daily working hours to 12 hours and weekly working hours to 48 hours, providing a minimum of 11 hours of rest between shifts and good working conditions for healthcare workers. The organization of work activities should include redistribution and rotation of staff from less affected areas of the health facility to busier units to share the burden, limit non-essential tasks, to establish good communication, teamwork, organizational justice and more. In conclusion, staffing policies, manageable and fairly distributed workload, working time management and work organization of healthcare workers are needed to meet the challenges of the COVID-19 pandemic and possibly other public health emergencies.

Key words: Work load, shift work, work organization, pandemic

ВЪВЕДЕНИЕ

Пандемията от COVID-19 и възможни други извънредни ситуации в областта на общественото здраве увеличават трудовото натоварване на здравните работници и оказват влияние върху работното време и организацията на труда. По време на пандемията голямото трудово натоварване и натискът върху здравните работници допринасят за:

- по-високи нива на стрес и развитие на бърнаут синдрома, намалява времето за предоставяне на грижи за пациентите и може да има отрицателен ефект върху безопасността и качеството на грижите за пациентите;
- полагане на извънреден труд, дълги работни часове, увеличаване нивата на умора и отрицателно въздействие върху здравето и безопасността на труда на здравните работници;
- понижаване удовлетвореността от труда, възможно увеличаване на текучеството, увеличаване на свободните работни места, повече отпуски по болест и др., с влияние върху кадровото състояние.

Натискът на пандемията от COVID-19 върху здравеопазването не е постоянен, варира в различните фази на пандемията. С увеличаване на случаите на COVID-19 при работещите в спешна помощ и здравните работници, като цяло, трудовото натоварване се увеличава, работното им време е по-дълго от обикновено, поемат повече смени, повече нощни смени, и така имат по-малко време за сън и възстановяване. През периодите с по-малко случаи на COVID-19 трудовото натоварване се запазва високо поради отложени дейности.

По време на пандемия работещите на първа линия са експонирани на допълнителни източници на стрес, като строги мерки за ограничаване риска от заразяване: дискомфорт от носене на специално защитното облекло; необходимост от физическа изолация, затрудняваща осигуряването на комфорт на обслужваните пациенти; постоянна бдителност, строги процедури при работа и др. От голямо значение са по-високите изисквания при работа, като наред с дългите работни часове и увеличен брой пациенти е на лице и необходимост от актуализиране на най-добрите практики, тъй като информацията за COVID-19 се развива. Ограничени са възможностите за социална подкрепа поради интензивни работни графици и стигма в обществото към работещите на първа линия, недостатъчно лично време и сили за полагане на грижи за себе си, недостатъчна информация относно дългосрочното излагане на лица, заразени с COVID-19, опасения на работещите на първа линия, че ще заразят с COVID-19 приятели и/или членове на семейство си и др.

МОТ и законодателство на ЕС по отношение на работното време

МОТ описва достойното работно време като работно време, което насърчава здравето и безопасността при работа, равенството между половете, подходящо е за семейството, повишава производителността, улеснява избора на работниците и дава възможност за влияние върху работното им време. По отношение на медицинския персонал, Конвенция № 149 изисква ратифициращите държави да гарантират, че медицинският персонал има правото на условия, поне еквивалентни с тези на другите работници по отношение на работно време, удобно работно време и работа на смени, седмична почивка и платен годишен отпуск.

В Европейския съюз (ЕС) Директивата за работното време (2003/88/ЕС) ограничава работното време до 48 часа седмично, включително с полането на извънреден труд, осреднено за референтен период, не по-дълъг от четири месеца, който при определени условия (напр. в случай на колективен трудов договор) може да бъде удължен до максимум 9. Предвидена е минимална дневна почивка от 11 часа. Седмичната почивка от 35 часа може да бъде осреднена за период от две седмици. Директивата на ЕС за работното време, обаче, позволява определени специфични дерогации по отношение на здравните услуги, включително обучаващите се лекари. Горепосочените изисквания

на Директивата са въведени в националното законодателство с Кодекса на труда, но с по-строги изисквания по отношение на минимална дневна почивка, която е определена на 12 часа, като дерогациите по отношение на здравните услуги се запазват.

Работно време в сектор „Здравеопазване“

Работното време в сектор „Здравеопазване“ изисква 24-часова грижа седем дни седмично, дълги работни часове на дневна и седмична база. Има доказателства, че повечето здравни заведения работят с графици, които често надвишават законовите ограничения за работно време в техните специфични страни (WHO, 3 December 2020). Като цяло има две основни причини: недостиг на персонал и ниско заплащане.

Недостигът на здравни работници е глобален, но варира значително в различните страни, професионални групи, местоположението в дадена страна и здравните заведения.

Съществува и връзка между дълготното работно време и ниското заплащане: в различните страни и професии много здравни работници прибегват до допълнителни смени или няколко работни места, за да допълнят доходите си.

Недостигът на кадри често се компенсира с извънредно работно време, увеличавайки тежестта върху работещите в здравните заведения с удължаване на работните смени и намаляване на времето за почивка между смените, така наречените „бързи завръщания“ (WHO, 3 December 2020).

Сменните графици са разнообразни в различните страни и здравни заведения. Те включват, в различни комбинации: фиксиран работен ден (шест или осем часов); въртящи се смени; 8-часова трисменна система; 12-часова двусменна система; разпокъсани смени; и компресирани работни седмици. Освен това сменната работа, включваща нощен труд и работа през уикенда, обикновено е придружена от значителни периоди на повикване. Смените се различават по отношение на:

- време и продължителност на смените;
- брой последователни смени;
- посока и скорост на въртене на смените;
- брой и продължителност на почивките в рамките на една смяна;
- периоди на почивка между смените и др.

Ергономичната организация на работното време допринася за по-ниски нива на стрес и умора на здравните работници, поддържане на работоспособността и запазване здравето на здравните работници (Moreno et al, 2019; Härmä and Karhula, 2020).

Краткотрайни ефекти на трудовото натоварване, работното време и организацията на труда по време на пандемия

С увеличаване на трудовото натоварване, организация на труда с по-дълги работни часове и повече нощни смени и промени в организацията на труда, характерни по време на пандемия, се очакват следните краткотрайни физиологични промени (Moreno et al, 2019; Härmä and Karhula, 2020):

- Работа в условията на недостиг на време, стрес и раздразнителност;
- Промени в естествените биологични ритми;
- Повишена физическа и умствена умора;
- Нарушения в съня;
- Липса на енергия, намалена бдителност, координация и ефективност;
- Увеличено време на реакция;
- Трудности с концентрацията, грешки и инциденти;

- Нарушени когнитивни възможности и емоционално притъпяване или промени в настроението;
- Хронична умора;
- Нарушен режим на хранене и лоша диета;
- Употреба на алкохол и наркотици за преодоляване на последиците от стреса и работа на смени;
- Психосоматични проблеми, затруднения в семейните и социалните контакти.

Дългосрочно влияние на нощния труд върху здравето

Обобщените данни от няколко метаанализа (Moreno et al, 2019; Begtrup et al, 2019; Larsen et al, 2020; IARC 2020) показват по-висок риск от сърдечносъдови заболявания като коронарна болест на сърцето, съдови събития (инфаркт на миокарда и исхемичен инсулт), ендокринни заболявания като диабет, метаболитни нарушения, стомашно-чревни заболявания, особено язви, психични разстройства, репродуктивни проблеми, хормон-зависими ракови заболявания като рак на гърдата, дълги отсъствия по болест и др. при полагане на нощен труд, като голямо значение има организацията на сменните режими на работа и продължителността на трудовия стаж с нощни смени.

Дългосрочно влияние на дългите работни часове върху здравето

Дългите работни часове се считат за ключови детерминанти на здравето, индивидуалното и семейното благополучие и участие в трудовия живот. Повечето от проучванията показват повишен риск от ССЗ при дълги работни часове. Съвместните оценки на СЗО/MOT за тежестта на свързаните с работата заболявания и наранявания (2021) показват, че полагането на труд от 55 часа или повече седмично е свързано с приблизително 35% по-висок риск от инсулт и 17% по-висок риск от смърт от исхемична болест на сърцето в сравнение с работна седмица от 35-40 часа. Има данни за по-висок риск от ендокринни заболявания като диабет, метаболитни нарушения и др., установена е по-висока честота на депресивни състояния, тревожност и нарушения в съня, но се обсъждат и други психични разстройства и поведенчески рискови фактори (Antila et al, 2021; Bannai and Tamakoshi 2014; Virtanen et al, 2018).

Увеличен риск от заболяване или нараняване на здравните работници по време на пандемията

По време на пандемията на коронавирус здравните работници са не само най-изложените на COVID-19, но и е по-вероятно да страдат от свързани с труда заболявания и наранявания в резултат на сменната работа и дългите работни часове (WHO and ILO, 2 February 2021).

Има опасения относно повишен риск за здравните работници, работещи дълги работни часове в отделенията за COVID-19 (IOSH Factsheet CD1134.39.2/030820), особено в интензивните отделения, които включват:

- продължителни периоди на излагане на заразени пациенти;
- евентуално отслабена имунна система поради високи нива на стрес и нощен труд;
- повишен риск от грешки или пропуски в безопасността, причинени от умора;
- повишен риск от топлинен стрес поради носене на лични предпазни средства (ЛПС) за дълги периоди;
- грешки при обличане/поставяне и сваляне на ЛПС;
- високи нива на физическа активност при преместване и позициониране на пациенти и др.

Трудово натоварване по време на пандемия

Управлението на трудовото натоварване на здравните работници е важно за задържане на опитните и мотивирани здравни работници, които да предоставят висококачествени грижи на пациентите. За оптимални нива на трудовото натоварване е необходимо съответното кадрово обезпечаване и по време на пандемия обезпечаването му е изключително важно (WHO and ILO, 2018; WHO, 3 December 2020). По време на пандемията от COVID-19 или друга извънредна ситуация за общественото здраве е възможно да има необходимост от преместване на здравни работници от едно в друго лечебно заведение или за различна роля в тяхното заведение, както и наемане на допълнителен персонал, за да се посрещне нарасналата нужда от човешки ресурси в съществуващите заведения и в заведения за алтернативни грижи. Друга възможност е пренасочване на медицински персонал с административни, изследователски и образователни задачи към клинични или поддържащи дейности. Възможно е да се наложи да се включат стажанти, пенсионирани здравни работници или други в подкрепа на усилията за справяне със ситуацията. Доброволците също са потенциално важен източник на човешки ресурси. В същото време, когато изискванията се увеличават, е вероятно значителна част от здравните работници да не са в състояние да работят поради заболяване или семейни отговорности, или опасения за личната си безопасност на работното място.

По отношение на трудовото натоварване е важно да се спазват следните принципи (ILO, 2018; ILO, 2019):

- Трудовите задачи да са изпълними и справедливо разпределени.
- Да се балансират по-леки и по-тежки трудови задачи по време на смените, когато е възможно.
- Да се преразпределя трудовото натоварване, за да се избегне извършването на най-тежките или най-трудни задачи в периоди на високи нива на умора, например последните няколко часа на дълги работни смени, особено през нощта, когато е възможно.
- Да се въведат протоколи и последователни процедури за извършваните дейности.
- На всички здравни специалисти с възложени нови отговорности или работещи в непозната обстановка да се осигури обучение и подкрепа за преминаването им към новата роля.
- Да се провежда обучение на здравните специалисти за приоритизиране на задачите, напр. какво е най-важно за пациента, какво трябва да се направи първо и защо, кои задачи са спешни и защо, кои задачи трябва да бъдат предприети, преди другите да бъдат завършени, какво би се случило, ако задачата не бъде изпълнена незабавно и т.н.
- Да се организира работа в екипи и ограничаване на времето за работа в изолация.

Управление на работното време по време на пандемия

Общите принципи за управление на работното време по време на пандемия или извънредна ситуация за общественото здраве налагат промени в работното време и сменните графици, които трябва да са временни и да включват следното (ILO and WHO; 2014; Garde et al, 2020):

- Участие на персонала в планирането на сменните режими и предоставяне на възможност за избор от работещите;
- Структуриране на смените графици за оптимална работоспособност;
- Предотвратяване на дълги работни часове (повече от 12 часа дневно);
- Ограничаване на извънредния труд (работната седмица да не надвишава 48 часа);
- Като общо правило смените да се въртят в посока напред, а не назад (например дневна смяна към следобедна смяна/вечерна смяна към нощна смяна).

- Използване на гъвкаво работно време;
- Отчитане на лични/семеен отговорности;
- Много здравни работници работят на непълно работно време в повече от едно лечебно заведение и е добре да могат да изберат къде да концентрират работното си време по време на пандемията.

Нощен труд

Отрицателните ефекти от нощния труд включват понижена бдителност, понижаване качеството на труда и повишен риск от повече злополуки. Промените в циркадните ритми на работещите могат да доведат до нарушения в съня, сърдечносъдови, храносмилателни и репродуктивни нарушения. Контролът или управлението на тези ефекти може да се осъществи чрез (ILO and WHO; 2014; Antila et al, 2021):

- избягване на постоянни нощни смени, освен ако персоналът не иска това и разбира негативните ефекти от нощния труд;
- избягване на повече от 3 последователни нощни смени, тъй като адаптането на човешкия биологичен часовник към нощен труд е бавно, и се дава предпочитание на бързото въртене на смените;
- избягване на повече от 7 нощни смени месечно;
- осигуряване на подходящи условия за персонала на нощно дежурство (например почивки, готови ястия, санитарни помещения и др.);
- модифициране на работната среда, за да се подобри бдителността, например чрез осветление, температура – освен в зони, където пациентите спят, и вентилация;
- да се вземат предвид въпроси, свързани с транспорта и сигурността.

Продължителност на смените

Препоръките са за пет 8-часови или четири 10-часови смени на седмица (ILO and WHO; 2 February 2021), за които се знае, че обикновено са поносими. В зависимост от натовареността се считат за поносими и 12-часовите смени, но с по-чести почивки по време на работа. Умората се увеличава при нощна работа поради сънливост и недостатъчен дневен сън. По-добре се понасят по-кратките вечерни и нощни смени (например 8-часови) в сравнение с по-дългите смени. Във връзка с продължителността на смените е важно да се вземе предвид трудовата задача: 12-часовите смени са по-поносими за „по-леки“ задачи, докато по-кратките работни смени спомагат за противодействие на умората от силно когнитивна или емоционално изтощителна работа, физическо натоварване, екстремни условия на труд или излагане на други опасности за здравето или безопасността.

Поетапното начало/край на работното време е възможност за управление на пиковите периоди на приемане на пациенти или спешни случаи. Трябва да се има предвид, че времето за смяна на екипите е свързано с по-висок риск от грешки и трудови злополуки, позиционирането им да се прецизира и да се предостави време за предаване на смяната между екипите.

Почивки

Изключително важно е осигуряването на адекватни почивки на здравните работници (Kecklund and Axelsson, 2016; ILO and WHO; 2 February 2021), като се препоръчва следното:

- Да се осигурят поне 11 часа почивка между смените (ежедневна почивка) и минимум 24 последователни часа почивка поне веднъж седмично (седмична почивка), а при повече последователни нощни смени, да се позволи по-дълго време за почивка преди следващата поредица.

- За намаляване нивото на умора и поддържане на концентрацията по време на работа се препоръчват по-чести кратки почивки, вместо една дълга, но в здравеопазването това зависи до голяма степен от трудовата задача и условията на труд. Поне една десетминутна почивка през първата половина и една през втората половина на смяната, в допълнение към по-дълга почивка за основно хранене, са абсолютно необходими. При удължени работни смени от 12-часа е необходима и втора почивка за хранене.
- Персоналът в зоните с пациенти трябва да има ротационна система за почивките.
- Да се осигури място за почивка, извън работното пространство и с достъп до питейна вода и тоалетни.
- След пика на пандемията трябва да се осигурят по-дълги периоди на почивка за медицинските специалисти от спешна помощ и COVID-19 отделенията.

При организиране на работното време е необходимо да се вземат предвид семейните, домашните и социалните отговорности на персонала, като например възможности за отпуск: годишен отпуск; отпуск по болест; отпуск за семейни задължения; кратък спешен отпуск (за неочаквани семейни проблеми, като заболяване на дете, грижа за член на семейството и др.); отпуск по майчинство, бащинство; и т.н. Необходимо е подпомагане на семейните задължения, в зависимост от нуждите, което може да включва: заведения за грижи за деца в близост до работното място; подпомагане със социални услуги за възрастни хора и хора с увреждания; пространства за учениците след училище; субсидии за грижи за деца; информация за персонала, който се грижи за член на семейството.

Организация на труда по време на пандемия

Основните препоръки за организация на труда по време на пандемия или други извънредни ситуации в общественото здраве (Tomlin et al, 2020) са следните:

- Преразпределение и ротация на персонала от по-слабо засегнати зони на лечебното заведение към по-натоварени звена за споделяне на тежестта;
- Промяна на съществуващите политики и намаляване на несъществените задачи;
- Необходимо е последователна и редовна комуникация на ръководството на здравното заведение със здравните работници;
- Организиране на работата в екипи, организационна подкрепа както от ръководството, така и от колегите;
- Организационна справедливост (например управляеми натоварвания; справедливо разпределение на трудовото натоварване; баланс между професионалния и личния живот; гарантиране, че персоналот е оценен и изслушван; автономия на персонала и контрол върху тяхната работа и предотвратяване на психосоциални рискове на организационно ниво);
- Административни мерки, напр. разрешаване на устни заповеди, издаване на специфични за кризата заповеди;
- Прекратяване на несъществени годишни модули за съответствие и обучение;
- Преустановяване на изготвянето на документация за оценка на качеството, отлагане на годишни оценки за изпълнение на планирани дейности и др.

Грижа за уязвимите групи работещи в здравеопазването като по-възрастни, работещи с хронични заболявания или след дълго заболяване

Данните от националната статистика показват висок дял на по-възрастни работещи в сектор „Здравеопазване“ у нас. Работещите над 55-годишна възраст имат предимства като дългогодишен опит, практически умения и компетентности, особено важни при извършване на дейности, свързани с оценка и вземане на решение, но трябва да се имат предвид и някои възрастови промени, като:

- По-бързо настъпване на умора и необходимост от повече време за възстановяване;
- По-трудна адаптация към нощен труд;
- Възрастови промени в мускулно-скелетната, сърдечносъдовата, дихателна система, зрение, слух и др.;
- С увеличаване на продължителността на експозиция вероятността за развитие на професионални и/или свързани с труда заболявания е по-голяма;
- С възрастта се увеличава дела на лицата с хронични заболявания;
- Имат по-ниска толерантност към някои рискови фактори на работната среда;
- Застаряващите работещи претърпяват по-тежки злополуки;
- След отсъствие по болест и/или претърпяна трудова злополука в по-голяма степен имат нужда от подкрепа на работодателя.

За всички работещи са важни добрите условия и организация на труда, но това е изключително важно за по-възрастните (Фиг.1), като сменните графици на работещите трябва да са съобразени със здравето им състояние.

Фигура 1. Грижа за по-възрастните здравни работници



Завръщане на работа след COVID-19 или дълъг COVID

В периода на пандемията 2020-2021 г. повече от 17000 здравни работници у нас бяха заразени с COVID-19. За много хора и здравни работници симптомите на COVID-19 продължават няколко дни, въпреки че обикновено могат да продължат две до четири седмици. Един на всеки пет души има симптоми след четири седмици, а 1 от 10 има симптоми за 12 седмици или повече, като симптомите могат да бъдат непредсказуеми и да варират с течение на времето (Macdonald et al, 2021). Честите симптоми включват силна умора, задых, болки в мускулите и ставите, болки в гърдите и проблеми с психичното здраве. Повечето от работниците с продължаващи симптоми се нуждаят от адаптация на работното място. Други симптоми включват главоболие, трудности в мисловна дейност и намиране на правилните думи, проблеми със сърцето и кръвното налягане, загуба на обоняние, кожни обриви, храносмилателни проблеми, загуба на апетит и възпалено гърло. Дългият COVID може да има необичайни прояви: рецидиви и фази с нови, понякога необичайни симптоми. Първоначално лек или дори асимптоматичен случай може да прояви тежки симптоми, засягащи ежедневните дейности.

Поради продължителността и въздействието на пост-COVID симптомите някои хора е възможно да се нуждаят от постепенно връщане на работа, известно още като „постепенно връщане“. Повечето работещи е възможно да са в състояние да продължат да работят пълен работен ден, докато за някои по-ефективно би било временно намаляване на работното време. За здравните работници със симптоми на умора са необходими повече почивки по време на работа, като тяхната продължителност се определя от тежестта на симптомите. Възможно е да са необходими промени в изискванията на трудовата задача, както следва:

- когнитивни изисквания — необходимост от интензивна концентрация, бързо превключване на трудови задачи, вземане на комплексни решения, бързо и високорисково вземане на решения, управление на множество задачи или доклади;
- физически изисквания — повтарящи се движения, статични пози, случайно преместване на пациенти или тежки предмети;
- емоционални изисквания — работа с уязвими хора/деца или страдащи пациенти/роднини на пациенти, потенциал за агресия или насилие, необходимост от емоционална гъвкавост и устойчивост.

По-горното може да спомогне за идентифициране на конкретни и полезни мерки, като службите по трудова медицина (СТМ) могат да допринесат за разработването им, като например:

- Промени в натоварването: намаляване на натоварването, позволявайки повече време за изпълнение на обичайни задачи; временни промени в задълженията или задачите; и т.н.
- Работно време: намаляване на продължителността на работния ден; промени в сменните графици, като временно отлагане на нощните или късните вечерни или ранни сутрешни смени; гъвкаво време на работа (начало и край); увеличена продължителност на почивките; и т.н.
- Организация на труда: осигуряване на ясни цели и приоритети; по-ниско темпо на работа; подкрепа, напр.: работа в екип; система за оказване на помощ; и др.

Управление на умората по време на кризи

Здравните работници по време на пандемия са изправени пред редица предизвикателства, като по-голям поток на критично болни пациенти, високи нива на стрес и честа нужда от извънреден труд, успоредно със сменни графици, включващи 12-часови и нощни смени, и ограничени възможности

за възстановяване, водещи до недостатъчно количество и качество на съня и по-високи нива на умора. Следните съвети (Wong et al, 2019) могат да бъдат полезни за справяне с умората:

- Ограничаване на удължените смени (>12 часа) или поне на извънредния труд, когато има удължени смени.
- Осигуряване на минимум 11 часа почивка между смените и един пълен ден почивка седмично за адекватен сън и възстановяване, както и кратки почивки на всеки 2 часа по време на работа и по-дълга почивка за хранене.
- Ежедневна комуникация на ръководството с персонала относно информация, свързана с работното време и/или трудови задачи.
- Поддържащи услуги на работното място (например, стаи за спане, здравословна храна и напитки).
- Мониторинг на персонала за признаци и симптоми на умора (т.е. прозяване, затруднения с концентрацията, емоционална нестабилност, недостатъчна логика, лоша комуникация).
- Обмисляне на създаването на сигнална процедура за работещите, които да докладват, когато се чувстват твърде уморени, за да работят и което потенциално може да допринесе за опасна ситуация.

Добре е да бъдат предоставени и практически съвети за управление на умората на здравните работници.

По долу следват препоръките разработените от Hittle et al. (2020):

- Дайте приоритет на съня, като ограничите задълженията извън работа, доколкото е възможно, докато се почувствате напълно отпочинали.
- Поддържайте средата за сън комфортна, тъмна, хладна и тиха.
- Избягвайте алкохол, пикантни храни и никотин поне 2-3 часа преди сън.
- Избягвайте кофеин поне 5 часа преди лягане (по-дълго, ако сте чувствителни към кофеин).
- Избягвайте слънчева/ярка светлина 1.5 часа преди сън, тъй като това може да стимулира циркадната Ви система за поддържане на будност.
- Отделете време за кратка дрямка (15-30 минути) за намаляване на умората през дневни смени и по-дълга дрямка (1.5 часа) за предотвратяване на умората преди работа в нощна смяна.
- Наблюдавайте себе си и колегите си за признаци и симптоми на умора (например прозяване, затруднено концентриране, емоционална нестабилност, недостатъчна логика, лоша комуникация).
- Докладвайте на ръководителя си, когато се чувствате твърде уморени, за да работите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходими са кадрово обезпечаване, управляемо и справедливо разпределено трудово натоварване, управление на работното време и организация на труд на здравните работници, за да се посрещнат предизвикателствата по време на пандемията от COVID-19 и евентуално други извънредни ситуации в областта на общественото здраве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anttila T, Härmä M, Oinas T. Working hours – tracking the current and future trends. *Ind Health* 2021; 59(5):285-292. Doi:10.2486/indhealth.2021-0086
2. Bannai A, Tamakoshi A. The association between long working hours and health: a systematic review of epidemiological evidence. *Scand J Work Environ Health* 2014, 5-18.
3. Begtrup et al. Night work and miscarriage: a Danish nationwide register-based cohort study. *Occ Environ Med* 2019; 76(5), 302-308. doi:10.1136/oem
4. EU Working Time Directive 2003/88/EC
5. Garde AH et al. How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46(6):557–569. doi:10.5271/sjweh.3920
6. Härmä M, Karhula K (editors). Working hours, health, well-being and participation in working life. FIOH, Helsinki 2020 ISBN 978-952-261-912-9 (PDF)
7. Hittle BM, Wong IS, Caruso CC. Managing Fatigue During Times of Crisis: Guidance for Nurses, Managers, and Other Healthcare Workers. NIOSH, April 2, 2020. <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2020/04/02/fatigue-crisis-hcw>
8. IARC Night shift work. *IARC Monogr Identif Carcinog Hazards Hum* 2020:124:1-371.
9. ILO, Convention No. 149
10. ILO and WHO, HealthWISE Action Manual. Work Improvement in Health Services. Geneva, ILO and WHO, 2014 ISBN 978-92-2-128257-0 (print) ISBN 978-92-2-128260-0 (web pdf)
11. ILO, Decent working time for nursing personnel: Critical for worker well-being and quality care. Geneva, 2018
12. ILO, Guidelines on decent work in public emergency services, 2019
13. IOSH, Managing the effects of shift work on health. IOSH Factsheet CD1134.39.2/030820/IOSH. <https://iosh.com/media/8386/iosh-managing-the-effects-of-shift-work-on-health.pdf>
14. Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep *BMJ* 2016; 355 :i5210
15. Larsen et al. Working time characteristics and long-term sickness absence: a large register-based study of Danish and Finnish nurses. *Int J Nurs Stud*, 2020, 103639. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103639
16. Macdonald E, Lalloo D, Raynor C, Yarker J. COVID-19 infection and long COVID – guide for managers. European Agency for Safety and Health at Work, 2021.
17. Moreno et al. Working time society consensus statements: evidence-based effects of shift work on physical and mental health. *Industrial Health* 2019; 57:139-157.
18. Tomlin J, Dalglish-Warburton B, Lamph G. Psychosocial Support for Healthcare Workers During the COVID-19 Pandemic. *Front. Psychol* 2020; 11:1960. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01960
19. Virtanen M et al. Long working hours and depressive symptoms: systematic review and meta-analysis. *Scand J Work Environ Health*, 2018. 44(3): p. 239-250.
20. WHO and ILO, Occupational safety and health in public health emergencies: a manual for protecting health workers and responders. Geneva, 2018
21. WHO, Health workforce policy and management in the context of the COVID-19 pandemic response. Interim guidance, 3 December 2020, <https://www.who.int/publications/i/item/healthworkforce-policy-and-management-in-the-context-of-the-covid-19-pandemic-response>
22. WHO and ILO, COVID-19: Occupational health and safety for health workers, interim guidance, 2 February 2021, https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-HCW_advice-2021.1
23. WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report: WHO and ILO, 2021. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
24. Wong IS, Popkin S, Folkard S. Working time society consensus statements: A multi-level approach to managing occupational sleep-related fatigue. *Industrial Health*. 2019;57(2):228-244.

Адрес за кореспонденция:

Катя Вангелова

Национален център по общественото здраве и анализи,

Бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

е-поща: k.vangelova@ncpha.government.bg

ЕРГНОМИЧНИ РИСКОВЕ И ПРОДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯ

Верислав Станчев

Национален център за обществено здраве и
анализи

РЕЗЮМЕ

Пандемията от COVID-19 насочва вниманието към рисковете за здравните работници при работа. Сред професионалните рискове за здравните работници в контекста на COVID-19 са и свързаните с продължителна употреба на лични предпазни средства кожни заболявания и увреждания на кожата, топлинен стрес, хронична умора. Значими проблеми при продължителната употреба на лични предпазни средства (ЛПС) са и главоболие, зрителни оплаквания, намалена възможност за заемане на оптимални работни пози, физиологични промени в организма, повлияващи настъпването на умора при работа.

Сред най-често срещаните оплаквания при здравни работници са свързаните с кожата - сърбеж, обриви, увреждане на кожата, причинено от натиск и триене, влошаване на съществуващи кожни заболявания. При повишение на околната температура ЛПС могат да доведат до прегряване на организма. Това е свързано с поява на топлинен обрив, главоболие, замаяност, мускулни крампи, понижена психическа и физическа работоспособност. Повишена е честотата на зрителни оплаквания, мускулно-скелетни оплаквания, чувство на задух, промени в гласа, което може да затрудни работата с пациенти. Също така настъпват промени във физиологични параметри на организма, като сърдечна честота. Те индиректно предизвикват оплаквания, вкл. главоболие и повишена уморяемост, особено при продължителни работни смени.

Здравните работници следва да получават пълна информация, не само за правилната употреба на ЛПС, но също така за прилагане на средства и техники за преодоляване на страничните ефекти на ЛПС върху организма. Такива са употребата на гелове и подходящи козметични продукти, рационално използване на възможностите за почивка и самонаблюдение за поява на здравни симптоми, както и търсене на квалифицирана помощ.

Ключови думи: професионални рискови фактори, лични предпазни средства, COVID-19, здравни работници, защитни мерки

ERGONOMICS RISKS AND PROLONGED USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT DURING PANDEMIC

Verislav Stanchev

National Center of Public Health and
Analyses

SUMMARY

The COVID-19 pandemic focuses attention on risks for health workers. Occupational risks to health workers in the context of COVID-19 include long-term use of personal protective equipment (PPE). The prolonged use increases the risk of skin diseases and skin injuries, heat stress, chronic fatigue. Important problems caused by the long-term use of PPE include headaches, visual complaints, physiological changes in the body that affect the onset of fatigue at work.

Among the most common complaints of health workers are related to the skin - itching, rashes, skin damage caused by pressure and friction, exacerbation of existing skin diseases. In case of increase in ambient temperature PPE can lead to overheating of the body. This is associated with the appearance of heat rash, headache, dizziness, muscle cramps, decreased mental and physical performance. Incidence of visual complaints, musculoskeletal disorders, shortness of breath, changes in voice, can make it difficult to work with patients. There are also changes in the body's physiological parameters, such as heart rate. They indirectly cause complaints, incl. headache and increased fatigue, especially during long work shifts.

Health workers should be provided with complete information, not only on the proper use of PPE, but also on the application of tools and techniques to overcome the side effects of PPE on the body. Such are the use of gels and appropriate cosmetic products, rational use of opportunities for rest and self-monitoring for the appearance of health symptoms, as well as seeking qualified help.

Key words: occupational risk factors, personal protective equipment, COVID-19, health workers, protective measures

ВЪВЕДЕНИЕ

Пандемията от COVID-19 фокусира вниманието върху рисковете за здравните работници при работа. Това се отнася особено за работещите със съмнителни или потвърдени за COVID-19 лица. Личните предпазни средства за здравни работници са маски, лицеви щитове, предпазни очила, шлемове, ръкавици, престилки, калцуни, предпазни костюми, гащеризони и ботуши (1). Личните предпазни средства (ЛПС) са предназначени за употреба за ограничени периоди от време, когато излагането на опасност не може да бъде избегнато или контролирано по друг начин. Здравните работници използват продължително ЛПС за защита от вируса на SARS-COV-2, което е свързано с нежелани ефекти за здравето им (2). Продължителната употреба на лични предпазни средства при работа е един от факторите, водещи до кожни увреждания и заболявания, топлинен стрес и хронична умора (3). Други проблеми при продължителната употреба на ЛПС са главоболие, зрителни оплаквания, намалена възможност за заемане на оптимални работни пози, физиологични промени в организма, повлияващи работоспособността и умората при работа. Страничните ефекти при употреба на ЛПС могат да намалят работоспособността на здравни работници в отделения, специализирани за пациенти с COVID-19 и водят до неправилна употреба, повишаваща риска от инфекция (4, 5).

Първоначалният сблъсък с вируса доведе до прекомерна употреба на ЛПС, без реална оценка на риска. Това от своя страна създаде недостиг за работните места, където се работи с пациенти, съмнителни и с доказан COVID-19. Натрупването на опит показва значението на оценката на риска по време на криза при употреба на ЛПС. Световната здравна организация (СЗО) е предложила система за бързо категоризиране на риска при работа с COVID-19 (3). Бързата оценка на нивото на риска на работното място може да се използва от работещите, а също така от службите по трудова медицина. Този инструмент е особено полезен при оценка и предприемане на мерки в бързо променящите се условия на пандемия.

• Кожни промени

Едни от първите съобщения за оплаквания, свързани с употреба на ЛПС при пандемията от COVID-19, са за ретроаурикуларна болка и промени на кожата зад ушите и на лицето (6). Те са причинени от употребата на ЛПС за защита на очите и дихателните пътища. Последващи проучвания установяват зависимост между честотата и степента на увреждания и продължителността на употреба на ЛПС. Така честотата на някои оплаквания нараства значимо след 4 часа употреба. При маски с повишена степен на защита (N95) значимо повишаване има в честотата на кожни промени по бузите, гърба на носа, ушите. Установява се и сухота в устата (7). При употреба на ръкавици водещи са оплакванията от суха кожа, изпотяване и зачервяване на кожата. Наличието на влага в ръкавиците, често миене на ръцете и употребата на дезинфектанти на работното място водят до висока честота на кожни промени по повърхността на ръката (81,7%), длан (69,5%) и междупръстие (58%) (8). ЛПС защитаващи дихателните пътища причиняват сърбеж по лицето, обрив и влошаване на съществуващи заболявания, като контактен дерматит, алергични реакции или акне (9, 10, 11). Проучване за кожни промени при носене на маска по време на цялата работна смяна установява акне при 53,1% и промени по кожата при 51% от работещите. С най-висока честота са промените по гърба на носа – 42,9% и с по-ниска в областта на ушите, бузите и брадичката (12). Проучвани са видът на кожните промени и разпределението им по анатомични области, както и действията, свързани с грижата за кожата, комфорта и безопасността при използване на ЛПС. Установени са следните промени: суха кожа, сърбеж, лющене, изтръпване, нарушение на целостта на кожата, десквамация, лихенификация, едема, акне, мацерация обрив, гъбички, фисура, еритема, язви. По анатомична локализация с най-висока честота са промените на кожата на ръцете, гърба на носа, уши, бузи и брадичка (8).

Препоръки:

- При алергична реакция към латекс, да се осигурят нелатексови ръкавици.
- Да се осигурят ръкавици и други ЛПС с подходящи размери.
- Да се нанесе овлажнител или гел преди да се поставят ръкавици и/или защитно оборудване за лице.
- Да се подберат препарати, които да създават защитна бариера и да намалят триенето между ЛПС и кожата.
- Да се регулират внимателно защитните очила, които трябва да прилягат плътно към лицето, но да се избягва прекомерният натиск върху ограничени зони.
- Да се осигурят здравни грижи за работещите с продължителни обриви или възпалителни кожни симптоми.

- **Топлинен стрес**

Човешкият организъм постоянно отделя топлина, като количеството нараства по време на физическо усилие. Загубата на топлина от тялото чрез изпаряване на потта от повърхността на кожата е един от процесите на терморегулация (13). Проучване с компютърно симулиране показва, че при здравни работници топлинен дискомфорт може да се появи при температура на средата по-висока от 22 °C, като рискът от прегряване нараства при повишаване на температурата (14). Комбинираната употреба на ЛПС може да увеличи риска от прегряване, дори при умерена топлинна среда (15, 16). При температура на въздуха над 35°C, изпарителната загуба на топлина се превръща в доминиращ или единствен механизъм за разсейването ѝ (17). Водонепропускливите ЛПС намаляват ефективността на този механизъм за охлаждане на тялото. Повишеното потоотделяне, допълнителното тегло на ЛПС и ограничения в движенията, свързани с неточен размер или недостатъчна еластичност, повишават дискомфорта и умората при работа (18). Прегряването на тялото води до поява на обрив, главоболие, замаяност, мускулни крампи, понижена психическа и физическа работоспособност, опасност от загуба на съзнание. При здравни работници в условията на пандемията от първостепенно значение е защитата на дихателните пътища, очите и използването на ръкавици. Ръкавиците намаляват преноса на топлина от кожата към околната среда и увеличават топлинния дискомфорт при работа (19). Употребата на маски повишава температурата на кожата на лицето, което е една от термочувствителните зони на тялото (18). Маските създават бариера между кожата и средата за изпаряване на потта, причинявайки натрупване на влага. Данните за самостоятелния ефект на защитните очила са ограничени поради комбинираната употреба с маска, но замъгляването на очилата при работа вероятно се дължи на натрупването на влага при изпотяване. Това ограничава възможността да се вижда добре и увеличава риска работещите да докоснат лицето си (20).

Препоръки:

- Да се инструктират работещите при риск от топлинен стрес да следят за симптоми, свързани с прегряване на тялото и обезводняване, вкл. промяна на обема и цвета на урината.
- Да се оптимизират режимите на труд и почивка при работа с пълен комплект защитно облекло.
- Да се осигури почивка в зона с по-ниска околна температура, позволяваща охлаждане на тялото.
- Да се осигури достатъчно количество питейна вода, по-възможност охладена, за всички здравни работници.

Други странични ефекти

Продължителната употреба на ЛПС увеличава честотата на зрителни оплаквания, главоболие, мускулно-скелетни оплаквания, чувство на задух и затруднения в дишането, ограничава свободата на движение и намалява тактилната чувствителност и разбираемостта при говор, което може да затрудни работата с пациенти. С най-висока честота са главоболие (10-90%), умора/изтощение (20 - 70%) и затруднено дишане (60%). По-ниска е честотата на промени в гласа (31,3%), учестен пулс (2.7%) и бронхоспазъм (1.1%) (2). Някои от тези нежелани ефекти на ЛПС върху здравето на работещите се дължат на конструкцията или използваните материали, напр. водонепропускливи материали. При появата на други значение има и начинът на употреба на ЛПС.

• Зрителни оплаквания

Увеличената честота на зрителни оплаквания сред здравни работници по време на пандемията се свързва с продължителната употреба на маски при работа. Една от причините за повишена честота на състоянията на сухо око е преразпределението на въздушния поток при употреба на маски. Когато маската не приляга плътно до лицето, въздухът се разпространява към зоната на очите. Така се създава въздушен поток над повърхността на роговицата, което ускорява изпаряването на слъзния филм. Появява се чувство на дискомфорт и се увеличават рисковете от развитие на очни увреждания (21, 22). Някои зрителни оплаквания са свързани със замъгляване на очилата и затруднения с тяхното позициониране (20). Съвместната употреба ЛПС за защита на дихателните пътища и очите се определя и от фактори, свързани с техния правилен подбор (23).

• Главоболие

Главоболието е често срещано при продължителна употреба на ЛПС. Употребата на очила и лицев щит повишават честотата на главоболие при работа (6). При анализ на анатомичната локализация и честотата на главоболие, появило се след употреба на ЛПС при здравни работници, е намерено съвпадение с областите на физически контакт с маска или защитни очила и придружаващите ги ремъци. Така като причина за главоболие се обсъжда продължителната компресия на богато инервирани зони на главата при употреба на стегнати ленти или ремъци. Други фактори са повишаване на мозъчния кръвоток при продължително използване на ЛПС, като причини са промени в дишането и сърдечната честота. За поява на оплаквания значение има и здравния статус на работещите, напр. диагностицирано в предишен период главоболие. Тези работещи считат, че ЛПС умерено или значително увеличават честотата на техните оплаквания и понижават работоспособността (23). Във връзка с това се препоръчват почивки с възможност за сваляне на защитни очила и маски, от особено значение при дълги работни смени.

Физиологични промени в организма

Проучвания свързват продължителната употреба на ЛПС с промени на физиологични параметри на организма, напр. сърдечна честота. Те индиректно предизвикват различни оплаквания, вкл. главоболие и повишена уморяемост, особено при продължителни работни смени. Умерено повишаване на пулсовата честота се установява при работен период от 4 часа, но промените са статистически значими в края на работната смяна (24). Пробите от въздуха под маските показват повишени нива на CO₂, което се свързва с промени в мозъчното кръвообращение и повишаване на честотата на главоболие (25).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Неоходимостта от продължителна употреба на ЛПС в условия на пандемия е свързана с редица странични ефекти за здравето на работещите. При разработването и приложението на ЛПС се цели постигането на максимален защитен ефект и комфорт при употреба. Нови технологии при производство на материали позволяват да се подобрят някои характеристики на ЛПС – да бъдат по-меки и еластични, водопрopusкливи, леки и др. Въпреки подобрената ергономичност значителна част от здравните работници (47,9%) не са доволни от качеството на ЛПС на тяхното работно място (8). Този резултат вероятно се дължи освен на технически характеристики на изделието и на неправилен избор на размер или модел. Проучване показва, че само 28% от здравните работници са участвали в обучение за правилната употреба на ЛПС (8).

Здравните работници следва да получават пълна информация за правилния подбор и употреба на ЛПС. Акцент в обучението на здравните работници следва да е прилагане на средства и техники за преодоляване на страничните ефекти на ЛПС върху организма. Такива са употребата на гелове и подходящи козметични продукти, рационално използване на възможностите за почивка и самонаблюдение за поява на здравни симптоми, както и търсене на квалифицирана помощ. Спазването на препоръките за правилна употреба и подходящият режим на труд и почивка при работа понижават честотата на страничните ефекти за здравето при продължителна употреба на ЛПС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Европейски център за профилактика и контрол върху заболяванията. Указания за носене и сваляне на лични предпазни средства в болнична среда за грижи за пациенти при подозирана или потвърдена инфекция с COVID-19. Стокхолм: ECDC; 2020. https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Protective%20equipment_BG.pdf
2. Unoki T, Sakuramoto H, Sato R, et al. Adverse Effects of Personal Protective Equipment Among Intensive Care Unit Healthcare Professionals During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. *SAGE Open Nursing* 2021; 7: 1-14. <https://doi.org/10.1177/23779608211026164>
3. World Health Organization, COVID-19: Occupational health and safety for health workers. Interim guidance. 2021. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339151/WHO-2019-nCoV-HCW_advice-2021.1-eng.pdf
4. Hoernke K, Djellouli N, Andrews L, et al. Frontline healthcare workers' experiences with personal protective equipment during the COVID-19 pandemic in the UK: A rapid qualitative appraisal. *BMJ Open* 2021; 11(1): e046199. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046199>
5. Calo'F, Russo A, Camaioni C, De Pascalis S, Coppola N. Burden, risk assessment, surveillance and management of SARS-CoV-2 infection in health workers: Ascoping review. *Infectious Diseases of Poverty* 2020; 9(1): 139. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00756-6>
6. Ramalho AO, Freitas PSS, Nogueira PC. Medical Device-Related Pressure Injury in health care professionals in times of pandemic. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.* 2020; 18: e0120. https://doi.org/10.30886/estima.v18.867_IN
7. Atay S, Cura ŞÜ. Problems Encountered by Nurses Due to the Use of Personal Protective Equipment During the Coronavirus Pandemic: Results of a Survey. *Wound Manag Prev.* 2020; 66(10):12-16.
8. Mijakoski D, Stoleski S, Bislimovska D, Pazheska-Dimitrioski E, Karasmanakis E, Minov J, Karadzinska-Bislimovska J. Personal Protective Equipment in Health Workers during Coronavirus Disease-19 Outbreak. *Open Access Maced J Med Sci* 2020; 8(T1):634-41 <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/5621>
9. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Curr. Allergy Clin. Immunol.* 2017; 30(3): 183–188.
10. Abiakam N, et al. Personal protective equipment related skin reactions in healthcare professionals during COVID-19. *Int Wound J.* 2020; 1–11.
11. Daye M. Evaluation of skin problems and dermatology life quality index in health care workers who use personal protection measures during COVID-19 pandemic. *Dermatologic Therapy* 2020; 33: e14346.
12. Rosner E. Adverse Effects of Prolonged Mask Use among Healthcare Professionals during COVID-19. *J Infect Dis Epidemiol* 2020; 6:130. <https://doi.org/10.23937/2474-3658/1510130>
13. Parsons K. Human thermal environments: the effects of hot, moderate, and cold environments on human health, comfort and performance. CRC press, 2007.

14. Lembo M, Vedetta C, Moscato U, et al. Thermal discomfort in healthcare workers during the-19 pandemic. *Med Lav* 2021; 112 (2): 123-129. <https://doi.org/10.23749/mdl.v112i2.10621>
15. White M, Hodous T, Vercruyssen M. Effects of thermal environment and chemical protective clothing on work tolerance, physiological responses, and subjective ratings. *Ergonomics* 1991; 34: 445-57.
16. White M, Vercruyssen M, Hodous T. Work tolerance and subjective responses to wearing protective clothing and respirators during physical work. *Ergonomics* 1989; 32: 1111-23.
17. Димитрова И. Съвременни аспекти на професионалната експозиция на прегряващ микроклимат, Здраве и безопасност при работа 2016, 2(1): 5-20.
18. Liu Q, Luo D, Haase JE et al. The experiences of health care providers during the COVID-19 crisis in China: a qualitative study. *Lancet Glob Health* 2020; 8: e790-8. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(20\)30204-7](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(20)30204-7)
19. Foster J, Hodder S, Goodwin J, Havenith G, Occupational Heat Stress and Practical Cooling Solutions for Healthcare and Industry Workers During the COVID-19 Pandemic, *Annals of Work Exposures and Health* 2020; 64(9): 915-922, <https://doi.org/10.1093/annweh/wxaa082>
20. Chia C. Leading a COVID-19 cohort ward without blades: a surgeon's perspectives. *Br J Surg.* 2020; 107: 298-9. <https://doi.org/10.1002/bjs.11735>
21. Moshirfar M, West W, Marx D. Face mask-associated ocular irritation and dryness. *Ophthalmol Ther.* 2020; 9(3):397-400. <https://doi.org/10.1007/s40123-020-00282-6>.
22. Marinova E, Dabov D, Zdravkov Y. Ophthalmic complaints in face-mask wearing: prevalence, treatment, and prevention with a potential protective effect against SARS-CoV-2, *Biotechnology & Biotechnological Equipment* 2020; 34 (1): 1323-1335, <https://doi.org/10.1080/13102818.2020.1838323>
23. Ong J, Chan A, Bharatendu C, et al. Headache Related to PPE Use during the COVID-19 Pandemic. *Curr Pain Headache Rep* 2021; 25: 53. <https://doi.org/10.1007/s11916-021-00968-x>
24. Choudhury A, Singh M, Khurana D, et al. Physiological effects of N95 FFP and PPE in healthcare workers in COVID intensive care unit: a prospective cohort study. *Indian J Crit Care Med.* 2020; 24(12):1169-73. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23671>.
25. Bharatendu C, Ong J, Goha Y, et al. Powered Air Purifying Respirator (PAPR) restores the N95 face mask induced cerebral hemodynamic alterations among Healthcare Workers during COVID-19 Outbreak. *Journal of the Neurological Sciences* 2020; 417:117078, <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.117078>.

Адрес за кореспонденция:

Верислав Станчев,
 Национален център по общественото здраве и анализи,
 Бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София
 e-поща: vstanchev@abv.bg

ЗДРАВНО-ПРОМОЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЯ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ НА ЗДРАВЕТО НА РАБОТНОТО МЯСТО И ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНИ МЕРКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ НА ОТРАВЯНИЯТА С ОЛОВО

**Христиан Димбарев, Цвета Георгиева,
Донка Димбарева**

*Национален център по общественото здраве и
анализи*

РЕЗЮМЕ

Оловото е познато като токсичен елемент от хиляди години и остава постоянна заплаха за околната среда. Експозицията на олово може да доведе до значителни неблагоприятни последици за различни системи и органи. Редица изследвания на СЗО установяват, че хронична експозиция на олово, например във въздуха, дори под гранични стойности за работното място, причинява отравяне с олово с по-висока честота, отколкото се очаква. Това предполага преразглеждане на данните и провеждане на нови проучвания с цел оценка на здравните ефекти при хронична експозиция на ниски нива. Податливостта на индивида към вредните ефекти на оловото зависи и от генетичните вариации, характеризиращи се с генетични полиморфизми. Епигенетичната регулация също представлява интерес за научни изследвания относно изучаването на токсичността на олово. Проблемът с тежките метали е световен и все още нерешен. Всяко ново знание в тази област ще допринесе за изграждане на здравно-промоционални стратегии за превенция на здравето на работното място и подобряване на общественото и трудовото здравеопазване.

Ключови думи: здравно-промоционална стратегия, здраве на работното място, превенция на отравянията, олово

ВЪВЕДЕНИЕ

Риск от професионално отравяне с олово има при работници, ангажирани в производство и преработка на акумулатори, тръби и кабели, сачми, бои, пластмаси, стабилизатори, оловно стъкло, в металургията при получаване на оловни сплави, запояване, гледжосване и декорация на керамични продукти с оловни съединения, оловни покрития, производство и употреба на оловни оксиди, соли и горива съдържащи тетраетилолово.

При експозиция на олово неблагоприятните ефекти, свързани с биосинтезата на хемоглобина, са предпоставка за намаляване преживяемостта на еритроцитите и развитие на анемия. Токсичното действие на метала се изразява в инхибиране на редица ензими, отговорни за биосинтеза на хема, респ. на хемоглобина. Количественото определяне на

STRATEGY FOR WORKPLACE HEALTH PROMOTION AND PROPOSAL FOR ADDITIONAL MEASURES FOR LEAD POISONING PREVENTION

**Hristian Dimbarev, Tsveta Georgieva,
Donka Dimbareva**

*National Center of Public Health and
Analyses*

ABSTRACT

Lead has been known as a toxic element for thousands of years and remains a constant threat to the environment. Exposure to lead can lead to significant adverse effects on various systems and organs. A number of WHO studies have found that chronic exposure to lead, for example in the air, even below workplace limits, causes lead poisoning at a higher frequency than expected. This implies reviewing the data and conducting new studies to assess the health effects of chronic exposure at low levels. The susceptibility of the individual to the harmful effects of lead also depends on the genetic variations characterized by genetic polymorphisms. Epigenetic regulation is also of interest for research in the field of lead toxicity studies. The problem of heavy metals is global and still unresolved. Any new knowledge in this field will contribute to the development of health promotion strategies for the prevention of health at work and the improvement of public and occupational health.

Key words: health promotion strategy, workplace health, poisoning prevention, lead

различни междинни метаболити в биологични среди се прилага за доказване проявата на ранни токсични ефекти при оловна експозиция, свързани със синтез на хема. Известно е, че оловото повишава активността на ензима синтетаза на δ -аминолевулиновата киселина (ALAS), в резултат на което се увеличава концентрацията на δ -аминолевулиновата киселина в еритроцитите и в урината. Оловото инхибира дехидратазата на δ -аминолевулиновата киселина (ALAD) – ензимът катализиращ кондензационната реакция на две молекули δ -аминолевулиновата киселина до порфобилиноген. Оловото нарушава формирането на хеминовата молекула като инхибира ферохелатаза, чиято физиологична роля се изразява в инкорпориране на атом желязо в протопорфириновия пръстен на хема. Инхибирането на ферохелатазата води до натрупване на протопорфирини, поради което при оловна експозиция се установява намаляване на хемоглобина в кръвта (1) и увеличение на копропорфирин в урина (EPA, 1986).

Отравянето с олово, известно като сатурнизм, се счита за класическо заболяване и признаците, наблюдавани при деца и възрастни, са свързани главно с централната нервна система и стомашно-чревния тракт. Ранни симптоми на отравяне с олово са апатия или раздразнителност, физическа астения, анорексия, гадене, констипация, периодична абдоминална болка, миалгия. Характерна е изразена анемия с ретикулоцитоза и базофилен пунктат при натривка от периферна кръв, които са едни от хематологичните усложнения на сатурнизма. Могат също така да се наблюдават и специфични промени по венците, както и оловни депозити на дългите кости при деца, които могат да се наблюдават на рентгенография. В случай на остра интоксикация, настъпват тежки патологии на гастроинтестиналния тракт и невротоксичност – атаксия, мускулна слабост, конвулсии, ступор и кома. Повишената уринна екскреция на олово е признак за голяма и сериозна експозиция, независимо от клиничната картина на пациента.

Отравяне с олово може да се получи и от неочаквани източници, като питейната вода. Ако водопроводните тръби са направени от олово и неговите съединения, това може да доведе до замърсяване на самата вода. Според Агенцията за опазване на околната среда (EPA) на САЩ оловото се счита за канцерогенен елемент, оказващ силно влияние върху отделните части на човешкото тяло. Разпределението на оловото в организма първоначално зависи от притока на кръв в тъканите и почти 95% от този тежък метал се отлага под формата на неразтворим фосфат в скелетните кости (2).

Експозицията на олово може да бъде остра или хронична. Острата експозиция може да причини загуба на апетит, главоболие, хипертония, коремна болка, бъбречна дисфункция, умора, безсъние, артрит, халюцинации и световъртеж. Острата експозиция се среща главно на работното място и в някои производствени отрасли, които използват олово. Хроничното излагане на олово може да доведе до умствена изостаналост, вродени дефекти, психози, аутизъм, алергии, дислексия, загуба на тегло, хиперактивност, парализа, мускулна слабост, увреждане на мозъка, увреждане на бъбреците и дори смърт (3).

През 2017 г. Европейският съюз (ЕС) заема трето място в световното производство на олово с дял от 16% и прираст от 2.7% спрямо предходната година. Най-голям производител в ЕС традиционно е Германия с относителен дял 19.6 % и в сравнение с 2016 г. производството нараства с 4.4%. Великобритания заема втора позиция със 17.6 %, Италия има дял от 10.4%. Произведеното в България общо олово през 2017 г. представлява 0.91% от световното и 5.72% от това на ЕС при 0.905% и 5.75% за 2016 г. По обем на произведеното олово България е на седмо място от страните производители в ЕС (на 6-мо през 2018 г.) (4).

Оловото оказва вредно въздействие върху почти всички системи на човешкото тяло. Въпреки че молекулярните механизми на токсичността на оловото все още се изследват, основният деструктивен ефект върху човешкото здраве се оказва оксидативният стрес. Според Центровете за контрол на за-

боляванията (CDC) в САЩ, ниво на оловото в кръвта 5 µg/dl показва висок риск за възрастни. Неотдавна Световната здравна организация предложи да няма безопасно ниво на олово. Податливостта на индивида към вредните ефекти на оловото зависи и от генетичните вариации, характеризиращи се с генетични полиморфизми. В допълнение, епигенетичната регулация също представлява интерес за научни изследвания, насочени към изучаване на токсичността на олово (5).

Генетичните вариации биха могли да бъдат разглеждани като ендегенни фактори, влияещи върху предразположеността и/или устойчивостта на индивидите към токсичността, свързана с експозицията на тежки метали. Точният механизъм на влияние на такива фактори по отношение на реакцията на организма към токсиканти, както и техните потенциални вредни въздействия, трябва да се разглеждат като действителни фактори на чувствителност, които е необходимо да бъдат проучени по-добре. Досега в някои експерименти са изследвани вариации в различни гени, които директно или индиректно участват в метаболизма на тежки метали, в това число кадмий и олово (6-11).

Напоследък генетичните фактори се считат за нови и важни участници в задържането и метаболизма на тежки метали в организма (12). Доказано е, че тези вътрешни фактори играят пряка/непряка роля в метаболизма, екскрецията, адсорбцията и разпространението на тежки метали. Следователно те могат да окажат влияние върху основните реакции на организма към тежки метали (13). Това може да се докаже от някои експерименти, при които се установява, че генетична вариация 5A/G на metallothionein 2A гена е свързана освен с нивата на желязо в тялото, също така и с тези на кадмий и олово (14, 15). Подобна асоциация се наблюдава и при други експерименти върху близнаци, където е идентифицирана силна връзка между генетичните елементи и измерените концентрации на кадмий в организма (16).

Новите молекулярни технологии разширяват възможностите за скрининг както на индивидуалния генетичен рисков фактор за чувствителност към вредностите на работната среда, така и на късно проявените наследствени болести. Откриването на лица с висока индивидуална чувствителност ще позволи те да бъдат предпазени от евентуални здравни проблеми, в резултат от експозиция на работното място. Полиморфизмите могат да бъдат маркер за чувствителност и голям брой гени и техни варианти са вече установени.

Предложение за здравно-промоционална стратегия за превенция на здравето на работното място и предложение за допълнителни мерки за превенция на отравянията

- 1. Създаване на програма за ранна превенция на ранима популация с повишена чувствителност към оловна интоксикация от попадане в среда с риск от повишена експозиция като се определя генотипът преди постъпване на работа.***

Като се има предвид, че у нас в отрасли, свързани с добив и преработка на олово в различните им деривати – рудодобив, цветна металургия, производство на бои, преработка на оловни отпадъци, преработка и производство на акумулатори, са ангажирани огромен брой хора и то предимно в млада и трудоспособна възраст, а така също и жени в детеродна възраст, абсолютно наложително е да се изгради национална здравно-промоционална стратегия за превенция на здравето на участващите в оловните производства на всяко едно ниво. За България това са водещи отрасли, генериращи значим процент от brutния вътрешен продукт, а така също и свързани с експорта, така че не е възможно те да бъдат елиминирани или заместени с друго в кратък и средносрочен план. Единствено решение остава пряко ангажиране с проблема от страна на държавата и институциите, така че да се извърши адекватна оценка на всички рискове и предприемане на стратегия за избягване или поне мини-

мизиране на рисковете, които не могат да бъдат отстранени. На първо място, необходимо е тясно сътрудничество между работодатели и работници с участието на съответните служби по трудова медицина (СТМ), така че работниците да имат пълна информация за проблема и свързаните с него рискове още преди постъпване на работа. Така тези от тях, които преценят да се откажат, ще могат да го направят още преди да са попаднали в среда с оловна експозиция. Необходимо е да се включи в предварителните медицински прегледи анализ на генотипа, за да се дефинират хората с повишена чувствителност. Това ще осигури възможност те да не бъдат допускани на подобна работа или да бъдат подложени на по-чест и по-стриктен контрол, за да се предприемат навреме мерки за отстраняване от вредната среда и/или адекватно лечение в клиника по професионални болести (КПЗ).

2. *Скрининг на всички работещи в среда с повишен риск от оловна интоксикация, определяне на генетичната им чувствителност и информирането им дали са с повишена чувствителност към олово, с цел да направят информиран избор за професионалното си развитие или предприемане на мерки за по-стриктно наблюдение и превенция от интоксикация.*

За вече работещите в оловните производства е необходимо да бъде организиран повсеместен генетичен скрининг за работници с рисков генотип с помощта на службите по трудова медицина, възможно е да бъде включен в периодичните медицински прегледи. При дефиниране на индивиди с рисков генотип те да получават допълнителна информация за рисковете за тяхното здраве и да вземат информиран избор дали да останат на работа, дали могат да бъдат преместени на работно място с по-ниски нива на експозиция, или, ако това е невъзможно, да бъдат подложени на по-чест контрол по отношение олово в кръвта, хематологични показатели и ДАЛК в урина. При отклонения от нормата да бъдат своевременно лекувани в КПЗ.

3. *Участие на асоциациите на работодателите от оловния сектор и съответните служби по трудова медицина в активна колаборация с органите, свързани с проблема както на национално, така и на европейско ниво.*

Повод за това предложение е неясната нормативна рамка както на национално, така на европейско ниво и липсата на колаборация и обективни данни от оловния сектор у нас. Освен това, България е сред водещите страни в Европейският съюз (ЕС) по обем на оловния сектор в националната и европейската индустрия. От друга страна, проблемът с оловната интоксикация при професионално експонирани се превръща в световен проблем. През месец април миналата година Европейската агенция по химикали (ECHA) направи призив относно преразглеждане на научните доказателства за нивата на олово при професионална експозиция на работното място. Целта е получаване на научно обоснована оценка относно нормативните стойности и прагове за минимална допустима експозиция на олово, което да не води до риск за здравето на работещите в преработвателната и рециклиращата промишленост. Този призив има за цел да събере информация за употребите, експозицията, влиянието върху здравето, токсикологията, епидемиологията и начините на действие на оловото и неговите съединения. Събраната информация ще бъде основата при изготвянето на обстоен научен доклад.

Повод за направения призив е, че Европейската комисия възлага на Европейската агенция по химикали през месец март миналата година съставяне на научната оценка на границата/ите на професионална експозиция, биологичната гранична стойност/и, мерките за здравен надзор и/или подходящи обозначения за оловото и неговите съединения. Научните оценки на базираните на здравето пределни стойности на експозиция впоследствие ще се използват за

подпомагане на регулаторните инициативи за граничните стойности на професионална експозиция за защита на работниците от химически рискове, които трябва да бъдат определени на равнището на Съюза, в съответствие с Директивата за химичните агенти (Директива 98/24 / ЕО). Заинтересовани страни по въпроса ще бъдат различни промишлени предприятия, научни академии, неправителствени организации, търговски асоциации и др.

Научният доклад за ограниченията на експозицията на олово, който ще бъде разработен въз основа на доказателствата, представени в обявления призив, впоследствие ще се оценява от Комитета за оценка на риска (RAC) на Европейската агенция по химикали за разработване на тяхното становище. След като становището бъде прието в Комитета за оценка на риска, то ще бъде изпратено до Европейската комисия и ще се публикува на уебсайта на Европейската агенция по химикали. Становището на RAC ще се използва като подкрепа за Европейската комисия в регулаторния процес за установяване на граничните стойности на професионална експозиция за защита на работниците от химически рискове, които да бъдат определени на ниво Съюз съгласно Директивата за химичните агенти (Директива 98/24/ЕО). Становището на RAC ще включва препоръка към Комисията, която да им даде възможност да информират Консултативния комитет по безопасност и здраве при работа (ACSH) с оглед изработване на законодателни инициативи, валидни за целия ЕС. България, като водеща страна в ЕС в областта на добива, производството и преработката на олово, може да заеме ключово място в този сложен процес.

Предложение за допълнителни мерки за превенция на отравянията

1. Архитектурно – планировъчни

В основата им стои интегрирането на най-новите архитектурни и инженерни постижения още при проектирането и строителството на сградите на съответните производства. Целта е да бъдат отделени чисто пространствено цеховете и помещенията с токсични производства, така че да се ограничи разпространението на токсични агенти на голяма площ и засягащо голям брой хора, включително работници непряко ангажирани в токсичното производство. Освен това още при избор на място за строителство на съответен завод, следва той да се построи в подветрената зона спрямо населеното място, така че посоката на вятъра да минава от населеното място през завода.

2. Технологични

Технологичните мерки са неизменна част от комплексните мерки за превенция и включват използването на най-новите съвременни технологии за производство, които се характеризират с много по-малко отделяне на токсични агенти в околния въздух, да са много по-ефективни и по-малко енергоемки. Те включват и преминаване от по-опасни към по-малко опасни за здравето технологии или замяна на опасното с безопасно или поне по-малко опасно. Инвестирането в нови технологии трябва да бъде неразделна част от плана за развитие на всяка компания.

3. Технически

Техническите мерки представляват непрекъсната техническа поддръжка и усъвършенстване на наличните технологии. Доказано е, че добре поддържаните машини и апарати дават по-малко дефекти, работят в по-оптимален режим и отделят по-малко вредности. Техническите мерки включват също така и добавяне на нови съоръжения като филтри от по-висок клас, въвеждане на мокрото бурене в мините, въвеждане на водни завеси, засмукваща вентилация и др.

4. Медицински

Медицинските мерки са едни от най-важните за опазване здравето и безопасността на работниците. Това са и мерките, които дават непрекъсната обратна връзка за ефективността на всички останали мерки и отчитат най-бързо и ефективно дали адаптирането и подобряването на останалите мерки дава желания резултат. Към медицинските мерки спадат предварителните и периодичните медицински прегледи – това са прегледи преди лицето да постъпи на работа и периодично в процеса на работа, при които могат да бъдат установени важни данни, извеждане на лицето от вредното производство и евентуално лечение. Тук спадат и мерките за възстановяване на здравето и работоспособността на работещите чрез санаториално лечение, предпазно и професионално хранене, трудоустрояване или ранно пенсиониране чрез органите на ТЕЛК и НЕЛК.

5. Организационни

Организационните мерки са едни от най-важните мерки за опазване здравето и безопасността на работещите. Те водят до по-добра адаптация на организма към рисковите фактори на работната среда и дават възможност човек да упражнява професията си по-дълго време. Тук спадат организацията на работното време – продължителност на работния ден, режимите на труд и почивка, работата на смени, ротацията на работните места, създаване на помещения за отмора и/или лична хигиена особено важни за жените, работещи в рискови производства.

6. Индивидуални

Докато всички останали мерки въздействат върху работните условия като цяло и засягат големи групи от хора, индивидуалните мерки са тези, които въздействат конкретно и индивидуално върху съответния работник. Те трябва се използват като добавка към всички останали мерки, а не да се разчита само на тях. Мерки за индивидуална защита са например всички лични предпазни средства като очила, шлемове, респиратори, индивидуални защитни костюми и др.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Bernard, B.P., Becker, C.E.: Environmental lead exposure and kidney. Clin Chem Toxicol 26, 1-34 1988.
2. Mahaffey KR. Nutrition and lead: strategies for public health. Environ Health Perspect 1995;103(suppl 6):191-6.
3. National Research Council, National Academy of Sciences. Measuring lead exposure in infants, children, and other sensitive populations. Washington, DC: National Academy Press, 1990.
4. National Institute for Occupational Safety and Health. Protecting workers exposed to lead-based paint hazards: a report to Congress. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.
5. Osterlow JF, Sharp DS, Hata B. Quality control data for low blood lead concentrations by three methods used in clinical studies. J Anal Toxicol 1990;14:8-11.
6. Mahaffey K, McKinney J, Reigart JR. Lead and compounds. In: Lippmann M, ed. Environmental toxicants, human exposures and their health effects. 2nd ed. New York, NY: John Wiley and Sons, Inc, 2000:481-521.
7. McElvaine MD, Orbach HG, Binder S, et al. Evaluation of erythrocyte protoporphyrin test as a screen for elevated blood lead levels, Chicago, Illinois, 1988-1989. J Pediatr 1991;119: 548-50.
8. Smith CM, Wang X, Hu H, et al. A polymorphism in the δ -aminolevulinic acid dehydratase gene may modify the pharmacokinetics and toxicity of lead. Environ Health Perspect 1995;103:248-53.
9. Goyer RA. Toxic effects of metals. In: Klaassen CD, ed. Casarett and Doull's toxicology: the basic science of poisons. 5th ed. New York, NY: McGraw-Hill Book Company, 1996: 691-736.
10. Schutz AS, Skerfving J, Christoffersson JO. Chelatable level versus lead in human trabecular and compact bone. Sci Total Environ 1987;68:45-59.
11. Pirkle JL, Kaufmann RB, Brody DJ, et al. Exposure of the U.S. population to lead, 1991-1994. Environ Health Perspect 1998; 11:745-50.

12. Lanphear BP, Byrd RS, Auinger P, et al. Community characteristics associated with children's blood lead levels. *Pediatrics* 1998;101:264–71.
13. Sargent JD, Brown MJ, Freeman JL, et al. Childhood lead poisoning in Massachusetts communities: its association with sociodemographic and housing characteristics. *Am J Public Health* 1995;85:528–34.
14. Baghurst PA, McMichael AJ, Wigg NR. Environmental exposure to lead and children's intelligence at the age of seven years: The Port Pirie Cohort Study. *N Engl J Med* 1992;327: 1279–84.
15. Friscancho AR, Ryan AS. Decreased stature associated with moderate blood lead concentrations in Mexican-American children. *Am J Clin Nutr* 1991;54:516–19.
16. Otto DA, Fox DA. Auditory and visual dysfunction following lead exposure. *Neurotoxicology* 1993;14:191–207.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Христиан Димбарев

Национален център по общественото здраве и анализи,

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

е-поща: hristian.dimbarev@gmail.com

ОТНОВО НА ФОКУС: КРЪВНОПРЕНОСИМИ ПАТОГЕНИ - ПРАВИЛА ЗА ИМУНИЗАЦИЯ СРЕЩУ ХЕПАТИТ В И ПОСТЕКСПОЗИЦИОННА ПРОФИЛАКТИКА ПРИ ЗДРАВНИ РАБОТНИЦИ

Ирина Димитрова-Тонева

*Национален център по общественото здраве и
анализи*

РЕЗЮМЕ

В статията се разглеждат наличните у нас ръководства за профилактика на кръвно-переносими инфекции вследствие на контакт с кръв и телесни течности при здравни работници. Представени са актуализираните препоръки за добри практики в превенцията на инфектиране с кръвни патогени при работещите в здравеопазването, предимно на Центровете за контрол и превенция на заболяванията (CDC) на САЩ, за препоръчителни действия относно ваксинация, серологични тестувания, постекспозиционна профилактика (ПЕП) след инцидент.

Ключови думи: здравни работници, хепатит В вирус (HBV), хепатит С вирус (HCV), човешки имунодефицитни вируси (HIV), хепатит В ваксина, ПЕП

BACK IN FOCUS: BLOOD-BORNE PATHOGENS - RULES FOR HEPATITIS B IMMUNIZATION AND POST-EXPOSURE PROPHYLAXIS IN HEALTH WORKERS

Irina Dimitrova-Toneva

*National Center for Public Health and
Analysis*

ABSTRACT

The article is reviewing the available guidelines in our country for prevention of blood-borne infections due to contact with blood and body fluids in health workers. The updated recommendations for good practices in the prevention of infections with blood pathogens in healthcare professionals, mainly by the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) are presented, covering recommended actions on vaccination, serological testing, post-exposure prophylaxis (PEP) after an accident.

Key words: healthcare workers, HBV, HCV, HIV, hepatitis B vaccine, PEP

ВЪВЕДЕНИЕ

В няколко наши проучвания (1,2,3) насочихме вниманието си към нараняванията с остри предмети и експозиция на кръв при медицински персонал и към практическото прилагане на Директива 2010/32/ЕС в осемгодишния период след транспонирането ѝ у нас. Установихме висока честота на нараняванията (при 63,2% от респондентите) и редица пропуски във всички аспекти на алгоритъма от профилактични мерки срещу инфектиране с кръвни патогени при експозиция на кръв/телесни течности вследствие нараняване с остър предмет. Това е повод отново да акцентираме върху необходимия правилен подход в пре- и постекспозиционната профилактика на медицинския персонал спрямо главните кръвни патогени HBV, HCV, HIV.

Документите относно ограничаване и елиминиране на заболяванията от кръвно-переносими патогени имат стратегическо значение, като главни може да се отбележат разпоредбите от СЗО Глобални стратегии за здравния сектор за ХИВ и за вирусен хепатит 2016-2021 (4,5) и Директивата на ЕС 2010/32 (6), насочена към превенция на кръвно-переносими инфекции вследствие инциденти с наранявания/убождания при работещите в здравеопазването. Нейните изисквания въвежда Наредба 3 на МЗ от 2013 г. (7) чрез утвърждаване на медицински стандарт по превенция и контрол на вътреболничните инфекции. В стратегията за вирусен хепатит е заложена крайна цел елиминирането му като заплаха за общественото здраве до 2030 г. и се констатира, че е възможно прекратяване на епидемиите от хепатит с наличните подходи и инструменти при подобряване и разширяване на областите за интервенция, именно превенция на трансмисията чрез прилагане на наличните ефективни ваксини (8).

Хепатит В и здравен персонал

Хепатит В ваксина

Ваксинацията на медицинския персонал против хепатит В е сред основните компоненти на Глобалната стратегия за хепатит на СЗО и Директива 2010/32 на ЕС. Ваксината има отличен профил на безопасност, безвредна за бременни и кърмещи жени (9). Защитата трае поне 20 г. и вероятно е доживотна, поради което СЗО не препоръчва реваксинации (бустер ваксинации) за лица със завършена серия от три дози ваксини по схема (10). Последната актуализирана позиция на СЗО за хепатит В ваксините (9) съдържа следните основни положения:

- препоръчва се хепатит В ваксинацията за лица с висок риск от инфекция, включително за всички здравни работници, които нямат пълна серия ваксини;
- надежден серологичен маркер за дългосрочна защита от HBV инфекция е концентрация на антитела срещу повърхностния антиген HBs ≥ 10 mIU/mL, измерена 1-2 месеца след последната доза ваксина;
- рутинно поствакцинално тестване на имунитет не е необходимо, но е препоръчително за високорискови лица, чието клинично управление зависи от познаването на техния имунен статус;
- поствакцинално тестване може да намали разходите за ненужна ваксинация на вече имунни лица и трябва да се прави при такива с риск от професионална експозиция на HBV (9).

По отношение на източника на инфекция, потвърден положителен резултат за повърхностен антиген на хепатит В вируса (HBsAg) показва текуща инфекция с HBV - остра или хронична. Всички HBsAg-позитивни лица са заразени. Ако HBsAg персистира за > 6 месеца, спонтанният клирънс е малко вероятен и инфекцията се счита за хронична. Преходна положителност на HBsAg може да се прояви до 18 дни след ваксинацията и е клинично незначителна (11).

Европейската агенция по лекарствата е дефинирала правилата за ваксиниране против хепатит В (12). Центровете за контрол и превенция на болестите (CDC) с последната версия от 2018 г. дават препоръки за имунизационните практики в превенцията на хепатит В при здравните работници като рискова група за инфектиране с кръвнопреносими патогени (13).

Ваксинална серопротекция

Наличието на анти-HBs обикновено показва имунитет срещу HBV инфекция. Имунокомпетентните деца и възрастни, които имат ваксинно индуцирани нива на анти-HBs ≥ 10 mIU / mL 1–2 месеца след получаване на пълна серия ваксини, се считат за серопротектирани. Нивата на анти-HBs намаляват с времето, това е свързано отчасти с възрастта на ваксинацията (11, 12). Ваксинирането с пълна серия води до серопротекция при > 90% от здрави лица на възраст < 40 години. Отговорът намалява с възрастта и серопротекция се постига при 75% от лицата на възраст 60 години. 60% от ваксинираните губят откриваеми антитела (но не и защита) 9 до 15 г. след ваксинация (14).

Курсът на първична ваксинация трябва да включва не по-малко от три инжекции, с две основни схеми на имунизация: 0, 1-ви, 6-и месец и 0, 1-ви, 2-ри, 12-и месец (ако е нужно бързо изграждане на имунитет). Третата доза осигурява максимално ниво на серопротекция и дългосрочна защита. Неваксиниран здравен персонал и/или онези, които не могат да документират предишна ваксинация, трябва да получат серия от 3 дози. Данните предполагат, че защитата срещу остра и хронична HBV инфекция продължава 30 и повече години сред имунокомпетентните лица, които първоначално са отговорили на ваксината (13).

Лицата, неотговорили на първичните серии ваксина, се реваксинират.

Съвременната ваксина се характеризира с висока имуногенност (три дози, 95-99%), с дългосрочна защитна концентрация, тя се счита за една от най-безопасните ваксини, разработвани досега (15).

Възможно е някои да предложат да се даде само една доза ваксина, последвана от изследване. Макар че 30% от преди това неваксинирани здрави възрастни ще имат защитен отговор на антитела след само една доза ваксина, тези хора няма да имат дългосрочната защита, предоставена от серията с три дози (16).

За доказване на ваксинация трябва да се приемат само писмени, датирани записи, както и съответно ваксинацията трябва да бъде надлежно документирана. Работещ, който не може да предостави документация за 3 дози ваксина, трябва да се счита за неваксиниран и да завърши пълната серия ваксини с последващо изследване за анти-HBs. Здравни работници, тествани преди да получат 3 документиращи дози ваксина и имащи анти-HBs ≥ 10 mIU / mL, не трябва да се считат за имунни (14,17).

Постекспозиционно третиране на здравни работници след професионална перкутанна или мукозна експозиция на кръв или телесни течности според ваксинационния статус и отговора на здравните работници

Ваксинирани здравни работници

1. За ваксинирани здравни работници (които имат писмена документация за пълна серия ваксини срещу хепатит В) с последващи документиращи анти-HBs ≥ 10 mIU / mL, тестване на пациента-източник за HBsAg не е необходимо. Не е необходима ПЕП, независимо от статуса на пациента (13,14,17).
2. Ваксинирани здравни работници (които имат писмена документация за пълна серия ваксини) без предишни тестове за анти-HBs, трябва да бъдат тествани за анти-HBs и пациентът-източник (ако е известен) трябва да бъде тестван за HBsAg възможно най-скоро след експозицията. Тестването трябва да се извърши по метод, който позволява откриване на защитната концентрация на анти-HBs (≥ 10 mIU / mL). Тестването на пациента-източник и здравния работник трябва да се извършва едновременно. Тестването на пациента-източник не трябва да се забавя, докато се чакат резултатите от теста на здравния работник и по същия начин неговото тестване не трябва да се забавя, докато се чака резултат за HBsAg на пациента-източник.
- Ако здравният работник има анти-HBs < 10 mIU / mL и пациентът-източник е HBsAg-положителен или има неизвестен статус, работникът трябва да получи 1 доза специфичен хепатит В имуноглобулин (HBIG) и да бъде реваксиниран възможно най-скоро след експозицията. HBIG трябва да се приложи колкото може по-скоро (до 24 часа). Първата доза ваксина трябва да се приложи до 7-мия ден и това може да стане едновременно с HBIG. След това работникът трябва да получи другите 2 дози ваксина съгласно схемата на ваксинация. Препоръчва се и серологично изследване 1-2 месеца след последната доза (12). Така състоянието на отговора на здравния работник може да бъде документирано за бъдещи експозиции. Ваксината срещу хепатит В е високоефективна за предотвратяване на инфекцията, ако се прилага бързо след експозицията. В идеалния случай имунизацията трябва да започне в рамките на 48 часа. Ваксината не е ефективна при пациенти с остър хепатит В и не е необходима за лица, които са положителни на HBsAg или имат минала инфекция (анти-HBs). Имунизацията обаче не трябва да се забавя в очакване на резултатите от теста (11). Едновременното даване с ваксината на HBIG не влияе върху развитието на активния имунитет. Ако

инфекцията вече е настъпила по време на имунизацията, размножаването на вируса може да не се инхибира напълно, но се предотвратява тежко заболяване и най-вече развитието на носителство. Няма данни за придобиване на ХИВ инфекция във връзка с прилагането на HBIG, обработката на плазмата и рутинният скрининг на кръводаряването го прави безопасен (11).

- Ако здравният работник има анти-HBs <10 mIU / mL и пациентът източник е HBsAg-отрицателен, здравният работник трябва да получи допълнителна единична доза ваксина срещу хепатит В, последвана от повторно тестване за анти-HBs 1–2 месеца по-късно. Тези, чиито анти-HBs остават <10 mIU / mL, трябва да бъдат подложени на реваксинация с още две дози и състоянието на отговора може да бъде документирано за бъдещи експозиции.

3. За ваксинирани здравни работници с анти-HBs <10 mIU / mL след две пълни серии ваксини, пациентът източник трябва да бъде тестван за HBsAg възможно най-скоро след експозицията. Ако той е HBsAg-положителен или има неизвестен статус, работникът трябва да получи 2 дози HBIG. Първата доза трябва да се приложи възможно най-бързо след експозицията, а втората - 1 месец по-късно. Хепатит В ваксина не се препоръчва. Ако пациентът източник е HBsAg-отрицателен, не е необходим нито HBIG, нито ваксина.

Неваксинирани здравни работници

За неваксинирани или непълно ваксинирани работещи пациентът източник трябва да бъде тестван за HBsAg възможно най-скоро след експозицията. Тестване на работещия за анти-HBs не е необходимо и е потенциално подвеждащо, тъй като анти-HBs ≥ 10 mIU/mL като корелат на ваксинно индуцирана защита е определен само за лица, които са завършили одобрената серия ваксинации.

1. Ако пациентът-източник е HBsAg-положителен или има неизвестен статус работещият трябва да получи 1 доза HBIG и 1 доза ваксина, най-скоро след експозицията и възможно едновременно. Серията ваксини трябва да се завърши по схема и след 1-2 месеца да се направи анти-HBs тестване, за да се документа състоянието на ваксиналния отговор за бъдещи експозиции. Приложеният метод трябва да позволява откриване на защитната концентрация на анти-HBs (≥ 10 mIU / mL). Тъй като анти-HBs тестването на работник, който е получил HBIG, трябва да се извърши след като анти-HBs от HBIG вече не се откриват (6 месеца след прилагането), в тези ситуации може да е необходимо да се отложи тестването на анти-HBs за период, по-дълъг от 1-2 месеца след последната доза ваксина. Работещи с анти-HBs ≥ 10 mIU / mL след получаване на първичната серия ваксини се считат за имунни. Имунокомпетентните лица не се нуждаят от допълнителни периодични тестове за оценка нивата на анти-HBs.

Работещите с анти-HBs <10 mIU/mL след получаване на първичната серия се реваксинират. За тях прилагането на втора пълна серия по подходящ график, последвано от тестване на анти-HBs 1–2 месеца след крайната доза, обикновено е по-практично от провеждането на серологично изследване след всяка допълнителна доза ваксина.

Ваксинирани, чиито анти-HBs остават < 10 mIU/mL след 2 пълни серии, се считат за „нереспонденти“ - неотговарящи. Те трябва да се считат за податливи на HBV и да бъдат съветвани относно предпазните мерки за предотвратяване на инфекция с HBV и необходимостта от получаване на ПЕП - HBIG за всяко известно или вероятно парентерално излагане на HBsAg – при положителна кръв или кръв с неизвестен HBsAg статус. Тъй като нереспондентите е възможно да бъдат положителни на HbsAg, се препоръчва тестване на HBsAg.

По-малко от 5% от хората, получаващи шест дози ваксина, не успяват да развият откриваеми анти-HBs. За тези, които не реагират на ваксинация, HBIG, прилаган самостоятелно, е основното средство за защита след експозиция на HBV. HBIG осигурява пасивно придобити анти-HBs и незабавна, но временна защита (3–6 месеца). Ефективността на HBIG, приложен след 7 дни от експозиция, е неясна (18). HBIG, даден през период 1 седмица след експозиция, дава 75% протекция от HBV инфекция (19).

2. Ако пациентът източник е HBsAg-отрицателен, работникът трябва да направи серията от ваксини съгласно схемата с тест за антитела 1-2 месеца след това. Работещи с анти-HBs ≥ 10 mIU / mL след получаване на първичната серия ваксина се считат за имунни и няма нужда от допълнителни периодични тестове за оценка на нивата на анти-HBs.

При анти-HBs < 10 mIU / mL след получаване на първичната серия трябва реваксинация. За тези работещи прилагането на втора пълна серия по подходящ график, последвано от тестване анти-HBs 1 - 2 месеца след крайната доза, е по-практично, отколкото провеждането на серологично изследване след всяка допълнителна доза ваксина. Отговорът на ваксината се документира.

Клинично управление на експонирани здравни работници

Тези, които имат анти-HBs < 10 mIU/mL (или които са неваксинирани или непълно ваксинирани) и имат експозиция на HBsAg-положителен или с неизвестен статус пациент, трябва да се подложат на тестване за изходни стойности възможно най-бързо след експозицията и последващи тестове приблизително 6 месеца по-късно. Тестването непосредствено след експозицията трябва да бъде за общ анти-HBs, а последващото тестване 6 месеца по-късно трябва да бъде на HBsAg и общ анти-HBs. Такива здравни работници не е необходимо да предприемат специални предпазни мерки, за да се предотврати вторично предаване по време на проследявания период; те обаче трябва да се въздържат от даряване на кръв, плазма, органи, тъкан или сперма. Не са необходими модификации на отговорностите им по отношение на техните пациенти въз основа единствено на налична експозиция на HBsAg-положителен или с неизвестен статус пациент-източник.

Здравни работници, ваксинирани в минало време

Все по-голям ще е броят здравни работници, получаващи рутинна хепатит В ваксинация през детството, след която не се препоръчва серологично изследване. За България задължителна хепатит В ваксинация на новородени е въведена в 1992 г. Ваксиналните анти-HBs намаляват с времето и тестването на здравен работник за анти-HBs години след ваксинацията може да не разграничи респонденти от нереспонденти. Предварително (преди постъпване на работа) или текущо тестване, последвано от допълнителни дози ваксина при анти-HBs < 10 mIU / mL и повторно тестване на анти-HBs, дава гаранция за защита при експозиция.

Работещ, който не може да предостави документация за 3 дози ваксина, трябва да се счита за неваксиниран и да завърши серията ваксини и серологично изследване за анти-HBs. Здравни работници, тествани преди да получат 3 документирани дози ваксина и имащи анти-HBs ≥ 10 mIU / mL не трябва да се считат за имунни, тъй като анти-HBs ≥ 10 mIU / mL е корелат на защита само когато тестването следва документирана 3-дозова серия. Насърчава се подход здравните заведения да се опитват да намерят ваксинни записи за работещите и да въвеждат всички дози ваксини в държавната информационна система за имунизации.

Ръководство за здравните институции

Здравните институции могат да измерват анти-HBs при наемане или впоследствие за работещи, които имат документация за пълна серия ваксини срещу хепатит В в миналото (примерно като част от рутинна ваксинация за бебета или юноши). Институциите, които решават да не измерват анти-HBs при наемане или по-късно, трябва да осигурят навременна оценка и профилактика след експозиция.

Ваксиналният имунитет осигурява протекция от заразяване и заболяване. Защитата от болестта (остър хепатит В, продължителна виремия, носителство, хроничен хепатит В) е свързана с имунната памет, която остава дълго след като антителата изчезнат. Това е достатъчно основание да се приеме, че реимунизация с ваксина срещу хепатит В не е необходима при здрави деца, младежи и хора в зряла възраст (20).

Оценка преди експозиция за здравен персонал, който преди това е ваксиниран с пълна серия от ваксини за хепатит В ≥ 3 дози, без серологично поствакцинационно изследване:

Измерване на анти-HBs:

- анти-HBs < 10 mIU / mL – да се прилага 1 доза ваксина, серологично изследване и ако отново е < 10 mIU / mL – пълна реваксинация и серологични изследвания.
- при анти-HBs ≥ 10 mIU / mL лицата са имунни дългосрочно, не са нужни действия за профилактика на хепатит В, независимо от състоянието на пациента.

Поствакцинационно серологично тестване след рутинна ваксинация не е необходимо. Тест за анти-HBs след ваксинация се препоръчва за лица, чието последващо клинично управление зависи от познаването на имунния им статус, каквито са здравните работници.

Лицата, за които е установено, че концентрациите на анти-HBs са < 10 mIU/mL след първичната серия ваксина, трябва да бъдат реваксинирани. Във всички условия ваксинацията трябва да започне, въпреки че завършването на серията може да не е гарантирано.

Лицата, които нямат защитна концентрация на анти-HBs след реваксинация, трябва да бъдат тествани за HBsAg. Ако резултатът от теста за HBsAg е положителен, лицето трябва да получи подходящо управление и всички контакти трябва да бъдат идентифицирани и ваксинирани.

Лицата, които са отрицателни за HBsAg, трябва да се считат за податливи на HBV инфекция и трябва да бъдат консултирани относно предпазните мерки и необходимостта от получаване на HBIG - постекспозиционна профилактика за всяка известна или вероятна експозиция на HBsAg-позитивен източник.

Реваксинация

Реваксинацията обикновено не се препоръчва за лица с нормален имунен статус, които са били ваксинирани като бебета, деца, юноши или възрастни.

Прекъснати графици и минимум интервали на дозиране

Когато графикът за хепатит В ваксина е прекъснат, серията не трябва да се рестартира, а следващата доза да се приложи възможно най-скоро с последващи адекватни интервали. Недостатъчни дози от ваксина или дози, получени след по-кратки от препоръчаните интервали трябва да се направят повторно, използвайки правилната доза или схема с поствакцинационно тестване след пълна серия ваксина. Записите за ваксинацията и серологичните тестове трябва да се пазят от институцията с копие за работника като част от личния му здравен регистър, който може да бъде на разположение на бъдещи работодатели (19).

Всяка организация (болница, клиника и т.н.) трябва да разработва политики или насоки относно документацията, необходима за доказване на валидна хепатит В ваксинация. Ако има политики и няма документация, трябва да се назначи реваксинация. Винаги трябва да се внимава за документирането на партидата ваксина, дата, производител, маршрут и дози. Резултатите от тестовете след ваксинация също се документират, включително датата на серологичното тестване. Протективният имунитет след ваксинация е свързан с индуциране на хуморалния (antiHBs) и на клетъчния (memory T- cells) имунитет (21).

Отново да подчертаем, че индуцираните с ваксина нива на анти-HBs могат да имат спад с течение на времето, но имунната памет (анамнестичния анти-HBs отговор) остава непокътнат за неопределено време след имунизация. Лица с намаляващи нива на антитела все още са защитени срещу клинично заболяване и хронифициране. За здравни работници с нормален имунен статус, които имат анти-HBs отговор след ваксинация, бустер дози ваксина не се препоръчват (16).

Хепатит С и здравен персонал

Препоръките на американските Центрове за контрол на заболяванията (CDC) за тестване и клинично управление на медицински персонал след потенциална експозиция на вируса на хепатит С са поредно актуализирани 2020 г. (22). Обръща се внимание на **нарастващата честота на остри HCV инфекции**, което в САЩ е свързано предимно с употребата на инжекционни наркотици, 3,7-кратно е увеличението на случаите, съобщени на CDC през периода 2010–2017 г. През 2014–2017 г. сред 5,3% от починалите донори на органи с положителна HCV РНК, които са имали рискови фактори, е идентифициран прозоречен период при инфекциите (времето между заразяването и появата в кръвта на биохимично измерими маркери на инфекцията) – т.е. положителни на HCV РНК и анти-HCV отрицателни. Тези данни за прозоречен период сред популация с неотдавнашен поведенчески риск за придобиване на HCV показват възможността здравните работници в определени здравни заведения да бъдат изложени на пациенти-източници с начална HCV инфекция, преди тези пациенти да развият серологични данни за инфекция или симптоми, показателни за вирусен хепатит.

Актуализирани насоки и препоръки

Главните направления на актуализацията се отнасят до стратегията на поведение, тестване и ПЕП, със следните основни положения:

I. Стратегия

Последните насоки препоръчват стратегия за тестване и лечение на лица с остра HCV инфекция при първоначална диагноза, без да се чака спонтанно изчистване. Въпреки че спонтанният клирънс се наблюдава при около 25% до 45% от острите инфекции, изчакването може да бъде свързано със значително безпокойство от страна на здравния работник, може да доведе до загуба на работно време и риск за трансмисия в зависимост от нивото на HCV РНК, може да увеличи невъзможността за проследяване. Освен това, натрупващите се данни за лечение на остра HCV инфекция със съкратени курсове на всички орални, директно действащи антивирусни средства, показват потенциална полза от лечение по време на острата фаза.

II. Последващо тестване на експониран здравен работник

За експонирани, за които е показано последващо тестване, продължава препоръката за ранно изследване за HCV РНК на 3-та–6-та седмица след експозицията. HCV РНК става откриваема средно в рамките на 1 седмица след експозиция; повечето заразени лица ще имат откриваема HCV РНК в рамките на 1-2 седмици. Въпреки това сега се препоръчва допълнително последващо

тестване на 4-и– 6-и месец за анти-HCV с проследяване на HCV РНК, ако резултатът за анти-HCV е положителен, поради възможността от интермитентни периоди на авиремия по време на остра HCV инфекция. Това явление е съобщавано по-рано сред експонираните лица, включително тези, които са прогресирали до хронична инфекция, предимно при използване на по-стари HCV РНК тестове. Анти-HCV сероконверсията (моментът, в който се откриват биохимично измеримите маркери) настъпва средно 8–11 седмици след експозицията, въпреки че са регистрирани случаи на забавена сероконверсия сред лица с имуносупресия (напр. HIV). Честотата на тестване през периода на проследяване зависи от целите на управлението и плана за времето на терапия, ако се случи сероконверсия.

III. Постекспозиционна профилактика

ПЕП на хепатит С не се препоръчва за здравни работници с експозиция. Публикация от 2017 г. изчислява, че 0,2% от перкутанните експозиции водят до предаване на HCV, за разлика от по-старата литература, която съобщава, че приблизително 1,8% от експозициите водят до трансмисия, което означава, че рутинната ПЕП за всички професионални експозиции ще третира приблизително 100 лица, изложени на HCV, на всеки две лица, които биха могли да се заразят. При значително по-ниската оценка през 2017 г. от 0,2% за перкутанни експозиции и 0% за лигавични, рутинната ПЕП трябва да се прилага на приблизително 1000 лица с перкутанна експозиция на всеки две лица, които биха могли да се заразят, без полза за тези с лигавична експозиция. Ефективността и продължителността на лечението, които биха били необходими за HCV ПЕП, не са установени. През 2019 г. е стартирано (първо такова) пилотно изпитване на двуседмичен режим на антивирусна ПЕП за работещи, експонирани на HCV РНК-позитивен източник вследствие нараняване с куха игла, за да се определи дали ПЕП предотвратява сероконверсия. За разлика от други кръвни патогени, за които се препоръчва ПЕП, антивирусната терапия е запазена за лечение в случай на настъпила трансмисия на HCV.

Детайлни насоки към алгоритъма на тестване

Тестване на пациента източник

Изследване на пациента източник трябва да се извърши възможно най-скоро (за предпочитане в рамките на 48 часа) след експозицията по два варианта: 1. Вариант (предпочитан) - тестване за HCV РНК или 2. Вариант - тест за анти-HCV и след това, ако е положителен, тест за HCV РНК. Всеки пациент източник, който е анти-HCV позитивен, трябва да бъде тестван за HCV РНК. Ако тестовете на HCV РНК са положителни, но нивото на РНК е по-ниско от долната граница на анализа за количествено определяне, резултатите се отчитат като <XX IU / mL (например <15 IU / mL, ако долната граница на анализа за количествено определяне е 15 IU / mL). Това означава, че HCV РНК е била открита в пробата, но не е измерима и лицето трябва да се счита с текуща HCV инфекция.

Ако пациентът източник е известен или се подозира, че има скорошно рисково поведение за инфектиране с HCV (например употреба на инжекционни наркотици в рамките на предходните 4 месеца), или ако рискът не може да бъде оценен надеждно, първоначалното тестване трябва да включва HCV РНК. Хората с наскоро придобита остра инфекция обикновено имат откриваеми нива на HCV РНК още 1–2 седмици след експозицията. Пациент източник, определен като положителен за анти-HCV или HCV РНК, трябва да бъде докладван и насочен за клинично лечение. Известно е, че фалшиво-положителните анти-HCV резултати се срещат сред популации с нисък риск. Тестването на пациента – източник и изходното изследване на здравния работник може да бъде едновременно или последователно, а последващото тестване трябва да се определя от състоянието на пациента-източник: ако пациентът-източник е положителен за HCV РНК или за анти-HCV при невъзможен тест за РНК, или ако състоянието на HCV инфекцията е неизвестно (например при перкутанно

нараняване от игла в кошчето), последващо тестване на експонирания здравен работник трябва да бъде иницирано. Такова не се препоръчва за работещ, изложен на кръв/ телесни течности от пациент източник, който е анти-HCV положителен, но отрицателен за HCV РНК, тъй като този статус може да показва предварително изчистена или излекувана инфекция. Въпреки това могат да възникнат случаи, когато е оправдано последващо тестване, например когато съществуват опасения за цялостта на пробата, за условията на третиране и съхранение, които могат да имат компрометиращо влияние, а също и ако са налични клинични признаци на HCV инфекция.

Тестване на здравните работници

- **Исходно тестване**

Здравните работници трябва да имат първоначален изходен тест за анти-HCV и тестване за HCV РНК, ако първият е положителен, възможно най-бързо (за предпочитане в рамките на 48 часа) след експозицията, за да се изключи съществуваща хронична инфекция. Положителните за HCV РНК подлежат на третиране за съществуваща текуща HCV инфекция. Ако са анти-HCV позитивни и HCV РНК отрицателни в началото, това вероятно показва предишна изчистена инфекция. Следователно, ако резултатите от теста на пациента източник изискват последващо тестване за здравния работник в контекста на текуща експозиция, той трябва да бъде тестван за HCV РНК, вместо да се проверява отново за анти-HCV, които обикновено ще останат положителни независимо от текущия статус на инфекция.

- **HCV ПЕП не се препоръчва**

HCV ПЕП с антивирусни лекарства рутинно не се препоръчва. Нисък е рискът от предаване на HCV при перкутанна (0,2%) и при лигавична експозиция (0%) и в повечето ситуации не оправдава такава терапия поради потенциални странични ефекти. Освен това не е установена нейната ефективна продължителност. Такава терапия е високоефективна при остри и хронични инфекции, следователно новите HCV инфекции трябва да бъдат идентифицирани рано и лекувани.

- **Тестване 3-6 седмици след експозиция**

Ако пациентът източник е положителен за HCV РНК или не е извършено/ невъзможно това тестване, изходният тест на здравния работник трябва да бъде последван от изследване на HCV РНК 3–6 седмици след експозицията. Този тест трябва да се извърши и ако пациентът – източник е анти-HCV положителен и няма наличен тест за HCV РНК. Тестът, изпълнен на 6-а седмица след експозиция, има предимството, че съвпада с ХИВ-постекспозиционните схеми на тестване, ако са препоръчани.

Ако HCV РНК е отрицателна на 3-та – 6-а седмица, се препоръчва последен тест за анти-HCV на 4-ти - 6-и месец след експозицията поради възможността от интермитентни периоди на авиремия при остра HCV инфекция. Ако здравният работник е бил анти-HCV положителен и HCV РНК отрицателен в началото, по това време трябва да се проведе тестване за откриване на HCV РНК, тъй като лицата, успешно лекувани за HCV инфекция, ще останат анти-HCV позитивни и HCV РНК отрицателни, освен ако не са повторно заразени.

- **Тестване 4-6 месеца след експозиция**

За всички здравни работници, за които се препоръчва последващо тестване, трябва да се направи последен тест за анти-HCV на 4-ти - 6-и месец и ако той е положителен - и тестване за HCV РНК. Тестът, извършен 6-месеца след експозиция, има предимството, че съвпада със схемите за постекспозиционно изследване за хепатит В, ако това е препоръчително. Експонираните работещи, които развият заболяване със симптоми, показателни за остра HCV инфекция, във всеки момент трябва да бъдат тествани за HCV РНК.

По-нататъшно проследяване не е показано за здравните работещи, които остават анти-HCV отрицателни на 4-ти – 6-и месец. Въпреки това за тези,

които имат отрицателен анти-HCV резултат на 4-ти – 6-и месец и са имуно-компрометирани или имат чернодробно заболяване, може да се помисли за допълнителен тест за HCV РНК. Сероконверсията от анти-HCV отрицателен в анти-HCV положителен с неоткриваема HCV РНК може да показва отзвучала инфекция или остра инфекция по време на период на авиремия. Освен това се съобщава за фалшиво-положителни анти-HCV тестове. За здравен работник с положителен анти-HCV резултат и потвърдена неоткриваема HCV РНК след 4–6 месеца, изследването за HCV РНК трябва да се повтори, ако са налице клинични доказателства за HCV инфекция. Тестовите трябва да се повтарят, ако има опасения относно компрометиране на резултатите поради грешки при съхранение и обработка на пробата.

Управление на здравни работници, инфектирани с HCV

Здравен работник с откриваема HCV РНК или анти-HCV сероконверсия в резултат на професионална експозиция трябва да бъде насочен за по-нататъшни грижи и оценка за лечение.

ХИВ и здравен персонал

В проспективните проучвания на здравни работници средният риск за предаване на ХИВ след перкутанно излагане на инфектирана с ХИВ кръв е около 0,3% и 0,09% след лигавична експозиция. Въпреки че има документирано предаване на ХИВ след експозиция върху неинтактна кожа, средният риск за предаване по този път не е прецизно определен, но се изчислява да бъде по-малък от този при лигавична експозиция. Рискът от предаване след експозиция на тъкани или течности, различни от заражена с ХИВ кръв, също не е количествено определен, но вероятно е значително по-нисък, отколкото при експозиция на кръв (23).

През 2018 г. Американският Център за контрол на заболяванията (CDC) актуализира препоръките за управление на професионални експозиции на ХИВ и ПЕП (23).

Обобщените препоръки за поведение при професионална експозиция на ХИВ се състоят в следните главни насоки:

- При професионална експозиция на ХИВ се препоръчва ПЕП;
- Да се определя ХИВ статусът на пациента - източник на експозиция, ако е възможно, за да се насочи необходимостта от ХИВ ПЕП;
- Да се започват схемите за лекарствена ПЕП възможно най-бързо след професионална експозиция на ХИВ и да продължат за 4-седмици;
- Нова препоръка - Лечебните схеми на ПЕП трябва да съдържат 3 (или повече) антиретровирусни лекарства за всички професионални експозиции на ХИВ;
- Препоръчва се консултация с експерти при всякакви професионални експозиции на ХИВ;
- Да се осигурява внимателно проследяване на експонирания персонал, което включва консултиране, изходно и последващо тестване за ХИВ и мониторинг за лекарствена токсичност. Назначенията за проследяване трябва да започнат до 72 часа след експозиция на ХИВ;
- Нова препоръка - Ако за последващо тестване за ХИВ на експониран здравен персонал се използва по-ново 4-то поколение комбиниран HIV p24 антиген-ХИВ антияло тест, тестването за ХИВ може да бъде завършено 4 месеца след експозицията. Ако не е налична по-нова тестова платформа, последващото тестване за ХИВ обикновено приключва 6 месеца след ХИВ експозиция.

Препоръки за управление на здравни работници, потенциално изложени на ХИВ

ХИВ ПЕП

Подчертава се, че тези експертни препоръки се основават на ограничени данни относно безопасността, поносимостта, ефикасността и токсичността на ПЕП. Ако такава се предлага и приема, а източникът по-късно се определи за ХИВ-отрицателен, ПЕП трябва да бъде прекратена и да не се изисква допълнително тестване за ХИВ на експонираните. Тъй като голямата част от професионалните експозиции на ХИВ не водят до трансмисия, потенциалните ползи и рискове от ПЕП (потенциална тежка токсичност и лекарствени взаимодействия - с орални контрацептиви, H2 антагонисти и др.) трябва да се обмислят внимателно. Поради сложността на избора на схеми за ХИВ ПЕП, когато е възможно, тези препоръки трябва да се прилагат в консултация с лица, които имат експертен опит при прилагането на антиретровирусна терапия и познания за ХИВ трансмисията. Препоръчва се преоценка на експозицията в рамките на 72 часа, специално когато стане достъпна допълнителна информация за експозицията или за източника.

Тестване на пациента източник

Когато е възможно, трябва да се определи ХИВ статусът на пациента източник на експозиция, за да има ориентир към подходящо използване на ХИВ ПЕП. Въпреки резервите относно ХИВ-негативните източници, които биха могли да бъдат в прозоречен период преди сероконверсия (периодът между началото на ХИВ инфекция и развитието на откриваеми ХИВ антитела), няма съобщени такива случаи на професионална трансмисия в САЩ. Следователно проучването дали пациентът-източник може да бъде в прозоречен период не е необходимо за определяне дали е показана ПЕП, освен ако клинично се подозира остър ретровирусен синдром. Бързото тестване за ХИВ на пациент-източник улеснява навременното вземане на решение относно необходимостта от прилагане на ХИВ ПЕП след професионална експозиция на източници, чийто ХИВ статус не е известен. Бързи тестове могат да дадат резултати в рамките на 30 минути, с чувствителност и специфичност, подобни на тези на ензимните имуноанализи (EIAs) от първо и второ поколение. Химилуминесцентни имуноанализи от трето поколение, провеждани на автоматизирани платформи, могат да открият специфични ХИВ антитела две седмици по-рано от конвенционалните EIAs и да дадат резултати в рамките на час. Четвърто поколение комбинирани p24 антиген-ХИВ антитяло тестове дават бързи и точни резултати, а откриването на антиген p24 позволява идентифициране на повечето инфекции през прозоречния период. Бързото определяне на ХИВ статуса на пациента източник дава съществена информация за необходимостта от започване и/или продължаване на ПЕП. Независимо от това кой тип тест за ХИВ е използван, всички горепосочени тестове са приемливи за определяне на ХИВ статуса на пациента източник. Прилагането на ПЕП не трябва да се забавя, докато се чакат резултатите от теста, и да се прекрати при ХИВ отрицателен източник.

Срокове и продължителност на ПЕП

Проучванията върху животни предполагат, че ПЕП е най-ефективна, когато се започне възможно най-бързо след експозиция и става по-малко ефективна с увеличаване на времето. ПЕП трябва да се започне за предпочитане в рамките на часове след експозиция. Професионалните експозиции на ХИВ трябва да се считат за спешни медицински проблеми и да се лекуват незабавно. Например хирург, който претърпява професионална експозиция на ХИВ по време на процедура, трябва незабавно да се измие, ако е възможно, и да потърси веднага медицинска оценка за нараняването и ПЕП. Освен това, ако ХИВ статусът на пациент - източник, за който практикуващият има основателно

подозрение за инфекция с ХИВ, не е известен и се предвиждат часове или дни, за да стане ясен, антиретровирусните лекарства трябва да се започнат незабавно, а не да се забавят.

Въпреки че проучванията върху животни показват, че ПЕП вероятно ще бъде по-малко ефективна, когато започне повече от 72 часа след експозиция, интервалът, след който няма полза от ПЕП за хора, не е определен. Ако започването ѝ се забави, нараства вероятността ползата да не надвишава рисковете, свързани с приемането на антиретровирусни лекарства. Началото на терапията след по-дълъг интервал (например 1 седмица) все още може да се обмисли за експозиции, които представляват изключително висок риск за трансмисия. Оптималната продължителност на ПЕП не е известна, въпреки това е показано, че продължителността на лечението влияе върху успеха му при животински модели. Тъй като ПЕП за 4 седмици изглежда предпазна в проучванията *in vitro* на животни и в професионални проучвания, тя трябва да се прилага в продължение на 4 седмици, ако се понася.

Проследяване на експонирани здравни работници – значение

Здравни работници с професионална експозиция на ХИВ трябва да получат последваща консултация, постекспозиционно тестване и медицинска оценка, независимо дали имат ПЕП. По-голям акцент се поставя върху значението на проследяването на работещи с ХИВ ПЕП в рамките на 72 часа след експозиция и подобряване на последващите грижи на експонираните. Вниманието към последващата оценка в рамките на 72 часа след експозицията може: 1) да намали тревогата, като предостави друга възможност на работещия да задава въпроси, а на съветващия го да се увери, че експонираният има ясно разбиране на рисковете от инфекция и рисковете и ползите от ПЕП, 2) да гарантира, че е показано продължително лечение с ПЕП, 3) да увеличи спазването на режимите на ХИВ ПЕП, 4) да се управляват свързаните симптоми и странични ефекти по-ефективно, 5) да осигури рано възможност за допълнителни лекарства или промени в схемата, 6) да подобри откриването на сериозни нежелани ефекти и 7) да повиши вероятността от последващи серологични тестове за по-голяма част от експонирания персонал с цел откриване на инфекция. По-бързото проследяване трябва от своя страна да успокои засегнатите, които стават тревожни след тези събития, защото психологическото въздействие на нараняванията или експозицията на кръв/телесна течност не трябва да се подценява. Изложеният персонал трябва да бъде посъветван да спазва предпазни мерки (контрацепция, избягване на даряване за кръв/тъкани, бременност и, ако е възможно, кърмене), за да се предотврати вторична трансмисия, особено през първите 6-12 седмици след експозиция. Предоставянето на психологически консултации би трябвало да бъде съществен компонент в управлението и грижите за експонираните здравни работници.

Постекспозиционно тестване

Тестът за ХИВ трябва да се използва за мониторинг на здравните работници за сероконверсия след професионална експозиция на ХИВ. След определяне на изходното ниво в момента на експозиция, следващите тестове трябва да се извършват на 6 седмици, 12 седмици и 6 месеца след експозицията. Използването на четвърто поколение комбинирани имуноанализи на HIV антигени/антитела дава възможност за по-ранно откриване на ХИВ инфекция. Ако има сигурност, че се използва комбиниран тест за HIV от четвърто поколение, последващото тестване може да се извърши по-рано от 6 месеца след експозицията. В този случай може да се използва алтернативен график за тестово проследяване (напр. изходно тестване, 6-а седмица и след това заключително на 4-тия месец след експозицията). Препоръчва се продължително проследяване на ХИВ (например в продължение на 12 месеца) за работещи, които се заразяват с HCV след експозиция на източник, който е заразен с HIV и HCV. Дали продължителното проследяване е показано при други обстоятелства

(напр. източник, коинфектиран с ХИВ и HCV при отсъствие на сероконверсия на HCV или за експонирани лица с история за нарушен имунен отговор към остра инфекция) е неизвестно. Въпреки че са съобщени редки случаи на забавена сероконверсия на ХИВ, добавянето на тревожност при рутинно удължаване продължителността на проследяването не е основателно. Решенията за удължаване на проследяването в конкретна ситуация трябва да се основават на клиничната преценка на лицето и не трябва да се изключват поради тревожността. Тестовите за ХИВ трябва да се правят и на всяко изложено лице, което има заболяване, съответстващо на остър ретровирусен синдром, независимо от интервала от експозицията. Лице с идентифицирана ХИВ инфекция трябва да се насочи към специалист, който има опит в лечението на ХИВ, и да се консултира за медицинско управление.

Мониторинг и управление на токсичността на ПЕП

Тези, които решат да приемат ПЕП, трябва да бъдат информирани за значението на изпълнението на предписания режим. Здравният работник трябва да се следи за лекарствена токсичност чрез начално тестване и отново 2 седмици след започване на ПЕП.

Препоръките за постекспозиционно третиране на здравен персонал с експозиция на кръвнопреносими патогени претърпяват актуализации в зависимост от нови научно-практически факти. Трябва да се отбележи, че у нас има нормативно разписани алгоритми за превенция на наранявания и инфекции при здравен персонал и преди транспонирането на Директива 2010/32. Методично указание за предпазване на медицинския персонал от инфекция с ХИВ, хепатит В и С вирус (24) дефинира рисковите експозиции и риска от инфектиране, мерките за предпазване/предотвратяване на наранявания с игли и др. остри предмети, задължението на работодателя да разработва и прилага програма за минимизирането им чрез непрекъснато обучение и практическа подготовка на медицинския персонал /вкл. студенти/за епидемиологията, профилактиката и контрола на инфекциите, осигуряване на защитни средства /вкл. безплатна хепатит В ваксина/, безопасно медицинско оборудване, мониториране и контрол на спазването на мерките, ПЕП и наблюдение. Методично указание за ПЕП на медицински персонал (25) дава скала за бързо практическо оценяване на риска от дадена експозиция и изисква наличие на система за докладване веднага, оценка, консултация и лечение. Изисква се обученост на работещите за риска, превенцията, необходимостта от ваксинация, за постекспозиционно поведение. HBIG, хепатит В ваксина и антивирусни препарати да са на разположение за прилагане през цялото денонощие. Дава се указание експозициите да се документират - дата, описание (на експозицията, източника и експонираното лице). Даден е алгоритъм за ПЕП при трите вируса съобразно актуалното ниво на познания.

По-късно публикации третират ваксинопрофилактиката на хепатит В и препоръки за проследяване на ваксиналната защита при медицинския персонал (20,26). В Наредба № 47/ 2009 г. за условията и реда за изследване, съобщаване и отчет на заразеност с HIV (27), е дефинирано да се предлага скринингово изследване на медицинския персонал, който е претърпял рисков професионална експозиция с кръв/телесни течности и сроковете на тестванията.

Публикации след транспонирането на Директивата имат насоченост към риска и ПЕП за кръвнопреносимите вируси (28), реализирано е национално проучване за защитата на медицински персонал срещу хепатит В (29).

Въпреки наличието на нормативно установени правила както преди, така и след транспониране на Директива 2010/32 - документът с основна насоченост към превенция на наранявания с остри предмети и предпазване на здравните работници от инфектиране, резултатите от нашите и други проучвания (29) не са задоволителни по отношение на практическото приложение на мерките. Такъв общ извод се прави и в обзор на Европейската агенция по БЗР от 2020 г.

(30) за професионалните експозиции на биологични агенти и превенцията на професионални заболявания. Според експертите превантивните мерки са зависими от това как хората ги адаптират (човешкия фактор) и независимо дали работниците действат според инструкциите, трябва да бъдат наблюдавани и да се преодолява пренебрегването (30). Отчита се, че по-доброто разбиране на факторите, влияещи на ниското ниво на приемане на ваксините сред здравните работници, е важен обект за по-нататъшни изследвания. Обучението за риска, предоставено много рано в професионалното образование и редовно обновявано, би помогнало за увеличаване на процента на ваксинация. Експертите заключават, че макар имунизацията да не може да бъде наложена, тя все още е най-ефективната политика за безопасност на труда в сектора на здравеопазването. Насоките на СЗО в бъдеще относно елиминиране на хепатит В са към устойчиво запазване или повишаване на ваксинационното покритие, универсална ваксинация и ваксинация на рисковите групи. Препоръката е да се включват имунизационни курсове в учебните програми на всички здравни работници (9).

Превенцията на инфектиране с кръвни патогени включва и препоръка за достъпни безопасни системи, както и изготвяне на списък на опасните такива, като съществуващите запаси от опасни иглени системи трябва да бъдат премахнати, за да се гарантира неизползването им. Отбелязва се, че успешните политики за предотвратяване на инфекции с хепатит В, хепатит С и ХИВ например в Дания се дължат на това, че в болничната работна среда работодателите обръщат голямо внимание на профилактиката. Най-добрият подход за визията напред са обучението и информацията чрез въвеждането на задължителни целеви курсове (електронни, видео) за всички видове работници, включително неангажираните в здравни дейности (почистващ персонал) (30). Постигането на целите, заложи в здравните стратегии на СЗО, е възможно само чрез съвместни усилия на всички отговорни и заинтересовани страни.

ЛИТЕРАТУРА

1. И. Димитрова-Тонева, К. Вангелова. Професионална експозиция на кръв при болнични здравни работници. Българско списание за обществено здраве 2019;11(2): 51-66.
2. И. Димитрова-Тонева, К. Вангелова. Оценка на практическото прилагане на Директива 2010/32/ЕС за превенция на наранявания с остри предмети в здравеопазването. Медицински преглед, 2019; 55(6): 44-52.
3. И. Димитрова-Тонева. Характеристика на имунизационната защита и постекспозиционната профилактика към кръвнопреносими патогени при болнични здравни работници. Българско списание за обществено здраве 2020; 12(1): 3-20.
4. WHO.Global Health Sector Strategy on HIV 2016–2021, towards ending aids
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246178/who-hiv-2016.05-eng>
5. WHO.GlobalHealthSectorStrategyonViralHepatitis2016–2021 <https://www.who.int/hepatitis/strategy2016-2021/ghss-hep/en/2016>
6. Директива 2010/32/ЕС на Съвета от 10 май 2010 г. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG>
7. Наредба № 3 на МЗ от 8.05.2013 г. за утвърждаването на медицински стандарт по превенция и контрол на вътреболничните инфекции https://www.mh.government.bg/media/filer_public/2015/11/18/prevenciq-control-vutrebolnichni-infekcii.pdf
8. European Agency for Safety and Health at Work : Exposure to biological agents and related health problems for healthcare workers. Health effects related to exposure to biological agents in the workplace <https://osha.europa.eu/es/publications/exposure-biological-agents-and-related-health-problems-healthcare-workers>
9. WHO. Summary of WHO Position Paper on Hepatitis B Vaccines, 2017.
https://www.who.int/immunization/policy/position_papers/who_pp_hepb_2017
10. WHO. Hepatitis B, 2019. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>
11. Department of Health. The Green Book, Immunisation of healthcare and laboratory staff, Chapter12. Available at: www.gov.uk/government/collections/immunisation-against-infectious-disease-the-green-book
12. European Medicines Agency: Hepatitis B vaccination https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/hbvaxpro-epar-product-information_bg.pdf

13. Schillie S, Vellozzi C, Reingold A, et al. Prevention of Hepatitis B Virus Infection in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR Recomm Rep 2018; 67(1):1–31. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/rr/pdfs/rr6701-H.pdf>
14. Hamborsky J et al. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Centers for Disease Control and Prevention eds. 13th ed. Washington D.C. Public Health Foundation 2015. <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html>
15. Pierre Van Damme, Hepatitis B vaccination worldwide: Lessons learnt and the way forward, Viral Hepatitis Prevention Board /VHPB/: Russia meeting Oct 2018 http://www.vhpb.org/files/html/Meetings_and_publications/Presentations/RUS46%20Van%20Damme%20EN.pdf
16. World Health Organization: Hepatitis B and the health care worker https://www.who.int/occupational_health/activities/3hepatiti.pdf
17. Healthcare Personnel Vaccination Recommendations <http://www.immunize.org/catg.d/p2017.pdf>
18. Varghese G, Abraham O, and Mathai D. Post-exposure prophylaxis for blood borne viral infections in healthcare workers. Postgrad Med J. 2003; 79(932): 324–328.
19. Kashyap Bineeta et al. Hepatitis B virus transmission and health-care workers: Prevention, management, and awareness toward the disease. Indian Journal of Medical Specialities 2019, 10(1): 6-11.
20. Владимирова Н. Ваксини за профилактика на вирусен хепатит В. Медицинфо 2011;10.
21. Гоцева А., Г. Попов. История на развитието и значение на хепатит В ваксината. Превантивна медицина 2019; VII(2): 16.
22. Moorman AC, de Perio MA, Goldschmidt R, et al. Testing and Clinical Management of Health Care Personnel Potentially Exposed to Hepatitis C Virus — CDC Guidance, United States, 2020. MMWR Recomm Rep 2020; 69(6):1–8. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/rr/rr6906a1.htm>
23. David T. Kuhar, David K. Henderson et al. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for post exposure prophylaxis. Published Date: 9/25/2013 Update May 23, 2018. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/20711>
24. Методично указание за предпазване на медицинския персонал от инфекция с ХИВ, хепатит В и С вирус в лечебните и здравните заведения. Сл. Бюлетин МЗ 2005; 9. http://www.bulnoso.org/pdf/for_practice/Slujeben%20buletin%209.pdf
25. Методично указание за постекспозиционна профилактика на медицински персонал. Сл. Бюлетин МЗ 2005; 9. http://www.bulnoso.org/pdf/for_practice/Slujeben%20buletin%209.pdf
26. Теохаров П., Н.Гачева. Препоръки за проследяване на ваксиналната защита срещу вирусен хепатит В при медицинския персонал. Нозокомиални инфекции 2009;1-2:106-7.
27. Наредба № 47 от 11 декември 2009 г. за условията и реда за изследване, съобщаване и отчет на заразност с вируса на синдрома на придобитата имунна недостатъчност. Издадена от Министерството на здравеопазването Обн. ДВ. бр.103 от 29 Декември 2009г., изм. ДВ. бр.5 от 14 Януари 2011 г.
28. Гоцева А., Г. Попов. Превенция и оценка на риска от кръвнопреносими инфекции за медицинския персонал. Превантивна медицина 2019; VII(1):15.
29. Гачева Н. Защита на персонала срещу хепатит В:Национално анкетно проучване. XII конгрес на БАПКИ БулНозо,15-16 XI, 2018
30. European Agency for Safety and Health at Work. Marie Meima, Eelco Kuijpers et al. Biological agents and prevention of work-related diseases: a review. European Risk Observatory Report 2020. <https://osha.europa.eu/en/publications/review-specific-work-related-diseases-due-biological-agents/view>

Адрес за кореспонденция:

Ирина Тонева

Национален център по общественото здраве и анализи

Бул. Акад. Иван Гешов 15, София,

е-поща: irton@abv.bg

**2.1.2.1. АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ НА БЗР: ТЕЖЕСТ НА СВЪРЗАНИТЕ С ТРУДА
ЗАБОЛЯВАНИЯ И УВРЕЖДЕНИЯ**

Предназначение: Курсът е предназначен за лекари и специалисти от СТМ, РЗИ, специалисти по Трудова медицина, специалисти по БЗР.

Анотация: Рискът за здравето и безопасността от редица професионални рискови фактори е подценяван, което води до недостатъчни мерки за превенция. През последните години познанията ни относно тежестта на свързаните с труда заболявания се увеличиха, което е база за актуализиране на мерките за превенция на професионалните рискове.

Времетраене: 2 дни

Начало: 3 ноември 2022 г.

**2.1.2.2. АДАПТАЦИЯ НА РАБОТНИТЕ МЕСТА ПРИ ЗАВРЪЩАНЕ НА РАБОТА СЛЕД
ДЪЛГО ЗАБОЛЯВАНЕ**

Предназначение: Курсът е предназначен за лекари и специалисти от СТМ, РЗИ, специалисти по Трудова медицина, специалисти по БЗР.

Анотация: Курсът е насочен към превенция на риска за здравето при завръщане на работа след дълго боледуване, включително след коронавирусна инфекция. Ще бъдат представени добри практики за адаптация на работните места, организация на работното време (продължителност, сменни режими на работа, нощен труд, почивки по време на работа) и организация на труда.

Времетраене: 1 ден

С начало: 17 ноември 2022 г.

**2.2.1.2. БДС EN689: 2018+АС: 2019 СТРАТЕГИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕ ЗА СПАЗВАНЕ НА
ГС ПРИ ЕКСПОЗИЦИЯ НА ПРАХ ПО ВРЕМЕ НА РАБОТА. МЕТОДИ И УРЕДИ
ЗА ПРОБОВЗЕМАНЕ ПРИ ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНАТА ПРАХОВА
ЕКСПОЗИЦИЯ**

Предназначение: Курсът е предназначен за специалисти с висше образование от РЗИ и други специализирани лаборатории за измерване на елементите на условията на труд както и специалисти от СТМ и ИТ.

Анотация: Ще бъдат представени новите принципни положения на БДС EN689: 2018+АС:2019 относно характеризиране на работните места, създаване на групи с подобна експозиция (SEG), избор на подходяща процедура за измерване, валидиране на резултатите от измерването на експозицията и SEG, оценка на експозицията, оценка на резултати под границата на количествено определяне и др. В практически семинари ще бъдат разгледани приложенията на стандарта.

Времетраене: 2 дни

Начало: 19 май 2022 г.

**2.2.1.3. СТРАТЕГИЯ, МЕТОДИ И УРЕДИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ ПРИ ИЗМЕРВАНЕ
НА ПРОФЕСИОНАЛНАТА ЕКСПОЗИЦИЯ НА ТОКСИЧНИ ХИМИЧНИ
СЪЕДИНЕНИЯ. ИЗМЕРВАНЕ С ЛИНЕЙНО КОЛОРИМЕТРИЧЕН МЕТОД**

Предназначение: Курсът е предназначен за специалисти с висше образование от РЗИ и други специализирани лаборатории за измерване на елементите на условията на труд.

Анотация: Ще се представят изискванията при избора на метод за вземане на проби от въздуха на работната среда, транспорта и съхранението на взетите проби.

Времетраене: 1 ден

Начало: 20 май 2022 г.

2.2.1.4. АЗБЕСТОВИ МАТЕРИАЛИ В СГРАДИ. СЪЗДАВАНЕ НА АЗБЕСТОВИ РЕГИСТРИ. ОЦЕНКА И МИНИМИЗИРАНЕ НА ЗДРАВНИЯ РИСК ОТ ПРОФЕСИОНАЛНА ЕКСПОЗИЦИЯ НА АЗБЕСТ

Предназначение: Курсът е предназначен за специалисти с висше техническо образование от СТМ, експерти в областта на трудовата медицина от РЗИ, инспектори от ОИТ, работодатели на фирми, работещи с или в контакт с азбестови материали при разрушаване, демонтаж, ремонт и поддръжка на строежи и др.

Анотация: Ще бъдат представени утвърдени в европейската практика специфични правила, подходи и средства за проучване, идентифициране и оценка на азбестови материали при планиране на ремонти, реновиране и разрушаване на строежи, свързани с отстраняване, обезопасяване или нарушаване на азбестовите материали (MDHS 100), създаване на азбестови регистри и за вземане на проби от въздуха за минимизиране на здравния риск от професионална експозиция (HSG 248, Second edition). Обхванати са и съществуващите практики за безопасна работа, контрол и защитни средства за извършване на дейностите в съответствие с изискванията на Наредба № 9/2006 г. на МТСП и МЗ.

Времетраене: 2 дни

Начало: 17 ноември 2022 г.

- Курсовете се провеждат в Националния център по общественото здраве и анализи (НЦОЗА). Цената за участие на един участник е 30 лв. на ден. При ползване на апаратура и провеждане на анализи и изследвания по време на обучението, цената за един участник е 60 лв. на ден. Курсовете са безплатни за специалисти от МЗ и РЗИ.
- НЦОЗА предоставя възможност и за индивидуално обучение по различни проблеми, свързани със здравето и безопасността при работа.
- Информация за курсовете и предлаганото индивидуално обучение може да намерите на сайта на НЦОЗА: <http://www.ncpha.government.bg>

Адрес за заявки и информация:

1431 София, бул. "Акад. Иван Ев. Гешов" № 15, НЦОЗА

тел.: (+ 359 2) 80 56 202

e-mail: n.shumkov@ncpha.government.bg

“ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА” е научно-приложно списание, което се издава в електронен вид и включва публикации относно рискови фактори за здравето и безопасността при работа, оценка и контрол на риска за здравето, промоция на здравето и работоспособността при работа, проблеми на трудово-медицинското обслужване на работещите и др. В списанието се публикуват:

- **Обзори (до 12 стр.):** Обзорите трябва да представят значими теми в областта на здравето и безопасността при работа.
- **Научни статии (до 8 стр.):** Статиите включват Въведение, Цел, Контигент и методи, Резултати, Обсъждане, Заключение и Книгопис.
- **Добри практики, методологични материали и случаи (до 6 стр.):** засягат всяка област на здравето и безопасността при работа, включват Въведение, Цел, Контигент и методи, Резултати, Обсъждане, Заключение и Книгопис.
- **Мнения, съобщения за събития, нови книги (до 1 стр.)** – представят актуални, значими или дискуссионни проблеми и важни събития.

ОТГОВОРНОСТ НА АВТОРА. Всички представени за публикуване материали трябва да бъдат оригинални разработки, които не са публикувани до този момент и не са подадени за публикуване другаде. Приетите ръкописи не могат да бъдат публикувани след това в други издания в същия вид, изцяло или на части и на какъвто и да било език, без съгласието на списание “Здраве и безопасност при работа”.

НАУЧНА ЕТИКА. Отговорност на авторите е да удостоверят, че всяко изследване върху хора е било одобрено от комисия по медицинска етика.

ПОДАВАНЕ НА РЪКОПИСИТЕ. Материалите трябва да бъдат подавани в готов за издаване електронен вид във формат на Microsoft Word (по електронна поща или на CD/ дискета) и като печатно копие (1 копие, формат A4). Ръкописът трябва да бъде придружен с писмо, удостоверяващо, че материалът и данните или части от тях не са били публикувани досега (освен като резюме), както и че материалът не е под печат и не е възложен за рецензиране в друго издание. В придружителното писмо трябва да бъде упоменат видът на ръкописа: литературен обзор, оригинална статия, добра практика, случай и т.н.

ОФОРМЯНЕ НА МАТЕРИАЛИТЕ: Форматът на страниците трябва да бъде A4, с полета от 2,5 cm от всички страни, шрифтът Times New Roman, с 1 интервал между редовете. Заглавието с шрифт 16-point, имена на авторите с шрифт 12-point и месторабота по време на изготвяне на материала с шрифт 11-point се центрират, а резюмета, ключови думи и текст с шрифтът 11-point се подравняват двустранно.

РЕЗЮМЕ - подготвя се на български и английски език със следната структура: Обосновка, Цел, Методи, Резултати и Заключение, за научни статии и обзори - до 250 думи, а за методологични материали, добри практики, случаи – до 150 думи. Ключови думи (до 5) се представят след резюмета, съответно на български и английски език.

ТАБЛИЦИ: Таблиците трябва да имат ясни заглавия и при необходимост обяснителни бележки под черта.

ФИГУРИ: Фигурите се номерират по реда на цитирането им в текста. Всяка фигура трябва се придружава с кратка легенда под фигурата.

МЕРНИ ЕДИНИЦИ И АКРОНИМИ: Използват се мерни единици на международната система SI. Да се избягват акроними, освен ако не са общоприети. Акронимите и съкращенията се дефинират при първата им употреба в текста.

БЛАГОДАРНОСТИ към лица и колеги с принос за изследването се изписват непосредствено след текста.

КНИГОПИС: Цитираните източници се номерират по реда на посочването им в текста, където се поставят в скоби и се описват непосредствено след основния текст, както следва:

- **Статия в списание:**
Buhi ER, Goodson P. Predictors of adolescent sexual behavior and intention: A theory guided systematic review. J Adolesc Health 2007;40(1):4-21.
- **Книга:**
Kahn CR, Weir GC, editors. Joslin's diabetes mellitus, 13th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1994:1068pp.
- **Глава от книга:**
Karnofsky DH, Burchenal JH. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: Macleod CM, editor. Evaluation of chemotherapeutic agents. New York: Columbia University Press, 1949:191–205.
- **Уеб страница:**
World Health Organization. WHO information for laboratory diagnosis of pandemic (H1N1) 2009 virus in humans update. Available at: <http://www.who.int/csr/resources/publications/>

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Името и пълният адрес на кореспондиращия автор, телефон, електронна поща се изписват на последна страница.

