

ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА



2023

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)



ISSN 2367-7171

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 научноприложно 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 трудовомедицинското 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: ас. д-р Ирина Димитрова, дм

Редакционна колегия

Проф. д-р Евгения Динчева, дмн

Проф. Цвета Георгиева, дм

Проф. д-р Веселка Дулева, дм

Проф. д-р Златка Стойнева, дм

Проф. Мишел Израел, дм

Доц. д-р Веска Камбурова, дм

Доц. д-р Христо Деянов, дм

Доц. Теодор Панев, дм

Доц. д-р Галя Цолова, дм

Доц. Росица Георгиева, дм

Гл. ас. д-р Захари Зарков, дм

Гл. ас. 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
Е-поща: zbr@ncrpha.government.bg

ISSN 2367-7171

СЪДЪРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКТОРА	4
АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЗДРАВЕ - РАБОТА ОТ РАЗСТОЯНИЕ	5
<i>Верислав Станчев</i>	
ЛИТЕРАТУРНИ ОБЗОРИ	
РИСКОВЕ ЗА ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА НА РАБОТНОТО МЯСТО ПРИ ЛЕКАРИ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА	12
<i>Ирина Цекова</i>	
ОРГИНАЛНИ СТАТИИ	
ПСИХО-СОЦИАЛНИ ФАКТОРИ ПРИ РАБОТА И ВЛИЯНИЕТО ИМ ВЪРХУ ЧЕСТОТАТА НА НАРАНЯВАНИЯТА С ОСТРИ ПРЕДМЕТИ ПРИ РАБОТЕЩИ В ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО	26
<i>Ирина Тонева, Ралица Стоянова</i>	
БЪРНАУТ ПРИ ЗДРАВНИ РАБОТНИЦИ ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19 В БЪЛГАРИЯ	39
<i>Катя Вангелова, Драган Миякоски, Анета Атанасовска, Драгана Бислимовска, Верислав Станчев, Ирина Тонева, Йованка Бислимовска</i>	
НАРАНЯВАНИЯ И ОКАЗВАНЕ НА ПЪРВА ПОМОЩ	
ОБУЧЕНИЯ ПО ПЪРВА ПОМОЩ НА РАБОТНОТО МЯСТО – НЕОБХОДИМОСТ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕЖДАНЕ	44
<i>Слави Пачалов</i>	
СЪОБЩЕНИЯ	
ПРЕДСТОЯЩИ КУРСОВЕ В НЦОЗА ЗА ПРОДЪЛЖАВАЩО ОБУЧЕНИЕ НА ВИСШИ МЕДИЦИНСКИ И НЕМЕДИЦИНСКИ КАДРИ ЗА 2024 Г. В ОБЛАСТТА НА ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА ПРИ РАБОТА	50
УКАЗАНИЯ ЗА АВТОРИТЕ	53

ОТ РЕДАКТОРА

Светът на труда се променя изключително бързо с широкото навлизане на цифровизацията. Появата на усъвършенствани работи и изкуствен интелект, управление на работещите от изкуствен интелект, цифрови технологии, работа през цифрови платформи, работа от разстояние и други създават възможности за работещите и работодателите, но и нови предизвикателства и рискове за безопасността и здравето на работещите.

Наред с увеличаване на производителността на труда роботиката и изкуственият интелект дават възможност на работещите да управляват производствените процеси дистанционно и да отпаднат работни места в опасна среда и за изпълнение на тежки задачи, както и работното натоварване да бъде оптимизирано. Въпреки това съществуват и трябва да бъдат търсени решения на редица предизвикателства във връзка с използването на тези основани на изкуствен интелект системи на работното място, които произтичат главно от взаимодействието им с работещите, както и да се отчитат психо-социалните и организационните аспекти. Появиха се и нови форми на управление на работещите чрез събиране на данни в реално време и автоматизирани или полуавтоматизирани решения, основани на алгоритми или по-усъвършенствани форми на изкуствен интелект.

Работата през цифрови платформи предоставя разнообразни възможности за заетост на работещите, но води до други предизвикателства и рискове за здравето и безопасността им. Те се определят от организацията на труда, тъй като работата през цифрови платформи може да бъде много разнообразна, да включва сложни или прости задачи, когнитивни или ръчни, да предоставя онлайн услуги и да бъде изцяло във виртуалното пространство или да бъде извършвана на място.

Използването на цифрови технологии и пандемията от COVID-19 увеличиха драстично дела на работещите от разстояние. Бързото развитие на нови и нововъникващи технологии се очаква да даде възможност на още по-голям брой предприятия и работещи за дистанционна работа и трябва да се вземат мерки за ограничаване на риска за здравето. Проблем са дългите работни часове, голямото натоварване, недостатъчно време за почивка, съвместяване на работата с личния живот, особено при жените, и други организационни характеристики, които допринасят за по-високи нива на стрес, а също така и развитие на бърнаут синдрома.

С широкото навлизане на цифровизацията в различни индустриални сектори се очаква редица професии да отпаднат, големи групи хора да загубят работните си места и да е необходимо да се пренасочат към други професии. Също така работещите ще трябва да придобиват нови умения, за да се справят с новите реалности на работното място. Данните на Националния статистически институт показват, че работната сила у нас застарява и съответно е възможно по-възрастните работещи да срещат повече трудности при преквалифициране и намиране на ново работно място, а добре известно е, че заетостта е един от основните детерминанти на здравето, свързани с труда.

Темата на кампанията „Здравословни работни места“ 2023-2025 г. на Европейската агенция по безопасност и здраве при работа е: „Здраве и безопасност при работа в цифровата ера“. Целта е да се подобри информираността относно рисковите фактори за здравето и безопасността при използване на цифрови технологии. Други важни аспекти за безопасността и здравето на работещите са дейностите, насочени към ограничаване на свързаните с труда заболявания и инциденти, опазване на психичното здраве на работещите, промоция на здравето на работното място, укрепване на здравните системи за справяне с евентуални здравни кризи, подобряване на готовността за оказване на първа помощ при трудови злополуки в сектори с висок травматизъм. Предизвикателствата към организацията на труда са изключително много и са необходими нови навременни и ефективни действия за гарантиране на безопасността и здравето на работещите.

Доц. Катя Вангелова, дб

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЗДРАВЕ - РАБОТА ОТ РАЗСТОЯНИЕ

Верислав Станчев

Национален център по общественно здраве и анализи

РЕЗЮМЕ

Цифровизацията на работните процеси и оборудването е част от непрекъснатите процеси на осъвременяване на производствата. Новите технологии промениха работните места и организацията на труда, като дялът на дистанционната работа нарасна значително. Мобилни цифрови устройства се използват от над 70% от работещите и над 90% при дистанционна работа. Това е свързано с риск за здравето на работещите, като най-често се обсъждат ергономични рискови фактори, свързани с работното място, повишено работно натоварване и удължено работно време. Все още се обсъждат насоките за осигуряване на оптимални работни условия при употреба на мобилни цифрови устройства, както и възможните промени в законодателството, свързано с работата с видеодисплей. Високите работни изисквания в непригодни за работа условия в дома, изолация и липса на подкрепа от колеги, размитите граници между работа и семейство и високи нива на стрес са най-често наблюдаваните рискови фактори за здравето при работещите от разстояние. Изследванията показват, че проблемите, свързани с оборудването и организацията на работните места, са по-разпространени при дистанционната работа в сравнение с работа в офис. Отчита се необходимост от обучение на работещите за организиране на работното място и работните процеси при новите условия. Набелязват се и мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в процеса на цифровизация и широко разпространение на нови форми на организация на труда и работното време.

Ключови думи: ергономия, работна поза, дистанционна работа, преносим компютър, дигитални устройства

ВЪВЕДЕНИЕ

Цифровизацията на работните процеси и оборудване е част от процесите на модернизация на производствата. Новите технологии промениха работните места и организацията на труда (1).

DIGITIZATION AND HEALTH - REMOTE WORK

Verislav Stanchev

National Center of Public Health and Analyses

ABSTRACT

Digitization of work processes and equipment is part of the continuous modernization of production. The implementation of new technologies has led to changes in the workplaces and the organization of work, as the share of remote work has grown significantly. Mobile digital devices are used by over 70% of workers and over 90% in remote work. This is associated with health risks to the workers. The most often discussed risk factors are ergonomic risk factors related to the workplace, increased workload and extended working hours. Guidelines for ensuring optimal working conditions when using mobile digital devices are still under discussion, as well as possible changes in the legislation related to work with video display. High work demands in unsuitable working conditions at home, isolation and lack of support from colleagues, blurred boundaries between work and family and high levels of stress are the most frequently observed health risk factors for telecommuters. Research shows that problems with equipment and workplace organization are more common in telecommuting than in office work. There is a need to train workers to organize the workplace and work processes under the new conditions. Measures to ensure healthy and safe working conditions in the process of digitization and wide spread new forms of labour organization are also noted.

Key words: ergonomics, work posture, telework, portable computer, digital devices

Техническите промени доведоха до създаване на преносими цифрови устройства (преносими компютри, планшети и смартфони) с добри технически параметри и висока степен на надеждност. Наличието на подходящи преносими устройства и интернет позволява да се работи извън офиса при променена организация на работните процеси (2, 3). Мобилните устройства (преносими компютри, планшети и смартфони) са широко разпространени на работните места. Данни от проучване във Великобритания показва, че 30% от служителите разполагат със смартфон, който се използва само за работа (4). Най-често планшети и смартфони се интегрират в работните процеси като допълнение към преносими или настолни компютри, но и като основни работни устройства (2, 5).

Преди пандемията дистанционната работа преобладаваше в сектори, свързани с информационните технологии, и се прилагаше като средство за повишаване на производителността и качеството на работата, намаляване на разходите на компанията и подобряване на управлението на времето и качеството на живот на служителите. Пандемията от COVID-19 насърчи прилагането на гъвкави схеми на работа, вкл. дистанционна работа, поради необходимост от социално дистанциране, за да се намали предаването на SARS-CoV-2 от човек на човек. Изследванията показват, че делът на работещите от разстояние в Европа се е увеличил значително в периода на пандемията (6).

Употреба на преносими цифрови устройства

При проучване на Европейската агенция за здраве при работа ESENER-3 от 2019 г. настолен компютър се използва от 85% от анкетираните, а преносим компютър, таблет или смартфон от 77% (7). При работа вкъщи се използват предимно преносими компютри, планшети и смартфони (90% срещу 61% до 77% от анкетираните работещи в офис) (8, 9). Широко въвежданата дистанционна работа показва освен предимства и трудности при организацията. Такива са поддръжката на инфраструктурата и оборудването; сигурност на информацията и данните; допълнителни разходи за оборудване (хардуер и софтуер); обучение на работещите за работа с нов софтуер и/или оборудване, увеличаване на състава на ИТ отделите, с цел оказване на своевременна помощ, баланс на професионалния и семеен живот и др. Сред трудностите е и оборудването на т.нар. домашен офис. Новите форми на работа от разстояние, като работата чрез цифрови платформи, са свързани с редица ергономични и психо-социални проблеми, напр. организация и продължителност на работното време, недостатъчно съдействие от работодателя при организация на работното място и оборудване, липса на подкрепа от колеги, високи нива на стрес (10). Ергономичните изисквания за работно място с видеодисплей са представени в Наредба №7 за работа с видеодисплеи, като тя е ориентирана изцяло към работа с настолни компютри при постоянно работно място (11). Въпреки че дистанционната работа в България е най-слабо разпространена сред страните членки на Европейския съюз и обхваща едва 10% от работниците и служителите, се разглеждат допълнителни промени в Кодекса на труда, които да гарантират здравословни и безопасни условия на труд. В доклад за България са представени резултатите от експресно проучване на Евробарометър — OSH Pulse, възложено от EU-OSHA, за състоянието на безопасността и здравето при работа (БЗР) на работните места след пандемията (12). Значителна част от анкетираните лица (39%) считат, че имат поява или влошаване на здравословен проблем през последните 12 месеца, свързан с работата. За сравнение средната стойност за ЕС е 34%. Тези данни са за работещи в различни сектори на икономиката и дават само най-обща представа за субективната оценка на здравословното състояние на работещите. Безпокойство предизвикват фактите за наличие на главоболие и умора на очите. За България тези оплаквания се регистрират при 39% от работещите в сравнение с 34% за ЕС. Главоболието и зрителната умора са едни от първите и най-чести здравни оплаквания при работа с видеодисплей и може да се предположи, че засиленото разпространение на работа с цифрови устройства, но и недостатъчна грижа за зрението, са основните рискови фактори.

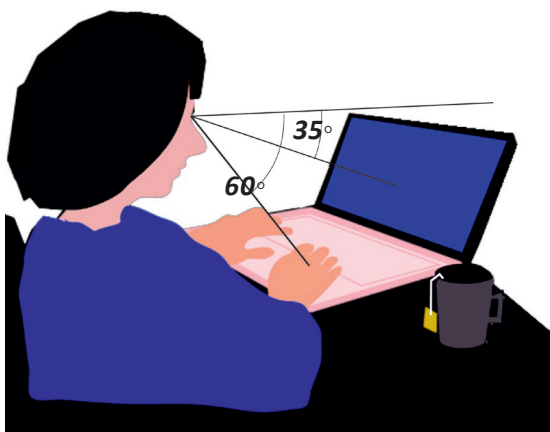
Ергономични рискови фактори при дистанционна работа. Работни пози. Мускулно-скелетни и зрителни оплаквания

Работното място за дистанционна работа не се различава съществено от традиционния офис и включва същите елементи. Всеки служител следва да разполага с основните средства за работа, за да бъде продуктивен в тези условия: мобилен компютър, достъп до подходящ софтуер, средства за обмен на файлове, анализ на данни и комуникация, интернет и мобилен телефон. Нараства и употребата на алтернативни работни места извън дома и офиса. Тези работни места са основно от два типа в бизнес центрове/споделени пространства и при клиент/в движение. Други автори описват категория високомобилни служители, работещи на различни места извън помещенията на работодателя, вкл. и вкъщи (13). В случай, че служителите работят в споделени пространства, се съчетават ергономичните и организационните предимства на традиционния офис с тези на дистанционната работа. При работа с настолен компютър съществуват многобройни проучвания, установяващи зависимост между ергономичните характеристики на работното място и оборудване и появата на мускулно-скелетни и зрителни оплаквания при работа (14). За разлика от ергономичните проблеми при работа с преносими компютри, проучванията при работа с малки и/или сензорни екрани са ограничени. Все пак са налични данни за висока честота на зрителни и мускулно-скелетни оплаквания (1, 15, 16). С най-висока честота са оплакванията във врата и горните крайници, като неудобните работни пози са основен рисков фактор (17).

Видът и характеристиките на преносими компютри следва да се определят от работните задачи. Цифрови устройства с малки екрани и клавиатури не са подходящи за продължителна работа поради това, че:

- екранът и клавиатурата на лаптопа са с ограничени размери, по-малки от използваните с настолни компютри в офис. Това е един от факторите за мускулно-скелетни оплаквания при работа с преносим компютър;
- екранът и клавиатурата са свързани, което създава трудности при опит да се работи в препоръчвани за работа с видеодисплей работни пози;
- широката употреба на преносими компютри на непригодени за целта работни места (заседателни зали, приемни или вкъщи) също увеличава риска от поява на мускулно-скелетни оплаквания (18).

Интегрирането на мобилни цифрови устройства в работните процеси е свързано с трудности, тъй като съществуващите насоки за проектиране на работно място с видеодисплей могат да бъдат ползвани само отчасти, поради разлики в техническите характеристики на устройствата. При работа с настолен компютър е прието, че изправеното положение на главата и височина на горния ръб на монитора 15° под хоризонталната линия на погледа, са оптимални позиция за понижаване на честотата на мускулно-скелетни и зрителни оплаквания (19). Проучванията установяват, че безопасната зона на наклон на главата при работа се простира до ъгъл от 20° наклон напред, което е отразено в основни анкетни карти за оценка на риска за мускулно-скелетната система при работа, напр. REBA и RULA (20, 21, 22). При работа с преносими компютри наклонът на главата е предимно в безопасната зона. Работните пози при употреба на таблети и смартфони често включват значителен наклон на главата. Препоръчваният зрителен ъгъл за работа с монитор е $30-35^\circ$ (ъгъл между хоризонталната линия на погледа и линията, свързваща окоото с центъра на екрана), докато често преносимите цифрови устройства са разположени твърде ниско и зрителният ъгъл достига до 60° . Препоръчва се наклон на устройството $\leq 30^\circ$ (23). (Фиг.1)



Фиг. 1. Зрителни ъгли при работа с видеодисплей на преносим компютър

Работата с таблет е тема на недостатъчен брой проучвания, които използват предимно експериментални модели и данните за работни условия са оскъдни. Наблюденията показват до два-три часа работа с таблет на ден, но не се привеждат данни за комбинирана употреба с други цифрови устройства. Установено е, че при работа с таблет честотата на мускулно-скелетните оплаквания се променя значително при различни работни задачи, което се различава съществено от работата с настолни компютри. Проучвания при потребители на таблети установяват зависимост между честотата на мускулно-скелетни оплаквания и заемането на неудобни работни пози, като се обхваща и натоварването на ръката/зони китка/пръсти и предмишница/ при поддържане на таблет (24, 25). Авторите са на мнение, че поддържането на таблети, при значителна част от потребителите, е за кратки периоди (до 10-15 мин). Натоварването на ръката се повлиява значително от ориентацията (хоризонтална/вертикална) на таблета при държане с една ръка, както и от продължителността на поддържането (25). Работата с таблет е свързана и със зрителни оплаквания, като се установява значимо нарастване след работа. Установени са и промени в слъзния филм, като няма промени в рефракцията. Причините за зрителните оплаквания могат да се търсят предимно в продължителността на работа и заеманите работни пози, както и във високите изисквания към зрението при работа (16). Данните за употребата на смартфон в работни условия са недостатъчни, като се отнасят предимно за млади и здрави лица, най-често студенти. Продължителността на работа с устройствата и промените в позата се определят като основни рискови фактори за повишаване честотата на мускулно-скелетните оплаквания, предимно в областта на врата (26).

Дистанционната работа е най-разпространеният модел на работа с употреба на преносими електронни устройства, като лаптопи, таблети и телефони. Най-разпространени рискови фактори за здравето при дистанционна работа са:

- ергономични рискови фактори, свързани с работното място;
- ергономични рискови фактори, свързани с работното оборудване;
- рискови фактори, свързани с работното време;
- психо-социални рискови фактори и стрес – изолация, липса на подкрепа от колеги, затруднен баланс работа/семејство.

Значителна част от служителите, преминали към режим на дистанционна работа (61%), изпитват влошаване на мускулно-скелетните оплаквания, а 24% съобщават за нови мускулно-скелетни оплаквания (27). Често пренебрегвани фактори са недостатъчно осветление и/или отблясъци и микроклимат, както и психо-социални рискови фактори. За някои служители дистанционната работа се оказа новост, за която не са били достатъчно подготвени, докато при други тази организация на работа се е развила от непълно към пълно работно време. Пандемията доведе до внезапен преход към дистанционна работа, често едновременно с други членове на домакинството, принуждавайки работещите да изпълняват работата си в неподходяща среда. Проблемите при организация и оборудване на работните места са по-разпространени при дистанционната работа в сравнение с традиционните офиси (28). Работещите от

разстояние понякога заменят офис мебелите с маси и столове за хранене и работят от диван или кресло в неудобни или ограничаващи пози. Освен това, те заменят традиционните средства за работа (настолни компютри, клавиатури и мишка), с други видове устройства като лаптопи, планшети и смартфони с допълнително отрицателно въздействие върху позите на тялото. Проучване изследва разликите в настройките на работните места и работни пози преди и по време на пандемията от COVID-19, като се регистрира намаляване на оптималните и увеличаване на неудобните работни пози при работа (28). Тези резултати вероятно са следствие на ограничената наличност на работно оборудване, поради преход към нова организация на работа, без предварителна подготовка. При преминаване към работа и обучение вкъщи на няколко члена от едно домакинство се ограничават възможностите за организиране на удобни работни места. Наблюдават се по-слабо изразени ергономични рискове на работни места на работещи с предишен опит в дистанционната работа. Авторите предполагат, че новата обстановка при COVID-19 води до недостатъчна организационна подготовка за адаптиране на условията на труд на служителите. Установява се недостатъчна организационна подкрепа за работещите от разстояние, когато става въпрос за осигуряване на ергономично оборудване, както и ясни насоки при инсталиране и използване на оборудване (27). В подкрепа на това са и данни, че почти 60% от дистанционните работници не получават подходящи насоки за организиране на работните си места (6).

Организация на работно място в дома

Значителна част (77%) от анкетираните работещи съобщават, че имат обособено място за работа, което може да е свързано с приложен предишен опит по отношение на ергономичните условия на труд. Работещите от разстояние са доволни от домашните условия на труд, където могат да осъществят по-голям контрол върху микроклимата и шума в сравнение с офисната работа. Само 16% от анкетираните лица съобщават за лошо осветление и 25% за незадоволително качество на въздуха. Други проучвания показват значението на липсата на специално място за работа, както и честите прекъсвания от околния шум или други членове на домакинството (6). Невъзможността за изолиране от средата, наблюдавана при работещите от разстояние, е една от причините за стрес при работа (29). Изследванията показват, че предимно жените изпитват повишено натоварване, поради грижи за домакинството и децата, и са изложени на повишен риск от високи нива на стрес и здравни оплаквания по време на дистанционната работа (30). В същото време жените възприемат по-лесно дистанционната работа в сравнение с мъжете, виждайки в нея възможност за по-добър баланс между работата и семейството.

Работно време

Проучванията показват, че пандемията е довела до допълнително натоварване на работещите от разстояние. Сред група от 511 работещи с видеодисплей се наблюдава увеличение на честотата на дистанционна работа по време на пандемията от средно 28% до 48% от общото работно време. Увеличават се и работните часове на работещите вкъщи (28). Удълженото работно време се обсъжда като един от основните фактори за повишаване на честота на мускулно-скелетни оплаквания, след ергономичните характеристики на работното място (6). Увеличената продължителност на работното време и работа в необичайни часове на денонощието, които често се наблюдават при дистанционна работа, могат да влошат баланса между работа и семейство. Поставянето на пространствени и времеви граници между работното време и семейните дейности, доколкото е възможно, води до по-добър баланс при работа от разстояние (31).

В заключение може да се каже, че идентифицирането на свързаните с дистанционната работа рискови фактори за здравето на работещите е основна необходимост за предприемане на ефективни превантивни действия. Отрицателното въздействие на рисковите фактори при дистанционна работа може да бъде намалено при правилно обучение на работещите и оказване на навременно съдействие и подкрепа за преодоляване на съществуващи проблеми. Работещите следва да

разполагат с напътствия как да организират своите работни места. Често мерките, които могат да се приложат, не са скъпи и са лесни за осъществяване. В условия на дистанционна работа активността на работещия трябва да е висока. Това се отнася и за мерките, свързани с осъществяване на баланс между работа и семейство. От съществено значение е спазване на работното време и осъществяване на пълноценна почивка. Характерната за работа с видеодисплей тенденция за обездвижване се засилва при дистанционна работа. Работещите следва да организират активни паузи с движение и/или разходка. Желателно е включване във фитнес програми, употреба на велосипед или други форми на движение. Работещите следва да са добре запознати с рисковете за здравето при работа в новите условия, за да предприемат съответните мерки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dennerlein JT. *The state of ergonomics for mobile computing technology. Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation* 2015; 52(2):269-77.
2. Kamp I, VanVeen S, Vink P. *Comfortable mobile offices: A literature review of the ergonomic aspects of mobile device use in transportation settings. Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation* 2015; 52(2): 279-87.
3. Welskop-Deffaa EM. *Die Gestaltung des Arbeitsschutzes in der Arbeitswelt 4.0. In: Schröder L, Urban H-J, editors. Gute Arbeit Digitale Arbeitswelt: Trends und Anforderungen. Ausg. 2016 ed. Frankfurt am Main: Bund-Verl. 2016; pp. 410.*
4. Michelotti B. *The Rise of Mobile Technology in Business: 5 Ways It's Shaping the Future, Aberdeen Strategy & Research; 30.03.2023* <https://www.aberdeen.com/blogposts/the-rise-of-mobile-technology-in-business-5-ways-its-shaping-the-future/>
5. Janneck M, Jent S, Weber P, Nissen H. *Ergonomics To Go: Designing The Mobile Workspace. International Journal of Human-Computer Interaction* 2017; 34(11), 1052-1062. doi:10.1080/10447318.2017.141305
6. Milaković M, Koren H, Bradvica-Kelava K, Bubaš M, Nakić J, Jeličić P, Bucić L, Bekavac B, Čvrlijak J, Capak M. *Telework-related risk factors for musculoskeletal disorders. Front Public Health. 2023; 11:1155745. doi: 10.3389/fpubh.2023.1155745.*
7. *Third European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER 3). Agency for Safety and Health at Work 2019. http://osha.europa.eu*
8. *European Agency for Safety and Health at Work. OSH Pulse - Occupational safety and health in post-pandemic workplaces - Flash Eurobarometer – Report. 2022; ISBN: 978-92-9479-785-8. Doi: 10.2802/478476 https://osha.europa.eu/en/publications/osh-pulse-occupational-safety-and-health-post-pandemic-workplaces*
9. *Cardac T. Flash Eurobarometer - OSH Pulse - Occupational safety and health in post-pandemic workplaces, The European Agency for Safety and Health at Work. Spain. 2022; https://policycommons.net/artifacts/4433802/flash-eurobarometer/5231032/*
10. *Lenaerts K, Waeyaert W, Gillis D, Smits I, Hauben H. Digital platform work and occupational safety and health: overview of regulation, policies, practices and research. European Agency for Safety and Health at Work 2022. doi: 10.2802/236095*
11. *Наредба №7 за минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплеи, Обн., ДВ, бр.70 от 28.08.2005 г.*
12. *European agency for safety health at work, Flash Eurobarometer OSH Pulse Occupational safety and health in post-pandemic workplaces. 2022. https://osha.europa.eu/bg/publications/bulgaria-osh-pulse-2022-osh-post-pandemic-workplaces*
13. *Илиев И. Работа от разстояние и свързани с нея основни организационни фактори. Икономически и социални алтернативи 2023; 29(2): 24-39. doi: 10.37075/ISA.2023.2.02*
14. *Станчев В. Организация на работното място и здравни оплаквания при работа с видеодисплей, Здраве и безопасност при работа 2015. 1:35-42. http://ncphp.government.bg/files/spisanie/Zdrave_Bezop_Rabota_1_2015.pdf*

15. Honan M. *Mobile work: Ergonomics in a rapidly changing work environment. Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation* 2015; 52(2):289-301.
16. Kim DJ, Lim CY, Gu N, Park CY. *Visual Fatigue Induced by Viewing a Tablet Computer with a High-resolution Display. Korean J Ophthalmol.* 2017; 31(5):388-393. doi: 10.3341/kjo.2016.0095.
17. Thorburn E, Pope R, Wang S. *Musculoskeletal symptoms among adult smartphone and tablet device users: a retrospective study. Arch Physiother.* 2021; 11(1):1. doi: 10.1186/s40945-020-00096-6
18. Malińska M., Bugajska J., Kamińska J., Jędryka-Góral A. *Analysis of conditions and organization of work of notebook computer users, Int J Occup Saf Ergon* 2012; 18(3):443-449.
19. Maseida J, Philipp J-J, Wicher C, Jaschinski W. *Verschiedene Kenngrößen für die physiologisch günstige Kopfneigung. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 2013; 67(4):207-219.
20. S. Hignett and L. McAtamney, *Rapid Entire Body Assessment (REBA). Appl. Ergon.* 2000; 31(2): 201–205.
21. McAtamney L, Nigel Corlett E. *RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Appl Ergon* 1993; 24(2): 91–99.
22. Kee D. *Systematic Comparison of OWAS, RULA, and REBA Based on a Literature Review. Int J Environ Res Public Health.* 2022; 9(1):595. doi: 10.3390/ijerph19010595.
23. DGV Information 215-410. *Bildschirm- und Büroarbeitsplätze. Leitfaden für die Gestaltung.* 2019.
24. Blair B, Gama M, Toberman M. *Prevalence and Risk Factors for Neck and Shoulder Musculoskeletal Symptoms in Users of Touch-Screen Tablet Computers* 2015. UNLV Theses, Dissertations, Professional Papers, and Capstones. 2320. doi: 10.34917/7536818
25. Leo Chau & Richard Wells, *Biomechanical Loading on the Hand, Wrist, and Forearm When Holding a Tablet Computer, IIE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors* 2015; 3(2): 105-114, DOI: 10.1080/21577323.2014.994791
26. Al-Hadidi F, Bsisu I, AlRyalat SA, Al-Zu'bi B, Bsisu R, Hamdan M, et al. *Association between mobile phone use and neck pain in university students: A cross-sectional study using numeric rating scale for evaluation of neck pain. PLoS ONE* 2019; 14(5): e0217231. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217231>
27. McAllister MJ, Costigan PA, Davies JP, Diesbourg TL. *The effect of training and workstation adjustability on teleworker discomfort during the COVID-19 pandemic. Appl Ergon.* 2022; 102:103749. doi: 10.1016/j.apergo.2022.103749.
28. Snodgrass SJ, Weerasekara I, Edwards S, Heneghan NR, Puenteadura EJ, James C. *Relationships between the physical work environment, postures and musculoskeletal pain during COVID-19: a survey of frequent computer users. J. Occup. Environ. Med.* 2022; 64:e782–91. doi: 10.1097/JOM.0000000000002698
29. Perry SJ, Carlson DS, Kacmar KM, Wan M, Thompson MJ. *Interruptions in remote work: a resource-based model of work and family stress. J. Bus. Psychol.* 2022; 23:1–19. doi: 10.1007/s10869-022-09842-y
30. Sharma N, Vaish H. *Impact of COVID-19 on mental health and physical load on women professionals: an online cross-sectional survey. Health Care Women Int.* 2020; 41:1255–72. doi: 10.1080/07399332.2020.1825441
31. Basile KA, Beauregard TA. *Strategies for successful telework: how effective employees manage work/home boundaries. Strateg. HR Rev.* 2016; 15:106–11. doi: 10.1108/SHR-03-2016-0024

Адрес за кореспонденция:

Д-р Верислав Станчев

Национален център по общественно здраве и анализи

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

e-поща: v.stanchev@ncpha.government.bg

vstanchev@abv.bg

РИСКОВЕ ЗА ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА НА РАБОТНОТО МЯСТО ПРИ ЛЕКАРИ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

Ирина Цекова

Национален център по общественото здраве и анализи

РЕЗЮМЕ

По време на своята практика лекарите по дентална медицина са изложени на негативните ефекти от множество рискови фактори, влияещи върху здравето им. Обзорът проследява проучвания, свързани с професионалните рискове за здравето и безопасността, на които са изложени лекарите по дентална медицина. Според публикуваните изследвания, основните рискове на работното място за денталните лекари се групират както следва: психо-социални рискове (стрес, професионално прегаряне); ергономични рискове; сенсibiliзиращи и алергенни рискове от стоматологични материали; експозиция на живак; риск от инфектиране вследствие наранявания с игли и остри предмети; риск от наранявания на очите, както и риск от експозиция на шум с различен интензитет. Проучванията проследяват и нивата на удовлетвореност от условията на работната среда при денталните лекари. Необходими са повече проучвания и непрекъснато обучение на денталните лекари, както и прилагане на превантивни стратегии, за да се намалят тези рискове и да се осигури безопасна работна среда.

Ключови думи: дентални лекари, стрес, алергии, мускулно-скелетни увреждания, наранявания

HEALTH AND SAFETY RISKS IN THE WORKPLACE FOR DENTISTS

Irina Cekova

National Center of Public Health and Analyses

ABSTRACT

During their practice, the dentists are exposed to the negative effects of numerous risk factors affecting their health. The review follows various studies related to occupational health and safety risks to which dentists are exposed. According to research in the literature, the main workplace risks for dentists are grouped as: psychosocial risks (stress, burnout); ergonomic risks; allergological and sensitizing risks from dental materials; mercury exposure; risk of being infected after injuries from needles and sharp objects; risk of eye injuries; as well as the risk of exposure to noise with different intensity. The studies also follow the levels of satisfaction with the conditions of the work environment among dentists. More research and continuous education and implementation of preventive strategies are needed to reduce the complications of these risks and ensure a safe work environment.

Key words: dentists, stress, allergies, musculoskeletal disorders, injuries

ВЪВЕДЕНИЕ

Лекарите по дентална медицина обикновено са изложени на редица професионални рискове за здравето и безопасността. Те могат да доведат до появата на различни заболявания, специфични за професията, които се развиват и задълбочават с годините (1). По време на своята работа денталните лекари са подложени на широк спектър от стресови фактори, които могат да доведат до професионално прегаряне и професионална неудовлетвореност (2). Денталната медицина също така е известна като физически изключително натоварваща в сравнение с други професии. Докато извършват различни процедури, денталните лекари работят в статични и неудобни пози с повтарящи се движения. Следователно за дълги периоди от време могат да развият свързани с работата мускулно-скелетни увреждания. Според някои автори тези увреждания се срещат по-често в денталната медицина, отколкото в други медицински професии (3-5). Алергичните реакции и респираторни симптоми са други здравословни проблеми, пред които са изложени денталните лекари. Ръ-

кавици, съдържащи латекс, са основните причини за алергично дразнене на кожата (6). Причини за контактни алергии при денталните специалисти са също и метали, каучук, антимикробни лекарства, консерванти и метакрилати (7). Друга опасност за здравето на денталните лекари е експозицията на живак. Доказано е, че високи дози на живачни пари могат да доведат до биологични и неврологични увреждания (8). Денталната практика също така включва използването на въртящи се и остри инструменти, които създават пръски от телесните течности на пациента, съдържащи вода, слюнка, микроорганизми и кръв, както и чужди тела, включително зъбни частици, смазочни масла и възстановителни материали. Тези материали и течности могат да наранят незащитените очи на денталните лекари и да доведат до травма на очите или инфекция (9). По време на стоматологични процедури денталните лекари също са изложени на риск от наранявания с игли и остри предмети (10). Известно е, че денталните лекари са изложени на шум по време на тяхната работа, идващ от различни източници. Инструментите в стоматологичния кабинет, като високоскоростни турбинни накрайници, нискоскоростни накрайници и високоскоростни аспирационни устройства, произвеждат опасно силни шумове, които могат да допринесат за проблеми и увреда на слуха при денталните лекари (11).

Психо-социални рискове

Работата на денталния медик често е свързана с отрицателни емоции, нервност, разочарование, потискащи ситуации. Нерядко настъпва умора от липсата на почивки между пациентите. Дискомфортът на работното място, липсата на предвидим резултат, скъпи материали, недоволни пациенти, включително от финансови въпроси, непостижим перфекционизъм, нереалистични очаквания от пациентите могат да се отразят на физическото или психическото здраве на специалистите. Постепенно се създават предпоставки за изтощение, стрес и напрежение (2). Денталните лекари са изложени на професионален стрес с висок риск от професионално прегаряне (бърнаут синдром), който е силно свързан с неудовлетвореност от работата, депресия, отхвърляне и ранно пенсиониране. Много проучвания проследяват нивата на стрес и професионално прегаряне сред тези здравни специалисти (16).

Денталните лекари, работещи в Обединеното кралство, показват високи нива на стрес и професионално прегаряне и ниско благосъстояние, като общопрактикуващите лекари по дентална медицина са особено засегнати (87.72% ниво на бърнаут) (17). Проучване на Al-Zubair et al. (18) проследява стресовите фактори по време на работа при дентални лекари. Извършването на стоматологични процедури е факторът, свързан с най-високи средни нива на стрес 2.93 ± 1.46 . Най-разпространените фактори, които допринасят за стреса, са несътрудническите пациенти (72.3%) и количеството работа (твърде много, твърде малко) (60.5%). Стресът се отразява при денталните лекари чрез много симптоми, сред които мускулно-скелетни оплаквания при 63% и нервност при 57.1% (18).

Резултатите от друго изследване сред 301 дентални лекари показват, че 25.4% имат високо ниво на емоционално изтощение, 17.2% имат високо ниво на деперсонализация, а 39.0% имат ниско ниво на лични постижения. Само 7.0% от анкетираните обаче имат високо ниво на цялостно прегаряне (силно емоционално изтощение, висока деперсонализация и ниско ниво на лични постижения). Високото ниво на цялостно прегаряне е значимо свързано с наличието на повече стресови фактори, свързани с работата и липса на следдипломна квалификация ($P < 0.05$) (19).

В друго проучване от 2022 г. Siddiqui et al. (20) намират средно ниво на стрес сред 157 дентални лекари (средни стойности според скала на възприемания стрес $= 18.35 \pm 5.417$), като засяга 86% от изследваните. Денталните лекари с ≤ 5 години трудов стаж показват значително по-високи нива на стрес от денталните лекари с ≥ 11 години трудов стаж ($p = 0.001$). Нивото на стрес е значително по-ниско в групата на участниците над 40-годишна възраст ($p = -0.197$). Друго изследване от 2022 г. (16) оценява факторите, влияещи върху професионалното прегаряне при гръцки дентални лекари преди и по време на пандемията от COVID-19. По време на пандемията емоционалното изтощение се влияе от пола ($b = 1.862$, $p = 0.0001$), възрастта ($b = -0.598$, $p = 0.0001$), броя на децата ($b = -0.886$, $p = 0.020$) и наличието на по-висока

научна степен в областта на денталната медицина, ($b=-0.450$, $p=0.012$). Изтощението поради работа с пациенти се влияе от пола ($b=0.662$, $p=0.0001$), възрастта ($b=-0.513$, $p=0.0001$), броя на децата ($b=-0.701$, $p=0.0001$), наличието на по-висока научна степен в областта на денталната медицина ($b=-0.207$, $p=0.028$) и трудовия стаж ($b=0.408$, $p=0.0001$).

Gómez-Polo et al. (21) откриват, че процентът на дентални лекари с признаци на прегаряне, класифицирани като „емоционално изтощение“, е по-висок: при жените (64.4%), отколкото при мъжете (56.7%) ($p=0.005$); за работещите в селска среда (70.1%), отколкото за работещите в градска среда (59.9%) ($p=0.009$); за неособственици (65.6%) в сравнение със собственици (58.3%) ($p=0.008$); и за тези, които винаги или често работят сами (63.7%), в сравнение с денталните лекари, които никога или рядко работят сами (59.9%) ($p=0.007$). Високо ниво на прегаряне е установено сред 9.8% от денталните лекари.

Shaikh et al. (22) по време на COVID-19 пандемията установяват, че като цяло практикуващите дентални лекари са с умерени нива на стрес - 19.95. Сред тях мъжете (20 ± 7.7), частнопрактикуващите лекари (21.9 ± 7.9) и тези на възраст над 50 години (26.1 ± 7.8) показват по-високи нива на стрес, докато скоро завършилите имат най-ниски нива на стрес. Wójcik et al. (23) оценяват връзката между личностните черти, самочувствието и удовлетворението от живота, както и нивото на стрес сред дентални лекари по време на избухването на пандемията от COVID-19. Зависимата променлива - стресът - корелира отрицателно с чертите по отношение на нивата на екстраверсия ($r = -0.17$, $p < 0.01$), емоционалната стабилност ($r = -0.35$, $p < 0.01$) и интелекта ($r = -0.16$, $p < 0.01$); също така има отрицателна корелация със самочувствието ($r = -0.37$, $p < 0.01$) и удовлетворението от живота ($r = -0.35$, $p < 0.01$). Сред анализираниите променливи най-високи корелации се наблюдават за самочувствие и емоционална стабилност ($r = 0.51$, $p < 0.01$); самочувствие и удовлетворение от живота ($r = 0.49$, $p < 0.01$) и екстраверсия и интелект ($r = 0.47$, $p < 0.01$).

Sabbagh and Debs (24) проучват 117 ливански дентални детски лекари. Силно емоционално изтощение е установено при 34.5% от участниците, 15.5% имат висока степен на деперсонализация и 47.4% имат намалени нива на лично постижение. Ливанските детски лекари по дентална медицина с малко професионален опит имат високи нива на емоционално изтощение ($P= .01$). Деперсонализацията е по-ниска при работещите само с деца ($P= .04$). Разпространение на професионално прегаряне е установено при 3.4%, като процентът на страдащи от професионално прегаряне мъже е по-висок (12%) в сравнение с жените (1%) ($P= .03$). Целта на проучването на Anggraini et al. (25) е да се определи връзката между употребата на лични предпазни средства и нивото на стрес при дентални лекари по време на пандемията от COVID-19. Резултатите от теста на Spearman показват, че има много слаба връзка между употребата на лични предпазни средства и нивата на стрес ($r_s: -0.014$).

В проведено срезово проучване (26) сред 246 дентални лекари за оценка на тревожността и депресията, различни нива на тревожност и депресия са забелязани както при мъжете, така и при жените дентални лекари. Сред 138 мъже, 71.74% от тях имат изразени до тежки нива на тревожност, а 69.5% от тях са умерено депресирани. 84.11% от жените дентални лекари отбелязват тежки нива на тревожност, а 67.29% от тях са умерено депресирани. 76.2% от специалистите отбелязват тежки нива на тревожност, а 68.59% от тях са умерено депресирани ($p < 0.01$). 80.75% от денталните специалисти, работещи в държавни болници, показват подчертано до тежко ниво на тревожност, а 72.05% от тях са умерено депресирани. Дентални лекари с пет до десет години клиничен опит отбелязват тежки нива на тревожност (91.74%), а 67.89% са умерено депресирани.

Проучване на Sushanthi et al. (27) включва 1044 студенти и лекари по дентална медицина, работещи по време на пандемията от COVID-19 в горещи точки на Тамил Наду. 37.9% от участниците са практикуващи дентални лекари, а 32.5% са студенти. Около 72.4% от всички участници имат умерено ниво на стрес, 19.8% - високо ниво на стрес, а 7.8% - ниско ниво на стрес.

Owen et al. (28) проследяват как пандемията от COVID-19 оказва влияние върху

психичното здраве и нивата на стрес на денталните лекари, работещи в Уелс. Установени са високи нива на стрес, като 82% от анкетираните казват, че нивата на стрес в екипа са се увеличили значително. Три четвърти от анкетираните са отивали на работа, въпреки че не са се чувствали в достатъчно добро психично състояние. Условията на труд и финансовият натиск, причинени от пандемията, са повлияли пряко на психичното здраве на много от денталните лекари. В резултат на това те използват както адаптивни, така и неадаптивни методи за справяне със стреса от пандемията, като над една трета от анкетираните пият алкохол по-често, отколкото преди пандемията. Проучването на Patil et al. (29) установява, че мнозинството дентални лекари се страхуват да извършват стоматологични процедури в условията на пандемия от COVID-19. Наред с риска да се заразят и да бъдат източник на предаване на COVID-19, денталните лекари имат огромна финансова тежест от наеми на клиники, разходи за профилактични комплекти и намален поток от пациенти.

Ергономични рискове

Ергономичните рискови фактори сред денталните специалисти включват продължителни неудобни пози и повтарящи се движения. По време на работа денталните лекари заемат неудобни пози. Получава се повишено натоварване върху гръбначните дискове, когато гърбът е наведен или извит. Ако движенията се повтарят и то за продължителен период от време, може да настъпи умора и мускулно напрежение. Неадекватното осветление и неподходящата за дейността светлина в стоматологичния кабинет, също могат да доведат до заемане на неестествени пози (30).

В проучване на Божинов (31) значителна част от денталните лекари – 569 (81.87%) съобщават за болки от мускулно-скелетен характер, които свързват с професионалната си дейност. Много малък е делът на анкетираните лекари, които нямат подобни оплаквания – 126 (18.13%). Резултатите от проучването показват, че основният тип на болката е хроничен (85.84%). Болката основно се проявява в зоната на врата и рамената – 320 (32.92%) от анкетираните и почти по равно в другите зони – при 230 (23.66%) от анкетираните е в горната част на гърба; при 216 (22.22%) е в долната част на гърба, и в областта на горните крайници е при 206 (21.19%) от участниците. От 700 анкетираните, 569 отбелязват, че имат мускулно-скелетни болки, като от тях 391 имат проблеми по време на работа. Повече от половината от анкетираните, които изпитват болка, отбелязват, че имат затруднение при изпълнението на рутинни задачи (57.28%), една трета от денталните лекари скъсяват работното си време (36.31%), а немалък процент (15.08%) са отсъствали от работа вследствие на тези оплаквания. Прави впечатление, че при тези, които скъсяват времето си за работа и имат затруднение при изпълнението на рутинни задачи, водещата болка за това е във врата и рамената (58.82% и 64.22%), следвана от болките в горната част на гърба (43.38% и 46.33%), в областта на горните крайници (42.64% и 41.28%) и долната част на гърба (41.91% и 40.36%). За отсъствието от работа отново водещата причина е болката във врата и раменете (67.30%) и на второ място е болката в областта на горните крайници (55.76%).

В проучване на Tigar et al. около 83.3% от денталните лекари заявяват, че страдат от болка във врата, докато 56.7% се оплакват от болка в гърба и 41% от проблеми с раменете. Установено е, че жените са изложени на по-голям риск от болки във врата, дискомфорт и болка в рамото и ръката, отколкото мъжете. По-голяма честота на болка в коляното е открита при по-опитни и по-възрастни специалисти ($p=0.07$) (32).

В изследването на Alexopoulos et al. (33) 62% от денталните лекари съобщават за поне едно мускулно-скелетно оплакване, 30% - за хронични оплаквания, 16% са имали периоди на отсъствие и 32% са потърсили медицинска помощ. Оплакванията са свързани с появата на болка в гърба (OR = 1.59), болка в рамото (OR = 2.57) и болка в ръката/китката (OR = 3.46). Физическото натоварване показва връзка с броя на мускулно-скелетните оплаквания с OR от 2.50, 3.07 и 4.40, съответно за две, три и четири мускулно-скелетни оплаквания.

Проучване (34) показва, че има по-висока честота на мускулно-скелетни увреждания при денталните хирурзи, отколкото при лекарите и хирурзите. Мускулно-скелетната болка е най-разпространена сред денталните хирурзи (61%), следвана от

хирурзите (37%) и лекарите (20%). Близко 15% от лекарите, 40% от хирурзите и 60% от денталните хирурзи имат мускулно-скелетни увреждания на повече от едно място.

В изследването на Abbhi et al. (35) повечето лекари по дентална медицина (79.2%) съобщават за мускулно-скелетна болка през последните 12 месеца. При сравняване на различни локализации на болка, долната част на гърба е често засегната област (87.4%), последвана от болка в областта на шията (83.2%). Жените са по-податливи на болка от мъжете. Установена е значима връзка ($p < 0.05$) между седящата поза, възприета от денталните лекари, трудовия стаж и мускулно-скелетната болка. Най-голямо разпространение е установено при тези, които приемат наведена напред поза в седнало положение по време на работа (87.3%) и тези, които работят повече от 15 години (90.9%).

Younis et al. (36) установяват, че около 87% от практикуващите дентални лекари в тяхното проучване имат някакъв вид мускулно-скелетно увреждане. Областта на кръста е най-докладваното място на мускулно-скелетна болка (51.3%), следвана от врата/горната част на гърба (21.3%) и рамото (17.6%). Мнозинството от участниците (95.4%) са потърсили медицинско лечение и са взели болнични (70%) поради мускулно-скелетна болка. Участниците посочват трудовия стаж и работната поза като двете основни причини за мускулно-скелетни увреждания.

В проучване на Shah et al. (37) голяма част от специалистите по дентална медицина съобщават за мускулно-скелетни увреждания в една или друга област на тялото, като шията е най-засегнатата област (48.9%), следвана от долната част на гърба (46.2%) и рамото (45.8%). Работа в една и съща поза или неудобна поза, навеждане или извиване на врата или гърба по време на работа са някои от оплакванията на денталните специалисти в това проучване. Жените показват значително повишен риск от развитие на мускулно-скелетни увреждания ($OR = 1.53$) в сравнение с мъжете.

Sedaghati et al. (38) разглеждат 29 статии в тяхното обзорно проучване. Повечето статии съобщават, че шийният отдел на гръбначния стълб е най-често срещаната област за мускулно-скелетни увреждания. Други резултати показват, че повече от половината дентални лекари са с мускулно-скелетни увреждания, повече сред жените, отколкото при мъжете, наличие на поне едно увреждане през последните 12 месеца, както и временна нетрудоспособност и отказ от ежедневни дейности поради болка и мускулно-скелетни увреждания. В друга обзорна статия (39) степента на разпространение на мускулно-скелетните увреждания сред денталните лекари е висока. Долната част на гърба е най-засегнатият регион (47.753%, 95% CI: 45.007–50.509%), следван от областта на горната част на гърба (44.167%, 95% CI: 41.300–47.063%), болки във врата (41.633 %, 95% CI: 39.066%–44.234%), болка в рамото (33.608%, 95% CI: 31.222%–36.058% и 18.656%) и болка в ръката/китката (95% CI: 16.359%–21.128%).

Сенсibiliзираци и алергенни рискове

Денталните специалисти често се оплакват от професионални алергии и респираторни симптоми, причинени от латекс, стоматологични материали и други (6). Khamaysi et al., (7) наблюдават, че денталните работниците с дерматит на ръцете имат висока честота на алергии към метали, докато доклади от Европа и САЩ показват, че най-честата причина за алергии са ръкавиците и материали за възстановяване на зъбите (40,41,6). Естественният латексов протеин е професионален алерген за работещите в денталната практика, който основно се намира в латексовите ръкавици, кофердама, спринцовките с гумено уплътнение, ограничителите в карпулите за локална анестезия, ендодонтските стопери, маските, ортодонтските ластиси и шапките за лечение, подбрадниците, полирните гуми, слюносмукателите, усторазширителите, турникетите и др. Трите сектора в медицинската практика с най-голям риск за развитие на латексова алергия са хирургичната, гинекологичната и денталната практика (42).

Българско проучване (43) сред студенти по дентална медицина установява, че 26.7% от тестваните лица са използвали ръкавици повече от 2 години. 62.3% от студентите са използвали ръкавици 5 дни в седмицата, а 75.3% са използвали ръкавици до 4 часа на ден. 5.1% от студентите по дентална медицина съобщават за атопия, а 9.6 % от студентите по дентална медицина съобщават за хранителна алергия. 28.4%

съобщават за контактна екзема при използване на латексови ръкавици. На 49 от студентите е направен кожен прик тест и резултатите показват 10.2% положителни реакции към латексов алерген. В друго българско проучване сред здравни специалисти (44), което включва 145 дентални лекари, е установена ниска честота на симптоми от контакт с латексови продукти сред медицинския персонал. Повече от половината от участниците не съобщават за оплаквания, свързани с кожата на ръцете или с горните дихателни пътища при работа с латексови ръкавици, нито пък за непоносимост към храни, реагиращи кръстосано с латекса; нямат алергия към други латексови продукти. При тези, които съобщават за оплаквания, преобладават симптомите от страна на кожата, свързани с дълготрайността на носене на предпазни ръкавици (сърбеж, сухота и зачервяване).

В българско проучване (45) сред 4675 български дентални лекари се установява високо разпространение на свързаните с работата кожни симптоми. Точковото разпространение на самоотчетените кожни симптоми е 31.6%. История на atopичен дерматит, продължителен трудов стаж и употреба на защитни ръкавици са най-силните рискови фактори. Според логистичния регресионен анализ факторите, значимо свързани с кожни симптоми, включват лична анамнеза за atopичен дерматит (OR 2.72, 95% CI: 2.24-3.31), алергичен риноконюнктивит и /или астма (OR 1.85, 95% CI: 1.56-2.19), трудов стаж >30 години (OR 2.21, 95% CI: 1.78-2.74), лична анамнеза за контактна алергия (OR 1.79, 95% CI: 1.48-2.17), женски пол (OR 1.87, 95% CI: 1.59-2.19), измиване на ръцете >8 пъти на ден (OR 1.32, 95% CI: 1.03-1.69), ежедневен контакт \geq 4 часа със защитни ръкавици (OR 2.09, 95% CI: 1.64-2.67) и използване >10 чифта ръкавици на ден (OR 1.51, 95% CI: 1.11-2.04). В проучване на Stoeva (46) сред същите 4675 дентални лекари се установява, че разпространението на самоотчетените респираторни симптоми, свързани с работата, е 20.7%. Най-честите повтарящи се причини за респираторни реакции са дезинфектанти (65.7%) и материали на базата на акрилни смоли (29.7%). Фактори, асоциирани със свързаните с работата респираторни симптоми, са лична анамнеза за астма (OR 2.50, 95% [CI]: 1.71-3.64), трудов стаж >20 години (OR 2.17, 95% CI: 1.74- 2.70) и женски пол (OR 2.14, 95% CI: 1.81-2.56).

В изследване на Stoeva et al. (47) сред 467 студенти по дентална медицина разпространението на самоотчетените респираторни симптоми, свързани с предклиничните и клиничните курсове за обучение от програмата по дентална медицина, е 12.4%. Според логистичен регресионен анализ най-важните рискови фактори за респираторни симптоми, свързани с работата, са лична анамнеза за алергичен риноконюнктивит (OR 6.34, 95% (CI): 3.14-12.78), atopичен дерматит (OR 2.81, 95% CI: 1.26-6.26) и излагане на химикали от работната среда за повече от 6 часа на ден (OR 3.60, 95% CI: 1.21-10.70). В изследване на Stoeva et al. (48) сред същите 467 студенти по дентална медицина се установява, че разпространението на самоотчетените кожни симптоми е 21.2%. Според логистичния регресионен анализ най-важните рискови фактори за кожни симптоми, свързани с работата, са лична анамнеза за atopичен дерматит (OR 3.92, 95% CI: 1.99-7.72), алергичен риноконюнктивит и/или астма (OR 1.94, 95% CI: 1.03-3.68), лична анамнеза за контактна алергия (OR 2.19, 95% CI: 1.06-4.55) и миене на ръцете >16 пъти на ден (OR 2.42, 95% CI: 1.06- 5.52)

Проучване на Stanev and Dencheva (49) изследва сенсibiliзацията към дентални хаптени при студенти по дентална медицина. Изследваните алергени (стоматологични материали) са N-002A Никелов (II) сулфат хексахидрат 5.0% пет, Дуракрил - студенополимеризираща пластмаса за поправка на сменяеми протези, Хераниум-П - метална сплав за неподвижни протезни конструкции, съдържаща хром и кобалт, Foredent - материал за obturation на коренови канали, съдържащ формалдехид. Честотата на алергични реакции към изследваните хаптени е подобна на установяваната при други изследвания. Термовизиографското изследване показва, че алергичното възпаление при силно позитивните реакции (++) е по-голямо от това при слабо позитивните (+) и съществуват температурни показатели, които могат да подпомогнат стандартното отчитане. Слабо позитивните реакции (+) при ранно отчитане са 15 (19.7%) с алергично възпаление (AB) на средна температура от -0.5 до 0.8 °C и максимална от -0.4 до 0.9°C. Силно позитивните реакции (++) при ранно отчитане са 9 (11.8%)

и са с АВ на средната температура от 1 до 2.7 °С и максимална от 1.2 до 2.8°С. Слабо позитивните реакции (+) при късно отчитане са 8 (10.5%), с АВ на средната температура от 0.1 до 0.4°С и максимална от 0.1 до 0.5°С. Силно позитивните реакции (++) при късно отчитане са 9 (11.8%) и са с АВ на средната температура от 0.2 до 1.9 и на максималната т 0.1 до 2.0°С.

Данни от френско проучване сред дентални лекари показва, че 50.3% от анкетираните са проявили алергии, а 13.4% са свързани с професионална дейност. От професионалните алергени най-често виновните вещества са латекс от естествен каучук, почистващи продукти и смоли. Временно прекъсване на дейността е докладвано от 10.3% от хората, страдащи от професионални алергии (50).

Резултатите от друго изследване показват, че алергиите в стоматологията се появяват главно сред по-възрастните, причинени най-вече от акрилати, метали и различни лекарства. Незабавните алергични реакции са често налице и най-вече жените са податливи на алергии, но разликата не е статистически значима ($p=0.3$) (51).

Данни от изследване сред дентални лекари в Румъния, проследяващо алергични реакции към латексови ръкавици, показва, че жените са по-често засегнати от алергични симптоми (60.5%), отколкото мъжете (39.5%). 32.5% от денталните лекари, чувствителни към латекс, са имали симптоми след първото използване на ръкавици, докато 67.5% са развили алергична реакция към латекс постепенно. Докладваните симптоми засягат кожата на ръцете в пряк контакт с латекса и включват: зачервяване (74.5%), сърбеж (42.4%) и подуване (20.1%), което предполага алергичен дерматит. Други симптоми включват алергичен ринит, алергичен конюнктивит, кашлица и хрипове. Възрастовата група между 37 и 48 години е по-засегната по отношение на локалните симптоми, алергичен ринит и алергичен конюнктивит (52).

Професионална експозиция на живак

Тъй като елементарният живак се абсорбира при директен контакт с кожата или чрез вдишване, използването на живак в зъбната амалгама може да представлява професионален риск за денталните лекари и техните асистенти. Денталната амалгама отделя живачни пари, които при вдишване се абсорбират и преминават в кръвния поток. Счита се, че имунната система и особено централната нервна система са най-засегнати при дългосрочно излагане на живак. Ранните симптоми на хронично отравяне с живачни пари включват слабост, умора, анорексия и загуба на тегло (53). Използване на запечатани амалгамни капсули с по-ниско ниво на живак, напояване с вода и високо засмукване, добра вентилация и правилно събиране и изхвърляне на амалгама намаляват значително живачните опасности (8).

В бразилско проучване сред дентални специалисти концентрациите на живак във всички анализирани проби са в границите, предложени от бразилския регулаторен стандарт, Регулаторна норма-7 (RN-7) ($\leq 35 \mu\text{Hg}\cdot\text{g}^{-1}$ креатинин). Въпреки това, средната концентрация на живак в урина е приблизително 8 пъти по-висока в потенциално изложената група ($5.61 \mu\text{Hg}\cdot\text{g}^{-1}$ креатинин), отколкото в неекспонираната група ($0.65 \mu\text{Hg}\cdot\text{g}^{-1}$ креатинин), подчертавайки потенциалния риск от професионална експозиция към живак (54).

Данните от друго изследване показват, че професионалната експозиция на денталните лекари на живак, дори и при ниски нива, е свързана със значително увеличаване на разпространението на симптомите на интоксикация. Установено е, че средната концентрация на живак в атмосферата е $3.35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. По същия начин концентрацията на живак в урината при денталните лекари е оценена на $3.16 \mu\text{g}/\text{g}$ креатинин. Тази стойност е значително по-висока от тази на референтната група (55).

Резултатите от метаанализ (56), включващ 12 проучвания с извадка от 1276 дентални лекари показват, че средната концентрация на живак в проби от кръв, урина и въздух в кабинетите е $1.21 \mu\text{g}/\text{dl}$ (95% CI: 0.67 до 1.75), $5.54 \mu\text{g}/\text{l}$ (95% CI: 4.03 до 7.06) и $7.58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (95% CI: 2.56 до 12.60), съответно. Стандартизираната средна разлика в концентрацията на живак е $1.75 \mu\text{g}/\text{dl}$ (95% CI: -0.05 до 3.55) в кръвта и $1.79 \mu\text{g}/\text{dl}$ (95% CI: -1.40 до 4.99) в урината между случаите и контролните групи ($P > 0.05$) (56).

В изследването на Goodrich et al. (58) сред дентални специалисти, геометрични-

те средни стойности (95% CI) на живак са 1.28 (1.19–1.37) µg/L в урината, 0.60 (0.54–0.67) µg/g в косата и 3.67 (3.38–3.98) µg/L в кръвта.

Риск от наранявания с игли и остри предмети

По време на стоматологични процедури денталните лекари също така са изложени на риск от наранявания с игли и остри предмети (10). Игли и други остри предмети, пръски и аерозоли могат да предават вирусни инфекции. Бактериалните инфекции също играят важна роля (8). Рутинната употреба на остри инструменти при стоматологично лечение, наличието на кръв и слюнка и разнообразната бактериална флора в устната кухина допринасят за опасността за дентални лекари на работното им място за инфекции, предавани по кръвен път (60).

В изследване на Pavithran et al. (60) сред дентални специалисти общо 27.5% участници имат случай на нараняване с игла през предходните 12 месеца. Около 41.8% от случаите на наранявания с игла са възникнали по време на повторното затваряне на иглата. Най-честата причина за докладване на инцидентите, споделена от 29.1% от участниците, е страхът да не бъдат обвинени или да имат неприятности заради наличието на такъв инцидент.

Общо 195 случая на наранявания с игли и остри предмети са възникнали през 19-годишния период на изследването на Iwamatsu-Kobayashi et al. (10). Приблизително 58.5% от нараняванията с игли и остри предмети са се случили при денталните здравни специалисти с по-малко от 5 години опит. Инжекционните игли са най-честата причина за наранявания с остри предмети (19.0%), следвани от иглите за зашиване (13.3%) и накрайниците за ултразвуков скалер (12.8%). Наранявания с игла са настъпили главно на лявата ръка, докато наранявания с ултразвуков скалер са настъпили по дясната ръка и други части на тялото, докато денталните здравни специалисти са поставяли инструментите обратно върху държача за окачване на модула, без да премахват острите предмети. Наранявания с остри инструменти се появяват предимно върху ръцете и стъпалата по време на почистването. В проучване Abalkhail et al. (61), проведено сред здравни специалисти, включващо и дентални лекари, откриват, че честотата на поне един случай на нараняване с остри предмети сред здравните специалисти за една година е 22.2% (95% CI: 18.0, 26.8). Повече от половината от случаите на нараняване (53.8%) не са докладвани на властите от здравните специалисти. Честотата на нараняване с остри предмети е най-висока сред лекарите (36%), последвани от медицинските сестри (34.8%), денталните лекари (29.2%) и медицинските лаборанти (21.1%). Студентите по дентална медицина имат висок дял на разпространение и нисък дял на докладване на наранявания с игли и остри предмети в метаанализ на Huang et al. (62), включващ 25 проучвания от 15 държави. Делът на случаите на нараняване с игли и остри предмети сред студентите по дентална медицина е 44% (95% CI: 38–51%). Локална анестезия, почистване на зъбен камък и изхвърляне на отпадъци са свързани с най-висок риск от нараняване с игли и остри предмети.

Общо 215 наранявания с игли и остри предмети са докладвани сред дентални специалисти за период от 12 години в проучването на Matsumoto et al. Нараняванията с игли и остри предмети при жените (n=148; 68.8%) са значимо (p<0.05) по-чести от тези при мъжете (n = 67; 31.2%). 126 наранявания с игли и остри предмети (58.6%) са се случили при дентални специалисти с малък опит (p<0.05), а 37 от тях (17.2%) при студенти по време на клинично обучение (p<0.05). Нараняванията се случват както по време на лечението на пациентите (n=119; 55.3%), така и по време на почистването на използваните инструменти (n=89; 41.4%) (63).

Риск от очни наранявания

Рискът от нараняване на очите в стоматологията се дължи главно на използването на високоскоростни накрайници и ултразвукови инструменти. Тези очни наранявания могат да варират от леко дразнене до сериозни последствия като слепота. Различни проучвания съобщават за такива наранявания и техните последствия (64).

Проблем, свързан с нараняване на очите, се среща при 52.6% от денталните хирурзи в проучване на Revankar et al. (65).

От 233 прегледани лекари по дентална медицина, 29.6% и 51.1% съобщават за очни инциденти в резултат на чужди тела и съответно от попадане на пръски в окото. Рискът от очни инциденти в резултат на попадане на пръски в окото е значително по-висок при липса на следдипломна квалификация (OR = 3.04, 95% (95% CI): 1.70–5.43), при не носене на предпазни очила (OR = 2.52, 95% CI: 1.49–4.28) и при продължителна работа (OR=2.16, 95% CI: 1.17–3.96). Най-честата практика след експозиция е изплакване на очите под течаща вода (87.5%). Приблизително 4.2% и 9.2% от практикуващите дентални лекари съобщават за инциденти с очни наранявания и инфекции, а 14% съобщават, че никога не са носили предпазни средства на очите (9).

В проучването на Bârlean et al. (66) 49.3% от денталните специалисти съобщават за наранявания на очите, причинени от твърди частици (13.2%), пръски кръв (14.7%) и/или химикали (20.5%).

От 148 анкетираните дентални хирурзи в проучване на Azodo and Ezeja (67) 37.8% съобщават за чуждо тяло в окото, 12.2% за пръски, 22.3% - едновременно за чуждо тяло и пръски, докато 27.7% съобщават за липса на очно нараняване. Общият дял на очни наранявания сред участниците е 72.3%. Делът на очни инциденти е значително свързан с възрастта ($p=0.014$), годините практика ($p=0.033$) и неизползването на предпазни очила ($p=0.023$). Основните стоматологични процедури, свързани с очните инциденти сред денталните лекари, са почистване на зъбен камък (72.0%), подготовка на зъб/кухина (15.9%), полиране (10.3%) и екстракция на зъб с форцепс (9.3%). Основните причини за очните инциденти са зъбен камък (69.2%), слюнка (27.1%), смесена кръв и слюнка (17.8%), зъбни частици (14.0%) и кръв (8.4%). Преобладаващото действие, предприето от анкетираните, е изплакване на очите под течаща вода (83.2%).

Zarra and Lambrianidis (68) оценяват честота на очни инциденти по време на практика на 147 ендодонти. Очни инциденти са докладвани от 73% от участниците. Амалгамата и натриев хипохлорит (NaOCl) са чуждите тела, които най-често се свързват с очни инциденти. При 16% от последните инциденти е потърсена медицинска помощ. Не се съобщава за трайно увреждане на очите. Ендодонти, които използват редовно поне едно средство на увеличение (операционен микроскоп или хирургични лупи), са с по-малък риск (OR: 0.305, 95% CI: 0.123–0.754) от очни инциденти в сравнение с тези, които използват такива от време на време или никога. Ендодонти с >20 години клинична практика имат по-нисък риск от очни инциденти (OR: 0.191, 95% CI: 0.066–0.551) в сравнение с тези с <10 години клиничен опит.

Професионална експозиция на шум

Лекарите по дентална медицина са изложени на шум с различен интензитет по време на работа в денталните клиники. Дългосрочното излагане на шум на работното място често се свързва с причинена от шума загуба на слуха сред специалистите. Проучвания в литературата имат за цел да изследват потенциалните проблеми и увреда на слуха в резултат на експозиция на шум, произведен от съвременното стоматологично оборудване.

Dierickx et al. (69) извършват проучване сред 53 дентални лекари с повече от 5 години стаж, 47 дентални лекари с по-малко от 5 години стаж и 53 фармацевти като контроли. Увреда на слуха, причинена от шума, не се появява по-често при денталните специалисти, отколкото при контролите. Денталните лекари обаче изпитват значително по-голям дискомфорт от шума от тяхното оборудване и съобщават повече оплаквания от фармацевтите.

Проучване на Al-Raw et al. (70) показва че 22.2% от изследваните дентални лекари страдат от увреждане на слуха. При високи честоти, лявото ухо е по-засегнато от дясното ухо. Установена е положителна корелация между години опит и намален слухов капацитет сред практикуващите дентални лекари.

Данните от изследването на Alabdulwahhab et al. (71) посочват, че 15.8% от денталните лекари и 2.6% от контролната група са имали известна увреда на слуха. Не е открита значителна разлика между двете групи в теста за аудиометрия с чист тон; качественият анализ обаче показва по-висок процент на увреда на слуха сред групата на денталните лекари в сравнение с контролната група.

Проучване на Khan et al. (72) намира, че шумът, идващ от стоматологичните инструменти, има ефект върху денталните лекари и допринася за тяхното главоболие, дразнене, шум в ушите и в някои случаи увреждане на слуха.

Резултатите от измерване на шума в скорошно изследване от 2022 г. показват, че 8-часовата еквивалентната средна стойност на шума сред анкетираните денталните лекари е 86.3 dB, което е по-високо от разрешената 8-часова норма (85 dB). Също така резултатите от оценката на интензитета на шума на работното място показват, че 4.34% от мъжете са били изложени на по-висок от средния интензитет на шум, докато 10% от денталните лекари са съобщили, че са били изложени на шумове със среден интензитет. 21.73% от мъжете и 20% от жените дентални лекари са оценили шума на работното място като дразнещ, а 39.13% от мъжете и 60% от жените са оценили шума на работното място като относително дразнещ (73).

Професионална удовлетвореност сред дентални лекари

Няколко български проучвания проследяват нивата на професионална удовлетвореност и влиянието на COVID-19 пандемията върху практиката на лекари и студенти по дентална медицина.

В изследване от 2018 г. 60.8% от всички анкетираните дентални лекари оценяват своята практика като добра, а само 5.1% я определят като задоволителна. При оценка на практиката по отношение на промяната в броя на пациентите за последните три години, най-висок процент 43.6% от анкетираните съобщават за липса на промяна в броя на пациентите, а 42.3% от денталните лекари съобщават за незначително увеличаване, като причините за липсата и незначителното увеличаване в броя на пациентите са: ниските доходи на населението, големия ръст на безработица, значителното намаляване на броя на българското население, значителния ръст в броя на денталните лекари на пазара, както и лични причини (12). В проучването на Мусурлиева (13) се проследява мнението на студенти по дентална медицина за проблемите и предизвикателствата на професията. Резултатите показват, че основните проблеми, които се очертават пред младите дентални лекари, са: липсата на средства за следдипломно обучение и квалификация (тематичните курсове са изключително скъпи); свръхконцентрирането на дентални лекари в големите градове, особено тези с дентални факултети; липсата на държавна политика за регулиране на този процес; остарялата наредба за придобиване на специалност в сферата на здравеопазването, водеща до невъзможност за надграждане на знания и специализации. Друг наболял проблем е, че в обучителния университетски план се акцентира главно върху средствата за вторична и третична профилактика, а не на промоция на оралното здраве. Друго българско проучване сред 1427 дентални лекари от 107 населени места показва статистически значима връзка между удовлетворението от работата и възрастта на практикуващите дентални лекари. За възрастовата група до 35 години частичното удовлетворение е най-често посочвано – 66 (50.8%), $p < 0.05$, докато денталните лекари на възраст 36-45 г. демонстрират най-високо ниво на пълна удовлетвореност – 104 (35.9%), $p < 0.05$. Резултатите от проучването показват, че няма статистически значима връзка между удовлетвореността от работата и пола на денталните лекари ($p = 0.265$). Установено е, че денталните лекари, практикуващи в големите градове на страната, демонстрират най-високи нива на частично и пълно удовлетворение - 58 (44.6%) и 130 (44.8%), $p < 0.05$ %. Практикуващите лекари, притежаващи дентална практика, са напълно доволни – 218 (75.2%), $p < 0.05$, докато денталните лекари, работещи в наети стоматологични кабинети, са предимно недоволни – 10 (62.5%), $p < 0.05$ (14). Българско изследване от 2021 г., проучващо мнението на денталните лекари за влиянието на COVID-19 пандемията върху практиката им, показва, че пандемията оказва сериозно негативно влияние върху денталните практики. Статистическите резултати показват, че относително голям брой от анкетираните дентални лекари (81.82 ± 8.22) са променили изцяло протоколите си на работа с пациенти. Изключително висок е относителният дял (86.36 ± 7.31) на лекарите, които са срещнали трудност при набавянето на лични предпазни средства и дезинфектанти по време на извънредното положение, като се прави заключение, че по време на COVID-19 пандемията денталните лекари са едни от най-застрашените от заразяване (15).

В заключение, професионалните рискове за лекарите по дентална медицина са многобройни и дори възникват нови в условията на пандемията от COVID-19. Необходимо са редовни обучения и семинари, което да повлияе на техните работни практики, както и провеждане на редовни подходящи проучвания, чрез които да се намерят нови начини за намаляване на усложненията от тези опасности. Достатъчни знания и адекватна информация относно професионалните рискове и предотвратяването им ще допринесат за осигуряване на безопасност на труда и опазване на здравето на лекарите по дентална медицина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Babaji P, Samadi F, Jaiswal JN, Bansal A. Occupational hazards among dentists: a review of literature. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2011, 4(2):87-93. ISSN 1309-100X
2. Панов В. Синдром на професионалното прегряване при дентални медици. *Варненски медицински форум*, 2022; 11(1):207-210.
3. Ratzon NZ, Yaros T, Mizlik A, Kanner T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. *Work*, 2000;15:153-158.
4. Puriene A, Janulyte V, Musteikyte M, Bendinskaite R. General health of dentists. *Literature review. Stomatologija* 2007;9:10-20.
5. Hayes M, Smith D, Cockrell D. An international review of musculoskeletal disorders in the dental hygiene profession. *Int Dent J* 2010;60:343-52.
6. Syed M, Chopra R, Sachdev V. Allergic Reactions to Dental Materials A Systematic Review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015, 9(10): ZE04-ZE09.
7. Khamaysi Z, Bergman R, Weltfriend S. Positive patch test reactions to allergens of the dental series and the relation to the clinical presentations. *Contact Dermatitis*. 2006;55(4):216-18.
8. Ayatollahi J, Ayatollahi F, Ardekani AM, Bahrololoomi R, Ayatollahi J, Ayatollahi A, Owlia MB. Occupational hazards to dental staff. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012;9(1):2-7. doi: 10.4103/1735-3327.92919. PMID: 22363355; PMCID: PMC3283973.
9. Alsabaani NA, Awadalla N=J, Abu saq IH, Abualiat ZM, Alshahrani MA, Alqahtani AM, Alshuraym MM. Occupational ocular incidents in dentists: a multicentre study in southwestern Saudi Arabia. *International Dental Journal*, 2017; 67 (6):371-377,ISSN 0020-6539, <https://doi.org/10.1111/idj.12324>.
10. Iwamatsu-Kobayashi Y, Watanabe J, Kusama T, Endo H, Ikeda S, Tokuda K, Igarashi K, Egusa H, A 19-Year Study of Dental Needlestick and Sharps Injuries in Japan, *International Dental Journal*, 2022:S0020-6539(22)00078-8. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2022.04.009>.
11. Alabdulwahhab, B., Alduraiby, R., Ahmed, M. et al. Hearing loss and its association with occupational noise exposure among Saudi dentists: a cross-sectional study. *BDJ Open* 2, 16006 (2016). <https://doi.org/10.1038/bdjopen.2016.6>
12. Димитрова, И. Анализ и самооценка на работата в денталната практика от общопрактикуващи дентални медици. *Съвременна стоматология* 2018, 49 (1-2):3-9.
13. Мусурлиева Н. Проучване мнението на студентите по дентална медицина за проблемите и предизвикателствата на професията. *Eastern Academic Journal* 2019; 3:80-84.
14. Avratova N, Mihaylova I. Professional satisfaction in dentistry – socio-demographic profile of dentists in Bulgaria. *IJRDO-Journal of Health Sciences and Nursing*. 2017; 2 (9): 27-37.
15. Божкова Т, Мусурлиева Н, Бочева С. Проучване на мнението на денталните лекари за влиянието на COVID-19 епидемията върху практиката им. *Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив. Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина т. XXVI:265-268. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (Online).2021.*
16. Antoniadou, M. Estimation of Factors Affecting Burnout in Greek Dentists before and during the COVID-19 Pandemic. *Dent. J*. 2022, 10(6), 108; <https://doi.org/10.3390/dj10060108>.
17. Collin, V., Toon, M., O'Selmo, E. et al. A survey of stress, burnout and well-being in UK dentists. *Br Dent J*, 2019; 226, 40-49 <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2019.6>
18. Al-Zubair NM, Al-ak'hali MS, Ghandour IA. Stress among dentists in Yemen. *The Saudi Journal for Dental Research*, 2015; 6(2):140-145,ISSN 2352-0035, <https://doi.org/10.1016/j.sjdr.2014.09.003>.

19. Choy HB, Wong May CM . Occupational stress and burnout among Hong Kong dentists. *Hong Kong Medical Journal*, 2017, 23: 1-9.
20. Siddiqui, M.K., Taqi, M., Naqvi, S. et al. Levels of perceived stress according to professional standings among dental surgeons of Karachi: a descriptive study. *BMC Oral Health* 2022; 22, 243 <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02272-5>.
21. Gómez-Polo C, Casado AMM, Montero J, Burnout syndrome in dentists: Work-related factors, *Journal of Dentistry*, 2022, 121, 104143, <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104143>.
22. Shaikh SA, Aldhuwayhi S, Mallineni SK, Varadharaju VK, Thakare AA, Mustafa MZ. Stress perception among dental practitioners in Saudi Arabia during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey. *Signa Vitae*. 2022.doi:10.22514/sv.2022.042.
23. Wójcik, D., Kutnik, J., Szalewski, L. et al. Predictors of stress among dentists during the COVID-19 epidemic. *Sci Rep* 2022; 12, 7859. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-11519-8>.
24. Sabbagh C and Debs NN. Burnout Syndrome among Lebanese Pediatric Dentists: An Epidemiological Study. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*, 2022; 34(7): 69-77. DOI: 10.9734/JAMMR/2022/v34i731329.
25. Anggraini W, Ranggaini D, Ariani AP. The Relationship Between The Use of Personal Protective Equipment (PPE) With the Levels of Stress in Dentists During the Covid-19 Pandemic. *Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Manage* Surakarta, Indonesia, September 14-16, 2021.
26. Mohamed Asif S, Ibrahim Assiri K, Mohammed Al Muburak H, Hamid Baig FA, Abdullah Arem S, Arora S, Mohammed Shamsudeen S, Shariff M, Shamsuddin S, Mohammed Lahiq AA. Anxiety and Depression Among Dentists in the Kingdom of Saudi Arabia. *Risk Manag Healthc Policy*. 2022 16;15:497-507. doi: 10.2147/RMHP.S350277. PMID: 35321270; PMCID: PMC8935081.
27. Sushanthi S, Indumathy M, Balasubramaniam A, Santhosh Kumar MP. Stress level of dentists during COVID-19 pandemic in hot spots of Tamil Nadu: A cross-sectional study. *J Educ Health Promot*. 2022; 23;11:94. doi: 10.4103/jehp.jehp_439_21. PMID: 35573638; PMCID: PMC9093627.
28. Owen, C., Seddon, C., Clarke, K. et al. The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of dentists in Wales. *Br Dent J* 2022; 232, 44–54. <https://doi.org/10.1038/s41415-021-3756-7>
29. Patil, A. P.; Magdum, D.; Jadhav, S.; Jadhav, A.; Vhatkar, P.; Kavle, P. G.. Stress and Financial Burden Faced by Dentists Amidst COVID 19 Pandemic *Journal of Pharmaceutical Research International* ; 2021; 33(52A):303-310. | ID: covidwho-1560055
30. Sachdeva A, Bhateja S, Arora G. Ergonomics in dentistry: A comprehensive review, *Journal of Dental Research and Review*, 2020; 17(1):32-35.
31. Божинев П. Мускулно-скелетни разстройства сред денталните лекари в България. *Дентамедика*. 2017; 5:8-9.
32. Tirgar, A et al. 'Musculoskeletal Disorders Among a Group of Iranian General Dental Practitioners'. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015;28(4):755-9. doi: 10.3233/BMR-140579. PMID: 25547232.
33. Alexopoulos, E.C., Stathi, IC. & Charizani, F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord*, 2004; 5, 16 <https://doi.org/10.1186/1471-2474-5-16>
34. Rambabu T, Suneetha K. Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders Among Physicians, Surgeons and Dentists: A Comparative Study, *Ann Med Health Sci Res*. 2014; 4 (4):949-953.
35. Abbi H, Sarkar P, Ramasubbu H, Singh S, Singh SP, Dhillon MS. Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Pain among Dentists in Chandigarh: A Cross Sectional Study. *International Journal of Health Sciences and Research*, 2021; 11 (11):244-251.
36. Younis U, Shakoor A, Chaudhary FA, Din SU, Sajjad S, Younis M, Javed MQ, Alam MK, "Work-Related Musculoskeletal Disorders and Their Associated Risk Factors among Pakistani Dental Practitioners: A Cross-Sectional Study", *BioMed Research International*, 2022, ID 4099071, <https://doi.org/10.1155/2022/4099071>.
37. Shah SJ, Shah S, Khairnar MR, Dhole R, Wadgave U, Karagir A, Shah S. Risk Factors of Musculoskeletal Problems among Dental Professionals in a Dental Institute: A Cross-sectional Survey. *World Journal of Dentistry*, 2022;13(1):35-39.
38. Sedaghati P, Fadaei Forghan Z, Fadaei Dehcheshmeh M. Study of musculoskeletal disorders of the cervical spine and upper extremity in Dentists: A review article. *J Res Dent Sci*. 2022; 19 (1) :76-87
39. Thorat CN, Sahana S, Chauhan N, Singh TP, Khare A. Prevalence of musculoskeletal pain in dentists; A systematic review and meta-analysis. *Journal of Head & Neck Physicians and Surgeons*. 2022; 10 | 1 | : 53-60.

40. Alanko K, Susitaival P, Jolanki R, Kanerva L. Occupational skin diseases among dental nurses. *Contact Dermatitis*. 2004;50:77-82.
41. Hamann CP, Rodgers PA, Sullivan KM. Occupational allergens in dentistry. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2004;4(5):403-09.
42. Истаткова, Я., Денчева, М. Алергия към латекс в денталната практика (литературен обзор) *Проблеми на денталната медицина*. 2018; 44/1:68-75.
43. Krasteva A, Stoeva I, Nikolov G. et al. Latex sensitivity among dental students. *OHDMBSC* 2008; 7(1):31-34.
44. Истаткова, Я., Денчева, М. Латексова алергия – мит или реалност сред професионално обвързаните медицински лица -анкетно проучване. *Проблеми на денталната медицина*. 2020; 46/1:26-34.
45. Stoeva I. Work-related skin symptoms among Bulgarian dentists. *Contact Dermatitis*. 2020;82(6):380-386. doi: 10.1111/cod.13523. Epub 2020; PMID: 32173871.
46. Stoeva I. Respiratory symptoms of exposure to substances in the workplace among Bulgarian dentists. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2021;49(2):128-135. doi: 10.1111/cdoe.12584.
47. Stoeva I, Dencheva M, Mircheva K, Chonin A. Respiratory symptoms of exposure to substances in the workplace among Bulgarian dental students: a self-report questionnaire survey. *Folia Med (Plovdiv)* 2020;62(1):141-6. doi: 10.3897/folmed.62.e48268
48. Stoeva I, Dencheva M, Georgiev N, Chonin A. Skin reactions among Bulgarian dental students: A self-report questionnaire survey. *Contact Dermatitis*. 2019;81(4):274-279. doi: 10.1111/cod.13362. PMID: 31334857.
49. Stanev E, Dencheva M. Study of sensitization to dental haptens in dental students and thermovision analysis of the positive skin-allergic reactions. *Problems of dental medicine*. 2019; 45/1:51-58.
50. Boudinar L , Offner D and Jung S. Occupational Allergies in Dentistry: A Cross-Sectional Study in a Group of French Dentists. *Oral* 2021, 1(2), 139-152; <https://doi.org/10.3390/oral1020014>.
51. Lőrincz H, Kovács HZ, Kerekes-Máthé B. Allergies in Dental Practice –Questionnaire-Based Study. *Journal of Interdisciplinary Medicine* 2020;5(3):96-100
52. Barlean LM, Aungurencei A, Aungurencei O, Scutariu MM, Balcos C, Moisei M. Latex Glove Allergy Among Dentists in Iasi, Romania. *REV. CHIM. (Bucharest)* 2015; 66 (11):1877-1880.
53. Aaseth J, Hilt B, Bjørklund, G. Mercury exposure and health impacts in dental personnel, *Environmental Research*, 2018; 164: 65-69, ISSN 0013-9351, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.02.019>.
54. Villibor FF, Guilhen SN, Dantas ESK, Faustino MA. Mercury exposure among dental staff in the legal Amazon. *PiresBraz. J. Hea. Rev., Curitiba*, 2019; 2(4): 2530-2544, ISSN 2595-6825.
55. Neghab M, Choobineh A, Hassan Zadeh J, Ghaderi E. Symptoms of Intoxication in Dentists Associated with Exposure to Low Levels of Mercury. *Industrial Health*. 2011;49(2):249-254. <https://doi.org/10.2486/indhealth.MS1214>.
56. Azami M, Mansouri A, Khataee M, Soleymani A, Sayehmiri K. A systematic Review and Meta-Analysis of Mercury Concentrations in Blood, Urine, and Area Air Samples among Dentists in Iran. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2017; 27 (152) :203-216
57. Al-Zubaidi ES, Rabee AM. The risk of occupational exposure to mercury vapor in some public dental clinics of Baghdad city, Iraq, *Inhalation Toxicology*, 2017; 29:9: 397-403, DOI: 10.1080/08958378.2017.1369601
58. Goodrich, J., Chou, HN., Gruninger, S. et al. Exposures of dental professionals to elemental mercury and methylmercury. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 2016; 26, 78–85. <https://doi.org/10.1038/jes.2015.52>.
59. Shirkhanloo H, Fallah Mehrjerdi MA, Hassani H. Identifying occupational and nonoccupational exposure to mercury in dental personnel. *Arch Environ Occup Health*. 2017 Mar 4;72(2):63-69. doi: 10.1080/19338244.2014.964391.
60. Pavithran VK, Murali R, Krishna M, Shamala A, Yalamalli M, Kumar AV. Knowledge, attitude, and practice of needle stick and sharps injuries among dental professionals of Bangalore, India. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015;5(5):406-12. doi: 10.4103/2231-0762.165932.
61. Abalkhail, A.; Kabir, R.; Elmosaad, Y.M.; Alwashmi, A.S.S.; Alhumaydhi, F.A.; Alslamah, T.; Almoammar, K.A.; Alsalamah, Y.A.; Mahmud, I. Needle-Stick and Sharp Injuries among Hospital Healthcare Workers in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Survey. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 6342. <https://doi.org/10.3390/ijerph19106342>.
62. Huang J, Li N, Xu H, Liu Y, An N, Cai Z. Global prevalence, risk factors and reporting practice of needlestick and sharps injuries among dental students: A systematic review

- and Meta-analysis, *Journal of Hospital Infection*, 2022, ISSN 0195-6701, <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.06.015>.
63. Matsumoto H, Sunakawa M, Suda H, Izumi Y. Analysis of factors related to needle-stick and sharps injuries at a dental specialty university hospital and possible prevention methods. *Journal of Oral Science*, 2019; 61(1):164-170.
64. Das N. Dental Students Suffered A Serious Ocular Injury During Manual Scaling Procedure: Are We Protecting Ourselves. *International Journal of Medical Science and Current Research (IJMSCR)*2022; 5(1): 902-905.
65. Revankar VD, Chakravarthy Y, Naveen S, Aarthi G, Mallikarjunan DY, Noon AM. Prevalence of Ocular Injuries, Conjunctivitis and Musculoskeletal Disorders-Related Issues as Occupational Hazards Among Dental Practitioners in the City of Salem: A Randomized Cross-Sectional Study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2019;11(2):S335-S337. doi: 10.4103/JPBS.JPBS_25_19. PMID: 31198365; PMCID: PMC6555376.
66. Bârlean L, Dănilă I, Săveanu I, Balcoş C. Occupational health problems among dentists in Moldavian Region of Romania. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2013;117(3):784-8. PMID: 24502051.
67. Azodo, C.C., Ezeja, E.B. Work-related ocular events among Nigerian dental surgeons. *Ann of Occup and Environ Med* 27, 10 (2015). <https://doi.org/10.1186/s40557-015-0060-5>.
68. Zarra, T, Lambrianidis, T. Occupational ocular accidents amongst Greek endodontists: a national questionnaire survey *International Endodontic Journal*, 2013; 46, 710– 719.
69. Dierickx, M.; Verschraegen, S.; Wierinck, E.; Willems, G.; van Wieringen, A. Noise Disturbance and Potential Hearing Loss Due to Exposure of Dental Equipment in Flemish Dentists. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 5617.
70. Al-Rawi NH, Nuaimi AS, Sadiqi A, Azaiah E, Ezzeddine D, Ghunaim Q, Abbas Z. Occupational noise-induced hearing loss among dental professionals. *Quintessence international*, 2019; 50 (3):245-250.
71. Alabdulwahhab, B., Alduraiby, R., Ahmed, M. et al. Hearing loss and its association with occupational noise exposure among Saudi dentists: a cross-sectional study. *BDJ Open* 2, 16006 (2016). <https://doi.org/10.1038/bdjopen.2016.6>
72. Khan, AA et al. "Prevalence of noise induced hearing loss among dentists working in karachi pakistan." *Pakistan Oral and Dental Journal*, 2014; 34(1) <https://link.gale.com/apps/doc/A381371396/AONE?u=anon~f2debc&sid=googleScholar&xid=30b94c47>
73. Khotbesara NS, Sanie S, Kurd N. Evaluating of Personal Exposure to Noise and Its Annoyance Among Dentists in Ilam. *Biomed J Sci & Tech Res* 2022; 43(3)-34550 - 34556 , MS.ID.006898.

Адрес за кореспонденция:

Ирина Цекова

Национален център по общественото здраве и анализи

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

е-поща: i.tzekova@ncrhp.government.bg

ПСИХО-СОЦИАЛНИ ФАКТОРИ ПРИ РАБОТА И ВЛИЯНИЕТО ИМ ВЪРХУ ЧЕСТОТАТА НА НАРАНЯВАНИЯТА С ОСТРИ ПРЕДМЕТИ ПРИ РАБОТЕЩИ В ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Ирина Тонева, Ралица Стоянова
Национален център по общественото здраве
и анализи

РЕЗЮМЕ

Въведение: Висок е рискът при здравни работници от наранявания с остри предмети (НОП) и в резултат от контакт с потенциално инфектирани биологични материали. Наред с други фактори важно е да се изяснява връзката между нараняванията и променливите на работното място, свързани с организацията на работа (продължителност на работната смяна, работа през нощта, стресови условия на труд).

Цел: Проследяване влиянието на психо-социални рискови фактори върху честотата на НОП при болнични здравни работници.

Материал и методи: Контингентът обхваща 2744 здравни работници от 19 болници, предимно жени (87,3%) на средна възраст $48,08 \pm 11,9$ г.: 763 лекари, 1427 сестри, 208 лаборанти, 176 акушерки, 77 рехабилитатори, 93 санитарни. Средният трудов стаж е $24,8 \pm 12,6$ г.

Използван е анонимно попълван стандартизиран въпросник-анкета за самооценка на експозиция на кръв и анкетна карта относно характеристики на работата и организацията на сменните режими, нощен и извънреден труд, стрес, умора. Данните са въведени и обработени със статистически пакет IBM SPSS Statistics 15.0.

Резултати: Високото напрежение при работа, липсата на влияние върху организацията ѝ, липсата на безопасност от външни лица и пациенти корелират с честотата на инцидентите в предходната година. При работещите на въртящи се и 12-часови смени, полагащите често извънреден труд, тези с повишен брой нощни смени месечно честотата на инцидентите в предходната година е по-висока. Регресионният и корелационният анализ установяват зависимост на честотата на инцидентите от състоянието на умора.

PSYCHOSOCIAL FACTORS AT WORK AND THEIR IMPACT ON THE INCIDENCE OF NEEDLE STICK AND SHARP INJURIES IN HEALTHCARE WORKERS

Irina Toneva, Ralitsa Stoyanova
National Center of Public Health and
Analyses

ABSTRACT

Introduction: Healthcare workers are at high risk of sharps injuries (NSSI) and as a result of contact with potentially infected biological materials. Among other factors, it is important to clarify the relationship between injuries and workplace variables related to work organization (shift length, night work, stressful working conditions).

Aim: Study the influence of psychosocial risk factors on the incidence of NSSI in hospital health workers.

Material and methods: The contingent includes 2744 health workers from 19 hospitals, mostly women (87.3%) with an average age of 48.08 ± 11.9 years: 763 doctors, 1427 nurses, 208 laboratory workers, 176 midwives, 77 rehabilitators, 93 orderlies. The average length of service is 24.8 ± 12.6 years.

An anonymously completed standardized questionnaire-survey was used for self-assessment of blood exposure and a questionnaire about characteristics of work and organization of shift modes, night and overtime work, stress, fatigue. Data were entered and processed with the IBM SPSS Statistics 15.0 statistical package.

Results: High stress at work, lack of influence on its organization, lack of safety from outsiders and patients correlate with the frequency of incidents in the previous year. The frequency of accidents in the previous year is higher for those working in rotating and 12-hour shifts, those who frequently work overtime, those with an increased number of night shifts per month. Regression and correlation analyzes established a dependence of the frequency of incidents on the state of fatigue.

Заклучение: Практиките за планиране на графици за компенсиране на недостатъчен персонал - извънреден труд, ротационни смени и бързо връщане между смените имат значителни отрицателни ефекти върху безопасността. Необходимо е да се разработват стратегии за подобряване условията на труд и намаляване нивото на стрес на здравните работници.

Ключови думи: здравни работници, нараняване с остър предмет, психосоциални фактори

Conclusion: Scheduling practices to compensate for understaffing—overtime, rotating shifts, and rapid return between shifts—have significant negative effects on safety. It is necessary to develop strategies to improve working conditions and reduce the stress level of health workers.

Key words: health workers, sharps injury, psychosocial factors

ВЪВЕДЕНИЕ

При здравните работници има висок риск от случаен контакт с кръв и други потенциално инфекциозни биологични материали, като сред най-честите инциденти са нараняванията с остри предмети (НОП). По изчисления на Световната здравна организация вследствие професионална експозиция от перкутанни наранявания делът на HCV, HBV и HIV инфекции сред здравните работници достига съответно 39%, 37% и 4,4% (1). Глобалното разпространение на НОП по СЗО региони показва тяхната относително постоянна честота, без значителна разлика в периодите 2000-2010 и 2010-2018 г. (2). Начинът за предотвратяване на НОП и факторите, които им влияят, е често дискутирана тема в литературата. Проучвания подчертават връзката между нараняванията и променливите на работното място (продължителност на работната смяна, работа през нощта, стресови условия на труд). Следователно е важно да се изяснява въздействието на организацията на работа върху безопасността на здравните работници, вкл. наранявания с остри предмети. Повишените изисквания към медицинските специалисти по време на пандемията от COVID-19, в комбинация с глобалния недостиг на персонал, имаха значително влияние върху организацията на работата на смени. Проучване сред медицинските сестри в САЩ отбелязва, че 59% от тях са помолени да покриват допълнителни смени поне веднъж седмично. В спешната помощ това се отнася за 69%, а при сестрите под 35 г. – за 79%. 58% от медицинските сестри са посочили, че се изисква да работят поне веднъж седмично след смяната, за да завършат работата си. Проблемът с извънредния труд е по-голям в заведенията за дългосрочни грижи (3).

Непрекъснатият характер на сестринските грижи в здравните институции създава предизвикателства за медицинските сестри, които трябва често да коригират графика си за работа и сън, за да отговорят на изискванията на работата. Удълженото работно време и работата на смени могат да доведат до пропуснат сън, прекомерна сънливост и умора, което засяга концентрацията и познавателните способности, а това влияе негативно върху безопасността. Медицинските сестри, работещи нощем и на ротационни смени, обикновено имат по-голяма умора и са по-малко бдителни в сравнение с медицинските сестри дневни смени (4).

Цел на проучването е да се проследи влиянието на психо-социални рискови фактори върху честотата на НОП при болнични здравни работници.

Материал и методи

В проучването е обхванат контингент от 2744 здравни работници от 19 болници в гр. София - една университетска многопрофилна болница за активно лечение и спешна медицина, три университетски и четири общински многопрофилни болници за активно лечение (МБАЛ), две частни МБАЛ и осем университетски специализирани болници за активно лечение. Здравните работници са предимно жени (87,3%) на средна възраст $48,08 \pm 11,9$ г., разпределени както следва: 763 лекари, 1427 сестри, 208 лаборанти, 176 акушерки, 77 рехабилитатори, 93 санитарни. Средният трудов стаж на изследваните лица е $24,8 \pm 12,6$ г.

Използван е анонимно попълван стандартизиран въпросник-анкета за самооценка на експозиция на кръв „Експозиция на болничен персонал на кръв и кръвно-переносими инфекции“, който се използва в проучвания по света, вкл. и в Югоизточния европейски регион. Въпросите за наличие на инцидент с експозиция на кръв/телесна течност на пациент се отнасят за трудовия стаж и предходната година. Успоредно е попълвана анкетна карта относно характеристики на работата и организацията на сменните режими, нощен и извънреден труд, стрес, умора и субективна оценка за здравното състояние.

Стресорите и ресурсите се оценяват с анкетна карта, базирана на кратката версия на Германския въпросник за анализ на стреса, свързан с работата (Keller M et al, 2010). Анкетната карта включва 30 въпроса, фокусирани върху професионални стресори, като напрежение, работа в условия на недостиг от време, несигурност, фрустрация, проблеми в работния процес, породени от ръководители и колеги; социални стресори като емоционален дисонанс от работа с пациентите и техните семейства; и ресурси като автономия, възможности за професионално развитие, социална подкрепа от ръководители и колеги, справедливост. Участниците отговориха колко често са се чувствали емоционално и физически изтощени през последните 4 седмици по петстепенна скала, включена в Датския кратък въпросник за оценка на стреса (SHORT COPSOQ II questionnaire).

Данните са въведени и обработени със статистически пакет IBM SPSS Statistics 15.0. Използвани са ANOVA, χ^2 – тест, регресионен и корелационен анализ, отношение на шансовете (OR). Определени са основните фактори с влияние върху честотата и причините за инцидентите с прието ниво на значимост $p < 0,05$.

РЕЗУЛТАТИ

1. Характеристики на трудовата дейност

Честотата на инцидентите през предходната година показва значими разлики във връзка с някои характеристики на трудовата дейност. При високо напрежение на работа, липса на влияние върху организацията ѝ, липса на безопасност от външни лица и пациенти честотата на инциденти е по-висока (табл. 1).

Табл.1. Честота на инцидентите и характеристики на трудовата дейност

Характеристики на трудовата дейност	Работещи с инцидент в предходната година (%)	χ^2	p
Високо напрежение при работа		13,416	0,004
да	85		
не	75		
Висок темп на работа		1,479	NS
да	84		
не	80		
Дефицит на време		10.808	NS
никога	75		
понякога	83		
ежедневно	87		
Емоционално натоварване от пациенти		1.289	NS
да	83.7		
не	86.3		

Равномерно разпределяне на работата		5.152	NS
няма	85		
частично	85		
има	81.4		
Влияние върху организацията на труда		14.891	0.021
няма	91		
до известна степен	83		
има	80		
Безопасност от външни лица, пациенти		11.962	0.008
има	81		
няма	87		

С честотата на инцидентите в предходната година се установява корелация на високото напрежение при работа ($,097^{**}$), невъзможността за влияние върху организацията β ($-,081^{**}$), липсата на безопасност от външни лица и пациенти ($-,084^{**}$).
* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$

Зависимостта на честотата на инцидентите в предходната година от характеристиките на трудовата дейност е представена на табл. 2. Високо напрежение при работа, емоционално натоварване от пациенти и липса на безопасност от външни лица и пациенти са характеристики, свързани с по-висока честота. Възможността за влияние върху организацията на работата е фактор за по-ниска честота на инциденти.

Табл.2. Регресионни зависимости на честота на инциденти от характеристиките на дейността

ПРЕДИКТОРИ	ЗАВИСИМИ Честота на инциденти в предходната година
Високо напрежение при работа	$\beta = 0,086$ $t = 3,018$ $p = 0,003$
Емоционално натоварване от пациенти	$\beta = -0,059$ $t = -2,068$ $p = 0,039$
Влияние върху организацията на труда	$\beta = -0,058$ $t = -2,058$ $p = 0,040$
Равномерно разпределяне на работата	NS
Безопасност от външни лица, пациенти	$\beta = -0,086$ $t = -3,019$ $p = 0,003$
* $R^2 = 2,3\%$ $F = 7,333$ $p = 0,000$	

* Моделът включва високо напрежение, висок темп, дефицит на време, концентрация при работа, емоционално натоварване от пациенти, решения без достатъчно информация, влияние върху организацията на работа, равномерно разпределение, безопасност от външни лица и пациенти, липса на време за пациенти.

2. Организация на работното време

Честотата на инцидентите в предходната година показва значими разлики във връзка с начина на организация на работното време. При работещите на въртящи се и 12-часови смени, полагащите често извънреден труд (след работно време), тези с над 5 нощни смени месечно се установява по-висока честота на инциденти в предходната година (табл.3).

Табл. 3. Разлики в честотата на инцидентите, свързани с организацията на работното време

ФАКТОР	Работещи с инцидент в предходната година (%)	χ^2	p
Режим на работа		35,03	0,000
само дневни смени	78		
сутрешни/следобедни смени	82		
ротационни	87,5		
Продължителност на смените		18,213	0,006
8 ч.	78		
12 ч.	87		
друга	82		
Извънреден труд		22,530	0,007
всеки ден	88		
2-3 пъти/седм.	83		
рядко	84		
никога	76		
Часове работа седмично		11,529	NS
21-40	82		
41-50	83		
51-60	85		
Над 61	92		
Брой нощни смени месечно		50,526	0,000
0	76		
1-2	87		
3-4	86		
над 5	88		
няма	87		

Табл. 4. Регресивни зависимости на честотата на инциденти от организационни фактори на труда

ПРЕДИКТОР	ЗАВИСИМИ Честота на инциденти в предходната година
Брой нощни смени месечно	$\beta = 0,133$ $t = 4,701$ $p = 0,000$
* $R^2 = 1,8\%$ $F = 22,1$ $p = 0,000$	

* Регресионният модел включва режим на работа, продължителност на смените, брой нощни смени месечно, работа след работно време, часове работа седмично.

3. Умора

Значими са установените различия в честотата на инцидентите в предходната година във връзка със състоянието на умора при работещите (табл. 5).

Табл. 5. Умора и честота на инцидентите

ФАКТОР	Работещи с инцидент в предходната година (%)	χ^2	p
Психическо изтощение след работа		14,765	NS
няма	88,2		
1 път/мес.	75		
2 пъти/мес.	78		
няколко пъти/мес.	81		
често	85,6		
Физическо изтощение след работа		24,389	0,018
няма	74		
1 път/мес.	87		
2 пъти/мес.	79		
няколко пъти/мес.	81		
често	86		
Често чувство за умора		12,608	0,006
да	86		
не	78		
В края на работния ден се чувствате уморен	84	1,241	NS
Доста изтощен в края на работния ден	85	1,501	NS
Умората в края на деня понякога не позволява оптимална работа	85	3,335	NS
Честата умора след работа не позволява никаква дейност	84	0,954	NS
Отпочиване едва през втория ден	83	2,672	NS
Трудно отпускане и отпочиване след работа	84	6,688	NS
Трудна концентрация в часовете след работа	83	4,569	NS
Сутрешно чувство на умора		15,178	NS
никога	75		
рядко	84		
поякога	82		
често	84		
винаги	91		
Умора общо		39,451	NS
ниско ниво	85		
високо ниво	83,7		
Честа липса на настроение	86,9	10,531	0,005
Често равнодушие към всичко	87,2	10,738	0,013

Честотата на инциденти в предходната година е по-висока при наличие на умора (табл. 6).

Табл. 6. Корелационни зависимости на честота на инциденти с умора

Физически изтощен	,103**		
Сутрешна умора	-,061*		
Често наличие на умора	,072**	*p<0,05	**p<0,01

Табл.7. Регресионни зависимости между честота на инциденти в предходната година и умора

ПРЕДИКТОР	ЗАВИСИМА
Физическо изтощение след работа	$\beta = 0,094$ $t = 3,281$ $p = 0,001$
Обикновено отпочивам през втория ден	$\beta = - 0,069$ $t = - 2,368$ $p = 0,018$
* $R^2 = 1,3\%$ $F = 8,207$ $p = 0,000$	

* Моделът включва психическо и физическо изтощение след работа, често чувство за умора, умора в края на работния ден, изтощен в края на работния ден, умората в края на деня не позволява оптимална работа, честата умора след работа не позволява никаква дейност, отпочиване през втория ден, трудно отпускане след работа, трудна концентрация след работа, сутрешна умора, умора общо, честа липса на настроение и често равнодушие към всичко.

4. Количество и качество на съня

Значими различия в честотата на инцидентите в предходната година установяваме във връзка с някои характеристики на съня на работещите (табл. 8), без наличие на регресионни и корелационни зависимости.

Табл.8. Честота на инциденти във връзка с количествени и качествени характеристики на съня

ФАКТОР	Работещи с инцидент в предходната година (%)	χ^2	p
Достатъчен сън		9,719	NS
да	85		
понякога	82,8		
не	85		
Как спите		5,295	NS
добре	84,7		
понякога добре, понякога лошо	83,3		
лошо	82		
много лошо	84		
Трудно заспиване		24,396	0,018
винаги	90,7		
никога	78,5		
Няколкократно събуждане		9,565	NS
винаги	77,6		
никога	90		

По-ранно събуждане		21,732	0,041
винаги	85,3		
никога	86,5		
Сън през цялата нощ		8,216	NS
винаги	81,7		
никога	82,6		
Индекс на съня		33,274	NS
лош сън	80		
няма проблеми със съня	57		

Анализът на риска за настъпване на инцидент в предходната година показва значимо повишен риск при наличие на високо напрежение при работа (OR=1,903 (1,216-2,979, 95% доверителен интервал, p=0,005).

ОБСЪЖДАНЕ

Психо-социалната среда на работното място има значителни последици за цялостното благополучие на здравните работници. Принос за увеличаване на риска от НОП могат да имат неблагоприятните психо-социални условия, чиято роля нараства до голяма степен във връзка с недостига на здравни работници и интензификацията на техния труд. Проучвания акцентират, че интервенционните стратегии трябва да вземат предвид влиянието на психо-социалните фактори върху НОП (5). Надлъжно проспективно проучване установява връзка на НОП с психо-социалните характеристики на труда (натоварване, влияние върху работата, ангажираност и смисъл на работата, социална подкрепа и сигурност на работното място) (6), както и пряка връзка на НОП със стресовите фактори на работното място и личното възприемане на стреса (7). Медицински сестри, които са подложени на стрес, свързан с работата, са с 1,93 пъти по-голяма вероятност за убождане с игла и нараняване с остри предмети. Това може да се дължи на факта, че стресът, свързан с работата, може да увреди физическото и психическото здраве и високите му нива са свързани с грешки, наранявания, ниски нива на производителност (8).

Високите психологически изисквания са идентифицирани като рискови фактори за годишната честота на НОП (9,10,11,12,13), докато контролът върху работата, социалната подкрепа и възнаграждението за труда са в отрицателна корелация с нараняванията (7).

Резултатите в нашето изследване потвърждават влиянието на неблагоприятни психо-социални фактори върху честотата на инцидентите. Високо напрежение при работа, липса на влияние върху организацията ѝ, липса на безопасност от външни лица и пациенти корелират с честотата на инцидентите в предходната година. Високото напрежение при работа е важен фактор, като при наличието му е значимо повишен рискът за настъпване на инцидент в предходната година. Установената корелация на честотата на инциденти в предходната година с ниското ниво на безопасност в болниците (от пациенти и външни лица) показва важното значение и на този психо-социален фактор. Ниско ниво на състоянието на безопасност в болниците е установен значителен рисков фактор в проучвания (14,15).

Убедителни са доказателствата за връзка между психичното здраве и НОП (16) чрез установения медиаторен посреднически модел между бърнаут и НОП, както и чрез положителната връзка на емоционалното изтощение с появата на НОП (17).

Честотата на инцидентите в предходната година в нашето проучване показва значими разлики във връзка с начина на организация на работното време. При работещите на въртящи се и 12-часови смени, полагащите често извънреден труд (след работно време), тези с повишен брой нощни смени месечно честотата на инцидентите в предходната година е по-висока.

Тези наши резултати са потвърждение на установени рискови фактори за наранявания - работа над 8 ч/ден и над 40 ч/седмично (18,19). Ретроспективен анализ на 13-годишни данни (20) установява най-голям риск от нараняване за здравните работници при графици, включващи извънреден труд или работа от 60 или повече часа седмично. Извънредният труд е значимо свързан с повишен риск от нараняване и според други автори (21, 22, 16, 23, 24). Обзор на 34 статии от 14 страни потвърждава, че дългите работни часове и извънредният труд повишават риска от НОП, както и от други, свързани с работата инциденти (25).

Едно потенциално обяснение е, че дългите часове на работа могат да причинят емоционален и физически стрес, които вероятно ще увеличат шанса за човешка грешка и ще доведат до склонност към рисково поведение, като поставяне на капачки на иглите и лошо спазване на предпазните мерки. В допълнение медицинските работници, недоволни от работната си среда, съобщават за наранявания с остри предмети повече от доволните. По подобен начин ниско и умерено възприемане на риска от наранявания с остри предмети значително повишава шансовете за появата им в сравнение с високата перцепция (24). Извънредният труд е значително свързан с нарушения на вниманието и реакцията на стрес (26). Нови проучвания (27,28) доказват, че извънредният труд е независим рисков фактор за НОП. Делът на нараняванията сред медицинските сестри с тежък извънреден труд е 6,6 пъти по-висок от този сред медицинските сестри с по-лек извънреден труд.

Редица проучвания на връзката между сменните графици и НОП установяват, че работата на ротационни смени е свързана с 1,36 до 3,12 по-висок риск от наранявания сравнено с тези на фиксирани графици (5, 11, 29, 30). Метаанализ (31) също показва такива зависимости. Значителна връзка на НОП със състоянието „лошо психично здраве“, с нощна или нередовна работа на смени доказват Suzuki K. et al. (32).

Краткото време между последователни работни смени (т.е. бързо връщане, ≤ 11 часа между смените) увеличава риска от злополуки и инциденти в предходната година, особено през първите два дни след бързо връщане, а намаляването на бързата възвращаемост намалява риска от самонараняване (33, 34, 35). Краткото време между последователни работни смени се свързва със сънливост и умора, водещи до риск от нараняване (36). Проучване подчертава необходимостта от достатъчно време за почивка и възстановяване между смените. Бързите връщания, които включват кратка продължителност на съня (5, 6 часа) са с най-вреден ефект от повишена сънливост и по-високо ниво на усещане за стрес върху следващата смяна (36).

Нашето изследване установява като рисков фактор за НОП по-високият брой нощни смени. Такива резултатите дават и други проучвания (37, 38). Честотата на НОП е по-висока при сестри, работещи 3 или повече нощни смени през 7-те дни преди появата на нараняване и при сестри, работещи 9 или повече нощни смени, в сравнение с работещи по-малко от 4 нощни смени през 28-те дни преди появата на НОП. Постоянните сменни графици, въртящи се напред, показват защитен ефект при предотвратяване на нараняване в сравнение с нередовни графици на смени с въртене напред през последните 28 дни. Тези констатации подкрепят необходимостта от организационни интервенции, насочени към прилагане на графици за работа на смени с ротация напред и минимизиране на нощните смени като част от общите усилия за превенция на НОП в здравните заведения (37). Работещите нощни смени са по-склонни да претърпят НОП отколкото тези на други смени (39).

Друг свързан със смените фактор е работата през уикенда. Удвоен риск от наранявания е установен при работа на две до четири уикенд смени на месец (40).

Дългото работно време, ротационните смени и нощните смени могат да повлияят на времето, продължителността и качеството на съня, което води до хронична умора. Значими различия в честотата на инцидентите в предходната година установяваме във връзка с наличие на умора при работещите. Регресионният и корелационният анализ установяват зависимост на честотата на инцидентите от състоянието на умора. Значителният ефект на умората върху НОП е установен (40,41), като тя е повлияна главно от работното време на седмица и нощните смени на месец. Медицинските сестри, които съобщават за значителна умора след работа, са 1,87 пъти по-склонни да имат множество НОП (5). Нашите резултати показват, че в предходна-

та година здравни работници с умора в края на деня или честа умора, са претърпели 1,4 пъти по-често няколкократно инциденти отколкото еднократно.

Някои характеристики на съня на работещите в нашите резултати обуславят значими различия в честотата на инцидентите в предходната година, но без наличие на регресионни и корелационни зависимости. Проучване показва сигнификантна връзка на сънливостта при работа (резултат от умора поради нощни смени, както и от стресови психо-социални условия) с честотата на наранявания (42).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работната среда е важен детерминант на здравето. Очевидна е важноста и необходимостта от подобряване на психо-социалната среда, което е в полза както за работещите, така и за организациите като цяло. Нашите констатации показват необходимостта от интегриран подход към инициативите за превенция на НОП сред медицинските специалисти. Правилното управление на работното време и планирането е от съществено значение за максимизиране на времето за възстановяване между смените и намаляване на умората. Работещите и мениджърите трябва да са наясно с потенциалното въздействие на продължителното работно време и нощните/въртящите смени. Дългите работни часове и ротационните смени излагат медицинските сестри на повишен риск от наранявания. Практиките за планиране на графици за справяне с проблема с недостатъчен персонал - извънреден труд, ротационни смени и бързо връщане между смените, имат значителни отрицателни ефекти върху безопасността. Отговорност на ръководството е прилагането на основани на доказателства практически стратегии за намаляване на тези рискови фактори и значително повишаване на културата на безопасност в организацията. Доказателство за ефективността им са проучвания, които показват, че проактивното, интегрирано и цялостно управление на организационните характеристики на работното място носи ползи за служителите и намалява тежестта от появата на НОП, изразено в намалена кумулативна 3-годишна честота (43, 44). Интервенциите включват обучения по безопасност, организационен модел, базиран на постигането на целите за безопасност, стил на управление, фокусиран върху подкрепата на работниците, насърчаване, включването в процеса на вземане на решения, подобряване на комуникативните умения, обратна връзка с работещите, конструктивно управление на конфликтите. Наред с усилията за въвеждане на безопасни устройства и образование по инфекциозен контрол е необходимо да се обърне внимание на психо-социалните, индивидуалните и организационните рискови фактори, свързани с професионалните наранявания и тяхната честота. Необходимо е да се разработват стратегии за подобряване условията на труд и намаляване нивото на стрес на здравните работници.

ЛИТЕРАТУРА

1. Prüss-Ustün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med.* 2005; 48(6):482-90.
2. Bouya S, Balouchi A, Rafiemanesh H, Amirshahi M, Dastres M, Moghadam MP, Behnamfar N, Shyebak M, Badakhsh M, Allahyari J, Al Mawali A, Ebadi A, Dezhkam A, Daley KA. Global Prevalence and Device Related Causes of Needle Stick Injuries among Health Care Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Glob Health.* 2020 Apr 6;86(1):35.
3. American Nurses Foundation, 2022. Pulse on the nation's nurses: workplace survey. <https://www.nursingworld.org/practice-policy/work-environment/health-safety/disaster-preparedness/coronavirus/what-you-need-to-know/covid-19-survey-series-anf-2022-workplace-survey>.
4. Surani, S., Hesselbacher, S., Guntupalli, B., Surani, S., Subramanian, S., 2015. Sleep quality and vigilance differ among inpatient nurses based on the unit setting and shift worked. *J. Patient Saf.* 11 (4), 215–220. <https://doi.org/10.1097/PTS.000000000000089>.
5. Smith DR, Myoung-AeC, Jeong JS, Jeon MY, Chae YR, An GJ. Epidemiology of needlestick and sharps injuries among professional Korean nurses. *J Prof Nurs.* Nov-Dec 2006;22(6):359-

6. Li J, Loerbroks A. P267 Bi-directional associations between psychosocial work characteristics and needle stick/sharps injuries: a longitudinal study in chinese nurses *Occupational and Environmental Medicine* 2016;73:A211.
7. Wang C, Huang L, Li J, Dai J. Relationship between psychosocial working conditions, stress perception, and needle-stick injury among healthcare workers in Shanghai. *BMC Public Health*. 2019 Jul 4;19(1):874. doi: 10.1186/s12889-019-7181-7. PMID: 31272426; PMCID: PMC6610837.
8. Abadiga M, Mosisa G, Abate Y. Magnitude of Needlestick and Sharp Injury and Its Associated Factors Among Nurses Working at Health Institutions in Western Ethiopia, 2020. *Risk Manag Healthc Policy*. 2020 Sep 15;13:1589-1602. doi: 10.2147/RMHP.S254641. PMID: 32982517; PMCID: PMC7501985.
9. Lin T, Shiao JS, Guo Y, et al The association between psychosocial factors and needlestick injuries among nurses working in different healthcare settings *Occupational and Environmental Medicine* 2017;74:A31.
10. Manmeet Kaur , Sonja Mohr , Gabriele Andersen , Olaf Kuhnigk Needlestick and sharps injuries at a German university hospital: epidemiology, causes and preventive potential - a descriptive analysis *Int J Occup Med Environ Health*. 2022 Aug 1;35(4):497-507. doi: 10.13075/ijomh.1896.01854. Epub 2022 May 31.
11. Bagheri Hosseinabadi M, Khanjani N, Etemadinezhad S, Samaei SE, Raadabadi M, Mostafaei M. The associations of workload, individual and organisational factors on nurses' occupational injuries. *J Clin Nurs*. 2019 Mar;28(5-6):902-911. doi: 10.1111/jocn.14699. Epub 2018 Nov 8. PMID: 30357967.
12. Helena Appiagyei et al. Occupational injuries among health care workers at a public hospital in Ghana. *Pan African Medical Journal*. 2021;39(103). 10.11604/pamj.2021.39.103.23542
13. Achungo, Florence Akinyi 2016 Strathmore University, 2016) MBA-HCM Theses and Dissertations (2016)Permanent URI for this collection <http://hdl.handle.net/11071/2280> An investigation of the factors associated with needlestick injuries in two county referral hospitals in Nairobi
14. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Shouyama Y, Mouri F, Ishibashi N, Ishitake T. Organizational climate and its relationship with needlestick and sharps injuries among Japanese nurses. *Am J Infect Control*. 2009 Sep;37(7):545-50.
15. Gimeno D, Felkner S, Burau KD, Delclos GL Organisational and occupational risk factors associated with work related injuries among public hospital employees in Costa Rica. *Occup Environ Med* 2005,62, 337–43.
16. Chen YH, Tsai CF, Yeh CJ, Jong GP. Is burnout a mediating factor between sharps injury and work-related factors or musculoskeletal pain? *World J Clin Cases*. 2021 Sep 6;9(25):7391-7404. doi: 10.12998/wjcc.v9.i25.7391. PMID: 34616806; PMCID: PMC8464475.
17. Wang S, Yao L, Li S, Liu Y, Wang H, Sun Y. Sharps injuries and job burnout: a cross-sectional study among nurses in China. *Nurs Health Sci*. 2012 Sep;14(3):332-8. doi: 10.1111/j.1442-2018.2012.00697.x. Epub 2012 Jun 13. PMID: 22690707.
18. Nsubuga FM, Jaakkola MS. Needle stick injuries among nurses in sub-Saharan Africa. *Trop Med Int Health*. 2005 Aug;10(8):773-81.
19. Ilhan MN, Durukan E, Aras E, Turkcuoglu S, Aygun R Long working hours increase the risk of sharp and needlestick injury in nurses: the need for new policy implication. *J Adv Nurs* 2006,56, 563–8
20. Dembe AE, Delbos R, Erickson JB. Estimates of injury risks for healthcare personnel working night shifts and long hours. *Qual Saf Health Care*. 2009 Oct;18(5):336-40.
21. de Castro AB, Fujishiro K, Rue T, Tagalog EA, Samaco-Paquiz LP, Gee GC. Associations between work schedule characteristics and occupational injury and illness. *Int Nurs Rev*. 2010 Jun;57(2):188-94.
22. Stimpfel AW, Brewer CS, Kovner CT. Scheduling and shift work characteristics associated with risk for occupational injury in newly licensed registered nurses: An observational study. *Int J Nurs Stud*. 2015 Nov;52(11):1686-93.
23. Lo WY, Chiou ST, Huang N, Chien LY. Long work hours and chronic insomnia are associated with needlestick and sharps injuries among hospital nurses in Taiwan: A national survey. *Int J Nurs Stud*. 2016 Dec;64:130-136. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.10.007. Epub 2016 Oct 21. PMID: 27794224.
24. Alemayehu A, Baye Z, Indracanti M (2022) Prevalence of Sharp Injuries and Associated Factors among Healthcare Workers in North Gondar (Debank), West Gondar (Metema), and South Gondar (Addis Zemen) Primary Hospitals, Northwest Ethiopia. *Indian Journal of Science and Technology* 15(39): 1987-1996. <https://doi.org/10.17485/IJST/v15i39.1615>
25. Imes CC, Barthel NJ, Chasens ER, Dunbar-Jacob J, Engberg SJ, Feeley CA, Fennimore LA, Godzik CM, Klem ML, Luyster FS, Ren D, Baniak L. Shift work organization on

- nurse injuries: A scoping review. *Int J Nurs Stud.* 2023 Feb;138:104395. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104395. Epub 2022 Nov 13. PMID: 36481596.
26. Kikuchi H, Odagiri Y, Ohya Y, Nakanishi Y, Shimomitsu T, Theorell T, Inoue S. Association of overtime work hours with various stress responses in 59,021 Japanese workers: Retrospective cross-sectional study. *PLoS One.* 2020 Mar 3;15(3):e0229506. doi: 10.1371/journal.pone.0229506. PMID: 32126094; PMCID: PMC7053771.
 27. Yong-Hsin Chen, Chih-Jung Yeh, and Gwo-Ping Jong Association of overtime work and obesity with needle stick and sharp injuries in medical practice *World J Clin Cases.* 2021 Dec 16; 9(35): 10937–10947. Published online 2021 Dec 6. doi: 10.12998/wjcc.v9.i35.10937
 28. Alghalban YA , Badr SA , Salem EA , Kasemy ZA , Khooder SA and El-Bahnasy RE Epidemiology of Needlesticks and Sharps Injuries among Healthcare Workers and Organizational Safety Climate *Egyptian Journal of Occupational Medicine,* 2020; 44 (2) : 679 - 696 DOI: 10.21608/ejom.2020.109613
 29. Verma A, Kishore J, Gusain S. A Comparative Study of Shift Work Effects and Injuries among Nurses Working in Rotating Night and Day Shifts in a Tertiary Care Hospital of North India. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2018;23(1):51-56.
 30. Izadi N, Chavoshi F, Sadeghi M. Needlesticks and Sharp Injuries Among the Personnel of Baharlou Hospital in Teheran, Iran. *Jundishapur J Health Sci.*2015;7(4): doi:10.17795/jjhs-30649
 31. Hassanipour S, Sepandi M, Tavakkol R, Jabbari M, Rabiei H, Malakoutikhah M, Fathalipour M, Pourtaghi G. Epidemiology and risk factors of needlestick injuries among healthcare workers in Iran: a systematic reviews and meta-analysis. *Environ Health Prev Med.* 2021 Apr 1;26(1):43. doi: 10.1186/s12199-021-00965-x. PMID: 33794759; PMCID: PMC8015057.
 32. Suzuki K, Ohida T, Kaneita Y, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Yagi Y, Ibuka E, Kaneko A, Tsutsui T, Uchiyama M Mental health status, shift work, and occupational accidents among hospital nurses in Japan. *J Occup Health* 2004;46, 448–54
 33. Vedaa, Ø., Harris, A., Erevik, E.K., Waage, S., Bjorvatn, B., Sivertsen, B., Moen, B.E., Pallesen, S., 2019. Short rest between shifts (quick returns) and night work is associated with work-related accidents. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 92 (6), 829–835. <https://doi.org/10.1007/s00420-019-01421-8>.
 34. Vedaa, Ø., Harris, A., Waage, S., Bjorvatn, B., Thun, E., Buchvold, H.V., Djupedal, I., Pallesen, S., 2020. A longitudinal study on the association between quick returns and occupational accidents. *Scand. J. Work Environ. Health* 46 (6), 645–649. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3906>.
 35. Nielsen HB, Hansen ÅM, Conway SH, Dyreborg J, Hansen J, Kolstad HA, Larsen AD, Nabe-Nielsen K, Pompeij LA, Garde AH. Short time between shifts and risk of injury among Danish hospital workers: a register-based cohort study. *Scand J Work Environ Health.* 2019;45(2):166–173. doi:10.5271/sjweh.3770
 36. Øystein Vedaa, Erik Mørland, Marit Larsen, Anette Harris, Eilin Erevik, Børge Sivertsen, Bjørn Bjorvatn, Siri Waage and Ståle Pallesen Sleep Detriments Associated With Quick Returns in Rotating Shift Work *Journal of Occupational and Environmental Medicine* Vol. 59, No. 6 (June 2017), 522-527.
 37. D'Ettoire G. Needlestick and Sharp Injuries Among Registered Nurses: A Case-Control Study. *Ann Work Expo Health.* 2017 Jun 1;61(5):596-599
 38. Akbari, H., Ghasemi, F., Akbari, H., Adibzadeh, A., 2018. Predicting needlestick and sharps injuries and determining preventive strategies using a Bayesian network approach in Tehran, Iran. *Epidemiol. Health* 40, e2018042. <https://doi.org/10.4178/epih.e2018042>.
 39. Patsopoulou, A.; Anyfantis, I.; Papathanasiou, I.V.; Fradelos, E.C.; Malliarou, M.; Tsaras, K.; Malli, F.; Papagiannis, D. Reported Injuries from Sharp Objects among Healthcare Workers in Central Greece. *Healthcare* 2022, 10, 1249. <https://doi.org/10.3390/healthcare10071249>.
 40. Trinkoff, A., Le, R., Geiger-Brown, J., & Lipscomb, J. (2007). Work Schedule, Needle Use, and Needlestick Injuries Among Registered Nurses. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 28(2), 156-164. doi:10.1086/510785
 41. Ryu, Jae Geum · Choi-Kwon, Smi Association of Sleep Disturbance, Fatigue, Job Stress and Exposure to Blood and Body Fluid in Shift-work Nurses Ryu, Jae Geum · Choi-Kwon, Smi *Journal of Korean Biological Nursing Science* 2018;20(3):187-195
 42. Berhan Z, Malede A, Gizeyatu A, et al. Prevalence and associated factors of needle stick and sharps injuries among healthcare workers in northwestern Ethiopia. *PLoS One.* 2021;16(9):e0252039. Published 2021 Sep 24. doi:10.1371/journal.pone.0252039
 43. D'Ettoire G, Pellicani V, Greco M. Job stress and needlestick injuries in nurses: a retrospective observational study. *Acta Biomed.* 2020 Mar 13;91(2-S):45-49. doi:

10.23750/abm.v9i2-S.8824.

44. d'Ettorre G. Job stress and needlestick injuries: which targets for organizational interventions? *Occup Med (Lond)*. 2016 Nov 1;66(8):678-680. doi: 10.1093/occmed/kqw110. PMID: 27481860

Адрес за кореспонденция:

Ирина Тонева

Национален център по общественото здраве и анализи

Бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София,

е-поща: i.toneva@ncrpha.government.bg

БЪРНАУТ ПРИ ЗДРАВНИ РАБОТНИЦИ ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19 В БЪЛГАРИЯ

Катя Вангелова¹, Миякоски Драган²,
Атанасовска Анета², Бислимовска Драгана²,
Станчев Верислав¹, Тонева Ирина¹,
Бислимовска Йованка²

¹Национален център по обществено здраве и анализи, България

²Институт по трудова медицина на РС Македония, Факултет по медицина, Университет "Св. Кирил и Методий", Скопие, РС Македония

РЕЗЮМЕ

Въведение: От години България изпитва недостиг на здравни работници, което води до дълги работни часове поради извънреден труд и/или множество работни места, заедно с нощен труд и високи нива на стрес, свързан с работата.

Цел: Да се извърши оценка на бърнаут синдрома, ангажираността с работата и ресурсите при здравни работници по време на пандемията от COVID-19.

Материал и методи: Проучването е част от проект на Мрежата на Югоизточна Европа „Здраве за работещите“, координиран от Института по трудова медицина на РС Македония. Попълнен е онлайн анонимен въпросник от 118 здравни работници (101 жени, 17 мъже; 32 лекари, 86 медицински сестри) на възраст 50.2 ± 8.7 години. Бърнаут синдромът, изискванията и ангажираността към работата и ресурсите са измерени съответно с въпросника за бърнаут на Maslach и въпросника за организация на труда в болниците.

Резултати: Нашите данни показват средна продължителност на работното време от 44.4 ± 7.9 часа/седмично и високо емоционално изтощение (средно 23.84 ± 13.53, диапазон 3-52) при изследваните здравни работници. Емоционалното изтощение корелира с работните часове седмично ($r = .318, p < 0.001$) и е значително по-високо при здравните работници в контакт с пациенти с COVID-19 и работещи повече от 40 часа/седмично. Скалата на деперсонализация показва по-високи стойности при здравните работници в контакт с пациенти с COVID-19, работещите повече от 40 часа/седмично и лекарите. Физическите, когнитивните и емоционалните изисквания за работа са значително по-високи при здравните работници в контакт с пациенти с COVID-19.

BURNOUT IN HEALTH CARE WORKERS DURING COVID-19 PANDEMICS IN BULGARIA

Katya Vangelova¹, Dragan Mijakoski²,
Aneta Atanasovska², Dragana
Bislumovska², Verislav Stanchev¹, Irina
Toneva¹, Jovanka Bislumovska²

¹National Center of Public Health and Analyses, Bulgaria

²Institute of Occupational Health of RN Macedonia, Faculty of Medicine, Sts. Cyril and Methodius University in Skopje, Skopje, R.N. Macedonia

ABSTRACT

Introduction: For years Bulgaria is facing shortage of health care workers (HCWs), leading to long working hours due to overtime or/and multiple work places, along with night work and high levels of work-related stress.

The aim was to study burnout, job engagement dimensions and job demands/resources in HCWs during COVID-19 pandemics.

Material and methods: The study was a part of the SEE Network on Workers' Health study, coordinated by Institute of Occupational Health of RN Macedonia, WHO Collaborating Center. Anonymous questionnaire was filled on-line by 118 HCWs (101 female, 17 male; 32 MD, 86 nurses) of age 50.2 ± 8.7 yrs. Burnout, job demands and job engagement were measured by Maslach Burnout Inventory and Hospital Experience Scale, respectively.

Results: Our data showed average working time of 44.4 ± 7.9 hours/week and high emotional exhaustion (mean 23.84±13.53, range 3-52) with the studied HCWs. The emotional exhaustion correlated with working hours per week ($r = .318, p < 0.001$) and was significantly higher in HCWs with contact with COVID-19 patients and working more than 40 hours weekly. The depersonalization scale was significantly higher in HCWs with contact with COVID-19 patients, working more than 40 hours weekly and with physicians. Physical, cognitive and emotional work demands were significantly higher with HCWs with contact with COVID-19 patients.

Заклучение: *Необходими са действия за укрепване на капацитета на здравеопазването, по-добро регулиране на работното време, включително полагането на труд на множество работни места, по-добро управление на работното време и стресорите на работното място и психологическа подкрепа на здравните работници за справяне със стреса.*

Ключови думи: *здравни работници, бърнаут, изисквания към работата, пациенти с COVID-19, извънреден труд*

Conclusion: *Actions are needed to increase the capacity of healthcare, better regulation of working hours, including multiple workplaces, better management of working hours and stressors of HCWs and psychological support to deal with stress.*

Key words: *health care workers, burnout, work demands, COVID-19 patients, overtime*

INTRODUCTION

Health care workers (HCWs) are exposed to variety risk factors at their workplaces, such as infectious agents, physical, chemical and ergonomic hazards, psychosocial risk factors, etc. (1, 2, 3). The prevalence of night work is higher in health care sector, with the highest rates in the hospitals, often with extended 12-hour shifts in Bulgaria (4). The work is intense and with increasing complexity of decision-making, often under time pressure and emotional dissonance of working with patients (5, 6).

For years Bulgaria is facing shortage of HCWs, leading to long working hours due to overtime or/and multiple work places and aging workforces in health care (3, 4). Our study (7, 8) in 2018 showed that with the increase of the number of working hours per week the physicians and the nurses were more prone to experience time pressure, frustration, treat of violence, work-related family problems; had more psychosomatic complaints; and higher values of emotional and physical exhaustion. It is well known that stress at work is risk factor for the health and safety of HCWs and the quality of service provided, and this risk is particularly pronounced in the context of the COVID-19 pandemic.

Additional stressors during the pandemic are the high risk of being infected and/or transmitting the virus, fear of exposing family members, loosing patients, emergency patients, high number of patients, high workload, time pressure, long working hours, need to practice outside of area of expertise, treating coworkers, personal and lifestyle stressors, etc. (9)

The aim was to study burnout, job engagement dimensions and job demands/resources in HCWs during COVID-19 pandemic.

MATERIAL AND METHODS

The study was a part of the SEE Network on Workers' Health study, coordinated by Institute of Occupational Health of RN Macedonia. Anonymous questionnaire was filled online by 4 621 HCWs from SEE countries (Albania, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Israel, Moldova, Montenegro, RN Macedonia, Romania, Serbia, and Turkey), described earlier in details (10). Bulgarian sample is of 118 HCWs, 2.6% of all SEE sample (101 females, 17 males; 32 MD, 86 nurses) of mean age 50.2 ± 8.7 yrs. 63 HCWs worked ≤ 40 h/week; 38.7 ± 2.5 h/week (range 28-40) and 55 HCWs > 41 h/week: 51.2 ± 6.8 h/week (range 41-72). The shift schedules of 42 HCWs included night shifts and they worked 46.9 ± 8.9 h/week, while 75 HCWs had only day work, consequently worked 43.1 ± 7.1 h/week.

Burnout, job demands/resources and job engagement were measured by Maslach Burnout Inventory (11) and Hospital Experience Scale (12), respectively. Remuneration and relationship with superiors were analyzed using the Questionnaire sur les Ressources et Contraintes Professionnelles (QRCP) (English version), described earlier (10).

The SEENWH and Ethical Boards of the Institute of Occupational Health of RN Macedonia, the coordinator of the Project, approved the ethical issues of the study. Participants' consent was requested and received.

The statistical analysis was carried by SPSS 21 version using Hochberg's GT2 post-hoc procedure within ANOVA comparisons.

RESULTS

Our data showed comparatively high mean values of emotional exhaustion scale of burnout (23.84 ± 13.53 ; range 3-52) in comparison with the SEE countries, included in the study. Also positive correlation of emotional exhaustion with working hours per week ($r = .318, p < 0.001$) was found. The scales depersonalization and job satisfaction showed medium mean values (Table 1). Negative correlation of job satisfaction with emotional exhaustion ($r = -.46, p < 0.001$) was found. The engagement vigor and dedication scales were with medium mean values in comparison with the other studied SEE countries.

Table 1. Burnout dimensions of Bulgarian sample HCWs in comparison to SEE countries

Indexes	Range	Bulgarian sample (Mean \pm SD)	Bulgarian sample compared with SEE countries data
Emotional exhaustion	3-52	23.84 \pm 13.53	High emotional exhaustion
Depersonalization	0-24	5.54 \pm 5.73	Medium mean values
Job satisfaction	2-5	3.71 \pm 1.02	Medium mean values
Engagement-vigor	0-36	29.11 \pm 6.92	Medium mean values
Engagement- dedication	0-36	24.44 \pm 6.49	Medium mean values

The emotional exhaustion was found to be significantly higher with HCWs in contact with COVID-19 patients, working more than 41 h/week and within a trend with the physicians (Figure 1). The depersonalization was found to be significantly higher with HCWs in contact with COVID-19 patients, with the physicians and within a trend with the HCWs working more than 41 h/week (Figure 2).

Figure 1. Burnout scale emotional exhaustion in HCWs in relation to contact with COVID-19 patients, working hours and profession

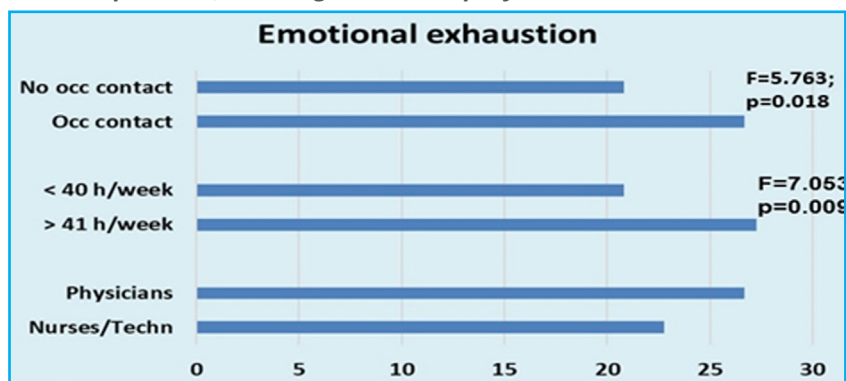
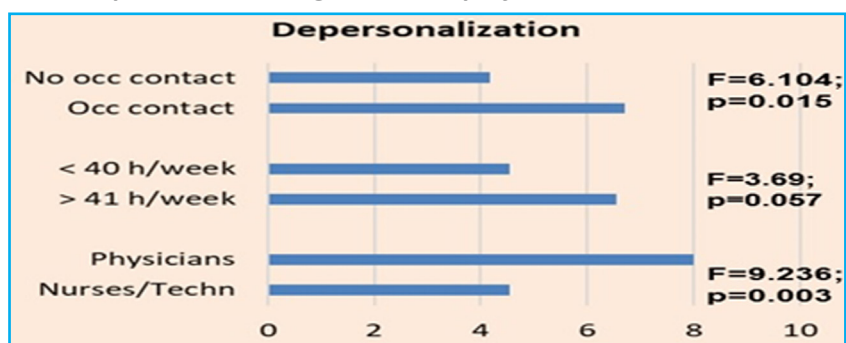


Figure 2. Burnout scale depersonalization in HCWs in relation to contact with COVID-19 patients, working hours and profession



The working demands – physical, emotional and cognitive were significantly higher in the HCWs in contact with COVID-19 patients, while the difference in organizational demands did not reach significance (Table 2). The job resources of the studied HCWs showed moderate level and did not reach significant differences between the SEE countries – the team work was 3.97 ± 0.77 ; remuneration: 2.59 ± 1.09 ; and supervisor control: 3.98 ± 1.03 .

Table 2. Working demands in relation of being in contact with COVID-19 patients

Working demands	No occupational contact with COVID-19 patients	Occupational contact with COVID-19 patients	ANOVAs
Physical	3.40 \pm 0.64	3.73 \pm 0.62	F=8.170, p=0.005
Organizational	2.61 \pm 0.80	2.82 \pm 0.88	NS
Emotional	2.16 \pm 0.72	2.53 \pm 0.71	F=7.756, p=0.006
Cognitive	2.42 \pm 0.78	2.72 \pm 0.73	F=4.509, p=0.036

DISCUSSION

Overtime and multiple workplaces were common in Bulgaria even before the pandemic both for physicians and nurses, contributing to long weekly working hours (>41h weekly for 80% of the studied physicians and 65.4% of the nurses, including >61h weekly for 13.7% of the physicians and 13.4% nurses) (4). The study findings of higher mean values of emotional exhaustion within the sample of HCWs from Bulgaria are consistent with our previous findings in a survey from 2018 showing high emotional exhaustion of hospital HCWs, determined by time pressure, uncertainty, high strain, frustration, and lack of autonomy (7, 8). Also, the emotional exhaustion increased with the increase of night work and long working hours weekly. Other studies in the country also show high emotional exhaustion with the HCWs (14, 15), higher during the pandemics (15).

With providing care for COVID-19 patients the pressure on HCWs increased, they had longer working hours, showed higher values of physical job demands, organizational job demands, and emotional job demands in comparison to those, having no professional contact with COVID-19 patients, and as result significantly higher emotional exhaustion.

In conclusion, before the pandemic the HCWs in Bulgaria had long working hours, high level of stress and burnout. The additional stressors during the pandemic of COVID-19 contributed to the increase of the levels of stress and burnout in HCWs. Actions are needed to increase the capacity of healthcare in terms of HCWs, better regulation of working hours, including multiple workplaces, better management of working hours and stressors of HCWs and psychological support to deal with stress.

REFERENCES

1. *Health Care Facilities and Services*. In: Yassi A, editor. *Encyclopaedia of Occupational Safety and Health*. Geneva: International Labour Organization; 2011: <https://www.iloencyclopaedia.org/part-xvii-65263/health-care-facilities-and-services>.
2. *Caring for those who care: national programmes for occupational health and safety for health workers: lessons learned from countries: summary report of the WHO online workshop, 15 July 2020*. World Health Organization, 2021 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/351107>).
3. *Occupational safety and health in public health emergencies: A manual for protecting health workers and responders*: Geneva: World Health Organization and the International Labour Office, 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
4. *Cekova Ir. Characteristics of the shiftwork schedules and health risk in hospital care*. Dissertation, National Center of Public health and Analyses, Sofia 2022. Dissertation summary: <https://ncpha.government.bg/uploads/konkursi%20i%20proceduri/Avtoreferat-I.Zekova-BG.pdf>
5. Sheward L, Hagen S, Macleod M, Ball J. *The relationship between UK hospital nurse staffing and emotional exhaustion and job dissatisfaction*. *J Nurs Manag*. 2005;13:51-60, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2004.00460.x>. Заглавие 87
6. Khamisa N, Peltzer K, Dragan Ilic D, Brian Oldenburg B. *Work related stress, burnout, job satisfaction and general health of nurses: A follow-up study*. *Int J Nursing Practice* 2016; 22 (6): 538-545. <https://doi.org/10.1111/ijn.12455>

7. K. Vangelova, I. Dimitrova, I. Cekova, R. Stoyanova. *The effect of work-related risk factors on health symptoms of hospital physicians*. *Ukr J Occup Health* 2019; 15 (4): 281-288; DOI.org/10.33573/ujoh2019.04.
8. Vangelova K, Dimitrova I, Cekova I, Stoyanova R. *The effect of work-related risk factors on health symptoms of hospital nurses*. *Acta Medica Bulgarica* 2021; 58 (1): 81-87. DOI: 10.2478/AMB-2021-0013
9. 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
10. Dragan Mijakoski, Aneta Atanasovska, Dragana Bislimovska, Hana Brborović, Ognjen Brborovic, Ljiljana Cvejanov Kezunović, Milan Milosevic, Jordan Minov, Buhara Ōnal, NURKA PRANJIC, Liliana Rapas, Sasho Stoleski, Katya Vangelova, Roko Źaja, Aleksandar Milovanovic, Bulat Petar, Jovanka Bislimovska. *Associations of burnout with job demands/resources during the pandemic in health workers from South-East European countries*. *Frontiers in Psychology* 2023;14: section Organizational Psychology. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1258226>
11. Maslach, C., Schaufeli, W. B., and Leiter, M. P. (2001). *Job burnout*. *Annu. Rev. Psychol.* 52, 397–422. doi: 10.1146/annurev.psych.52.1.397
12. Montgomery, A., Spânu, F., Băban, A., and Panagopoulou, E. (2015). *Job demands, burnout, and engagement among nurses: a multi-level analysis of ORCAB data investigating the moderating effect of teamwork*. *Burn. Res.* 2, 71–79. doi: 10.1016/j.burn.2015.06.001
13. Lequeurre, J., Gillet, N., Ragot, C., and Fouquereau, E. (2013). *Validation of a French questionnaire to measure job demands and resources*. *Rev.Int. Psychol. Soc.* 26, 93–124.
14. Asenova, R., Foreva, G., Dimcheva, T., Cigarovski, G., and Mateva, N. (2021). *Level of job satisfaction and burnout syndrome among Bulgarian general practitioners—a comparative study of 2003 and 2019*. *Gen. Med.* 23, 3–10.
15. Madgarov N. *Stress at work in main medical professions in the hemodialysis*. *Dissertation*. Medical University Sofia, Faculty of Public Health, 2022.

Address for correspondence:

Katya Vangelova
 National Center of Public Health, Bulgaria
 e-mail: k.vangelova@ncpha.government.bg

ОБУЧЕНИЯ ПО ПЪРВА ПОМОЩ НА РАБОТНОТО МЯСТО – НЕОБХОДИМОСТ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕЖДАНЕ

Слави Пачалов

Национален център по общественно здраве и
анализи

РЕЗЮМЕ

Организирането и провеждането на обучения по първа помощ е нормативно регламентирана дейност и важна както за оказване на първа помощ при инциденти, така и за превенция на трудовия травматизъм. Представени са основни изисквания за провеждане на обучения за оказване на първа помощ при трудови злополуки, ролята им за превенция на трудовия травматизъм и икономическата ефективност. При организирането на обученията е необходимо да се отчете характерът на възможните инциденти, потенциалните последици и предприетите действия при вече настъпили злополуки. Организирането на обученията по първа помощ трябва да е интегрирана част от цялостната фирмена политика по безопасност и здраве при работа.

Ключови думи: обучения, първа помощ,
превенция на трудови злополуки

WORKPLACE FIRST AID TRAINING - NECESSITY, ORGANIZATION AND CONDUCT

Slavi Pachalov

National Center for Public Health and
Analysis

ABSTRACT

The organization and conduct of first aid training is a legally regulated activity and important both for the provision of first aid in event of accident and for the prevention of occupational injuries. Basic requirements for conducting trainings for first aid after occupational injuries, their role in occupational accidents prevention and economic efficiency are presented. When organizing the trainings it is necessary to take into account the nature of the possible incidents, the potential consequences and the actions taken in case of accidents that have already occurred. The organization of first aid training should be an integrated part of the overall company policy on safety and health at work..

Key words: training, first aid,
prevention of occupational
accidents

ВЪВЕДЕНИЕ

Организирането и провеждането на обучения по първа помощ на работното място, като част от превантивните мерки за здравословни и безопасни условия на труд, са регламентираны в редица нормативни документи, като Закона за здравословни и безопасни условия на труд (ЗЗБУТ); Заповед № РД 09-410 от 1994 г. на Министъра на здравеопазването за утвърждаване на правила за оказване на първа долекарска помощ и Наредба №3 от 25 януари 2008 г. за дейността на службите по трудова медицина. Дейностите по организиране и провеждане на обучения по първа помощ на работното място са разгледани и в Закона за защита при бедствия, Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и други.

Въпреки нормативното регулиране на обученията по първа помощ, работодателите често не провеждат такива, защото ги приемат по-скоро като разход на средства, а не като инвестиция в работната сила. Обученията по първа помощ не са и във фокуса на контролните органи, а при редките проверки в тази насока следва предимно предписание. Най-честата причина за организирането и провеждането на обучения по първа помощ на работното място в България е сертифицирането по международен стандарт за безопасност и здраве при работа ISO45001.

Всеки работодател може да създаде организация и да проведе обучението така, че да изпълни нормативните изисквания. По-съществен проблем е дали обученията създават реални компетенции на служителите и дали се използват за превенция на злополуки, като по време на обучението се обръща внимание на специфични

рискове и възможните последици от трудова злополука. Резултатите от обучението зависят най-много от избора на обучител/обучителна организация, избраната учебна програма, периодичността на провеждане на обученията и се допълват от фактори като: големината на групата, мястото на провеждане, продължителността на обучението и други. Придобиването на реални знания и умения за оказване на първа помощ са важни за всеки един човек, но за работещите на места с висок производствен риск са жизнено необходими. Обучението по първа помощ на работното място има и друга цел, да допринася за превенцията на трудовите злополуки след разглеждане на възможните последици.

СТАТИСТИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ТРУДОВИТЕ ЗЛОПОЛУКИ В БЪЛГАРИЯ

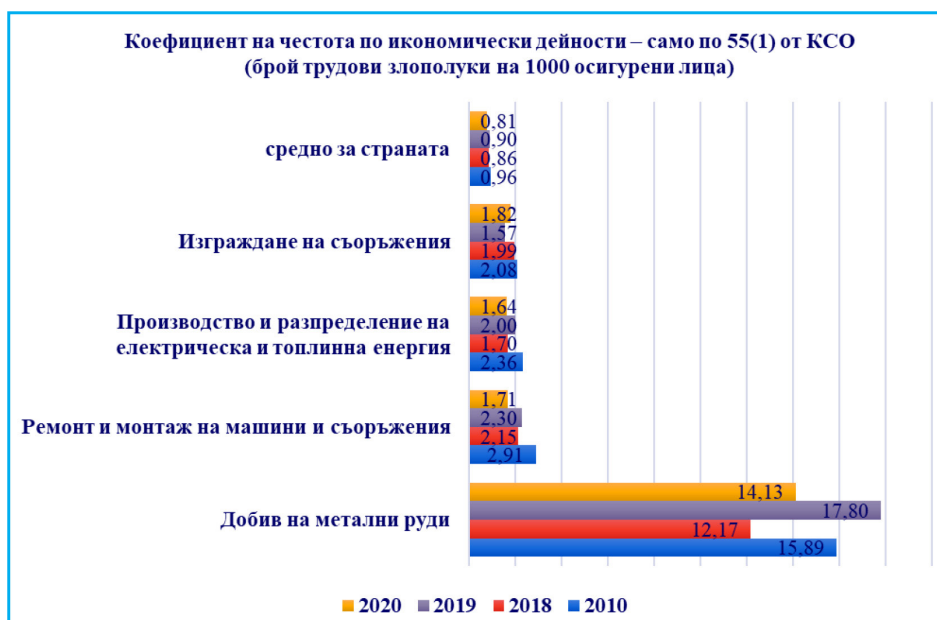
Представените статистически данни във фигури от 1 до 4 са извадка от статистическите годишници „Трудови злополуки“ на Националния осигурителен институт за съответните години (2010, 2018, 2019 и 2020 г.) [1, 2, 3, 4]. Избрани са някои отрасли с по-високи показатели за трудов травматизъм.

На фиг. 1 са представени данните за честотата на трудовите злополуки по икономически дейности. Сектор „Добив на метални руди“ е с най-висок среден коефициент (около 15,0), който е приблизително 17 пъти по-висок спрямо средния за страната за избраните години (около 0,88).

На фиг. 2 данните за дни трудозагуба вследствие на трудови злополуки показват, че с най-голяма тежест отново е сектор „Добив на метални руди“ с коефициент около 0,806, който е 10 пъти по-висок спрямо средния за страната (около 0,08).

На фиг. 3 са представени процентно наранените части от тялото. За всяка година сумарно травмите на крайниците са около 70%, което предполага значително по-малка вероятност за настъпване на смърт.

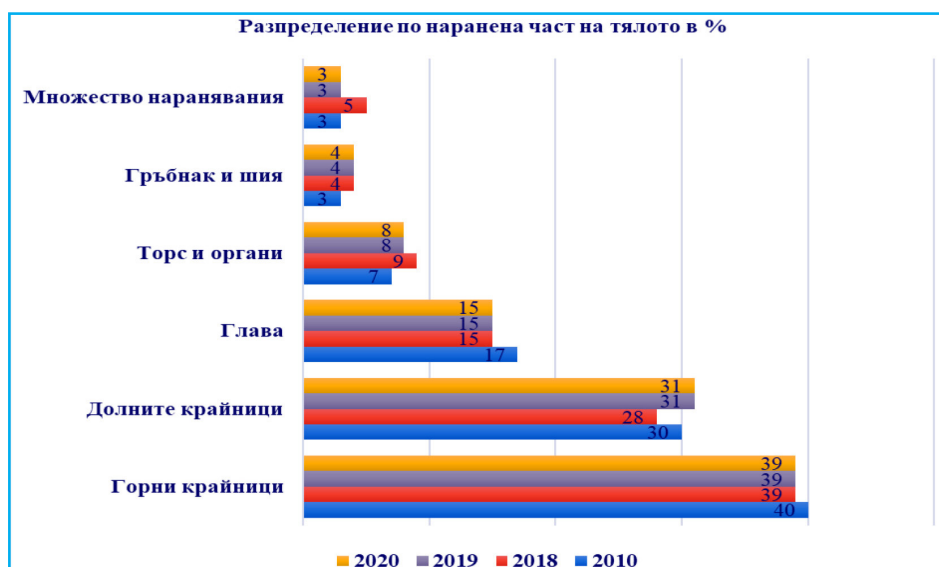
На фиг. 4 са представени видовете на нараняванията вследствие на трудова злополука. Значителен е процентът на счупвания и навяхвания (сумарно около 50% за всяка година). Поради факта, че вътрешните наранявания се оценяват трудно от неопитни лица при оказването на първа помощ, техният процент (7-8%) е повод за специално внимание.



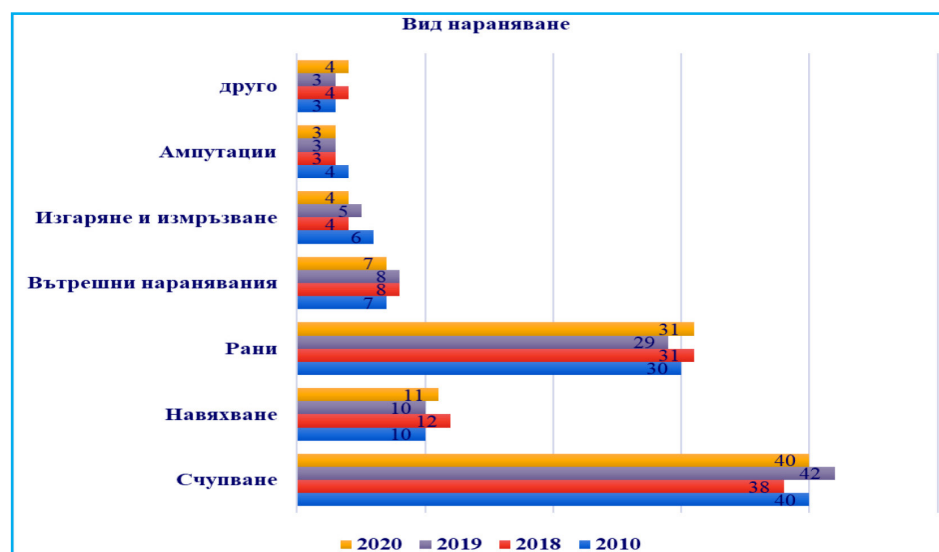
Фиг. 1. Честота на трудовите злополуки по икономически дейности



Фиг. 2. Тежест от трудови злополуки по икономически дейности



Фиг. 3. Наранявани части от тялото вследствие на трудови злополуки



Фиг. 4. Вид нараняване от трудова злополука, независимо коя е наранената част от тялото

От предоставените статистически данни е видно, че има икономически дейности, които се отличават със значително по-високи стойности на коефициентите за честота и тежест на трудовите злополуки. Въпреки финансовите средства и организационни мерки, които се прилагат в предприятията с висок производствен риск и целта „0 трудови злополуки“, такива все пак се случват. Именно за тези сектори е жизнено важно да се организират и провеждат обучения за придобиване на реални знания и умения за превенция. Някои работодатели с цел икономия на средства не провеждат обучения по първа помощ. Причина за това най-често е, че не се оценява рискът от трудова злополука и се счита, че работните процеси са безопасни. Когато се разгледат данни за трудовите злополуки, може да се открие, че в някои сектори по-често се случват злополуки, противно на обществената представа. Например най-рисков се приема секторът „Строителството на сгради“, но данните за честота по икономически дейности за 2020 г. са: среден коефициент на честота за страната - 0,81; на първо място е сектор „Добив на метални руди“, с коефициент 14,13; на осмо място е „Пощенски и куриерски дейности“ (коефициент 2,11); на осемнадесето място е „Строителство на сгради“ (коефициент 1,43). По отношение на коефициента на тежест за същите отрасли данните са: средно за страната коефициентът е 0,069; на първо място е сектор „Добив на метални руди“ (коефициент 0,742); на тринадесето място „Строителство на сгради“ (0,169); на шестнадесето място „Пощенски и куриерски услуги“ (0,142) [1, 2, 3, 4]. За разлика от застраховката „Трудова злополука“, която е задължителна за работодателите от икономическите дейности с по-висок коефициент на трудов травматизъм от средния за страната, по отношение на обученията за първа помощ всички работодатели трябва да отговарят на едни и същи изисквания. Нормативните изисквания покриват нуждите от обучения за повечето икономически сектори, но за тези с висок риск от трудови злополуки и по-висока тежест на уврежданията се препоръчват допълнителни обучения.

ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЯТА

При организирането на обученията, надграждащи основните ключови компетенции, е необходимо да се отчете характерът на възможните инциденти, потенциалните последици и предприетите действия при вече настъпили злополуки. Познавайки се на статистическите данни, от които е видно, че травмите на горен крайник са около 40%, а травмите на долен крайник около 30%, то следва да се обърне повече внимание на третирането на счупвания (около 40%), рани (около 30) и навяхване (около 10%). В предприятията от миннодобивна промишленост, строителство и други, където е възможно да има притискане с тежести, например да се обърне повече внимание на оценка на вътрешни наранявания, третирането на гръдни травми; кръш-синдром (Crush-syndrom); черепно-мозъчни травми и други [9]. За работещите с електрически ток е целесъобразно на фокус да са теми като кардиопулмонална ресусцитация и изгаряния [13]. Определянето на основните техники, които трябва да бъдат усвоени от обучаемите, е в основата на организирането на обученията. Често стандартите за първа помощ се изменят, като въвеждат по-ефективни техники, основани на натрупани практически и теоретични познания. Водеща роля има Глобалният референтен център по първа помощ на Червения кръст и Червения полумесец [7, 8]. За българските предприятия препоръчваме, съвместно със службата по трудова медицина и/или специализирана обучаваща организация, да се състави конкретна учебна програма с хорариум, по аналогия на страни с опит като Великобритания и Германия [5, 14]. Качеството на обучението ще се повлияе и от:

- големина на групата (препоръчително не повече от 15 души, оптимално 12 души);
- продължителност на обучението (не по-малко от 2 учебни часа, оптимално 4 учебни часа);
- формиране на групата от лица с едно ниво на знанията;
- периодичност на обучението (препоръчително поне веднъж годишно или шест месеца за екипи, ангажирани с дейности за справяне с бедствия и аварии);

- избор на място за провеждане на обучението, позволяващо визуализиране на учебните теми и провеждането на практически упражнения;
- избор на обучаваща организация, използването на подходящи учебни материали и други.

ПРЕВЕНЦИЯ НА ТРУДОВИ ЗЛОПОЛУКИ

С провеждането на обученията по първа помощ на курсистите се заостря вниманието върху специфичните рискове за работещите и евентуалните последствия за здравето, което има и превантивна роля за предотвратяване на трудовите злополуки. Тези резултати са и в целите на „Визия 0“ (VISION ZERO), като могат да бъдат приобщени към две от „Златните правила“:

- **Златно правило 6:** Подобрете квалификацията – развийте компетентност! Инвестирайте в обучението и уменията на вашите служители и се уверете, че необходимите знания са налични на всяко работно място!
- **Златно правило 7:** Инвестирайте в хората – Мотивирайте се чрез участие! Мотивирайте персонала си, като включите служителите във всички въпроси, свързани с безопасността и здравето в предприятието! Тази инвестиция се изплаща! [12].

ИКОНОМИЧЕСКА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОБУЧЕНИЯТА ПО ПЪРВА ПОМОЩ

Дори най-консервативните работодатели, по отношение на инвестиции в дейности извън преките производствени разходи, се интересуват от печалбата на фирмата си. Организирането на обученията по първа помощ обаче лесно може да бъде защитено изцяло финансово. Ако обученото лице приложи подходяща техника за първа помощ и намали времето на нетрудоспособност дори с един ден, то обучението е рентабилно. Микроикономическият ефект от вложените средства за превенция е проучен през 2010 г. от Международната асоциация за социално осигуряване (ISSA), Германската социална застраховка при злополука (DGUV) и Германската институция за социално осигуряване при злополука за енергийния, текстилния, електрическият и медийният сектор (BG ETEM) [6, 10, 11]. Проектът „Изчисляване на международната възвръщаемост на превенцията за компаниите: разходи и ползи от инвестиции в безопасност и здраве при работа“ е реализиран в 19 страни и 337 компании. Резултатът е, че възвръщаемостта от превенцията се оценява на 2,2. В това изследване особено впечатляващо е участието на DGUV, защото в немското законодателство обученията по първа помощ са регламентирани чрез Наредба 1 на DGUV, третираща застраховането при трудова злополука [5]. Причината да обърнем внимание на този факт е, че немските застрахователи изплащат обезщетения в различен размер или отказват изплащане на такова, ако работодателят не е обучил своите служители по предвидения регламент. Съпоставяйки средната стойност на обучението (около 60 евро за едно лице и около 1000 евро за група) със стойността на регресивния иск от страна на застрахователя към работодателя (често десетки хиляди евро), то немските работодатели не рискуват да не отговорят на всички нормативни изисквания. Точно сегментът обученията по първа помощ, като част от всички дейности по безопасност и здраве при работа, би имал значителна индивидуална тежест във възвръщаемостта на вложените средства. Всички тези данни са само част от финансовата компонента за работодателя и не отчитат много други социални и икономически последствия от трудовите злополуки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организирането и провеждането на обученията по първа помощ не е само нормативно регламентирана дейност, задължителна за всички работодатели, но и инвестиция в човешкия ресурс - основен капитал на всяка организация. Организирането на необходимите обучения трябва да е интегрирана част от цялостната фирмена политика по безопасност и здраве при работа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Статистически годишник „Трудови злополуки“ – 2010 г.; Национален осигурителен институт.*
2. *Статистически годишник „Трудови злополуки“ – 2018 г.; Национален осигурителен институт.*
3. *Статистически годишник „Трудови злополуки“ – 2019 г.; Национален осигурителен институт.*
4. *Статистически годишник „Трудови злополуки“ – 2020 г.; Национален осигурителен институт.*
5. *DGUV Vorschrift 1, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung - www.dguv.de/de/index.jsp.*
6. *Final report of the study “Calculating the International Return on Prevention for Companies” - www.issa.int/en_GB/resources/all-publications.*
7. *Global First Aid Reference Centre (GFARC). Study on first aid training Global results. 2015 - www.ifrc.org.*
8. *Global First Aid Reference Centre (GFARC). International First Aid Resuscitation and Education GUIDELINES 2020 - www.ifrc.org/sites/default/files/2022-02/EN_GFARC_GUIDELINES_2020.pdf.*
9. *Mass Casualty Incidents in the Underground Mining Industry: Applying the Haddon Matrix on an Integrative Literature Review - Karl Gunnar Engström, June 2017 Disaster Medicine and Public Health Preparedness 12(1); DOI: 10.1017/dmp.2017.31*
10. *International Media Festival for Prevention with a great selection of film and multimedia products on prevention - www.mediainprevention.org.*
11. *International Social Security Association Electricity Section - www.issa.int/prevention-electricity.*
12. *ISSA’s resource on VISION ZERO and the Seven Golden Rules - www.visionzero.global.*
13. *Rick Schmitt - CPR Northwest. First Aid Statistics – 7 Facts - cprnorthwest.com/cpr-blog/first-aid-statistics-7-facts.*
14. *The Health and Safety (First-Aid) Regulations - <https://www.hse.gov.uk/index.htm>*

Адрес за кореспонденция:

Слави Пачалов, докторант

Национален център по общественото здраве и анализи

Бул. „Акад. Иван Гешов“ 15, 1341, София

е-поща: slavipachalov@gmail.com

ПРЕДСТОЯЩИ КУРСОВЕ ЗА ПРОДЪЛЖАВАЩО ОБУЧЕНИЕ НА ВИСШИ МЕДИЦИНСКИ И НЕМЕДИЦИНСКИ КАДРИ ЗА 2024 Г. В ОБЛАСТТА НА ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА ПРИ РАБОТА В НЦОЗА

2.1.2.1. СМЕНЕН И НОЩЕН ТРУД: ПРОБЛЕМИ И РЕШЕНИЯ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ОПАЗВАНЕ ЗДРАВЕТО НА РАБОТЕЩИТЕ

Предназначение: за лекари и специалисти от СТМ, РЗИ, специалисти по „Трудова медицина“, специалисти по БЗР, физиолози, психолози и др.

Анотация: рискът за здравето, произтичащ от сменния и нощен труд остава недооценен. Лошата организация на сменните графици е свързана с по-висок риск от трудови злополуки и в дългосрочен план от сърдечно-съдови заболявания, диабет, метаболитни заболявания и др. Нощният труд е признат за вероятен канцероген. Всичко това поставя въпроса за преоценка на риска свързан с организацията на сменната работа и изграждането на сменните графици съобразно препоръките за добра практика. В програмата на курса е предвидено да бъдат разгледани промени в законодателството, различните подходи и методи за оценка на риска, организация на сменните режими на работа и трудовомедицинско обслужване на работещите.

Времетраене: 2 дни

Начало: 11 април 2024 г.

2.1.2.2. АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ НА БЗР: ОЦЕНКА И ПРЕВЕНЦИЯ НА ПСИХОСОЦИАЛНИТЕ И ЕРГОНОМИЧНИ РИСКОВИ ФАКТОРИ В ПРОЦЕСА НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ТРУДА

Предназначение: за лекари и специалисти от СТМ, РЗИ, специалисти по „Трудова медицина“, специалисти по БЗР.

Анотация: рискът за здравето и безопасността в процеса на дигитализация на труда е свързан с ергономични и психосоциални фактори на работната среда. Технологичните промени въвеждат разнообразни мобилни устройства в практиката. Това налага преразглеждане на определенията за работно място и работа с видеодисплей. Новите технологии повлияват както представата за работно място, така и организацията на работата и работното време. Пред работещите са поставени високи изисквания към квалификация и самостоятелност при изпълнение на работните задачи, което повишава нивото на стреса при работа. Нарастват изискванията и към познанията за организиране на работното място и работния процес извън помещенията на работодателя при дистанционна, вкл. платформена работа. Тези познания са ключови за създаване на безопасни и здравословни условия на труд при новите условия.

Времетраене: 2 дни

Начало: 26 септември 2024 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

Предназначение: 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 EN 689: 2018+АС:2019 относно характеризирани 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: 22 февруари 2024 г.

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

Предназначение: 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 (HSG 227), 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: 08 февруари 2024 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:
<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: d.chavdarova@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, промощия 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 А4). 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 А4, 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 резюмето, 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.

ISSN 2367-7171



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
