

ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА



2024

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@ncpha.government.bg

ISSN 2367-7171

СЪДЪРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКТОРА	4
АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ	
<i>ТЕЖЕСТ НА СВЪРЗАНИТЕ С ТРУДА ЗАБОЛЯВАНИЯ И УВРЕЖДАНИЯ В БЪЛГАРИЯ И ПРЕВЕНЦИЯ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ РИСКОВЕ</i>	5
<i>Катя Вангелова</i>	
<i>ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ И ПОЛИТИКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ</i>	18
<i>Катя Вангелова, Ирина Тонева, Ралица Стоянова, Ирина Цекова</i>	
<i>ТЕЖЕСТ НА СВЪРЗАНИТЕ С ТРУДА СЪРДЕЧНОСЪДОВИ ЗАБОЛЯВАНИЯ</i>	32
<i>Ирина Цекова</i>	
<i>ТЕЖЕСТ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ РЕСПИРАТОРНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ</i>	43
<i>Ирина Тонева</i>	
ЛИТЕРАТУРНИ ОБЗОРИ	
<i>МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ УВРЕЖДАНИЯ ПРИ МЕДИЦИНСКИ СЕСТРИ</i>	57
<i>Верислав Станчев</i>	
ОРГИНАЛНИ СТАТИИ	
<i>РАБОТОСПОСОБНОСТ ПРИ АКУШЕРКИ В БОЛНИЧНАТА ПОМОЩ</i> <i>Ралица Стоянова, Ирина Цекова</i>	65
СЪОБЩЕНИЯ	
<i>Предстоящи курсове в НЦОЗА за продължаващо обучение на висши медицински и немедицински кадри за 2025 г. в областта на здравето и безопасността при работа</i>	74
УКАЗАНИЯ ЗА АВТОРИТЕ	75

ОТ РЕДАКТОРА

През 2022 г. Международната организация на труда (МОТ) прие резолюция, която определя осигуряването на здравословна и безопасна работна среда сред основните принципи и права в областта на труда, като наред с прилагането на комплекса от правни норми, регулиращи здравословните и безопасни условия на труд (ЗБУТ), да се осигуряват съизмерими човешки и финансови ресурси за извършване на необходимите действия. Резолюцията е добре обоснована предвид данните за тежестта на професионалните рискови фактори в общата заболеваемост, включително в страните от Европейския съюз (ЕС), където изискванията за безопасност и здраве при работа са добре регламентирани.

През 2021 г. са публикувани „Съвместни оценки на СЗО/МОТ за тежестта на заболяванията и нараняванията, свързани с работата, 2000-2016 г.“ СЗО/МОТ изчисляват за ЕС27 114 000 смъртни случая, свързани с работата за 2016 г., което означава приблизително 31 смъртни случая на 100 000 души население на възраст над 16 години. Втора референтна оценка беше предоставена от Международната комисия по трудова медицина (ИСОМ). ИСОМ изчислява общо 179 000 смъртни случая за 2019 г. за ЕС или 89 смъртни случая, свързани с работата, на 100 000 работещи. Основна причина за тези различия в оценките се счита, че е подходът, тъй като СЗО/МОТ ограничават своя анализ до избрани двойки риск-резултат, например продължителна работа в часове като риск и инсулт като резултат, докато ИСОМ се стреми да покрие всички заболявания, свързани с труда. Оценките се различават и във възрастовия обхват на извадките.

Увеличават се научните доказателства за промените в здравния статус на работещите при определени експозиции и механизма на действие на определени нокси, тежестта на някои професионални рискове в общата заболеваемост и взаимодействието на различни рискови фактори. Предизвикателствата за осигуряване безопасност на труда и опазване здравето на работещите са много. Появяват се и нови рискове, свързани с промените на пазара на труда, застаряването на работната сила и промените в климата, но само ефективните дейности, основани на научни доказателства, могат да осигурят здраве и безопасност при работа и да допринесат за подобряване на здравния статус на работещите.

България остава с най-висок стандартизиран коефициент за обща смъртност сред страните от ЕС, а преждевременната смъртност (относителен дял на умрелите лица под 65-годишна възраст от общия брой на умиращите) е висока. В структурата на смъртността по причини в последните години продължават да са водещи у нас болестите на органите на кръвообращението и новообразуванията, а профилактиката и дейностите по промоция на здравето са недостатъчни.

В съответствие с подхода „Нулева смъртност“ са необходими решителни действия за подобряване на превенцията на трудовите злополуки (ТЗ) и професионалните заболявания (ПЗ), контрол на риска и здравно наблюдение на работещите. Подобряването на информираността на работещи и работодатели за рисковете при работа, тяхното взаимодействие с поведенчески рискови фактори, налагане спазването на правилата за безопасност и насърчаване на здравословен начин на живот са от голямо значение. И на последно място, но не по значимост, необходимо е подобряване на взаимодействието между трудово-медицинското обслужване на работещите и здравната система, особено по отношение на превенция на социалнозначимите заболявания.

Доц. Катя Вангелова, дб

ТЕЖЕСТ НА СВЪРЗАНИТЕ С ТРУДА ЗАБОЛЯВАНИЯ И УВРЕЖДЕНИЯ В БЪЛГАРИЯ И ПРЕВЕНЦИЯ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ РИСКОВЕ

Катя Вангелова

Национален център по общественно здраве
и анализи

РЕЗЮМЕ

Продължава тенденцията за увеличаване на смъртните случаи, свързани с труда, особено от злокачествени и сърдечносъдови заболявания, както и инвалидизацията вследствие на злокачествени, мускулно-скелетни и сърдечносъдови заболявания. Разкриваемостта и регистрацията на професионалните заболявания у нас е незадоволителна. Необходими са спешни мерки за подобряване превенцията на риска за здравето на работното място чрез адекватна оценка и контрол на риска, подобряване обхвата и качеството на профилактичните прегледи, повишаване качеството на трудовомедицинското обслужване, повишаване на информираността относно рисковете за здравето и мерките за превенция, промоция на здравето на работното място и утвърждаване на здравословен начин на живот.

Ключови думи: трудови злополуки, професионални и свързани с труда заболявания

BURDEN AND PREVENTION OF OCCUPATIONAL AND WORK-RELATED DISEASES

Katya Vangelova

National Center of Public Health and
Analyses

ABSTRACT

In recent years, there has been an alarming trend of increasing work-related deaths, especially deaths from malignant neoplasms and cardiovascular diseases, as well as disability from malignancies, musculoskeletal disorders and cardiovascular diseases. The detection and registration of occupational diseases in our country is unsatisfactory. Urgent measures are needed to improve health risk prevention at the workplace through adequate risk assessment and control, improving the scope and quality of preventive medical checks, increasing the quality of occupational health services, raising awareness of health risks and prevention measures, workplace health and healthy lifestyle promotion.

Key words: occupational accidents, occupational and work-related diseases, risk factors at the workplace, prevention

Свързаните с труда смъртни случаи в света продължават да се увеличават и се оценяват на 2.9 милиона през 2019 г. (1) в сравнение с 2.78 милиона случаи през 2017 г. и 2.3 милиона през 2014. Наблюдава се понижение на фаталните трудови злополуки (ТЗ) в света през 2019 г. в сравнение с 2017 и 2014 г., докато фаталните, свързани с труда заболявания, се увеличават от 1.98 милиона през 2014 г. на 2.4 милиона през 2017 г. и 2.59 милиона през 2019 г., с най-висок дял на професионалните ракови заболявания, надвишаващ 30% за съответните години. Свързаните с труда смъртни случаи в Европейския съюз (ЕС) се увеличават на 203 946 случая през 2017 г. в сравнение с 192 200 през 2014 г. (2). В ЕС фаталните свързани с труда заболявания се увеличават както в абсолютен брой на 200 207 през 2017 г. в сравнение с 187 500 през 2014 г., така и в относителен дял на 98.2% през 2017 г. от 97.6% през 2014 г.

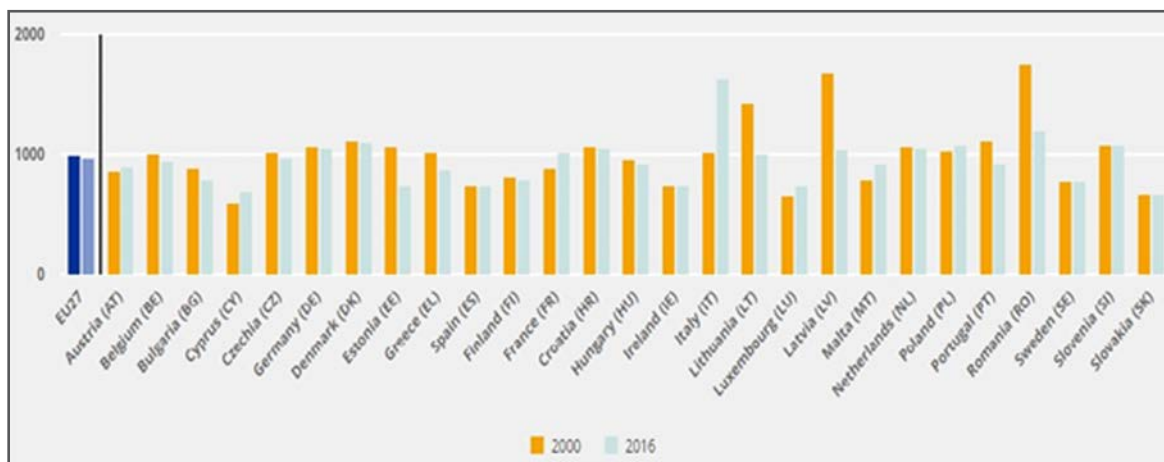
Загубата на работоспособност, необходимостта от лечение и рехабилитация и страданието на пострадалите и близките им са важни аспекти. Инвалидизацията поради трудови злополуки (ТЗ) и професионални заболявания (ПЗ) може да засегне лица в началото на трудовата им дейност и предполага много по-дълги периоди на неработоспособност и компенсации в сравнение с тези от общо заболяване. Повишаващата се смъртност, инвалидизация и болестност от свързани с труда увреждания и заболявания налага подобряване на превенцията на ТЗ и ПЗ в съответствие с подхода „Нулева смъртност“, свързана с труда.

Табл. 1. Промени в глобалните данни за фатални и нефатални ТЗ и смъртни случаи вследствие на свързани с труда заболявания (1)

2019 г.	2017 г.	2014 г.
2.9 милиона смъртни случая	2.78 милиона смъртни случая	2.32 милиона смъртни случая
312 000 фатални ТЗ	380 500 фатални ТЗ	341 373 фатални ТЗ
402 милиона нефатални ТЗ (с поне 4 дни отсъствие от работа)	374 милиона нефатални ТЗ (с поне 4 дни отсъствие от работа)	302 милиона нефатални ТЗ (с поне 4 дни отсъствие от работа)
2.59 милиона фатални свързани с труда заболявания	2.4 милиона фатални свързани с труда заболявания	1.98 милиона фатални свързани с труда заболявания
842 800 случая на фатални професионални ракови заболявания	742 000 случая на фатални професионални ракови заболявания	666 000 случая на фатални професионални ракови заболявания

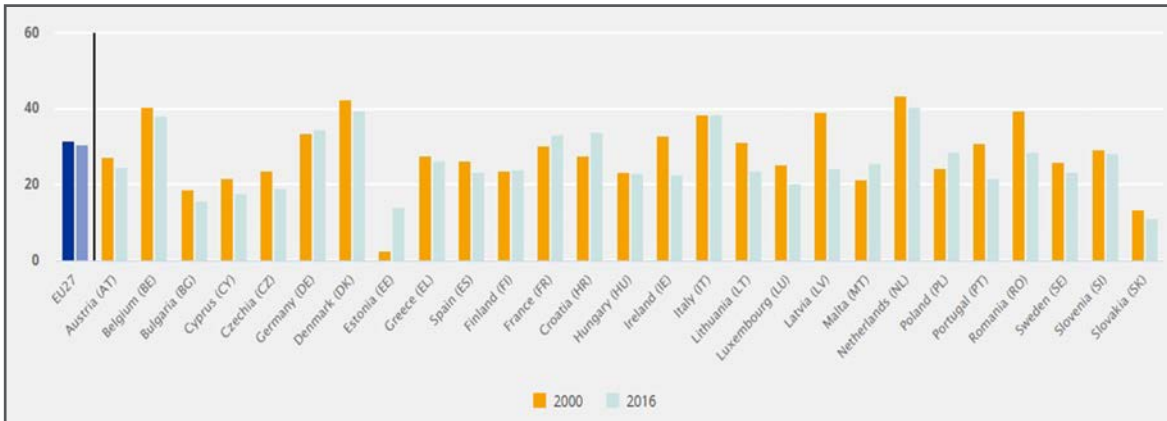
Данните от съвместните оценки на Световната здравна организация (СЗО) и МОТ за свързаната с работата тежест на заболяванията и нараняванията (2, 3) за ЕС-27 общо и страните в ЕС (Фиг. 2) показват леко понижение на стандартизирани години живот с болест, увреждане или преждевременна смърт (disability-adjusted life years; DALYs), вследствие на ТЗ и ПЗ на 100 000 население за периода 2000 – 2016 г., като за България стойностите са малко по-ниски (891 за 2000 г и 808 за 2016 г.) в сравнение с ЕС-27 (997 и 973 съответно). Динамиката на смъртните случаи, свързани с труда, по данни на СЗО и МОТ за ЕС-27 общо и страните в ЕС (Фиг. 3) е подобна и показва леко понижение за периода 2000 – 2016 г., като за България стойностите са по-ниски (18.7 за 2000 г. и 15.7 за 2016 г.) в сравнение с ЕС-27 (31.6 и 30.7 съответно).

За разлика от данните на СЗО и МОТ, изчисленията на Международната комисия по трудова медицина (ICOH) са на база 100 000 работещи и показват значително по-високи стойности на DALYs, свързани с труда и тенденция за повишение за периода 2015-2019 г. в ЕС-27 от 3251 на 3401. За България има налични данни само за 2019 г. и те са значително по-високи DALYs - 7427. Данните на смъртните случаи, свързани с труда на ICOH са значително по-високи, също са на база 100 000 работещи и показват леко понижение за ЕС-27 за периода 2015 -2019 г., съответно 92.2 през 2016 г. и 87.6 през 2019 г. и повишение за България от 103.5 през 2015 г. на 114.3 през 2019 г.



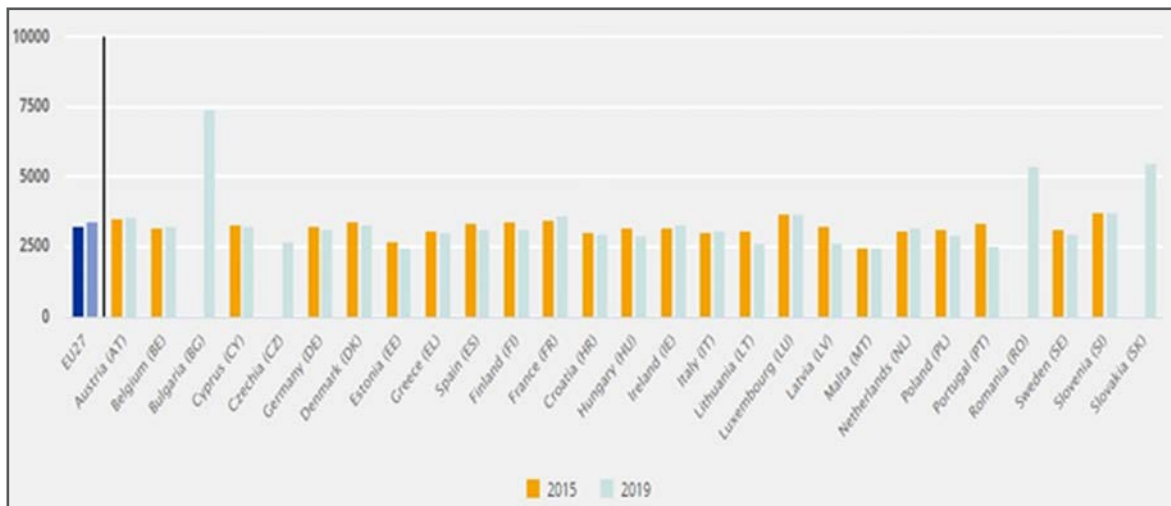
Фиг. 1. Брой на DALYs за всички заболявания, свързани с труда на 100 000 население над 16-годишна възраст в Европейския съюз-27 и по страни за 2000 и 2016 г.

Източник: WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report. WHO and ILO 2021. ISBN (WHO) 978-92-4-003494-5



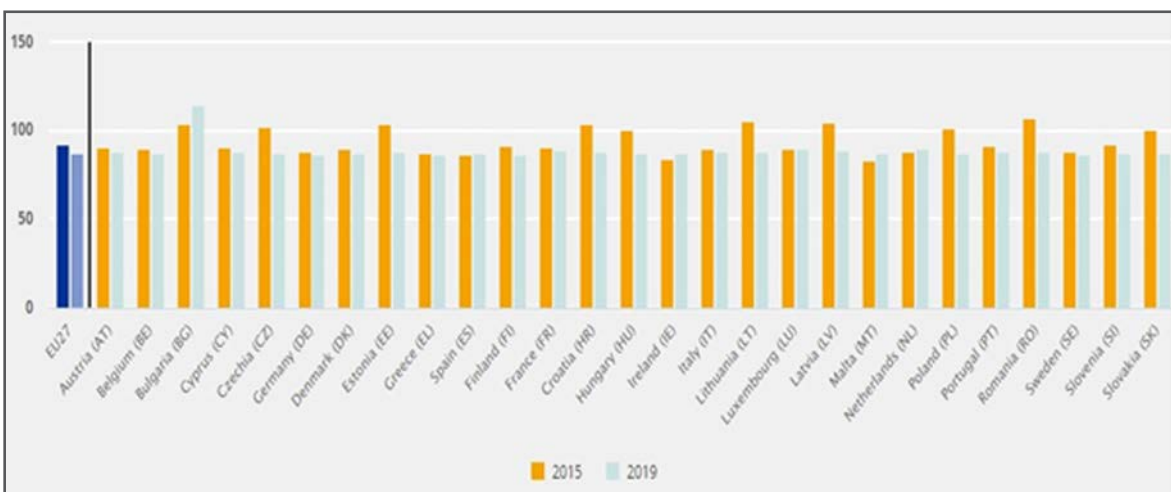
Фиг. 2. Брой на смъртни случаи, свързани с труда, на 100 000 население над 16-годишна възраст в Европейския съюз-27 и по страни за 2000 и 2016 г.

Източник: WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report. WHO and ILO 2021. ISBN (WHO) 978-92-4-003494-5



Фиг. 3. Брой на DALYs за всички заболявания, свързани с труда, на 100 000 наети работещи в Европейския съюз-27 и по страни за 2015 и 2019 г.

Източник: ICOH (4)



Фиг. 4. Брой на смъртни случаи, свързани с труда, на 100 000 наети работещи в Европейския съюз-27 и по страни за 2015 и 2019 г.

Източник: ICOH (4)

Делът на смъртните случаи от професионални злокачествени заболявания продължава да е най-голям и се изчислява на 52% от всички смъртни случаи, свързани с работата през 2017 г. (1, 4), следван от сърдечносъдови заболявания (ССЗ) (24%), трудови злополуки ТЗ (2%) и други (22%), поради което е важно вниманието приоритетно да се насочи към превенция на професионалните злокачествени и сърдечносъдови заболявания.

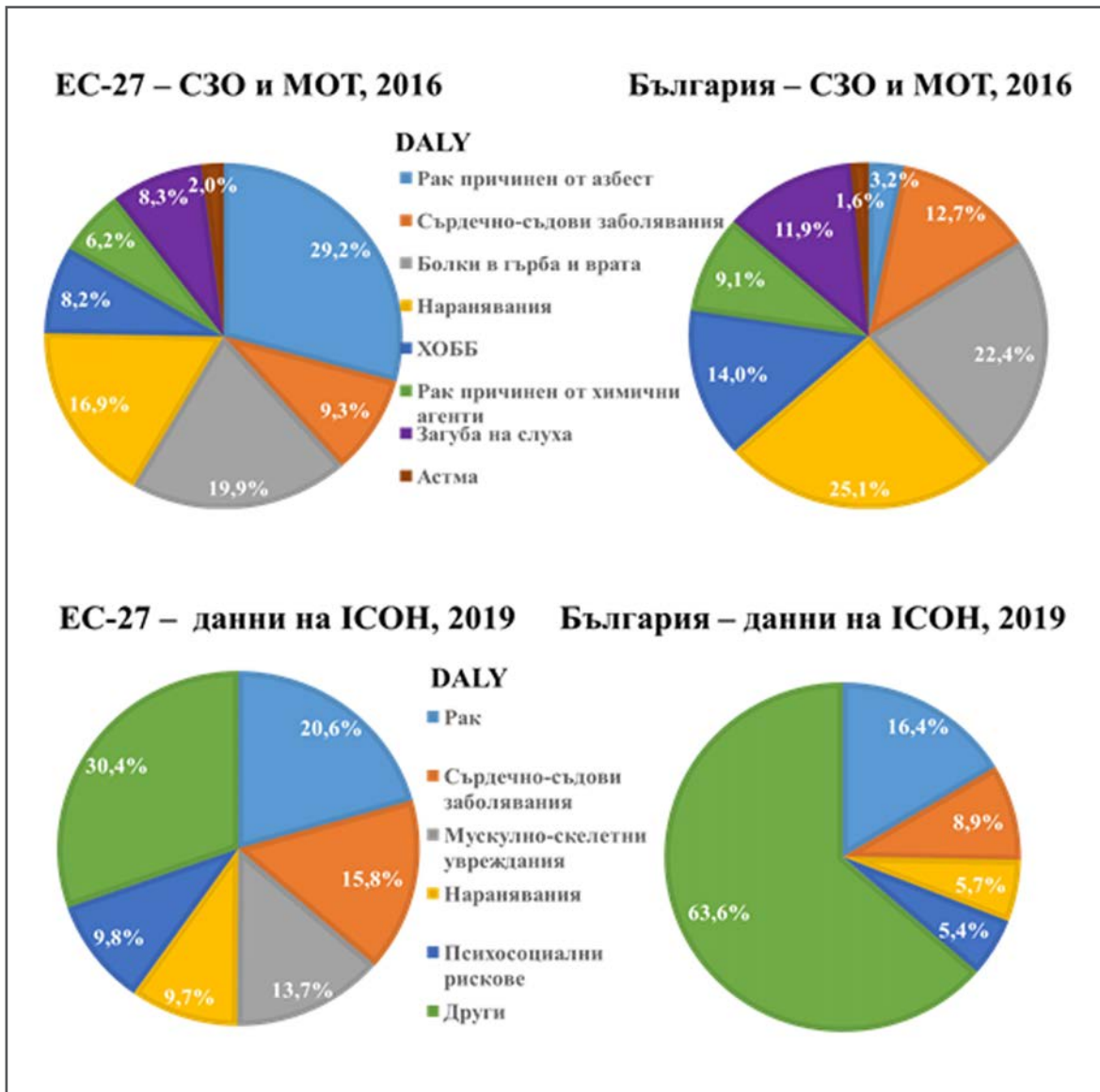
Злокачествените заболявания имат мултифакторна етиология, но професионалните експозиции не бива да бъдат пренебрегвани. Епидемиологичните изследвания показват, че професионалните рискови фактори са причина за 5.3 – 8.4% от всички нови случаи на злокачествени заболявания и при мъжете за 17-29% от всички смъртни случаи, дължащи се на рак на белия дроб (5, 6). По данни на МОТ и Европейската комисия (ЕК) ЕС води по смъртност от професионални ракови заболявания в света, 7.5% от смъртността от злокачествени заболявания, или 106 300 смъртни случая през 2017 г., а очакванията са към 2035 г. смъртните случаи от професионални ракови заболявания да достигнат 182 500 в ЕС (6).

Етиологията на ССЗ е мултифакторна, но редица професионални експозиции увеличават риска от ССЗ (7, 8, 9), като физични фактори, химични нокси, биологични агенти, сменна работа, нощен труд, извънреден труд, дълги работни часове; напрежение и стрес при работа, особено свързани с високи изисквания, нисък контрол, работа в условията на недостиг на време и др., пасивно пушене на работното място, промени в поведенчески фактори вследствие на стрес, организация на труда и др., но са необходими още научни изследвания в тази насока. България остава с най-висок стандартизиран коефициент за обща смъртност (1601.8‰) сред страните от ЕС, а преждевременната смъртност (относителен дял на умрелите лица под 65-годишна възраст от общия брой на умиращите) е висока - 20.5%, в структурата на смъртността по причини в последните години продължават да са водещи у нас болестите на органите на кръвообращението (60.6%) (10).

Важно е да се обърне внимание на превенцията на мускулно-скелетните увреждания, които заемат второ място с 15% по DALYs, свързани с труда, следвайки злокачествените заболявания (25 %) и пред ССЗ (12%), ТЗ (12%) и други (37%) (4). Изчислените за България данни показват по-висок дял на загубени години живот общо от злокачествените заболявания от 33% и близки за мускулно-скелетни увреждания (МСУ) (14%), ССЗ (12%), ТЗ (14%) и други (26%).

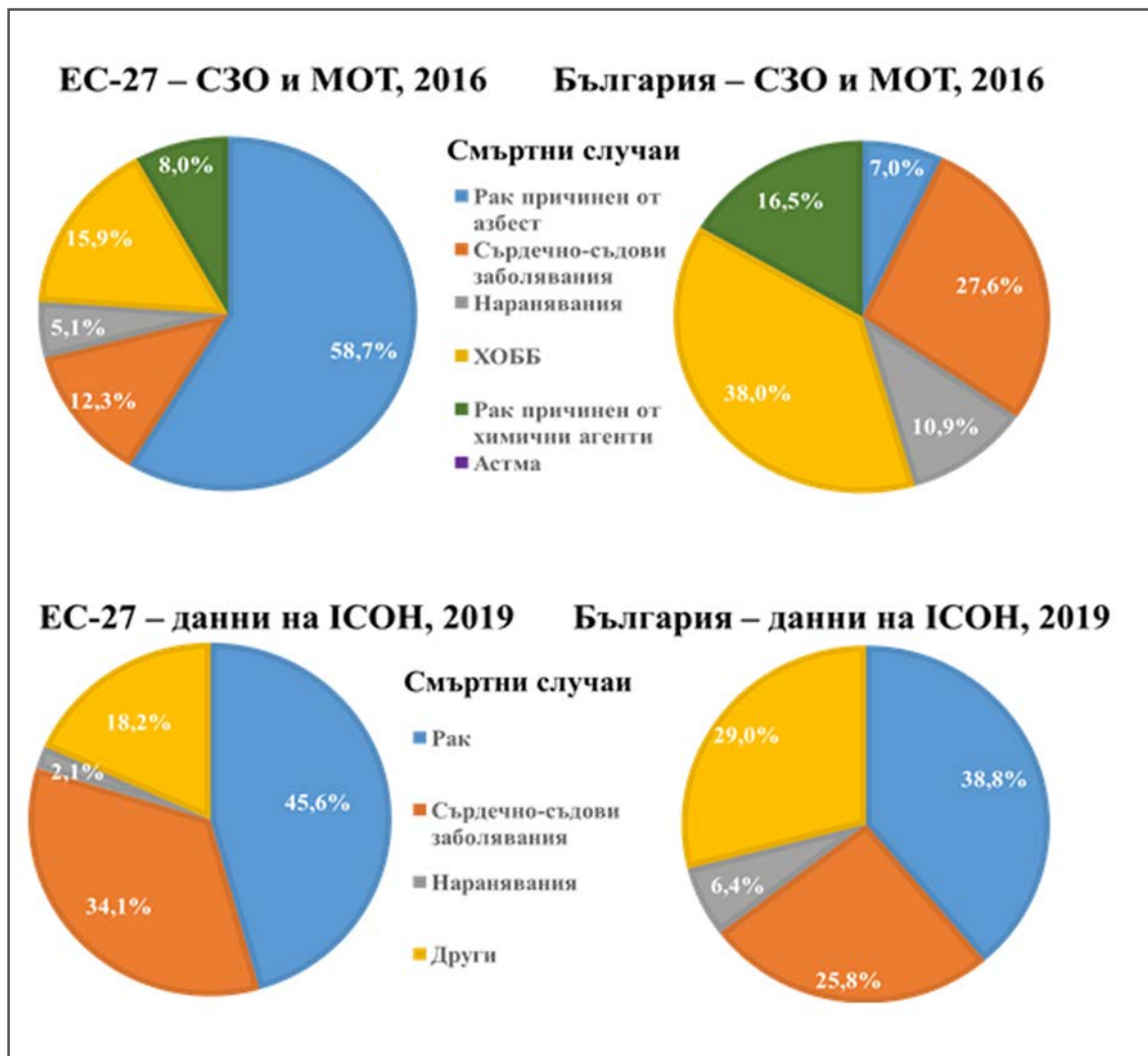
Съвместните оценки на Световната здравна организация (СЗО) и МОТ за свързаната с работата тежест на заболяванията и нараняванията въз основа на данни от 41 рискови фактора от 187 страни показват, че рисковете, водещи до най-много смъртни случаи в световен мащаб (2, 3) са дългите работни часове (744 924; 39.6%), следвани от професионална експозиция на прахови частици, газове и изпарения (450 381; 24.0%) и трудови злополуки (363 283; 19.3%). Трудовите злополуки са рисковият фактор, отговорен за най-големия брой DALYs през 2016 г. в световен мащаб (26.44 милиона; 29.5%), следвани от дългите работни часове (23.26 милиона; 25.9%), ергономични фактори на работното място (12.27 милиона; 13.7%), експозиция на прахови частици, газове и изпарения, експозиция на азбест и индустриален шум.

На фиг. 5 е представен делът на заболяванията, свързани с труда, в DALYs за ЕС-27 и България. По данни на СЗО и МОТ за 2016 г. в ЕС-27 най-висок е делът на DALYs от злокачествени заболявания, свързани с азбест, следвани от увреждания на гърба и врата и наранявания, докато в България водещ дял имат нараняванията, следвани от увреждания на гърба и врата и хронична обструктивна белодробна болест. Данните на ICOH за ЕС-27 показват най-висок дял DALYs за ракови заболявания, следван от сърдечносъдови заболявания, мускулно-скелетни увреждания, наранявания и заболявания вследствие на психо-социални рискове. Градацията за България следва тази на ЕС-27, но с по-нисък дял DALYs за всички групи заболявания и липса на данни за мускулно-скелетни увреждания, които вероятно са включени в групата други заболявания. Последната група е с най-висок дял DALYs за ЕС и двойно по-висок за България.



Фиг. 5. Дял на DALYs за всички заболявания, свързани с труда, Европейски съюз-27 и България при население над 16-годишна възраст по данни на СЗО и МОТ за 2016 г. (3) и при наети работещи по данни на ИСОИ за 2019 г. (4)

На фиг.6 е представен дялът на смъртните случаи, свързани с труда, за ЕС-27 и България. По данни на СЗО и МОТ за 2016 г. в ЕС-27 най-висок е дялът на смъртни случаи от злокачествени заболявания, свързани с азбест, следвани от хронична обструктивна белодробна болест и ССЗ, докато в България водещ дял имат хронична обструктивна белодробна болест и ССЗ, следвани от злокачествени заболявания вследствие на експозиция на химични вещества. Данните на ИСОИ за ЕС-27 показват най-висок дял на смъртни случаи от злокачествени заболявания, следвани от ССЗ, с леко по-високи дялове за ЕС-27 в сравнение с България за сметка на наранявания и други заболявания.



Фиг. 6. Дял на смъртните случаи за всички заболявания, свързани с труда, Европейски съюз-27 и България при население над 16-годишна възраст по данни на СЗО и МОТ за 2016 г. (3) и при наети работещи по данни на ИСОН за 2019 г. (4)

Трудов травматизъм у нас по данни на НОИ

Нивото на ТЗ е важен показател за състоянието на безопасността и здравето при работа, което е резултат от условията на труд и дейностите за осигуряване на здраве и безопасност. В периода 2000-2021 г. в България се наблюдават положителни тенденции на абсолютен спад на годишна база както на общия брой ТЗ, така и на тези на работното място, съответно с 56.8% и 58.5%, като коефициентите на честота (брой ТЗ на 1000 осигурени лица) и на тежест (загубени календарни дни от ТЗ на едно осигурено лице) на ТЗ намаляват съответно от 2.87 до 0.81 и от 0.135 до 0.067 за гореспоменатия период (11). Това е свързано с реализацията на ефективни мерки за осигуряване на ЗБУТ в българските предприятия, включително тези в секторите и отраслите с традиционно висок риск от професионален травматизъм.

Общият брой на злополуките по оперативна информация на НОИ през 2023 г. е 2709, което надвишава броя през 2022 и 2021 г. Загубените календарни дни от ТЗ не са повече спрямо 2023 г. (168597 при 173731 през 2022 г.). По данни на Евростат за 2020 г. в България честотата на нефаталните злополуки е в пъти по-ниска от средното за ЕС ниво, което може да отразява проблем с недостатъчно докладване.

Смъртните ТЗ през 2023 г. са по-голям брой в сравнение с 2022 г. – 87 при 84 за 2022 г. Сред страните членки на ЕС България продължава да има два пъти по-високи нива на смъртни трудови злополуки спрямо средното за ЕС (3.68 срещу 1.77 на 100000 заети за 2020 г.). Това е едно от най-високите нива сред държавите членки. Инвалидизиращите злополуки на работното място през 2022 г., съгласно оперативната информация на НОИ, са 3, а през 2023 г. - 1. Друг важен индикатор е съотношението между фаталните ТЗ отнесени към общия брой ТЗ, който е много по-висок у нас в сравнение със средните нива в ЕС (12).

Заетост на работещите в традиционно рискови икономически сектори

У нас заетостта на работещите в традиционно рискови икономически сектори е по-висока в сравнение с голяма част от страните в ЕС, вследствие на което по-висок дял работещи са изложени на физични, химични, биологични и ергономични рискови фактори, което не предполага толкова нисък брой разкрити ПЗ. Данни на Националния статистически институт (НСИ) (13) показват, че през 2020 г. 1997.9 хиляди лица са изложени на действието на рискови фактори за тяхното физическо здраве, от тях 323.8 хиляди лица работят в неудобни работни пози и движения, на 266 хил. лица дейността е свързана с повтарящи се движения на ръцете, 238.9 хил. лица с носене на тежки товари, 146.4 хил. лица са експонирани на шум и/или вибрации, 166.3 хил. лица - на химикали, прах, изпарения, дим или газове, 423.1 хил. лица са ангажирани в извършване на дейности, изискващи силна зрителна концентрация и др. През 2020 г. 1384.8 хил. лица са експонирани на различни стресори, от тях 534.8 хил. лица считат, че работата им е свързана с напрежение поради недостиг на време или пренатоварване с работа, 471.5 хил. лица обчуват в работата си с трудни клиенти, пациенти, ученици и други, 262.1 хил. лица имат опасение за загуба на работата си.

Разкриваемост и регистрация на ПЗ в Р България

Въпреки значителните различия по отношение на признаването на ПЗ в страните на ЕС, регистрацията на ПЗ у нас е изключително ниска в сравнение със страните от ЕС (12) и продължава да се наблюдава установеното в предходните години много ниско ниво на признатите случаи на професионална болест (28 случая през 2015 г., 33 случая през 2016 г., по 15 случая през 2017 и 2018 г., 22 случая през 2019 г. и 12 случая за 2020 г.) (14). За периода 2009-2019 най-висок брой случаи на ПЗ у нас са признати през 2009 г. (116 случая), което представлява 4.3 на 100 000 осигурени работещи, изключително нисък дял в сравнение с редица страни през същата година като Полша – 22.5, Чехия – 24.7, Австрия - 57.6, Белгия - 60, Финландия – 124.3, Нидерландия – 133.2, Франция – 267.3, както и други страни в ЕС (12). Необходимо е повишаване на разкриваемостта и регистрацията на ПЗ у нас, която е от значение за контрол на рисковите фактори на работното място; диагностика на ПЗ и тяхната превенция; изсяняване тежестта на професионалните рискови фактори за заболяемостта; обучение на лекари и специализанти по трудова медицина, продължаващо обучение на специалисти в областта на БЗР; компенсации и други.

По данни на НОИ за периода 2009-2019 г. са регистрирани 350 случая на ПЗ (14), от които 71.7% при мъже и 28.3% при жени. Във възрастов аспект най-висок е дялът на установените ПЗ във възрастовата група 55 - 64 г., следвани от възрастовата група 45-54 г. и 65 и повече години.

Водещи са респираторните заболявания с 39.1%, следвани от неврологичните /23.1%, мускулно-скелетните заболявания /18.3% и заболяванията на сензорните органи /10.6%. По диагнози с най-висок дял са силикозата /20.6%, полиневропатия и разстройства на вегетативната нервна система /19.7%, невропатия на слуховите нерви /10.3% и увреждане на междупрешленните дискове /9.7%.

Регистрираните ПЗ за периода 2009-2019 г. са свързани с трайно намалена работоспособност от и над 50% при 23.4%, 30-49% - при 36.6%, 20-29% при 14.6%, 10-19% при 18.3% и под 9% при 1.7%, а 4.6% запазват работоспособността си.

По патогенетичен фактор водещи са ПЗ, причинени от индустриални фактори, материали и продукти /38%, следвани от биомеханични фактори /26.3% и физични

фактори /26%/. С най-висок дял е експозицията на прахове като кристален силициев диоксид, кварц, кристобалит, тридимит /20.8%/, следвана от двигателно-монотонна, репетитивна дейност /16%/, общи вибрации /11.4%/ и шум /10%/. Преобладават случаите с експозиция над 20 г., но трябва да се отбележи, че има случаи на ПЗ при експозиция от 1 до 5 години.

Подадени бързи известия през 2023 г.

През 2023 г. в териториалните поделения на НОИ са получени общо 29 бързи известия за съмнение за професионална болест (15). Открити са 25 досиета за професионални болести, а при 4 случая производството е прекратено поради неспазване на условията за съобщаване. Запазва се установеното ниско ниво на случаите със съмнение за професионална болест, като заболялите лица със съмнение за професионален характер на заболяванията през 2023 г. са 23. Структурата на професионалната патология през 2023 г. показва, че най-много бързи известия са изпратени за:

- неврологични и мускулно-скелетни заболявания – 11 случая, като тези от физическо натоварване са 10, а тези, свързани с въздействие на вибрации – 1;
- респираторни заболявания – 9 случая, от тях силикоза – 3, смесена пневмококиоза – 5, хроничен бронхит – 1;
- заболявания на сензорните органи – 3 случая на загуба на слуха от шумово въздействие;
- злокачествени заболявания – 2 случая, 1 случай на рак на белия дроб и 1 случай на мезотелиом.

През 2023 г. от териториалните поделения са изготвени общо 31 протокола за извършено проучване на случаи със съмнение за професионална болест. От тях 22 са по бързи известия, получени през 2023 г. и 9 по бързи известия, получени през предходната 2022 г.

Проучване на НСИ

Проучване на НСИ (13) показва, че 3.04% (141.1 хил.) от лицата на възраст 15-74 навършени години, заети или работили някога, имат по един здравен проблем, свързан с работата през 2020 г. и 1.4% (65.2 хил.) по два или повече здравни проблеми. 3.17% (73.4 хил.) от мъжете и 2.91% (68 хил.) от жените имат по един здравен проблем, свързан с работата, и 1.32% (30.6 хил.) от мъжете и 1.48% (34.7 хил.) от жените по два или повече здравни проблема.

Здравните проблеми, свързани с работата, се увеличават с възрастта, значително при възрастовата група 55-64 г., при която 5% имат по един и 1.81% по два или повече здравни проблема, свързани с работата и при възрастовата група 65 и повече години - съответно 5.6% и 3.97%.

През 2020 г. 206.6 хил. лица считат, че имат здравен проблем, свързан с работата, като най-висок е дялът на лицата, които считат, че имат проблеми с костите, ставите или мускулите (85.9 хил. лица), заболяване свързано със сърцето, сърдечни пристъпи или друг проблем, свързан с органите на кръвообръщението (65.7 хил. лица), проблеми с дишането и белите дробове (11.1 хил. лица) и др.

Превенция на ТЗ, професионалните и свързани с труда заболявания

- За подобряване на превенцията на ТЗ, професионалните и свързани с труда заболявания е необходимо предприемането на мерки за отстраняване на съществуващи проблеми при оценка и контрол на риска, тъй като в някои случаи оценката е формална и не се предприемат адекватни мерки за превенция на риска за здравето.
- Недостатъчно внимание се обръща на психо-социалните рискове (16), организацията на труда и по-специално сменните режими на работа, съществуват трудности при оценка на риска от биологични агенти (17), както и в малки предприятия и сектор селско стопанство (18).

- Необходимо е приоритетно вниманието да се насочи към превенция на професионалните злокачествени (19), респираторни (20) и сърдечносъдови (21) заболявания поради високия дял на смъртни случаи от тези групи заболявания, както и на мускулно-скелетните увреждания (22), които водят до големи загуби поради неработоспособност.
- Необходимо е да се засили контролът не само на експозициите на канцерогенни, но също така и на мутагени и токсични за репродукцията вещества.
- Да се повишава информираността на работодателите и работещите относно рисковете на работното място, особено при експозиция на канцерогени, както и за кумулативния ефект на различни експозиции, като се извършва въз основа на най-нови научни доказателства.
- Промоцията на здравето на работното място трябва да включва и взаимодействие между професионалните и поведенческите рискове и да допринася за утвърждаване на здравословен начин на живот.

Здравно наблюдение на работещите

- Националната нормативна уредба относно медицинското наблюдение на работещите като основа за ранно откриване на заболявания, свързани с рисковете на работното място, трябва да се базира на най-новите научни доказателства.
- Да се осигури реално провеждане на профилактичните медицински прегледи, да се установи контрол, който да прекрати практиката на проформа /или непровеждане въобще, както и подаване на неверни клинични данни.
- Профилактичните прегледи и изследвания да бъдат съобразени с рисковите фактори на работното място, вместо извършване на общи профилактични прегледи, предвидени в системата на здравното осигуряване. Трудовите медици от СТМ да насочват преглеждащите специалисти каква патология да бъде търсена съобразно рисковия фактор, т.е. да бъде търсена специфична професионална патология.
- Необходимо е повишаване капацитета за здравно наблюдение на работещите, тъй като не е възможно специалистите по „Професионални болести“, около 30 лекари, да обхванат работещите, нуждаещи се от профилактика във връзка с професионалните рискове. В дългосрочен план е необходимо въвеждане на промени в обучението по специалност „Трудова медицина“, което да даде възможност на тези специалисти да извършват профилактичните прегледи. Р България е единствената страна в ЕС, вероятно и в света, където лекари нямат право да преглеждат. Последното е причина и за отлив на желаещи да специализират „Трудова медицина“.
- Подобряване на информираността на лекарите относно тежестта на професионалните рискове върху заболяемостта, диагностиката им и реда за регистрацията им, както и значението на ранното разкриване и регистрацията им за превенцията на ПЗ.
- Да се осигури работещ механизъм при съмнение за професионално заболяване извършващият профилактичния преглед или лекуващ лекар, или специалист дентална медицина да подава информация до НОИ и обслужващата СТМ.
- Да се създаде регистър на експонираните на канцерогени работещи, включващ ежегодна информация относно експозиции и здравно състояние, като здравното наблюдение на тези работещи продължи и след промяна на работното място или пенсиониране поради дългия латентен период на тези заболявания.
- Да се полагат диференцирани и по-големи грижи за уязвимите групи като млади работещи, бременни и кърмачки, жени в детеродна възраст, работещи с увреждания, хронични заболявания, завръщащи се на работа след дълго боледуване.

Подобряване качеството на трудово-медицинското обслужване на работещите

- Трудовото законодателство на Р България определя СТМ да подпомагат работодателя да изпълнява задълженията си за опазване на здравето и безопасността на работещите като предоставят експертни съвети на мениджмънта, отделния работник и представителите на работниците за извършване на превантивни дейности, насочени към: постигане и поддържане на здравословна и безопасна работна среда; постигане и поддържане на работоспособна и мотивирана работна сила; превенция на свързани с труда заболявания и злополуки; и поддържане и укрепване на работоспособността на работещите (23).
- Към 29.07.2021 г. действащите СТМ (24) са 533 и практиката за участие на специалистите по трудова медицина в повече от една СТМ се запазва. Общо е мнението, че нивото на трудово-медицинската услуга е далеч от желаното, че тя често е формална, свързана с генериране на типизирани оценки на риска и препоръки без практически принос за опазване и подобряване здравето на работещите.
- За качествено изпълнение на дейностите СТМ трябва да могат да предлагат обхватен пакет от превантивни услуги за своите клиенти, да разполагат със специалисти с широк диапазон на професионални умения, като например лекари, инженери, хигиенисти, психолози, ергономи, токсиколози, административен персонал и др. (25). Всички тези специалисти трябва да работят заедно в екип да доставят трудово-медицински услуги на клиента, в съответствие с неговите потребности и изисквания, да имат достатъчно знания и умения и адекватен подход за изпълнение на специфичните си задачи в зависимост от профила на клиента (бранш от индустрията, рискове за здравето, здравна политика на фирмата и др.).
- СТМ трябва да създават добра среда за постоянно професионално развитие. Всеки специалист трябва да има задължението да поддържа своята компетентност на подходящо ниво през целия си професионален живот. Задължение на СТМ е да осигурява възможности за следдипломно обучение, участие в научни и други форуми.
- Добрата СТМ притежава система за качество, която покрива всички извършвани услуги на службата и вътрешни стандарти за безопасност и здраве при работа. В същото време има същите изисквания за стандарт при договориране на услуги с други доставчици.
- Добрите СТМ подпомагат предприятието с информация и тренинг в областта на здравето при работа, хигиена на труда, ергономия, оценка на риска за здравето при работа и оценка на риска за околната среда, имат добри комуникационни умения и следят да се провежда обучение и тренинг по БЗР.
- Съвременното трудово-медицинско обслужване трябва да се разглежда като цялостен процес, който има за цел превенция на вредните въздействия при работа, предотвратяване на ТЗ и професионалните и свързаните с труда заболявания и промоция на здравето.

Интегриран подход за превенция на професионалните и свързани с труда заболявания

- През 2007 г. Генералната асамблея на СЗО (WHA 60.26) с подкрепата на министрите на здравеопазването на всички страни членки на СЗО, включително и България, прие Глобалния план за действие Здраве за работещите (26) с разбирането, че здравето на работещите се определя не само от условията и организацията на труда, но и от социални и индивидуални фактори и включва всички компоненти на здравната система и политики извън здравния сектор. Работното място се разглежда като място за различни интервенции от компетентността на общественото здраве и промоция на здравето, а здравето на работещите е компонент по дейностите за опазване на общественото здраве, като се вклю-

ват характеристики извън рамките на работното място и работодателя.

- Подходът *Здраве за работещите* от гледна точка на общественото здраве включва всички работещи, включително самонаети, селскостопански работници, работещи в малки и средни предприятия, емигранти и работещи в неформалния сектор, обхваща и проблеми извън работното място и включва всички детерминанти на здравето, а защитата на здравето е отговорност на всички: осигуряване, здравеопазване, институции по околна среда и др. Във връзка с превенцията и контрол на раковите заболявания в контекста на интегрирания подход през 2017 г. е приета Резолюция № WHA70.32 на 70-тата Световната здравна асамблея през 2017 г. (27).
- Научните изследвания и анализът на данни относно нововъзникващи и/или променящи се рискови фактори на работното място и свързаните с работата заболявания и злополуки както на равнището на ЕС, така и на национално равнище, е изключително важно при изготвяне на законодателство и политика в областта на здравето и безопасността при работа, като се използват най-новите научни данни и технологични решения, политики на базата на научни доказателства (28).
- СТМ да предоставят висококачествена услуга от компетентни мотивирани мултидисциплинарни екипи, като специалистите по трудова медицина имат съществена и важна роля в проследяването и превенцията на професионалните и свързаните с работата заболявания. Те се нуждаят от непрекъснато висококачествено образование и обучение по професионални заболявания и европейски и национални хармонизирани насоки за диагностичните процедури и критерии по отношение на професионалните заболявания.
- Медицинските специалисти в лечебните заведения да отчитат възможните вредни последици за здравето от експозициите по време на работа и организацията на труда за всеки пациент. Медицинските специалисти трябва да бъдат добре осведомени за възможните професионални причини за заболявания, да насочват предполагаеми случаи на професионални и свързани с работата заболявания към специалисти по професионални болести.
- Необходими са съвместни усилия на медицинските специалисти от СТМ и лечебните заведения за подобряване здравната грамотност на работещите, популяризиране на Европейския кодекс за борба с рака, насърчаване превенцията на професионалните заболявания въз основа на научни доказателства и утвърждаване на здравословен начин на живот.
- С интегрирани действия от страна на здравната система, СТМ, работодатели и представители на работещите трябва активно да се подкрепя реинтеграцията, недискриминацията и адаптирането на работната среда за работещите, които са раково болни или хора, преживели рак, както при завръщане на работа след дълго боледуване, включително да се оценяват и преодоляват рисковете с конкретен акцент върху групите, които са най-силно засегнати от пандемията, като например лицата с увреждания.

В заключение, необходими са спешни мерки за подобряване превенцията на риска за здравето на работното място, особено по отношение на злокачествени, сърдечносъдови и белодробни заболявания и мускулно-скелетни увреждания. Необходими са адекватна оценка и контрол на риска, подобряване обхвата и качеството на профилактичните прегледи, повишаване качеството на трудовомедицинското обслужване, повишаване на информираността относно риска за здравето на работното място и мерките за превенция, промоция на здравето на работното място и утвърждаване на здравословен начин на живот.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Takala J, Hämäläinen P, Sauni R, Nygård CH, Gagliardi D, Neupane S. Global-, regional- and country-level estimates of the work-related burden of diseases and accidents in 2019. *Scand J Work Environ Health* 2024;50(2):73-82. doi: 10.5271/sjweh.4132
2. Pega F, Hamzaoui H, Náfrádi B, Momen NC. Global, regional and national burden of disease attributable to 19 selected occupational risk factors for 183 countries, 2000-2016: A systematic analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Scand J Work Environ Health*. 2022;48(2):158168. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4001>
3. WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report. WHO and ILO, 2021. ISBN (WHO) 978-92-4-003494-5 (electronic version)
4. The economics of occupational safety and health – the value of OSH to society. European Agency of Safety and Health. Available at: <https://visualisation.osha.europa.eu/osh-costs#!/>
5. Takala J, Hämäläinen P, Nenonen N, Takahashi K, Chimed-Ochir O, Rantanen J. Comparative Analysis of the Burden of Injury and Illness at Work in Selected Countries and Regions. *Cent. Eur. J. Occup. Environ. Med.* 2017; 23: 7–31.
6. Takala J. Eliminating occupational cancer in Europe and globally. Available at: https://oshwiki.eu/wiki/Eliminating_occupational_cancer_in_Europe_and_globally
7. Frost P, Kolstad HA, Bonde JP. Shift work and the risk of ischemic heart disease - a systematic review of the epidemiologic evidence. *Scand J Work Environ Health* 2009;35(3):163–79. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1319.13>.
8. Moreno CRC, Marqueze EC, Sargent C, Wright KP, Ferguson SA and Tucker P. Working time society consensus statements: evidence-based effects of shift work on physical and mental health. *Industrial Health* 2019; 57:139-157.
9. B, Bigert C, Gustavsson P. Occupational chemical exposures and cardiovascular disease. The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals. *Arbete och Hälsa*. 2020;153(2):428. Available at:<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/66225>.
10. Годишен доклад за 2020 г. за състоянието на здравето на гражданите и окончателна оценка за изпълнението на Националната здравна стратегия 2020, МЗ, 2021 https://ncpha.government.bg/uploads/reports-analyzes/Doklad_za_zdraveto-2020%2B.pdf
11. Трудови злополуки – брой, разпределение, показатели, НОИ, https://www.nssi.bg/images/bg/about/statisticsandanalysis/statistics/trs/trudovi_zlopoluki_2019_godishnik.pdf
12. Report on the current situation in relation to occupational diseases' systems in EU Member States and EFTA/EEA countries, in particular relative to Commission Recommendation 2003/670/EC concerning the European Schedule of Occupational Diseases and gathering of data on relevant related aspects. European Commission, March 2013. Available at: https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/en/publications/report_occupational.pdf
13. Трудови злополуки и други здравни проблеми, свързани с работата - Допълнителен модул към наблюдението на работната сила през 2020 година, НСИ, 2021
14. Информация за признати професионални болести на НОИ: https://www.noi.bg/images/bg/about/statisticsandanalysis/statistics/trs/Profesionalni-bolesti_2009-2019.pdf
15. Годишен отчет за дейността на Националния осигурителен институт през 2023 г., НОИ, 2024, https://www.nssi.bg/images/bg/about/documents/otchet%20za%20deinostta/Godishnik_NOI_2021.pdf
16. Стратегическа рамка на ЕС за здравословни и безопасни условия на труд за периода 2021—2027 г. Здравословни и безопасни условия на труд в променящ се свят на труда. ЕК 2021
17. Вангелова К, Димитрова-Тонева Ир. Биологични опасности в работната среда. Здраве и безопасност при работа 2019; 5: 6-26.
18. Национална програма за безопасност и здраве при работа (НП БЗР) 2022 - 2024 година – проект, МТСП, 2022, <https://www.mlsp.government.bg/uploads/37/politiki/trud/proekti-na-na/npbzr2224/3npbzr20220511final.docx>
19. Вангелова К, Тонева Ир, Цекова Ир, Стоянова Р. Професионални злокачествени заболявания и политики за превенция. *Здраве и безопасност при работа* 2024; 10: 18-32.
20. Димитрова-Тонева Ир. Тежест на професионалните респираторни заболявания. *Здраве и безопасност при работа* 2024; 10: 43-57.

21. Цекова Ир. Тежест на свързаните с труда сърдечно-съдови заболявания. *Здраве и безопасност при работа* 2024; 10: 32-43.
22. Станчев В. Мускулно-скелетни увреждания при медицински сестри. *Здраве и безопасност при работа* 2024; 10: 57-65.
23. Закон за безопасни и здравословни условия на труд, 1997 <https://www.lex.bg/laws/ldoc/2134178305>
24. Регистър на СТМ, МЗ <https://www.mh.government.bg/bg/administrativni-uslugi/registri/>
25. Добра практика в службите по трудова медицина. Принос към здравето на работното място. Европейско бюро на СЗО 2002, превод и редакция проф. Емилия Иванович, Център по хигиена, медицинска екология и хранене.
26. World Health Assembly Resolution 60.26 from 2007, Global Plan of Action on Workers' Health https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/presentation/wcms_169568.pdf
27. World Health Assembly Resolution 70.32 from 2017, Cancer prevention and control in the context of an integrated approach https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_32-en.pdf
28. Стратегическа рамка на ЕС за здравословни и безопасни условия на труд за периода 2021—2027 г. Здравословни и безопасни условия на труд в променящ се свят на труда. ЕК 2021

Адрес за кореспонденция:

Катя Вангелова

Национален център по общественото здраве и анализи

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

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

ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ И ПОЛИТИКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ

Катя Вангелова, Ирина
Димитрова-Тонева, Ралица Стоянова,
Ирина Цекова
Национален център по общественото здраве
и анализи

РЕЗЮМЕ

През последните години се наблюдава тревожна тенденция за увеличаване на заболеваемостта и смъртността от злокачествени заболявания, а епидемиологичните изследвания показват, че професионалните рискови фактори са причина за 5.3 – 8.4% от всички нови случаи на злокачествени заболявания и при мъжете за 17-29% от всички смъртни случаи, дължащи се на рак на белия дроб. По данни на Международната организация на труда (МОТ) и Европейската комисия Европейският съюз (ЕС) води по смъртност от професионални ракови заболявания в света със 7.5% от смъртността от злокачествени заболявания, а очакванията са смъртните случаи от професионални ракови заболявания да се увеличат. Експозициите при работа могат да причинят ракови заболявания, които имат висока смъртност, като например мезотелиом, рак на белия дроб и др. Представени са политики, насочени към ограничаване на риска от развитието на професионални злокачествени заболявания.

Ключови думи: канцерогени,
професионални ракови заболявания,
превенция

OCCUPATIONAL CANCER AND PREVENTION POLICIES

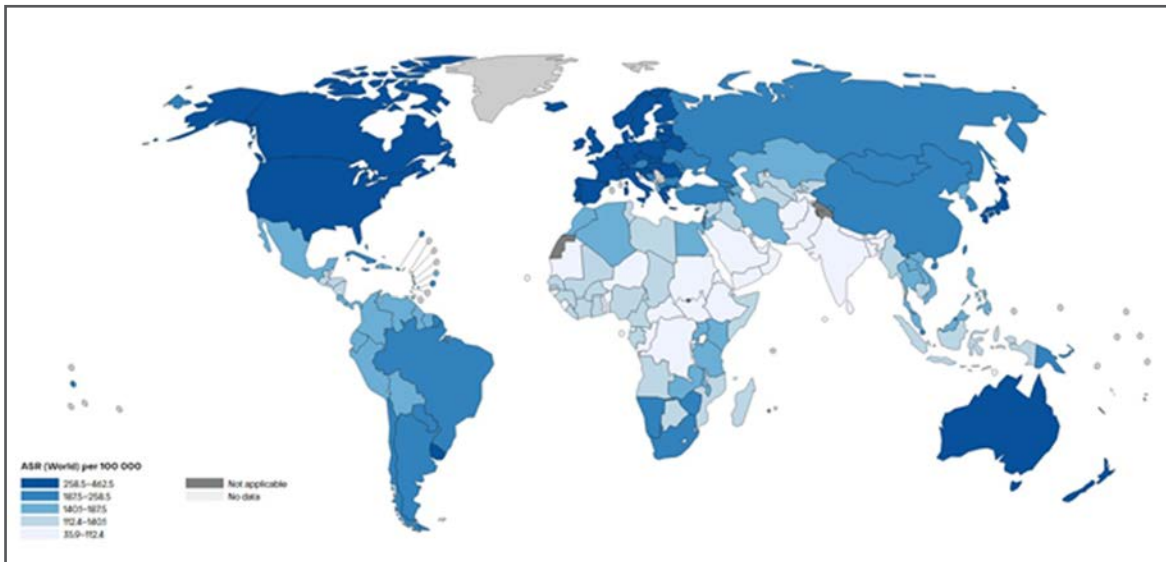
Katya Vangelova,
Irina Dimitrova-Toneva, Ralitsa
Stoyanova, Irina Cekova
National Center of Public Health and
Analyses

ABSTRACT

In the recent years, an alarming trend of increased incidence rates and mortality rate resulting from all types of malignant neoplasms has been observed, and the epidemiological studies showed that occupational risk factors account for 5.3 to 8.4% of all new cases of malignancies and 17-29% of all deaths in males due to lung cancer. According to the International Labour organization (ILO) and the European Commission, the European Union (EU) is leading to mortality rates from occupational cancers all over the world, 7.5% of mortality from malignant diseases, and expectations are that deaths from occupational cancers will increase. 1 out of 5 workers in the EU are exposed to occupational carcinogens, and occupational exposures cause cancers that have high mortality, such as mesothelioma, lung cancer, and others. Policies aimed at limiting the risk of developing occupational cancers are presented.

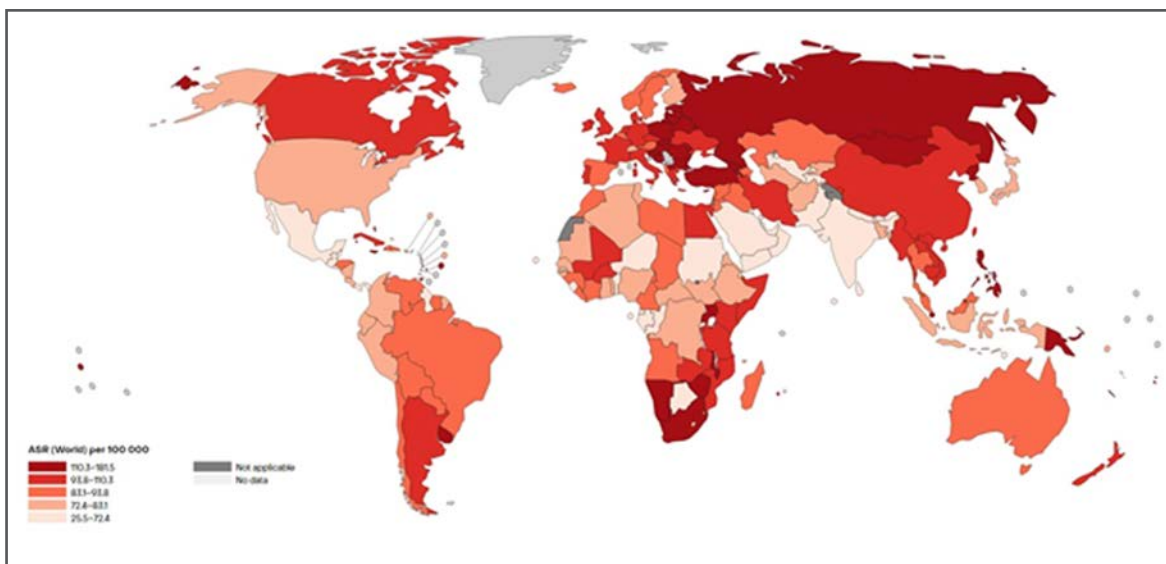
Key words: carcinogens, occupational cancers, prevention

През последните години се наблюдава тревожна тенденция за увеличаване на заболеваемостта и смъртността от злокачествени заболявания в света, които по данни на Международната агенция за изследване на рака (IARC), за 2022 г. се изчисляват на 19.98 милиона нови регистрирани случаи и 9.74 милиона смъртни случая (1). Новите случаи на ракови заболявания в глобален мащаб се очаква да нараснат с 63% към 2045 г. до 32.6 милиона нови случая. Смъртността от ракови заболявания в глобален мащаб се очаква да нарасне с 80% към 2045 г. до 16.9 милиона смъртни случая. В Европа всяка година се регистрират 4.47 милиона нови случая на злокачествени заболявания, от които в трудоспособна възраст са 1.4 милиона души. Между отделните страни се наблюдават значителни разлики по отношение на заболеваемостта и смъртността от злокачествени заболявания, като за Европа по-висока е заболеваемостта в западноевропейските страни (Фиг.1), докато смъртността е по-висока в източноевропейските страни (2). В България заболеваемостта е 222.0 случая на 100 000, а смъртността е 114.2 случая на 100 000 (3).



Фиг. 1. Възраст стандартизирана заболеваемост от злокачествени заболявания през 2022 г.

Източник: International Agency for research in cancer. Cancer Today. World. Globocan 2022. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/100-world-fact-sheets.pdf>



Фиг. 2. Възраст стандартизирана смъртност от злокачествени заболявания през 2022 г.

Източник: International Agency for research in cancer. Cancer Today. World. Globocan 2022. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/100-world-fact-sheets.pdf>

По данни на Международната организация на труда (МОТ) в глобален план смъртните случаи вследствие на професионални заболявания са оценени на 1.98 милиона през 2014 г., увеличават се на 2.4 милиона през 2017 г. и на 2.59 милиона през 2019 г. (4). Увеличават се и смъртните случаи вследствие на професионални ракови заболявания в света от 666 хиляди случаи през 2014 на 742 хиляди през 2017 г. и 842 хиляди през 2019 г., като за трите периода надвишават 30% от всички свързани с труда смъртни случаи вследствие на заболяване.

В Европейския съюз (ЕС) фаталните заболявания, свързани с труда, през 2014 г. са 187 500 и през 2017 г. - 200 209 случая. Делът на смъртните случаи вследствие на професионални ракови заболявания е най-голям и се изчислява на 53% от всички смъртни случаи, свързани с работата, през 2014 г. и 52% през 2017 г. (4, 5, 6). Епидемиологичните проучвания показват, че професионалните експозиции причиняват 5.3-8.4 % от всички ракови заболявания, а сред мъжете 17-29% от смъртните случаи от рак на белия дроб (4, 7).

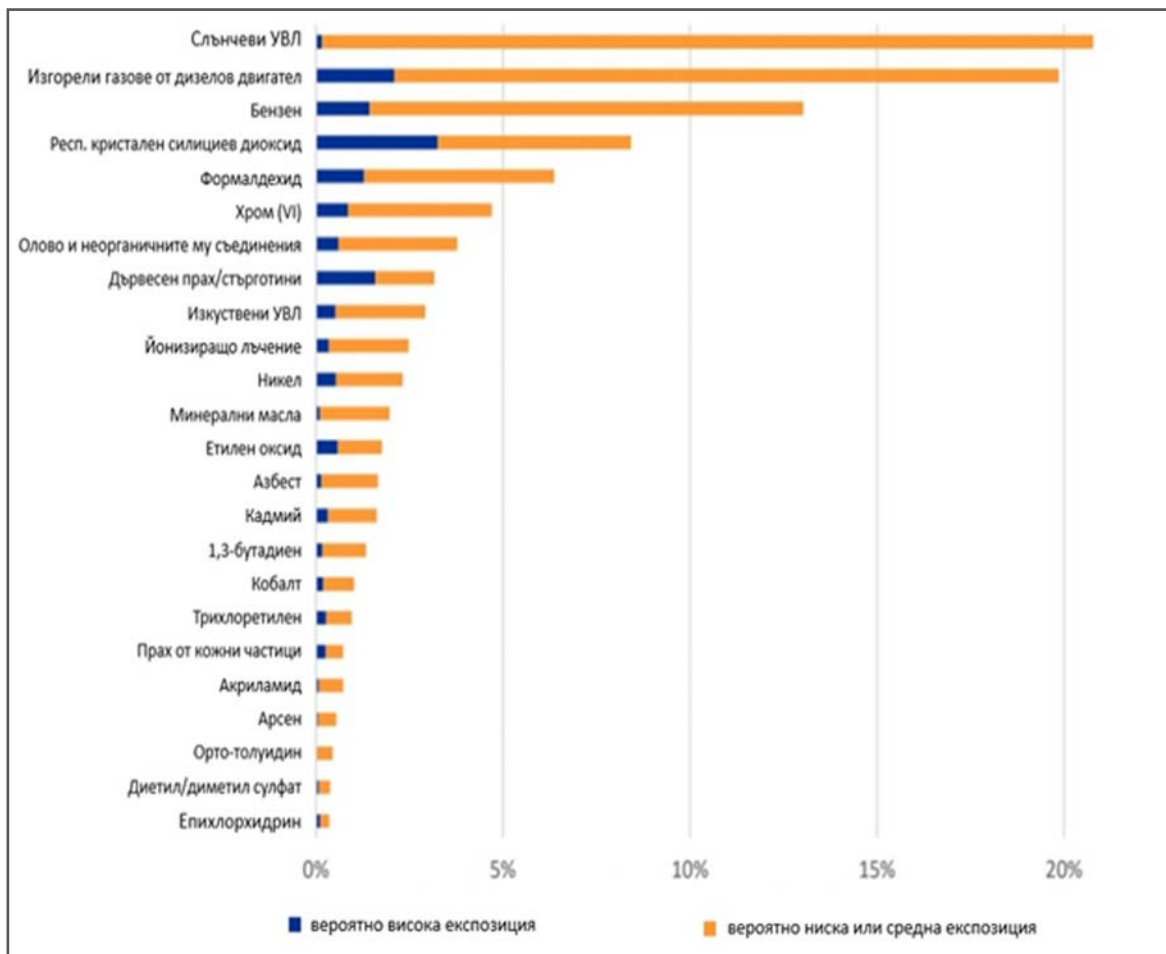
Изчисления за ЕС (8) показват, че свързаните с работата ракови заболявания убиват 10 човека на час. Едва ли е възможно да се намери количествено изражение на човешкия живот и загубата на качество на живот, но преките разходи за свързаните с работата ракови заболявания от гледна точка на здравеопазването и намаляването на производителността възлизат на най-малко 4-7 милиарда евро годишно, а непреките ежегодни разходи могат да достигнат около 334 милиарда евро (между 242—440 милиарда евро).

По данни на МОТ в ЕС-28 през 2014 г. 7.5% от смъртните случаи от рак, или 102 500 смъртни случая, са професионални и се очаква да се увеличат до 182 500 случая към 2035 г (4). Данните показват, че водещи са смъртните случаи вследствие на експозиция на азбест (58 682 случая), силициев прах (6900), дизелови пари (5000), минерални масла (4500), сменна работа (4500), пасивно пушене в работните помещения (2000). През 2017 г. по данни на МОТ в ЕС-28 смъртните случаи от професионални ракови заболявания са се увеличили на 106 300 (5).

За България изчисленията на МОТ показват 1445 смъртни случая от професионални ракови заболявания за 2014 г. и 1498 за 2017 г. (4, 5) и въпреки че редица злокачествени заболявания са включени в списъка на професионалните заболявания у нас, през последните години липсват данни за регистрирани професионални ракови заболявания. Като цяло нивото на разкритата професионална заболеваемост и болестност в България е значително по-ниско от това в страните от ЕС. Налице са недостатъци в системата за медицинско наблюдение на работещите и ранно откриване на професионалните и свързаните с труда заболявания, както и регистрацията на съответните заболявания. По отношение на професионалните ракови заболявания една от причините е и дългият латентен период на развитие, често след като работещите са напуснали пазара на труда.

По данни на Eurostat в Европа годишно се произвеждат над 30 мил. тона карциногенни, мутагени и токсични за репродукцията вещества. В ЕС поне 32 милиона работници са изложени на канцерогени, широк кръг от физични, химични, биологични и ергономични фактори - вещества и процеси. На този етап класификациите на IARC и ЕС са базирани на вещества, но включват и други фактори, като йонизираща радиация, електромагнитно поле (ЕМП), нощен труд, биологични агенти и др. IARC класифицира веществата в една от следните групи: канцерогени (група 1), вероятни канцерогени (група 2А), възможни канцерогени (група 2В), без възможност да се класифицират (група 3) и вещества, които вероятно не са канцерогени (Група 4). 179 агента (химикали или експозиции) са класифицирани като канцерогени за човека, Групи 1 и 2А, и 285 агента, класифицирани като възможни канцерогени за човека, Група 2В. Класификацията на Европейския съюз за канцерогени се съдържа в Регламент (ЕО) № 1272/2008 на CLP (класифициране, етикетиране и опаковане) и включва категория 1: вещества, известни човешки канцерогени (1А) или предполагаеми човешки канцерогени (1В и 2). На професионални канцерогени са експонирани 1 от 5 работници в ЕС, въз основа на EU CAREX (Carcinogen exposure database), но се счита, че има експонирани работници на неизвестни канцерогени (9).

Предварителни данни от телефонно проучване (10) на Европейската агенция по безопасност и здраве при работа (ЕАБЗР) относно вероятната експозиция на работниците през последната работна седмица на 24 известни канцерогена в шест европейски страни /Германия, Ирландия, Испания, Франция, Унгария и Финландия/ показва най-висок дял работещи, изложени на високи нива на експозиция на респираторен кристален силициев диоксид, дървесен прах и дизелови пари; и ниска експозиция на слънчеви ултравиолетови лъчи (УВЛ), дизелови пари и бензен (Фиг.3).



Фиг. 3. Дял на работещите, експонирани на 24 канцерогена по ниво на експозиция (% от всички работещи в шест страни)

Източник: WES 2023, EU-OSHA

По-голямата част от обхванатите в проучването работници не са били експонирани на нито един от 24-те канцерогена (52.6%) през последната седмица; 21.2% са изложени на един канцероген; 12.7% на 2; 6.9% на 3; 3.1% на 4; 1.5% на 5 и 1.9% на повече от 5, въпреки че не е задължително експозициите да се появят едновременно и по време на определен работен процес. Сред експонираните на един канцероген работещи 14% са работили в производствени дейности; 14% в търговията на едро и дребно; а 13% в дейности по хуманно здравеопазване и социални дейности.

Проучването на ЕАБЗР (10) установява множествени експозиции, засягащи повече от 60% от работещите за следните длъжности: работници в мини и кариери, работници на бензиностанции и газстанции, работници в пътно строителство и поддръжката, работници в тапицерската промишленост, горски и дърводобивни работници, заварчици и котляри, строително-търговски работници, пожарникари, шофьори и транспортни работници, работници в каучуковата и пластмасова индустрия. Фактът, че множествените експозиции са чести сред тези категории работници предизвиква безпокойство при превенция на професионалните ракови заболявания. Комбинацията на различни видове експозиции изисква и различни мерки за превенция, н-р химични (излагане на химични вещества, включително генерирани от процеса вещества и смеси), физични (излагане на УВЛ) и др. Експозицията на УВЛ е най-честата, засягаща 20.8% от работещите и разпространена във всички видове работни места, по-специално сред работниците на открито, като например строителни работници, селскостопански работници, шофьори и транспортни работници и работници в службите за защита.

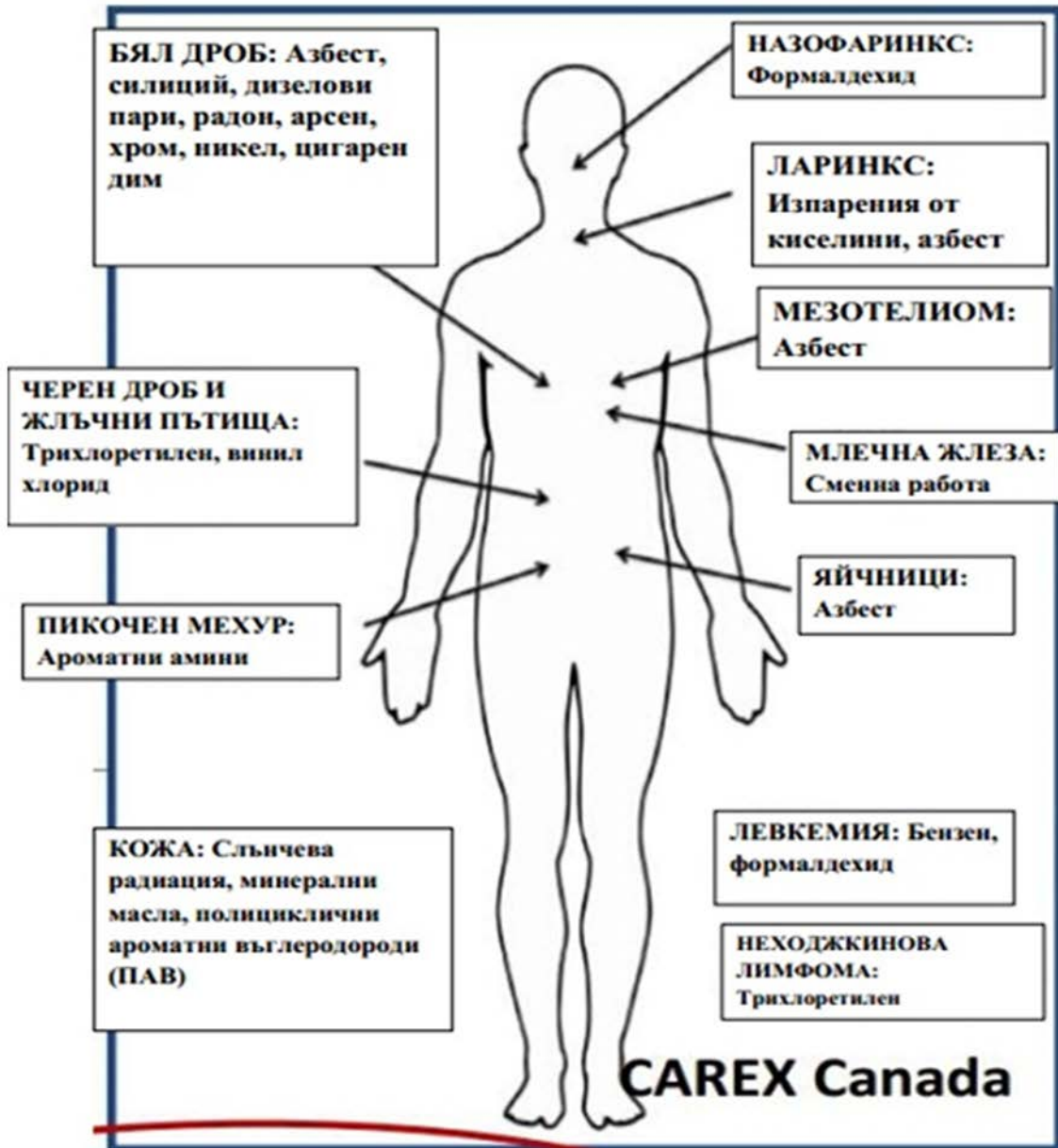
Установено е, че един от всеки пет работници е изложен на емисии от отработени дизелови газове, повечето на ниско ниво (Фигура 3). По-голямата част от тези експозиции са на работници от бензиностанции и газстанции, мини и кариери, строителство и поддръжка на пътища, шофьори и транспортни работници (от 76% до 99% от всяка категория работещи). Основните обстоятелства, които водят до вероятно излагане на емисии от отработени газове на дизелов двигател на високо ниво, включват шофиране на дизелови превозни средства на закрито (работата в сграда или под земята в мина) и неподходяща поддръжка на дизелови превозни средства. 13% от работниците са изложени на бензол (Фигура 3), предимно в бензиностанциите и газстанциите (98%), работници по строителство и поддръжка на пътища (68%) и пожарникари (51%). Основните обстоятелства, водещи до вероятна експозиция на бензол, са зареждане на превозни средства с бензин като част от работата, извършвайки дейности по поддръжката на използваните превозни средства.

8.4% от работещите са изложени на респирабилен кристален силициев диоксид, като повече от двама от всеки пет са строителни работници. Повече от 90% от работниците в мините и кариерите и работниците в строителството и поддръжката на пътища са изложени на респирабилен кристален силициев диоксид, както и 79% от работещите в производството на керамика. Основните обстоятелства, водещи до експозиция на респирабилен кристален силициев диоксид на високо ниво, са неподходящ начин на почистване на пясъчен прах на работната площадка, смесване на бетон или цимент, работа с изкуствен камък (рязане, шлайфане и др.) и неподходящи мерки за защита при работа с естествен камък, бетон или тухли (рязане, шлайфане и др.). 6.4% от работещите са изложени на формалдехид, като повече от двама от пет работници в следните категории: тапицерска промишленост (62%); цветари (50.7%); пожарникари и произвеждащи/ремонтиращи обувки или готови кожени изделия работници (и за двете групи 45.3%); и работници в производството на каучук, каучукови изделия, пластмаса или смола (42.5%). Основните обстоятелства са използването на двукомпонентна епоксидна смола, лепила за дърво, пластмаси, шперплат, фазер и др.

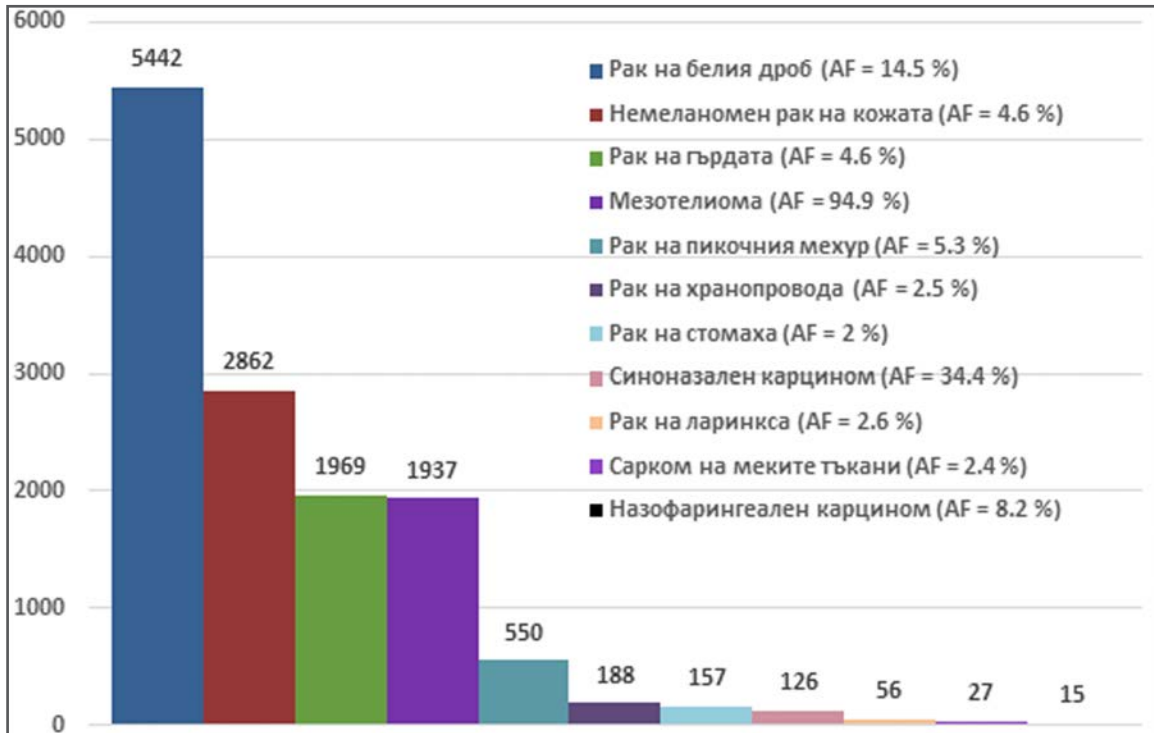
У нас заетостта на работещите в традиционно рискови икономически сектори е по-висока в сравнение с голяма част от страните в ЕС, вследствие на което по-висок дял работещи са изложени на физични, химични, биологични и ергономични рискови фактори. Данни на Националния статистически институт (НСИ) (11) показват, че през 2020 г. 1997.9 хиляди лица са изложени на действието на рискови фактори за тяхното физическо здраве, от тях 166.3 хил. лица на химикали, прах, изпарения, дим или газове.

Трябва да се отбележи, че експозициите при работа могат да причинят ракови заболявания, които имат висока смъртност, като например мезотелиом, рак на белия дроб и др. Раковите заболявания и смъртността от професионални ракови заболявания се увеличават с нарастващата продължителност на живота и постепенно намаляване на други причини за смърт, като например заразните болести и нараняванията. От изключително важно значение е, че професионалните злокачествени заболявания са предотвратими.

Схема 1. Възможни експозиции, водещи до злокачествени заболявания въз основа на проект CAREX (9).



На схема 1 са представени възможните експозиции, водещи до злокачествени заболявания въз основа на проект CAREX (9). От важно значение са както броят на засегнатите от дадена експозиция, така и тежестта на професионалната заболеваемост в общата заболеваемост. Най-голям брой са случаите на професионални злокачествени заболявания на белия дроб, немеланомен рак на кожата, рак на гърдата и мезотелиома (Фиг.4). Най-висок е делът на професионалната тежест в общата заболеваемост при мезотелиома - 94.9%; рак на белия дроб - 14.5% и синоназален карцином - 34.4%.



Фиг.4. Случаи на професионални злокачествени заболявания и тежест на професионалната заболяемост в общата заболяемост по данни на проект CAREX (9).

Съвместните оценки на Световната здравна организация (СЗО) и МОТ за свързаната с работата тежест на заболяванията и нараняванията въз основа на данни от 41 рискови фактори от 187 страни показват висок дял на смъртни случаи от рак на трахеята, бронхите и белия дроб в световен мащаб (12, 13). Данните показват и голям брой стандартизирани години живот с болест, увреждане или преждевременна смърт (disability-adjusted life years; DALYs), свързани с труда, от рак на трахеята, бронхите и белия дроб.

Професионалното излагане на азбест е доказан рисков фактор (канцероген от група 1 на IARC) за мезотелиом, рак на белия дроб, рак на яйчниците и рак на ларинкса (14). Данните на СЗО (13) показват 209 481 (95% UR: 205 856 - 213 106) смъртни случая и 3.97 мил. (95% UR: 3.95-3.99) DALYs вследствие на експозиция на азбест, с най-високи дялове за рак на трахеята, бронхите и белите дробове от 177 614 (95% UR: 174 030–181 198) смъртни случая и 3.29 (95% UR: 3.28–3.29) мил. DALYs; следвани от рак на яйчниците от 5 464 (95% UR: 5 325 – 5 603) смъртни случая и 0.10 (95% UR: 0.09–0.11) мил. DALYs; рак на ларинкса от 3299 (95% UR: 3194–3404) смъртни случая и 0.07 (95% UR: 0.54–0.85) мил. DALYs; и мезотелиома от 23 104 (95% UR: 22 593–23 615) смъртни случая и 0.51 (95% UR: 0.50–0.53) мил. DALYs. Професионалното излагане на азбест става чрез вдишване на азбестови влакна от работници в минното дело, строителството, автомобилостроене и др., а в страните, забранили използването на азбест, предимно при извършване на ремонтни дейности на вече вложен такъв. Освен това работниците, ангажирани с почистване и изграждане на нова инфраструктура след природно бедствие, са изложени на риск от професионална експозиция на стари азбестови продукти.

Професионалното излагане на арсен е доказан рисков фактор за рак на белия дроб (14). Арсенът и всички неорганични арсенови съединения са класифицирани като канцерогени от група 1 от IARC. Данните на СЗО (13) показват 7 589 (95% UR: 7272 – 7906) смъртни случая и 0.24 мил. (95% UR: 0.24-0.24) DALYs вследствие на професионалната експозиция от вдишване на арсен. Арсенът се използва най-вече в промишлени процеси за производство на противогъбични консерванти за дървесина, по-специално хромиран меден арсенат, който може да доведе до за-

мърсяване на почвата. Арсенът се използва и във фармацевтичната и стъklarската промишленост, в производството на сплави, овчи дипове, кожни консерванти, съдържащи арсен пигменти. Арсенът и съединенията му се използват и в по-малки количества в микроелектрониката и оптичната индустрия.

Професионална експозиция на бензен, класифициран като канцероген от група 1 от IARC, е доказан рисков фактор за левкемия (15). Данните на СЗО (13) показват 1452 (95% UR: 1384 – 1520) смъртни случая и 0.08 мил. (95% UR: 0.08-0.09) мил. DALYs вследствие експозиция на бензен. Професионалната експозиция на бензен възниква предимно чрез вдишване или абсорбция от кожата. Работниците в риск са от автомобилостроенето, механици, работници във фабрика за хартия, дърводелци и бояджии, работещи с лепило, като в химическа, петролна, каучукова и обувна/кожарска промишленост имат най-голям риск от експозиция. Професионално излагане на бензен продължава да се среща в медицински и изследователски лаборатории (лаборатории по патологоанатомия), особено в страни с ниски и средни доходи. Няма безопасно ниво на експозиция на бензен, следователно употребата на бензен трябва да бъде елиминирана, където е възможно.

Професионална експозиция на берилий, класифициран от IARC като канцероген от група 1, е доказан рисков фактор за рак на белия дроб (16). Данните на СЗО (13) показват 165 (95% UR: 147 – 183) смъртни случая и 0.007 мил. (95% UR: 0.007-0.007) DALYs вследствие експозиция на берилий. Професионалното излагане на берилий става чрез вдишване или кожна абсорбция. Рискови работници са машинистите, металурзи и заварчици, които произвеждат или обработват този химикал, както и работещи в аеронавигационната индустрия и производството на електроника и микроелектронни устройства. Първична профилактика и контролът са важни за намаляване на професионалната експозиция на берилий и тежестта на свързаното с него заболяване. Концентрациите на берилий във въздуха трябва редовно да се наблюдават, да се следи експозицията на работниците, достъпът до зони с висока експозиция да се ограничи, да се прилагат ефективни методи за контрол, медицинско наблюдение и обучение на работниците.

Професионална експозиция на кадмий, канцероген от група 1 според Класификацията на IARC, е доказан рисков фактор за рак на белия дроб (16). Данните на СЗО (13) показват 452 (95% UR: 416 – 488) смъртни случая и 0.02 мил. (95% UR: 0.02-0.02) DALYs вследствие експозиция на кадмий. Професионалната експозиция на кадмий може да настъпи при вдишване от работещи в производството и рафинирането на кадмий, никел-кадмий, производство на батерии, производство и формулиране на кадмиев пигмент, производство на кадмиеви сплави, механично покритие, топене на цинк, спояване с припой от сребърно-кадмиево-сребърна сплав и други. Първичната профилактика и контролът могат да играят важна роля за ограничаване на професионалната експозиция на кадмий и свързаните заболявания.

Професионалното излагане на хром е доказан рисков фактор за рак на белите дробове, по-специално шествалентният хром е класифициран от IARC като група 1 канцероген (14). Данните на СЗО (13) показват 1022 (95% UR: 958 – 1086) смъртни случая и 0.04 мил. (95% UR: 0.04-0.04) DALYs вследствие експозиция на хром. Професионалната експозиция на хром се осъществява чрез вдишване и главно в производството, употребата и заваряването на метали, съдържащи хром и хромни сплави; в галванопластиката; в производството и използването на съдържащи хром съединения, като пигменти, бои, катализатори, хромна киселина, дъбилни вещества и пестициди. Първичната профилактика и контролът могат да играят важна роля за намаляване на професионалната експозиция на хром и свързаните заболявания.

Професионалното излагане на изгорели газове от дизелов двигател, класифициран от IARC като канцероген от група 1, е доказан рисков фактор за рак на белия дроб (17). Данните на СЗО (13) показват 14 728 (95% UR: 14 017 – 15 439) смъртни случая и 0.047 (95% UR: 0.047-0.047) мил. DALYs вследствие експозиция на изгорели газове от дизелов двигател. Професионалното излагане на изгорели газове от дизелов двигател е чрез вдишване и се наблюдава във всички сектори на икономиката. Наблюдават се по-високи експозиции при работници на закрито, работещи

в затворени пространства, например, механици и надзорници на подземен паркинг, гражданското инженерство и промишлената поддръжка. Предпазните мерки трябва се насочат към замяна на дизеловите двигатели с по-чисти алтернативи за транспорт (напр. електрически двигатели) и производство на електроенергия (напр. електрически генератори), както и осигуряване на подходяща вентилация и насърчаване на добри практики (18). Поставянето на максимални ограничения върху емисиите може да играе важна роля в регулирането на съдържанието на отработени газове от дизеловите двигатели (18).

Професионална експозиция на формалдеhid, канцероген от група 1 според класификацията на IARC, е доказан рисков фактор за рак на назофаринкса и левкемия (19). Данните на СЗО (13) показват 743 (95% UR: 693 – 793) смъртни случая и 0.05 мил. (95% UR: 0.04-0.05) DALYs вследствие експозиция на формалдеhid, с по голяма тежест за левкемия от 416 (95% UR: 383–449) смъртни случая и 0.03 (95% UR: 0.03–0.03) мил. DALYs и рак на назофаринкса от 327 (95% UR: 289–365) смъртни случаи и 0.02 (95% UR: 0.01–0.02) мил. DALYs. Професионалната експозиция на формалдеhid е чрез вдишване. Рискови професии има в здравния сектор, където формалдеhidът продължава да се използва като дезинфектант и фиксатор в патологоанатомията, но експозиция се среща и в химическата промишленост. Първичната превенция и контролът могат да играят важна роля за намаляване на професионалната експозиция на формалдеhid и свързаните заболявания.

Професионалната експозиция на никел, класифициран от IARC като канцероген от група 1, е доказан рисков фактор за рак на белия дроб (14). Данните на СЗО (13) показват 7301 (95% UR: 6 965 – 7 637) смъртни случая и 0.23 мил. (95% UR: 0.23-0.23) DALYs вследствие експозиция на никел. Професионалната експозиция на никел е чрез вдишване и кожна абсорбция. Рисковите професии включват производители на метални изделия, машинисти и заварчици. Първична профилактика и контролът могат да бъдат от голямо значение за намаляване на професионалната експозиция на никел и свързаните заболявания. Работниците, професионално изложени на никел и неговите съединения, трябва да се подлагат на периодични медицински прегледи, особено на белите дробове, горните дихателни пътища и кожата (20).

Професионалната експозиция на полициклични ароматни въглеродороди е доказан рисков фактор за рак на белия дроб, те са класифицирани от IARC като канцероген от група 1 (21). Данните на СЗО (13) показват 3 881 (95% UR: 3 671 – 4091) смъртни случая и 0.13 мил. (95% UR: 0.13-0.13) DALYs вследствие експозиция на полициклични ароматни въглеродороди. Професионална експозиция е чрез вдишване и абсорбиране от кожата. Рисковите професии включват работещи в газификацията на въглища, производството на алуминий, производство на кокс, полагане на пътна настилка (излагане на битум и техните емисии), строителството и гражданското инженерство. Експозицията на полициклични ароматни въглеродороди в професионални условия трябва да бъде елиминирана или сведена до минимум чрез намаляване на емисиите до възможната степен или, когато те не могат да бъдат намалени в достатъчна степен чрез осигуряване на ефективна колективна и лична защита (22).

Професионална експозиция на силициев диоксид, класифициран от IARC като група 1 канцероген, е доказан рисков фактор за рак на белия дроб (14). Данните на СЗО (13) показват 42 258 (95% UR: 40 632 – 43 884) смъртни случая и 1.3 мил. (95% UR: 1.3-1.3) DALYs вследствие експозиция на силициев диоксид. Професионалната експозиция е чрез вдишване на кварцов прах. Работниците в риск са тези в минното дело, строителството, селското стопанство, добива на петрол и газ, производство (на неметални/минерални продукти, напр. керамика/керамика и тухли), както и рязане, оформяне и полиране на камък, при абразивно пясъкоструене и други. Първичната превенция включва оценка на риска, базирана на редовното работно място, вземане на проби за респирабилен прах, като се използват най-добри практики и контролни мерки, следвайки йерархията на контрола. Вторичната профилактика включва провеждане на периодичен скрининг и здравно наблюдение на работещите, експонирани на респирабилен силициев диоксид.

Професионалната експозиция на сярна киселина е доказан рисков фактор за рак на ларинкса. Парите от силни неорганични киселини са класифицирани от IARC като канцероген от група 1 (23). Данните на СЗО (13) показват 2 564 (95% UR: 2 429 – 2 698) смъртни случаи и 0.09 мил. (95% UR: 0.08-0.10) DALYs вследствие експозиция на сярна киселина. Професионалната експозиция е чрез вдишване. Работниците в риск са тези в автомобилната индустрия, пожарникари и водопроводчици; работници, участващи в производството на силни неорганични киселини и обработка на метали с киселини в стоманодобивните заводи и други. Първичната профилактика и контролът са от решаващо значение за намаляване на професионалната експозиция на сярна киселина и свързаните заболявания.

Професионална експозиция на трихлоретилен, който е класифициран от IARC като канцероген от група 1, е доказан рисков фактор за рак на бъбреците (24). Данните на СЗО (13) показват 25 (95% UR: 16 – 34) смъртни случая и 0.002 мил. (95% UR: 0.002-0.003) DALYs вследствие експозиция на трихлоретилен. Професионалната експозиция на трихлоретилен е чрез вдишване и абсорбция от кожата. Индустриалните работници са рисковата група, тъй като трихлоретиленът се използва като разтворител за обезмасляване на метални части по време на производството на различни продукти. Първичната профилактика и контролът са жизненоважни за намаляване професионална експозиция на трихлоретилен и свързаните с нея заболявания.

Последващ анализ предоставя данни по страни в сравнение със средните за ЕС-27 (25). Докато въз основа на данните от WHO и ILO, DALYs и смъртните случаи за всички заболявания в Р България през 2000 и 2016 г. са близки до установените за ЕС-27, DALYs и смъртните случаи от злокачествени заболявания, вследствие на професионална експозиция на химични агенти, се увеличават (DALYs от 59.2 на 100 000 население през 2000 г. на 73.2 през 2016 г. за България спрямо 60.2 през 2000 г. - на 60.8 през 2016 г. за ЕС-27; смъртни случаи от 1.9 на 100 000 население през 2000 г. на 2.6 през 2016 г. спрямо 2.4 през 2000 г. на 2.5 през 2016 г. за ЕС-27).

Takala et al. (26) извършват метаанализ на данните за свързаните с труда заболявания вследствие експозиция на опасни вещества през 2019 г. Установяват в пъти повече смъртни случаи от злокачествени заболявания при мъжете (375 767) в сравнение с жените (79 035). Най-висок е броят на смъртните случаи и при двата пола от рак на трахеята, бронхите и белите дробове (255 248 случая при мъже и 30 276 случая при жени), следвани от рак на стомаха (16 066) и рак на пикочния мехур (10 621) при мъжете и рак на гърдата (28 949) и шийката на матката (2 113) при жените. През 2019 г. най-висок е дялът на злокачествените заболявания в Европа (25).

МОТ и СЗО предприемат редица стъпки, насочени към превенция на професионалните ракови заболявания, подробно описани по-рано (27). На първо място Конвенция С139 на МОТ от 1974 г. относно професионалните ракови заболявания, последвана от Резолюция № WHA58.22 за превенция и контрол на раковите заболявания на 58-тата Световната здравна асамблея през 2005 г. (28); Резолюция № WHA70.32 на 70-тата Световната здравна асамблея през 2017 г. относно превенция и контрол на раковите заболявания в контекста на интегрирания подход (29); Глобален план за действие на СЗО Здраве за работещите; Декларация за разработване на Национални програми за елиминиране на свързаните с азбеста заболявания (30) от министрите на здравеопазването на страните, членуващи в СЗО.

На ниво ЕС са определени минимални стандарти за защита на работниците от излагане на химични вещества на работното място с Директивата за канцерогените и мутагените (Директива 2004/37/ЕО), Директивата за химичните агенти (Директива 98/24/ЕО) и Директивата за азбеста (Директива 2009/148/ЕО). Те допълват действията по Регламент (ЕО) № 1907/2006 относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (Регламент REACH) и останалите разпоредби в областта на химичните вещества, като акцентират върху конкретните обстоятелства на работното място. Директива (ЕС) 2017/2398 на Европейския парламент и на Съвета от 12 декември 2017 година за изменение на Директива 2004/37/ЕО относно защитата на работниците от рискове, свързани с експозицията на канцерогени или мутагени по време на работа, регламентира задължителни

гранични стойности за експозиция по време на работа на още 13 химични агента. Националните мерки в тази област се различават съществено, което води до различни нива на защита на работниците в ЕС, но с граничните стойности за химичните вещества, валидни за целия ЕС, се насърчават по-високи нива на защита в ЕС, което се очаква да допринесе за по-равнопоставени условия в предприятията и защита на работниците.

Свързаните със здравословните и безопасни условия на труд директиви за химичните вещества имат решаващо значение за превенция на риска за здравето на работниците (31), които се подпомагат и с Регламента REACH и други правни актове, регламентиращи химичните вещества. В Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и комитета на регионите (32) за по-безопасен и здравословен труд за всички се разглежда необходимостта от осъвременяване на законодателството и политиката на ЕС в областта на здравословните и безопасни условия на труд, включително засилване на борбата срещу професионалните ракови заболявания чрез законодателни предложения, съпътствани от по-подробни насоки и повишаване на осведомеността.

Световният конгрес по трудова медицина прие Дъблинска декларация, IСОН 2018 «Нови пътища за превенция на професионалните ракови заболявания и други тежки опасности за здравето при работа» (33), насочена изцяло към превенция на професионалните ракови заболявания и включваща раздели, разглеждащи политики за превенция, включително елиминиране на заболяванията, свързани с азбест, дейности за подобряване информираността относно професионалните ракови заболявания, обучение на специалистите, въвеждане на превантивни мерки, международно сътрудничество. ЕАБЗР проведе и публикува проучване относно експозицията на канцерогени и свързаните с труда злокачествени заболявания в ЕС (10), а в периода 2018-2019 г. проведе кампания „ЗДРАВΟΣЛОВНИТЕ РАБОТНИ МЕСТА УПРАВЛЯВАТ ОПАСНИТЕ ВЕЩЕСТВА“. Една важна инициатива, свързана с превенцията на злокачествените заболявания, е Европейският кодекс за борба с рака (34) с препоръки, изготвени въз основа на най-добрите налични научни доказателства и разясняващи на хората какво могат да направят за себе си и за семействата си, за намаляване на риска от злокачествени заболявания. Тези препоръки, наред с поведенческите фактори, включват и превантивни дейности на работното място и профилактични прегледи, разгледани по-рано (27).

За подобряване на превенцията на професионалните заболявания у нас е важно да се предприемат следните мерки:

1. При оценка и контрол на риска за здравето специален акцент трябва да бъде поставен върху възможна експозиция на канцерогенни, мутагени и токсични за репродукцията вещества, риска от злокачествени заболявания и репродуктивни проблеми.
2. Да се спазва Конвенция С139 относно професионалните ракови заболявания (1974 г.) на МОТ, като се определят често срещаните канцерогени на базата на най-новите научни открития; да полагат усилия да се заменят канцерогенни агенти / фактори с безвредни или по-малко вредни от тях; да се ограничава работата с канцерогени; да се осигури здравно наблюдение на експонираните, включително след промяна на месторабота и / или прекратяване на експозицията.
3. Да се полага достатъчна грижа за уязвимите групи като млади работещи, бременни и кърмачки, жени в детородна възраст, работещи с увреждания, лица с хронични заболявания, завръщащи се на работа след дълго боледуване.
4. Особено внимание трябва да се обърне на оценката и контрола на риска при експозиции, за които има данни за висока смъртност от професионални злокачествени заболявания в ЕС (4) като например азбест, силициев прах, дизелови пари, минерални масла, сменна работа, пасивно пушене в работните помещения. При оценка на риска да се взема предвид Резолюция № WНА58.22 за

превенция и контрол на раковите заболявания на 58-тата Световната здравна асамблея (27), която включва разпоредби за превенция на раковите заболявания, свързани с експозиция на химикали, тютюнев дим, някои инфекциозни агенти, слънчева и йонизираща радиация на работното място.

5. Изключително важно е да се контролира спазването на граничните стойности на професионална експозиция (ГСПЕ) за определени канцерогени и мутагени като неразделна част от механизма за превенция на ПЗ, съгласно приетата през 2020 г. Наредба за изменение и допълнение на Наредба № 10 от 26.09.2003 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на канцерогени и мутагени при работа, както и правилата за безопасна работа с тях.
6. Важно е да се обръща внимание на токсични за репродукцията вещества (5), които при професионалната експозиция могат да окажат отрицателно влияние върху репродуктивната система на мъжете и жените, а експозицията на бъдещи майки по време на бременността може да наруши развитието на плода, включително да доведе до смърт на плода, забавяне на вътрематочния растеж, преждевременно раждане, дефекти по рождение, постнатална смърт, нарушения в когнитивното развитие и промени в имунологичната чувствителност или рак в детска възраст.
7. Следва да се засили превенцията при работа с наноматериали, ендокринни дизръптери, използването на цитостатични продукти (т.е. химиотерапевтични препарати) в здравните професии, контролът на организация на нощния труд, експозицията на йонизиращи лъчения и някои химични нокси, базирайки се на най-новите научни открития. Трябва да се има предвид, че комбинации от различни канцерогени могат да имат потенциращ ефект.
8. Да се обръща повече внимание на полово обусловения риск от злокачествени заболявания. Например ракът на гърдата е много рядко заболяване при мъжете, докато при жените това е най-често срещаното раково заболяване и е известно, че редица професионални експозиции могат да допринесат за появата му.
9. Заетостта на жените и мъжете в различни сфери на дейност се различава, като при много видове дейности, които включват експозиция на канцерогенни вещества, заетостта е предимно на жени (здравеопазване, чистота, фризьорство и т.н.), докато при други на мъже (строителство, машиностроене, и т.н.).
10. Да се контролира адекватно съставът на експозициите на прах и химични вещества, заваръчни изпарения, тъй като те могат да са причина за 15% от всички случаи на рак на белия дроб при мъжете и 5% - при жените.
11. Опасни вещества се използват във всички икономически дейности и е важно работещите да са информирани за рисковете на работното място. Доказано е, че информираните работещите в по-голяма степен спазват правилата за безопасност, а често информацията за оценката на риска не стига до работещите.
12. Да се преодолеят съществуващите проблеми с информационните листове за безопасност (ИЛБ), където често по даден въпрос няма данни, а също така се срещат ИЛБ на чужд език (напр. китайски), като академичната общност подпомогне преодоляване на проблемите и подобряване информираността на специализиращите трудова медицина, специалистите по БЗР и контролните органи относно ИЛБ.
13. Необходимо е засилването на контрола върху изпълнението и прилагането на Директивата за канцерогените и мутагените и укрепване капацитета на контролните органи за защитата на работниците от канцерогени, мутагени и токсични за репродукцията вещества по време на работа.
14. Да се осигури провеждане на профилактичните медицински прегледи, като прегледите и изследванията да бъдат съобразени с рисковите фактори на работното място, вместо извършване на общи профилактични прегледи, предвидени в системата на здравното осигуряване.

15. Да се създаде регистър на експонираните на канцерогени работещи, включващ ежегодна информация относно експозиции и здравно състояние, като здравното наблюдение на тези работещи продължи и след промяна на работното място или пенсиониране поради дългия латентен период на тези заболявания.

В заключение, необходими са спешни мерки за подобряване управлението на здравния риск при експозиция на канцерогени на работното място по отношение на оценка и контрол на риска, подобряване обхвата и качеството на профилактичните прегледи, създаване на регистри на експонираните работещи на канцерогени и осигуряване на здравното им наблюдение след излизане от пазара на труда, повишаване на информираността относно рисковете за здравето и мерките за превенция.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. International Agency for research in cancer. PRESS RELEASE N° 263. Latest global cancer data: Cancer burden rises to 19.98 million new cases and 9.74million cancer deaths in 2022: https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/09/pr263_E.pdf
2. International Agency for research in cancer. Cancer Today. World. Globocan 2022. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/100-world-fact-sheets.pdf>
3. International Agency for research in cancer. Cancer Today. Bulgaria. Globocan 2022. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/100-bulgaria-fact-sheets.pdf>
4. Takala J, Hämäläinen P, Sauni R, Nygård CH, Gagliardi D, Neupane S. Global-, regional- and country-level estimates of the work-related burden of diseases and accidents in 2019. Scand J Work Environ Health 2024;50(2):73-82. Epub 2023 Nov 12. doi: 10.5271/sjweh.4132
5. Päivi Hämäläinen, Jukka Takala, Tan Boon Kiat. GLOBAL ESTIMATES OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND WORK AND RELATED ILLNESSES 2017. <http://www.icohweb.org/site/images/news/pdf/Report%20Global%20Estimates%20of%20Occupational%20Accidents%20and%20Work-related%20Illnesses%202017%20rev1.pdf>
6. The economics of occupational safety and health – the value of OSH to society. European Agency of Safety and Health. <https://visualisation.osha.europa.eu/osh-costs#!/>
7. Takala J, Hämäläinen P, Nenonen N, Takahashi K, Chimed-Ochir O, Rantanen J. Comparative Analysis of the Burden of Injury and Illness at Work in Selected Countries and Regions. Cent. Eur. J. Occup. Environ. Med. 2017, 23, 7–31.
8. Elsler D, Takala J, Remes J. An International Comparison of the Cost or Work-Related Accidents and Illnesses; European Agency for Safety and Health at Work: Bilbao, Spain, 2017; <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/international-comparison-cost-work-related-accidents>
9. EU CAREX (Carcinogen exposure database) Kauppinen T, Toikkanen J, Pedersen D, Young R, Ahrens W, Boffetta P, Hansen J, Kromhout H, Maqueda Blasco J, Mirabelli D, de la Orden-Rivera V, Pannett B, Plato N, Savela A. Occupational exposure to carcinogens in the European Union. Occ Environ Med 2000; 57:10-18.
10. Occupational cancer risk factors in Europe – first findings of the Workers’ Exposure Survey European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA 2 Authors: Marine Cavet, Xabier Irastorza, Elke Schneider, Nadia Vilahur, European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) 2023.
11. Трудови злополуки и други здравни проблеми, свързани с работата - Допълнителен модул към наблюдението на работната сила през 2020 година, НСИ, 2021
12. Pega F, Hamzaoui H, Náfrádi B, Momen NC. Global, regional and national burden of disease attributable to 19 selected occupational risk factors for 183 countries, 2000-2016: A systematic analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. Scand J Work Environ Health. 2022;48(2):158168. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4001>
13. WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report. WHO and ILO, 2021. ISBN (WHO) 978-92-4-003494-5 (electronic version)
14. IARC. Arsenic, metals, fibres, and dusts. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 2009;100C. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/120>).

15. IARC. Benzene. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 2018;120. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/576>).
16. IARC. Beryllium, cadmium, mercury, and exposures in the glass manufacturing industry. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 1993;58. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/76>).
17. IARC. Diesel and gasoline engine exhausts and some nitroarenes. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 2014;105. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/129>).
18. Environmental health criteria 171: diesel fuel and exhaust emissions. International Programme on Chemical Safety. Geneva: World Health Organization; 1996 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41865/9241571713-eng.pdf?sequence=1>.
19. IARC. Formaldehyde, 2-butoxyethanol and 1-tert-butoxypropan-2-ol. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 2006;88. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/106>).
20. Nickel, nickel carbonyl, and some nickel compounds. Health and safety guide. International Programme on Chemical Safety. United Nations Environment Programme; World Health Organization; International Labour Organization; 1991 (<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/29609>).
21. IARC. Some non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons and some related exposures. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 2010;92. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/110>).
22. Selected non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons. International Programme on Chemical Safety. Geneva: World Health Organization; 1998 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/41958>).
23. IARC. Chemical agents and related occupations. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 2012;100F. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/123>).
24. IARC. Trichloroethylene, tetrachloroethylene, and some other chlorinated agents. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 2014;106. Lyon: International Agency for Research on Cancer (<http://publications.iarc.fr/130>).
25. OSH BAROMETER Bulgaria Country Report. European Agency for Safety and Health at Work. 2022. About the system - OSH BAROMETER - EU-OSHA corporate website
26. Takala J, Hämmäläinen P, Nygård C-H, Gagliardi D, Neupane S. Global-, regional- and country-level estimates of the work-related burden of diseases and accidents in 2019. Scand J Work Environ Health 2024; 50 (2):73–82. doi:10.5271/sjweh.4132
27. Вангелова К. Заболяемост и смъртност от професионални злокачествени заболявания. Здраве и безопасност при работа 2018, 4(1): 5-11 .
28. World Health Assembly Resolution 58. 22. from 2005 on Cancer Prevention and Control
29. World Health Assembly Resolution 60.26 from 2007, Global Plan of Action on Workers' Health
30. The Parma Declaration on national programmes for elimination of asbestos-related diseases of Fifth Ministerial Conference on Environment and Health 2010, Parma, Italy.
31. Rushton L. Occupational cancer: recent developments in research and legislation. Occup Med (Lond) (2017) 67 (4): 248-250. DOI: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqx020>
32. Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и комитета на регионите. По-безопасен и здравословен труд за всички – осъвременяване на законодателството и политиката на ЕС в областта на здравословните и безопасни условия на труд. ЕК Брюксел, 10.01.2017, COM (2017) 12 final; Налично в електронен вид на: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/ALL/?uri=CELEX:52017DC0012>
33. Дъблинска декларация, ICOH 2018 <http://www.icohweb.org/site/news-detail.asp?id=148>
34. Schuz J et al. European Code against Cancer 4th Edition: 12 ways to reduce your cancer risk. Cancer Epidemiology 39S (2015) S1–S10.

Адрес за кореспонденция:

Катя Вангелова

Национален център по общественото здраве и анализи

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

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

ТЕЖЕСТ НА СВЪРЗАНИТЕ С ТРУДА СЪРДЕЧНОСЪДОВИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

Ирина Цекова

Национален център по общественото здраве
и анализи

РЕЗЮМЕ

Сърдечносъдовите заболявания (ССЗ) представляват основна тежест за здравето на работещите по целия свят. Те са водеща причина за глобалната смъртност и основен фактор за намалено качество на живот. Настоящият анализ проследява основните рискови фактори, свързани с работата, които повишават риска от ССЗ. Тези професионални рискови фактори са предимно физични (експозицията на йонизираща радиация, електромагнитно лъчение, шум и прахови частици), химични фактори (експозиция на тежки метали, полициклични ароматни въглеводороди, пестициди), биологични агенти (бактерии, вируси, гъбички и протозои), сменна работа, нощен труд, дълги работни часове, напрежение и стрес при работа. Проследени са и доклади и проучвания с последни данни по отношение на дела на свързаната с работата тежест на ССЗ. Превантивните действия трябва да се насочат към създаване на стратегии и програми за превенция, обучения и бъдещи проучвания за предотвратяване и намаляване на риска от ССЗ.

Ключови думи: сърдечносъдови заболявания, физични рискови фактори, химични рискови фактори, биологични агенти, сменна работа, дълги работни часове, стрес, напрежение по време на работа, смъртност, години на живот - коригирани спрямо увреждането (DALYs)

BURDEN OF WORK RELATED CARDIOVASCULAR DISEASES

Irina Cekova

National Center of Public Health and
Analyses

ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVDs) are a major health burden in working populations worldwide. CVDs are a leading cause of global mortality and a major factor for reduced quality of life. The present analysis follows the main work-related risk factors which increase the risk of CVDs. The main occupational risk factors are mainly physical (exposure to ionizing radiation, electromagnetic radiation, noise and dust particles), chemical factors (exposure to heavy metals, polycyclic aromatic hydrocarbons, pesticides), biological agents (bacteria, viruses, fungi and protozoa,) shift work, night work, long working hours; strain and stress at work. Recent reports and studies with latest data on the proportion of work-related CVDs burden are also followed. Preventive action should be aimed at creating prevention strategies and programs, training and future studies to prevent and reduce the risk of CVDs..

Key words: Cardiovascular diseases, physical risk factors, chemical risk factors, biological agents, shift work, long work hours, stress, work strain, mortality, disability-adjusted life years (DALYs)

Сърдечносъдовите заболявания (ССЗ), включващи исхемична болест на сърцето, инсулт, сърдечна недостатъчност, периферна артериална болест и други, представляват водеща причина за глобалната смъртност и са основен фактор за намалено качество на живот (1). В развиващите се страни или тези в преход смъртността от ССЗ се увеличава поради големи социално-икономически промени и бързата индустриализация и урбанизация, което води до нарастващи предизвикателства за сърдечносъдовото здраве (2). Повече от половин милиард души по света страдат от някаква форма на ССЗ, като те са причинили 20.5 милиона смъртни случая през 2021 г. – близо една трета от всички смъртни случаи в световен мащаб, което е значително увеличение от 12.1 милиона смъртни случая от ССЗ, регистрирани през 1990 г. Исхемичната болест на сърцето е водещата причина за преждевременна смърт в 146 държави за мъжете и в 98 държави за жените (3). През 2021 г. ССЗ са причина за 700 хиляди смъртни случая и 11.3 милиона DALYs (стандартизирани години живот с болест, увреждане или преждевременна смърт) в региона на Централна Европа, и 78.6 хиляди смъртни случая и 1.3 милиона DALYs в България (4).

ССЗ представляват основна тежест за здравето на работещите по целия свят.

Делът на смъртните случаи от свързани с труда ССЗ представлява 24% от всички смъртни случаи, свързани с труда в Европейския съюз (ЕС) и заема второ място след смъртните случаи от професионални злокачествени заболявания (52%) през 2017 г. (5,6).

Етиологията на ССЗ е мултифакторна, но редица професионални експозиции увеличават риска от ССЗ (7, 8, 9), като физични фактори, химични нокси, биологични агенти, сменна работа, нощен труд, извънреден труд, дълги работни часове; напрежение и стрес при работа, особено свързани с високи изисквания, нисък контрол, работа в условията на недостиг на време и др.; пасивно пушене на работното място, промени в поведенчески фактори вследствие на стрес, организация на труда и др., но са необходими още научни изследвания в тази насока. България остава с най-висок стандартизиран коефициент за обща смъртност (1601.8%) сред страните от ЕС, а преждевременната смъртност (относителен дял на умрелите лица под 65-годишна възраст от общия брой на умиращите) е висока - 20.5%, а в структурата на смъртността по причини в последните години продължават да са водещи у нас болестите на органите на кръвообращението (60.6%) (10). От изключителна важност е доброто познаване на професионалните рискови фактори за ССЗ и информираността сред работещите.

Физични професионални рискови фактори за ССЗ

Най-често обсъжданите в литературата физични професионални рискови фактори, свързани с повишен риск от ССЗ, са експозицията на йонизираща радиация, електромагнитно лъчение, шум и прахови частици.

В обзор от 2009 г. Metz-Flamant et al. намират значително повишен риск от ССЗ, свързани с ниски дози йонизираща радиация в 13 проучвания от 27 анализирани. Седем от тях показват значително увеличение на риска от исхемични сърдечни заболявания. Цереброваскуларният риск е значително повишен в пет проучвания (11). Резултатите от друг метаанализ също предоставят доказателства в подкрепа на причинно-следствената връзка между излагането на радиация и ССЗ при висока доза и в по-малка степен при ниска доза, с някои индикации за разлики в риска между остри и хронични експозиции, които изискват допълнително изследване (12).

Експозицията на електромагнитно лъчение (EMF) също се свързва с риск от сърдечносъдови заболявания. В изследване на Israel et al. от 2007 г. (13) данните показват, че експозицията на електромагнитно лъчение на физиотерапевти може да бъде свързана с неблагоприятни ефекти върху сърдечносъдовата система. Честотата на хипертония при изследваните физиотерапевти е умерена (26.9% спрямо 23.8% контролна група). Общият холестерол и холестеролът в липопротеините с ниска плътност (LDL-C) са значително по-високи в експонираната група. Коефициентът на риска показва по-голяма вероятност за развитие на дислипидемия за експонираните на електромагнитно лъчение лица за общия холестерол OR=1.570 (95% CI:1.048 - 2.251) и за LDL-C OR=1.840 (95% CI:1.158 - 2.924).

Метаанализ (14), включващ 12 проучвания показва, че експозицията на шум по време на работа е положително свързана с хипертония (HR=1.68; 95% CI: 1.10–2.57) и ССЗ (RR=1.34; 95% CI: 1.15–1.56). Анализът намира също и връзка между експозицията на шум и смъртността от ССЗ (HR=1.12; 95% CI: 1.02–1.24). Данните от друго проучване показват, че удължената продължителност на експозиция на шум (≥ 36.5 години) е свързана с повишен риск от смърт от ССЗ (OR 1.70; 95% CI: 1.10–2.62) в сравнение с по-кратката продължителност (<27 години). При умерената форма на загуба на слуха, причинена от шум (OR 1.64; 95% CI: 1.04 – 2.6), и тежката форма на загуба на слуха, причинена от шум (OR 1.66; 95% CI :1.06 – 2.60), също се наблюдава повишаване на риска от смърт от ССЗ (15). Друг метаанализ показва, че рискът от развитие на високо кръвно налягане за работници, изложени на шум, е 2.55 пъти по-висок от контролните групи (I₂=52%, 95% CI: 1.94 –3.36), а аномалиите в електрокардиограмата (ЕКГ) са 2.27 пъти по-чести отколкото при контролните групи (I₂=22%, 95% CI: 1.96 – 2.62) (16).

Изследване установява, че професионалната експозиция на прахови частици във въздуха и дизелови газове сред строителните работници увеличава риска

от исхемична болест на сърцето. Резултатите показват повишен риск от исхемична болест на сърцето и при излагане на неорганичен прах (RR= 1.07, 95% CI: 1.03 - 1.12) и изпарения (RR= 1.05, 95% CI 1.00 - 1.10), особено дизелови газове (RR=1.18, 95% CI :1.13 - 1.24) (17).

Химични професионални рискови фактори за ССЗ

Експозицията на тежки метали е рисков фактор за развитие на ССЗ (18,19). Някои проучвания предоставят доказателства, свързващи експозицията на тежки метали в околната среда с повишен риск от диабет и хипертония, рискови фактори за ССЗ. Доказано е, че арсенът ускорява глюконеогенезата, уврежда β -клетъчната функция и инхибира експресията на активиран от пероксизомен пролифератор рецептор γ , причинявайки хипергликемия и дислипидемия. Токсични метали (арсен, кадмий, олово, живак) и някои от основните метали (кобалт, мед, хром, никел и селен) са металоестрогени и могат също така да увеличат риска от ССЗ чрез ендокринни смущения (20). Проучване показва, че хроничната експозиция на олово оказва влияние върху някои рискови фактори за развитие на ССЗ, н-р биомаркери на възпалението (С реактивен протеин (CRP) и фибриноген) и биомаркери на ендотелна дисфункция (хомоцистеин, асиметричен диметиларгинин (ADMA) и L-хомоаргинин). Множественият регресионен анализ показва, че оловото в кръвта е предиктор за определени биомаркери в следния ред: L-хомоаргинин, фибриноген, CRP и хомоцистеин (21). В друго скорошно проучване наблюдават положителна връзка между експозицията на кадмий и риска от ССЗ. При проследяване на нивата на кадмий в кръвта като биомаркер, връзката с общия риск от ССЗ е линейна, давайки релативен риск (RR) от 2.58 (95 % CI: 1.78 – 3.74) при 1 $\mu\text{g/L}$. При проследяване на нивата на кадмий в урината като биомаркер, асоциацията е линейна до 0.5 $\mu\text{g/g}$ креатинин (RR=2.79, 95 % CI: 1.26 – 6.16), след което рискът остава плато (22).

Професионалната експозиция на полициклични ароматни въглеводороди (PAHs) е друг рисков фактор за ССЗ. Данни от метаанализ показват, че експозицията на PAHs е свързана със ССЗ, повишено кръвно налягане, вариации в сърдечната честота и исхемична болест на сърцето, както и респираторни нарушения (23). Проучване сред коминочистачи показва, че те са имали до 7 пъти по-високи концентрации на метаболити на PAHs в урината в сравнение с контролите, и че в сравнение с контролите, коминочистачите са имали повишени хомоцистеин и холестерол ($\beta = 3.4 \mu\text{mol/L}$ и 0.43mmol/L , съответно, $p \leq 0.003$, коригирано за възраст, BMI и тютюнопушене). Също така 2-хидроксифенантрен, 3-хидроксibenzo[a]пирен и 3-хидроксibenzo[a]антрацен са положително свързани с диастолното кръвно налягане ($p < 0.044$) (24). В друг метаанализ е изказано предположение, че различните метаболити на PAHs са свързани с повишен риск от ССЗ и повишено кръвно налягане, като налице е значима положителна връзка между всички видове метаболити на PAHs в урината и кръвното налягане (OR: 1.32; 95%, CI: 1.19 - 1.48, $p < 0.0001$) ($I^2 = 62.4\%$, $p < 0.0001$). Установена е значима положителна връзка между всички метаболити на PAHs в урината и ССЗ (OR: 1.23; 95%, CI: 1.16 - 1.30, $p < 0.0001$) ($I^2 = 59.7\%$, $p < 0.0001$) (25).

Други данни свързват експозицията на органохлорни пестициди с повишен риск от ССЗ. Според систематичен обзор на Mohammadkhani et al. (26) експозицията на органохлорни пестициди е свързана с повишен риск от ССЗ и смъртност от ССЗ чрез атерогенен и възпалителен молекулен механизъм, включващ метаболизма на мастни киселини и глюкоза. Според проучването повишените циркулиращи нива на органохлорни пестициди и полихлорни бифенили увеличават риска от коронарна болест на сърцето, особено при експозиция на тези пестициди в по-ранна възраст и особено при мъжете. Промени в регулаторната функция на активиран от пероксизомен пролифератор γ рецептор, намаляване на пароксоназната активност, епигенетични промени на хистон чрез индуциране на реактивни кислородни видове, съдово ендотелно възпаление с miR-експресия 126 и miR-31, повишени ензими за синтез на колаген в извънклетъчния матрикс и лявокамерна хипертрофия и фиброза са механизми, чрез които полихлорни бифенили повишават риска от ССЗ. Резултатите от друго изследване показват, че професионалната експозиция на пестициди хлорпирифос, кумафос, карбофуран, етил бромид, манкоцеб, зирам, металаксил,

пендиметалин и трифлуралин е свързана с риск от 1.8 до 3.2 за остър миокарден инфаркт. Пестицидите примафос, фенитроцион, малатион и делтаметрин са свързани с повишаване на кръвното налягане (27). В систематичен анализ е установена значима връзка между нефатален инфаркт на миокарда и експозицията на пестициди, а органохлорът е значимо свързан с периферно артериално заболяване и инсулт (28).

Биологични агенти, професионални рискови фактори за ССЗ

Бактериите, вирусите, гъбичките и протозоите са сред биологично опасните материали, които могат да увредят сърдечносъдовата система чрез контакт, който е умишлен (въвеждане на биологични материали, свързани с технологията) или непреднамерен (замърсяване на работната среда, което не е свързано с технологията). Ендотоксините и микотоксините могат да играят допълнителна роля към инфекциозния потенциал на микроорганизма. Те сами по себе си могат да бъдат причина или допринасящ фактор за развиващо се заболяване. Сърдечносъдовата система може да реагира или с локализирано органно участие като усложнение на инфекция - васкулит (възпаление на кръвоносните съдове), ендокардит (възпаление на ендокарда, предимно от бактерии, но също и от гъбички и протозои; острата форма може да се последва от сепсис септична поява; подостра форма с генерализиране на инфекция), миокардит (възпаление на сърдечния мускул, причинено от бактерии, вируси и протозои), перикардит (възпаление на перикарда, обикновено придружава миокардит) или панкардит (едновременна поява на ендокардит, миокардит и перикардит), или да бъде въвлечена като цяло в системно общо заболяване (сепсис, септичен или токсичен шок). Като патомеханизми трябва да се имат предвид директната микробна колонизация или токсични или алергични процеси. В допълнение към вида и вирулентността на патогена, ефективността на имунната система играе роля в това как сърцето реагира на инфекция. Инфектираните с микроби рани могат да предизвикат мио- или ендокардит, например със стрептококи и стафилококи. Това може да засегне почти всички професионални групи след трудова злополука (29).

Психо-социални професионални рискови фактори за ССЗ

- ***Сменна работа с нощен труд***

Епидемиологичните проучвания показват, че сменната работа е рисков фактор за повишено кръвно налягане и сърдечносъдови заболявания, дори след контролиране на традиционните рискови фактори (30,8). В метаанализа на Yuas et al. (31) сменната работа е свързана с повишен риск от инфаркт на миокарда (HR=1.23, 95% CI: 1.15 - 1.31; I²=0) и исхемичен инсулт (HR=1.05, 95% CI: 1.01 - 1.09; I²=0). Коронарните инциденти също се увеличават (HR=1.24, 95% CI: 1.10 - 1.39), макар и със значителна хетерогенност при изследванията (I² = 85%). Всички графици за работа на смени, с изключение на вечерните смени, са свързани със статистически по-висок риск от коронарни събития. В друг метаанализ Frost et al. (32) проследяват 14 изследвания и установяват ограничени епидемиологични доказателства за причинно-следствената връзка между сменната работа и исхемичната болест на сърцето. Релативният риск варира от 0.6–1.4 в 12 проучвания, докато две проучвания отчитат релативен риск около 2.0. Park et al. (33) проследяват връзката между сърдечносъдовите заболявания и продължителния нощен труд. Резултатите показват, че сред всички работници 12.5% работят нощна работа ≥ 1 ден на месец. Нощният труд е свързан значимо с повишен риск от сърдечносъдови заболявания (OR=1.58, 95% CI: 1.11 - 2.25). Също така, в сравнение с групата, която не е работила нощен труд, групата работила продължителен нощен труд демонстрира повишен риск от сърдечносъдови заболявания (OR=1.81, 95% CI: 1.19 - 2.74). Проспективно кохортно проучване на 189158 първоначално здрави жени, проследени над 24 години, е проведено от Vetter et al. (34) в две кохорти. По време на проследяването са възникнали 7303 инцидента с коронарна болест на сърцето в първата кохорта и 3519 случая в втората кохорта. В проучването намират, че увеличаването на годините трудов стаж на въртящи се смени с нощна работа се свързва със значително по-висок риск от коронарна болест на сърцето и в двете групи. По-дългото време от напускането на сменната работа е свързано с понижен риск от коронарна болест на сърцето сред работниците, работещи на смяна във

втората кохорта ($p < .001$). Скорошен метаанализ от 2024г. (35) показва повишен риск от болест на коронарните артерии сред сменни работници в сравнение с работещи редовна смяна, като повишен риск от болест на коронарните артерии е наблюдаван както при работа на смени, така и при работа през нощта.

В наше проучване (36) сред здравни специалисти, работещи в болничната помощ в град София, резултатите показват, че най-висок е процентът на хората със ССЗ ($F=40.261$; $p < 0.01$) в групата на преминалите към дневен труд, следвани от работещите нощен труд и най-нисък сред работещите без нощен труд. Данните също показват повишен риск за ССЗ при наличието на нощен труд, спрямо липсата на нощен труд ($OR=1.982$; 95% CI: 1.255 - 3.132; $p=003$).

- **Дълги работни часове**

При продължително работно време с повтарящи се високи физически и психологически усилия се наблюдава прекомерно освобождаване на стресовите хормони адреналин, норадреналин и кортизол, което с течение на времето натоваарва сърдечносъдовата система и води до функционална дисрегулация (напр. продължително високо кръвно налягане) и структурни лезии (напр. атерогенеза в коронарните съдове) (37).

Проучванията показват връзка между дългите работни часове (≥ 55 часа седмично) и появата на сърдечносъдови заболявания. Kivimäki et al. (38) намират, че в сравнение със стандартните часове (35–40 часа на седмица), дългите работни часове (≥ 55 часа на седмица) увеличават риска от коронарна болест на сърцето ($RR=1.13$, 95% CI: 1.02, 1.26; $p=0.02$) и инсулт ($RR=1.33$, 95% CI: 1.11, 1.61; $p=0.002$). Те регистрират доза-отговор връзка за инсулт, с $RR=1.10$ (95% CI: 0.94, 1.28; $p=0.24$) за 41–48 работни часа, $RR=1.27$ (95% CI: 1.03 - 1.56; $p=0.03$) за 49–54 работни часа и $RR=1.33$ (95% CI: 1.11 - 1.61; $p=0.002$) за ≥ 55 работни часа седмично в сравнение със стандартното работно време. В друг метаанализ (39) откриват, че минимално коригираният относителен риск от коронарна болест на сърцето при дълги работни часове е повишен - $RR=1.80$ (95% CI: 1.42 - 2.29), а максимално коригираният (мултивариационен анализ) относителен риск е $RR=1.59$ (95% CI: 1.23 - 2.07). Резултатите предполагат приблизително 40% повишение на риска от коронарна болест на сърцето при служители, работещи дълги часове. В метаанализ от 2012 г. (40) ефектът от по-дългите работни часове е значимо свързан с риска (OR) от ССЗ във всички 11 проучвания ($OR=1.37$; 95% CI: 1.11 - 1.70). В изследване от 2019 г. (41) е установено, че работещите ≥ 50 часа/седмично имат повишен риск от сърдечносъдови заболявания. Лицата с къси (20 до 30) или дълги работни часове (≥ 51) имат статистически значимо по-голяма честота на ССЗ (7.66% и 7.67%, съответно) от лицата в референтната група с 31 до 50 работни часа ($p=0.0320$). Установен е значително повишен риск (HR) от ССЗ при жените с продължително работно време ($HR=2.310$; 95% CI: 1.157 - 4.4614), дори след коригиране на социално-демографските фактори.

Според доклад на СЗО и МОТ от 2021 г. (42) експозицията на дълги работни часове (≥ 55 часа седмично) е професионалният рисков фактор с най-голяма тежест по отношение на свързаната с работата тежест на заболяването, а инсултът и исхемичната болест на сърцето са здравните последствия на второ и трето място. Изчислено е, че в световен мащаб през 2016 г. 398 306 смъртни случая и 12.60 милиона DALYs в резултат на инсулт се дължат на експозиция на дълги работни часове (≥ 55 часа на седмица). От общата глобална оценка на тежест от инсулт 6.9% (398 306/5 747 289) от смъртните случаи от инсулт и 9.3% (12.6 милиона/135.9 милиона) DALYs от инсулт се дължат на дълги работни часове. В световен мащаб през 2016 г. 346 618 смъртни случая и 10.66 милиона DALYs в резултат на исхемична болест на сърцето се дължат на дълги работни часове (≥ 55 часа на седмица). От общата глобална оценка на тежест от исхемична болест на сърцето 3.7% (346 618/9 401 800;) от смъртните случаи от исхемична болест на сърцето и 5.3% (10.66 милиона/202.8 милиона) DALYs от исхемична болест на сърцето се дължат на дълги работни часове. Тежестта от инсулт, дължаща се на дълги работни часове, е непропорционално висока сред мъжете и хората в по-високите възрастови групи, като за смъртните случаи 69.3% (276 036) са мъже и 30.7% (122 270) - жени, а за DALYs, 68.5% (8.63 милиона) са сред мъжете и 31.5% (3.97 милиона) са сред жените. Най-висока смъртност се наблюдава във въз-

растовата група 70–74 години при двата пола (56.2 на 100 000 мъже в трудоспособна възраст и 21.5 на 100 000 жени в трудоспособна възраст), а най-високите нива на DALYs са открити за възрастовата група 65–69 години и при двата пола (1256.2 на 100 000 мъже в трудоспособна възраст и 470.7 на 100 000 жени в трудоспособна възраст). Тежестта от исхемична болест на сърцето, дължаща се на дълги работни часове, е непропорционално висока сред мъжете и по-високите възрастови групи. Три четвърти от тези смъртни случаи (75.8%; 262 713) и DALYs (76.5%; 8.16 милиона) са настъпили сред мъжете. Най-висока смъртност сред мъжете се наблюдава във възрастовата група 80–84 години (51.3 на 100 000 мъже в трудоспособна възраст). Сред жените най-голяма тежест на заболяването е във възрастовата група 75–79 години (15.7 на 100 000 жени в трудоспособна възраст). Най-високите проценти на DALYs са наблюдавани за възрастовите групи 65–69 години при мъжете (989.3 на 100 000 мъже в трудоспособна възраст) и 70–74 години - при жените (298.2 на 100 000 жени в трудоспособна възраст) (42).

Стрес и напрежение по време на работа

Стресът се определя като състояние на организма, което настъпва в резултат на необикновено продължително дразнение. В резултат се отделят голямо количество стресови хормони, които повлияват функциите на сърдечносъдовата система. Стресовите хормони повишават артериалното налягане, могат да доведат до сърдечен инфаркт без наличие на коронарсклероза или други предразполагащи фактори (43). След излагане на стресор освободените хормони увеличават сърдечната честота и намаляват вариативността на сърдечния ритъм, оптимизират притока на кръв към мускулите и повишават телесната температура. Хипоталамо-хипофизо-надбъбречната ос (HPA) се активира в рамките на минути след излагане на стресор, освобождават се хормони в кръвообращението и се повишават нивата на кръвната захар. В комбинация с автономната нервна система отговорът на HPA ос повишава активността на кръвообращението (44).

Нервно-психическото напрежение и професионалният стрес са рисков фактор, който често води до трайни нарушения в миокардния метаболизъм. В изследване от 1989 г. е установен относително висок процент на исхемични промени в ST сегмента по време на работна проба при ръководители от промишлеността и диспечери от железопътния транспорт, професии, характеризиращи се с нервно-психическо, нервно-сензорно и емоционално напрежение, ограничена или липсваща двигателна активност, удължен работен ден и сменен режим на работа (45).

Най-широко изследваният психо-социален стресор, свързан с работата, е напрежението на работното място, произтичащо от комбинация от високи изисквания на работата и слаб контрол върху работата. Метаанализ показва, че напрежението на работното място е свързано с 1.2 до 1.3 пъти по-висок риск от коронарна болест на сърцето (95% CI: 1.1 – 1.5) (46).

Анализ, разглеждащ 27 кохортни проучвания, показва, че стресовите фактори при работа, като напрежение на работното място и дълго работно време, са свързани с умерено повишен риск от коронарна болест на сърцето и инсулт. Рискът от ССЗ е с 10–40% по-висок при работещите в условия на стрес в сравнение с контролна група (47). Метаанализ включващ 26 публикации, които описват 40 анализа от 20 кохортни изследвания, показва, че оценките на риска за стрес на работното място са свързани със статистически значимо повишен риск от ССЗ в 13 от 20-те кохорти (48). Данните от изследване на Torgén et al., показват, че експозицията на професионален психо-социален стрес, дефиниран като напрежение на работното място или слаб контрол, повишава риска от коронарна болест на сърцето, (HR=1.31, 95% CI: 1.01 - 1.70), особено сред пушачите (49).

Механизмите, лежащи в основата на повишения риск от развитие на ССЗ при индивиди изложени на стрес, могат също да бъдат също косвени, чрез нездравословен начин на живот или промени в начина на живот, които ускоряват атеросклерозата и нарушават метаболитната регулация. Това означава, че стресът може да бъде свързан с нездравословни навици, като тютюнопушене, нездравословни диети – обикновено с високо съдържание на мазнини или захар, пиене на твърде много алкохол и

липса на физическа активност. Нездравословните навици от своя страна са свързани с развитието на дислипидемия, високо кръвно налягане и диабет. Тези здравословни състояния повишават риска от ССЗ, като исхемична болест на сърцето и инсулт. Наблюдавана е по-висока честота на пушене при пушачи под стрес и метаанализи показват, че хората с продължително работно време са по-склонни да увеличат употребата на алкохол до нива, които представляват риск за здравето. Стресът, свързан с работата, също е свързан с намалена физическа активност през свободното време (44, 50).

Доклад от 2023 г. на Европейския профсъюзен институт (ETUI) (51) прави оценка на фракциите от случаи с дадено заболяване, които се дължат на професионалния фактор (attributable fractions; AF), а именно от ССЗ, дължащи се на пет различни психо-социални рискови фактора, т.е. напрежение на работното място, дисбаланс между усилията и възнаграждението, несигурност на работата, дълги работни часове и тормоз в Европа. Проучването обхваща 35 държави, включително 28 държави от Европейския съюз и е проведено през 2015 г. Данните за експозицията са от Европейското проучване на условията на труд от 2015 г. (European Working Conditions Survey, EWCS), проведено от Европейска фондация за подобряване на условия на живот и работа (Eurofound), а данните относно тежестта от ССЗ са от база данни Глобален обмен на здравни данни (Global Health Data Exchange, database) за 2015г., анализът на данните е извършен от ETUI. Проследени са преобладаващи случаи, смъртни случаи, DALYs. Данните от доклада показват, че AF на ССЗ (включително коронарни/исхемични заболявания на сърцето, инсулт, предсърдно мъждене, заболяване на периферните артерии, венозен тромбемболизъм) варират от 1% до 11%. Тежестта на коронарни/исхемични заболявания на сърцето, дължаща се на изброените експозиции, взети заедно, се оценява на 173 629 DALYs за мъже и 39 238 за жени и 5092 смъртни случая за мъже и 1098 - за жени в ЕС28 през 2015 г. Най-високите DALYs за коронарни/исхемични заболявания на сърцето се дължат на несигурността на работата (106 036 за мъжете и 23 710 за жените) и напрежението на работното място (92 714 за мъжете и 20 702 за жените). В доклада намират, че AF на коронарни/исхемични заболявания на сърцето, дължащи се на дългото работно време, са 1% и има значими разлики в тези между 35-те държави, но не и между 28-те държави от ЕС. AF на общия инсулт са 2%, като има значими разлики в тези AF между страните. AF на предсърдно мъждене е 2% и също има значими разлики между страните. AF за венозен тромбемболизъм (3%) има значими разлики между 35-те европейски страни, но не и между 28-те страни от ЕС (табл.1)

Табл. 1. AF от сърдечносъдови заболявания, дължащи се на дългото работно време в Европа (51)

	Дял на експозиция		ИБС		Инсулт		Предсърдно мъждене		Венозна тромбемболия	
	Pe ¹	95% CI	AF ²	95% CI	AF ²	95% CI	AF ²	95% CI	AF ²	95% CI
България	6.38	[4.54-8.21]	0.85	[0.06-1.65]	2.20	[0.60-3.80]	2.20	[0.60-3.80]	3.31	[0.18-6.43]
Общо (35 страни)	5.13	[4.86-5.40]	0.69	[0.08-1.30]	1.78	[0.59-2.97]	2.18	[0.53-3.83]	2.68	[0.25-5.11]
p-value³	***		***		***		***		***	
Общо (28 ЕС страни)	3.52	[3.18-3.87]	0.47	[0.05-0.90]	1.23	[0.40-2.07]	1.51	[0.35-2.67]	1.86	[0.15-3.57]
p-value³	***		ns		**		***		ns	

Pe¹: експозиция

Табл. 2. AF от сърдечносъдови заболявания, дължащи се на напрежение на работното място в Европа (51)

	Дял на експозиция		ИБС		Инсулт		Болест на периферните артерии	
	Pe ¹	95% CI	AF ²	95% CI	AF ²	95% CI	AF ²	95% CI
България	21.30	[18.27-24.33]	3.57	[0.94-6.19]	1.88	[-1.42-5.17]	9.05	[3.15-14.95]
Общо (35 страни)	25.92	[25.16-26.68]	4.30	[1.21-7.39]	2.27	[-1.69-.23]	10.78	[4.01-17.55]
p-value³	***		ns		ns		ns	
Общо (28 ЕС страни)	25.16	[24.35-25.97]	4.18	[1.18-7.19]	2.20	[-1.64-6.05]	10.50	[3.88-17.11]
p-value³	***		ns		ns		ns	

Pe¹: експозиция

AF на коронарни/исхемични заболявания на сърцето, дължащи се на напрежението на работното място, са 4% и няма значими разлики между страните. AF на инсулт няма значими разлики между страните. Допълнителните резултати за исхемичен и хеморагичен инсулт показват, че AF не са значими нито за исхемичен инсулт, нито за хеморагичен инсулт. AF за заболяване на периферните артерии е значителна (11%) и няма значими разлики между страните (табл.2).

Данните от доклада за честота на разпространение/смъртност/DALYs на коронарна/исхемична болест на сърцето и заболяване на периферните артерии, дължащи се на напрежението на работното място, показват висока честота на смъртни случаи - 4.16 (1.11-7.21) и DALYs - 140.71 (37.19-44.26) от коронарна/исхемична болест на сърцето за България, и по-ниска честота на разпространение - 94.59 (32.93-156.25), смъртни случаи - 0.03 (0-0.03) и DALYs - 0.89 (0.32-1.46) за заболяване на периферните артерии за България (табл.3). Честотата на разпространение/смъртност/DALYs на инсулт и коронарна/исхемична болест на сърцето, дължащи се на продължителното работно време, са най-високи за България в сравнение с останалите страни от ЕС (табл.3).

Таблица 3. Честота на разпространение, смъртни случаи и DALYs на исхемична болест на сърцето, заболяване на периферните артерии и инсулт, дължащи се на напрежение на работното място и/или продължително работно време в Р България и ЕС-28 през 2015 г. (51)

Показатели		Дял на експозиция		ИБС		Инсулт	
		Честота на 100 000 работещи	95% CI	Честота на 100 000 работещи	95% CI	Честота на 100 000 работещи	95% CI
Честота на исхемична болест на сърцето, дължаща се на напрежение на работното място	България	94.75	[25.05-164.45]	4.16	[1.11-7.21]	140.71	[37.19-244.26]
	Общо (28 ЕС страни)	67.63	[19.02-116.24]	1.40	[0.39-2.4]	48.07	[13.52-82.63]
	p-value ³	*		***		***	
Честота на заболяване на периферната артерия, дължаща се на напрежение на работното	България	94.59	[32.93-156.25]	0.03	[0-0.03]	0.89	[0.32-1.46]
	Общо (28 ЕС страни)	141.02	[52.17-229.86]	0.04	[0.01-0.07]	1.57	[0.58-2.56]
	p-value ³	NS		***		***	

Честота на ин-султ, дължаща се на продължително работно време	България	40.40	[11.09-69.73]	1.24	[0.35-2.13]	47.36	[13-81.72]
	Общо (28 ЕС страни)	11.78	[3.79-19.78]	0.15	[0.05-0.25]	6.75	[2.17-11.33]
	p-value ³	***		***		***	
Честота на исхемична болест на сърцето, дължаща се на продължително работно време	България	22.66	[1.49-43.86]	0.99	[0.06-1.91]	33.66	[2.19-65.12]
	Общо (28 ЕС страни)	7.66	[0.83-14.49]	0.16	[0.02-0.3]	5.45	[0.59-10.3]
	p-value ³	***		***		***	

В заключение, редица професионални експозиции увеличават риска от ССЗ, като физични фактори, химични нокси, биологични агенти, сменна работа, нощен труд, извънреден труд, дълги работни часове; напрежение и стрес при работа, особено свързани с високи изисквания, нисък контрол, работа в условията на недостиг на време и др., пасивно пушене на работното място, промени в поведенчески фактори вследствие на стрес, организация на труда и др., но са необходими още научни изследвания в тази насока. Според наличните научни доказателства голяма част от ССЗ могат да бъдат предотвратени. Намалването на риска от ССЗ изисква създаване на дългосрочни стратегии и програми за превенция, които да бъдат насочени към всички фактори, свързани с повишения риск от ССЗ. Необходими са обученията относно свързания с работата риск от ССЗ и тяхното въздействие върху здравето и работоспособността на работещите. Необходими са проучвания за оценка на нововъзникващи рискове, свързани с бързо променящата се съвременна работна среда, тъй като ранното откриване на рискови фактори и модификация на лечението са изключително важно условие за предотвратяване и намаляване на риска от ССЗ и запазване на здравето на работещите.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Coronado F, Melvin SC, Bell RA, Zhao G. Global responses to prevent, manage, and control cardiovascular diseases. *Prev Chronic Dis.* (2022) 19:E84.
2. Tsutsumi A. Prevention and management of work-related cardiovascular disorders *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2015;28(1):4–7.
3. World Heart Report 2023: Confronting the World's Number One Killer. Geneva, Switzerland. World Heart Federation. 2023. Available at: <https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/World-Heart-Report-2023.pdf>
4. Lindstrom M, DeCleene N, Dorsey H, Fuster V, Johnson C, LeGrand K, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Collaboration, 1990-2021, *Journal of the American College of Cardiology*, 2022, 80(25) :2372-2425.
5. Takala J, Hämäläinen P, Sauni R, Nygård CH, Gagliardi D, Neupane S. Global-, regional- and country-level estimates of the work-related burden of diseases and accidents in 2019. *Scand J Work Environ Health* 2024;50(2):73-82.
6. The economics of occupational safety and health – the value of OSH to society. European Agency of Safety and Health. Available at: <https://visualisation.osha.europa.eu/osh-costs#!/>
7. Frost P, Kolstad HA, Bonde JP. Shift work and the risk of ischemic heart disease - a systematic review of the epidemiologic evidence. *Scand J Work Environ Health* 2009;35(3):163–79. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1319.13>.
8. Moreno CRC, Marqueze EC, Sargent C, Wright KP, Ferguson SA and Tucker P. Working time society consensus statements: evidence-based effects of shift work on physical and mental health. *Industrial Health* 2019; 57:139-157.
9. Sjögren B, Bigert C, Gustavsson P. Occupational chemical exposures and cardiovascular disease. The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals. *Arbete och Hälsa.* 2020;153(2):428. Available at: <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/66225>.

10. Годишен доклад за 2020 г. за състоянието на здравето на гражданите и окончателна оценка за изпълнението на Националната здравна стратегия 2020, МЗ, 2021 https://ncrpha.government.bg/uploads/reports-analyzes/Doklad_za_zdraveto-2020%2B.pdf
11. Metz-Flamant C, Bonaventure A, Milliat F, Tirmarche M, Laurier D, Bernier MO et al. Low doses of ionizing radiation and risk of cardiovascular disease: A review of epidemiological studies. *Revue D'epidemiologie et de Sante Publique*. 2009;57(5):347-359
12. Little M P, Azizova T V, Richardson D B, Tapio S, Bernier M, Kreuzer M et al. Ionising radiation and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis *BMJ* 2023; 380: e072924
13. Israel, M., Vangelova, K., Ivanova, M. Cardiovascular risk under electromagnetic exposure in physiotherapy. 2007 *Environmentalist* 27, 539–543.
14. Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehlum IS, Nordby KC, Lie A. Systematic review of the cardiovascular effects of occupational noise. *Occup Med (Lond)*. 2016;66(1):10-6.
15. Girard, S.A., Leroux, T., Verreault, R. et al. Cardiovascular disease mortality among retired workers chronically exposed to intense occupational noise. *Int Arch Occup Environ Health* 88, 123–130 (2015). <https://doi.org/10.1007/s00420-014-0943-8>
16. Yang Y, Zhang E, Zhang J, Chen S, Yu G, Liu X, Peng C, Lavin MF, Du Z, Shao H. Relationship between occupational noise exposure and the risk factors of cardiovascular disease in China: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 2018;97(30):e11720.
17. Torén K, Bergdahl IA, Nilsson T, et al Occupational exposure to particulate air pollution and mortality due to ischaemic heart disease and cerebrovascular disease *Occupational and Environmental Medicine* 2007;64:515-519.
18. Chowdhury R, Ramond A, O'Keeffe LM, Shahzad S, Kunutsor SK, Muka T, et al. Environmental toxic metal contaminants and risk of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *Br Med J*. 2018; 362:k3310. doi: 10.1136/bmj.k3310
19. Nucera S, Serra M, Caminiti R, Ruga S, Passacatini LC, Macri R, et al. Non-essential heavy metal effects in cardiovascular diseases: an overview of systematic reviews. *Front Cardiovasc Med*. 2024; 23;11:1332339.
20. Yang AM, Lo K, Zheng TZ, Yang JL, Bai YN, Feng YQ, Cheng N, Liu SM. Environmental heavy metals and cardiovascular diseases: Status and future direction. *Chronic Diseases and Translational Medicine*. 2020; 6(4):251-259.
21. Prokopowicz A, Sobczak A, Szufa-Chraplewska M, et al. Effect of occupational exposure to lead on new risk factors for cardiovascular diseases. *Occupational and Environmental Medicine* 2017;74:366-373.
22. Verzelloni P, Urbano T, Lauren A. Wise, Marco Vinceti, Tommaso Filippini, Cadmium exposure and cardiovascular disease risk: A systematic review and dose-response meta-analysis, *Environmental Pollution*, Volume 345, 2024, 123462,
23. Leachi HFL, Marziale MHP, Martins JT, Aroni P, Galdino MJQ, Ribeiro RP. Polycyclic aromatic hydrocarbons and development of respiratory and cardiovascular diseases in workers. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(3):e20180965.
24. Alhamdow A., Lindh C., Albin, M. et al. Early markers of cardiovascular disease are associated with occupational exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons. *Sci Rep* 2017; 7, 9426.
25. Mirzababaei A., Daneshzad E., Moradi, S. et al. The association between urinary metabolites of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and cardiovascular diseases and blood pressure: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Environ Sci Pollut Res* 2022; 29, 1712–1728.
26. Mohammadkhani MA, Shahrzad S, Haghghi M, Ghanbari R, Mohamadkhani A. Insights into Organochlorine Pesticides Exposure in the Development of Cardiovascular Diseases: A Systematic Review. *Arch Iran Med*. 2023;26(10):592-599.
27. Zago, A. M., Faria, N. M. X., Fávero, J. L., Meucci, R. D., Woskie, S., Fassa, A. G. Pesticide exposure and risk of cardiovascular disease: A systematic review. *Global Public Health*, 2020; 17(12), 3944–3966. <https://doi.org/10.1080/17441692.2020.1808693>
28. Wahab, A., Hod, R., Ismail, N. H., Omar, N. The effect of pesticide exposure on cardiovascular system: a systematic review. *Int J Community Med Public Health*. 2017;3(1):1-10.
29. ILO Encyclopedia of occupational health and safety. Available at: <https://www.iloencyclopaedia.org/part-i-47946/cardiovascular-system/physical-chemical-and-biological-hazards/item/246-biological-hazards>
30. Morris CJ, Purvis TE, Hu K, Scheer FA. Circadian misalignment increases cardiovascular disease risk factors in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2016;113(10): E1402-11.
31. Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV, Costella J, Donner A, Langsand LE et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012; 345:e4800.
32. Frost P, Kolstad HA, Bonde JP. Shift work and the risk of ischemic heart disease – a systematic review of the epidemiologic evidence. *Scand J Work Environ Health* 2009; 35: 163-179.

33. Park S, Nam J, Lee JK, Oh SS, Kang HT, Koh SB. Association between night work and cardiovascular diseases: analysis of the 3rd Korean working conditions survey. *Ann Occup Environ Med.* 2015;27:15.
34. Vetter C, Devore EE, Wegrzyn LR, et al. Association Between Rotating Night Shift Work and Risk of Coronary Heart Disease Among Women *JAMA.* 2016; 315(16):1726–1734.
35. D'Ettorre G, Piscitelli P, Pellicani V, Tornese R, Ceccarelli G, D'Ettorre G, La Torre G. Occupational Risk for Coronary Artery Disease in Shift Workers - A Systematic Review. *Med Lav.* 2024;115(2):e2024015.
36. Cekova I. Characteristics of the shift work schedules and health risk in hospital care. Dissertation, National Center for Public Health and Analysis, Sofia, 2022; Dissertation summary available at: <https://ncpha.government.bg/uploads/konkursi%20i%20proceduri/Avtoreferat-I.Zekova-BG.pdf>
37. Descatha A, Sembajwe G, Pega F, Ujita Y, Baer M, Bocconi F et al. The effect of exposure to long working hours on stroke: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environment International,* 2020; 142, 105746.
38. Kivimäki M, Jokela M, Nyberg ST, Singh-Manoux A, Fransson EI, Alfredsson L, et al. Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603 838 individuals *www.thelancet.com* 2015; 386(10005):P1739-1746
39. Virtanen M, Heikkilä K, Jokela M, Ferrie J, Batty D, Vahtera J, Kivimäki M. Long Working Hours and Coronary Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis.. *American Journal of Epidemiology,* 2012; 176(7):586–596.
40. Kang, MY, Park H, Seo, JC, Kim D, Lim YH, Lim S, et al. Working Hours and Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis of Epidemiologic Studies. *Journal of Occupational and Environmental Medicine,* 2012; 54 (5): 532-537.
41. Lee W, Kang YJ, Kim T, Choi J, Kang MY. The Impact of Working Hours on Cardiovascular Diseases and Moderating Effects of Sex and Type of work: Results from a Longitudinal Analysis of the Korean Working Population. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2019, 61(6):e247-e252.
42. WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report: WHO and ILO, 2021. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
43. Мегова Т, Михайлова, Н, Стоянова Л, Костов Р. Рискови фактори, водещи до сърдечно-съдови заболявания. *Научни трудове на русенския университет – 2009,* 48(8.1):73-77.
44. EU-OSHA. The links between exposure to work-related psychosocial risk factors and cardiovascular disease, Discussion papers 2023, available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/links-between-exposure-work-related-psychosocial-risk-factors-and-cardiovascular-disease>
45. Деянов Х, Хаджиолова И, Минчева Л, Китипов Г. ЕКГ промени при работна проба на представители на съвременни професии. *Проблеми на хигиената* 1989; 14: 16-24
46. Kivimäki, Mika et al. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *The Lancet,* 2012, Volume 380, Issue 9852, 1491 - 1497
47. Kivimäki, M., Kawachi, I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep* 17, 74 (2015). <https://doi.org/10.1007/s11886-015-0630-8>
48. Backé, EM., Seidler, A., Latza, U. et al. The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* 85, 67–79 (2012). <https://doi.org/10.1007/s00420-011-0643-6>
49. Torén, K, Schiöler, L, Giang WK, et al A longitudinal general population-based study of job strain and risk for coronary heart disease and stroke in Swedish men *BMJ Open* 2014;4:e004355. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004355
50. Kivimäki, M., Steptoe, A. Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol* 2018, 15(4), 215–229 (2018).
51. Sultan-Taïeb H, Villeneuve T, Chastang JF, Niedhammer I. The fractions and burden of cardiovascular diseases and depression attributable to psychosocial work exposures in the European Union. ETUI, The European Trade Union Institute; 2023, Europe/Brussels [cited 2024 Aug 22]. Available from: <https://www.etui.org/publications/fractions-and-burden-cardiovascular-diseases-and-depression-attributable-psychosocial>

Адрес за кореспонденция:

Ирина Цекова

Национален център по общественото здраве и анализи,

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София,

e-поща: i.tzekova@ncphp.government.bg

ТЕЖЕСТ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ РЕСПИРАТОРНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

Ирина Тонева

Национален център по общественото здраве
и анализи

РЕЗЮМЕ

Професионалните респираторни заболявания обхващат широк спектър от доброкачествени и злокачествени патологии. Експозициите на работното място, засягащи дихателната система, могат да включват респирабилен прах, изпарения, газове, летливи органични съединения, изкуствени стъкловидни влакна, химикали, метали, инфекциозни патогени. Такива експозиции остават често срещани на работните места в света, но до голяма степен могат да бъдат избегнати. Професионални заболявания (ПЗ) на дихателната система при липса на професионална история са неразличими от подобни заболявания в общата популация. Те често се пренебрегват, погрешно се диагностицират и погрешно се приписват на непрофесионални причини. Професионалните заболявания на дихателната система имат голяма значимост поради високия дял в смъртността вследствие професионални рискови фактори. У нас в периода 2013-2021 г. най-често признавано ПЗ е пневмоконоиоза от прах със силициев диоксид.

Ключови думи: професионални респираторни заболявания, професионална експозиция, свързани с работата смъртни случаи

BURDEN OF OCCUPATIONAL RESPIRATORY DISEASES

Irina Toneva

National Center of Public Health and
Analyses

ABSTRACT

Occupational respiratory diseases encompass a wide range of benign and malignant tumors. Workplace exposures affecting the respiratory system may include respirable dust, fumes, gases, volatile organic compounds, man-made vitreous fibers, chemicals, metals, infectious pathogens. Such exposures remain common in workplaces worldwide but are largely avoidable. Occupational respiratory diseases (ORDs) in the absence of an occupational history are indistinguishable from similar diseases in the general population. They are often overlooked, misdiagnosed, and misattributed to non-occupational causes. Occupational respiratory diseases are of great importance due to the high proportion of mortality due to occupational risk factors. In our country, in the period 2013-2021, the most commonly recognized ORD is silica dust pneumoconiosis.

Key words: occupational respiratory diseases, occupational exposure, work-related deaths

ВЪВЕДЕНИЕ

Експозициите на работното място, засягащи дихателната система, могат да бъдат от респирабилен прах, изпарения, газове, летливи органични съединения, изкуствени стъкловидни влакна, химикали, метали, инфекциозни патогени. Опасностите от вдишване остават често срещани на работните места по света, но до голяма степен могат да бъдат избегнати. Професионалните заболявания на дихателната система са често диагностицирани, но при липса на професионална история те са неразличими от подобни заболявания в общата популация (таблица 1). Разграничението е важно, тъй като правилното управление на причинната експозиция на работното място често има ключово значение за осигуряване на ефективно лечение. За съжаление такива заболявания често се пренебрегват, погрешно се диагностицират и погрешно се приписват на непрофесионални причини (1). Диагнозата им може да бъде трудна в аспект определяне на причинно-следствената връзка.

Професионалните респираторни заболявания включват широк спектър от доброкачествени и злокачествени патологии, възникващи от горните дихателни пътища до алвеолите. Те обхващат обструктивни заболявания (като хронична

обструктивна белодробна болест-ХОББ и астма); рестриктивни заболявания (като белодробна фиброза); смесени обструктивни и рестриктивни белодробни заболявания (като пневмокониоза и свръхчувствителен пневмонит); и рак (като мезотелиом и рак на белия дроб). Тези заболявания могат да бъдат остри, подостри или хронични и могат да възникнат с или без латентност. Докато някои причиняват трайно увреждане, други могат да отзвучат с лечение или премахване на провокиращата експозиция, свързана с работата (1).

Националният институт по безопасност и здраве при работа (БЗР) на САЩ дава следната класификация на професионалните респираторни заболявания: всички пневмокониози (азбестоза, бисиноза, въглищна пневмокониоза, силикоза, неспецифична и друга пневмокониоза), астма, ХОББ, белодробен рак, малигнен мезотелиом, белодробни инфекции (вкл.COVID-19), респираторна туберкулоза, хиперсензитивен пневмонит, други свързани с работата респираторни състояния (2).

Табл.1. Често срещани ПЗ, които могат да бъдат погрешно диагностицирани като непрофесионални

Непрофесионално заболяване	Професионално заболяване
Астма	<ul style="list-style-type: none"> Професионална астма, предизвикана от сенсibiliзатори; Индуцирана от иританти астма/синдром на реактивна дисфункция на дихателните пътища; Астма, обострена от работата.
ХОББ	<ul style="list-style-type: none"> Професионална ХОББ Иритативен (хроничен) бронхит
Пневмония	<ul style="list-style-type: none"> Хиперсензитивен пневмонит Остър химичен пневмонит
Идиопатична пулмонална фиброза	<ul style="list-style-type: none"> Азбестоза Въглищна пневмокониоза Ураниева пневмокониоза Пневмокониоза от твърди метали Хроничен хиперсензитивен пневмонит
Саркоидоза	<ul style="list-style-type: none"> Хронична берилиева болест Хроничен хиперсензитивен пневмонит Предизвикана от алуминий пулмонарна грануломатоза

Източник: Vlahovich KP, Sood A. A Update on Occupational Lung Diseases: A Narrative Review

Обща тежест на професионалните респираторни заболявания

Установено е, че експозициите в работната среда значително допринасят за тежестта на редица хронични респираторни заболявания. Налични са данни за фракциите от случаи с дадено заболяване, които се дължат на професионален фактор (attributable fractions; AF) за идиопатична белодробна фиброза (26%); астма (16%); ХОББ (14%); хроничен бронхит (13%); грануломатозни заболявания като саркоидоза (30%); белодробна алвеоларна протеиноза (29%); свръхчувствителен пневмонит (19%); туберкулоза (2,3% и 1% при работници, изложени на силициев диоксид и здравни работници); и пневмония при възрастни в трудоспособна възраст (10%) (1,3).

Извън класическата професионална пневмокониоза (AF 100%), грануломатозните заболявания (като саркоидоза) имат най-голяма AF (30%) и се срещат сред експонирани на берилий и други метали работници, пожарникари, работници в дърводобивната промишленост, работещи с каменна или стъклена вата. Белодробна алвеоларна протеиноза е заболяването с втора най-голяма AF (29%). Свързана е с широк спектър от експозиции, включително изпарения или газове като почистващи течности, лак за коса, неорганичен прах със силициев диоксид (AF за силициев диоксид 5%), органичен прах (дървесен и метален прах) или изпарения (алуминий). „Идиопатична“ белодробна фиброза, заболяването с третата най-голяма AF (26%), се свързва с експозиция на изпарения, газове: прахове или изпарения (AF от 26%), метален прах или изпарения (AF 8%), дървесен прах (AF 4%), силициев прах (AF 3%) и селскостопански прах (AF 4%) (3). Класическите пневмокониози (включително силикоза, пневмокониоза на въглищните работници и азбестоза) остават важен, неотслабващ глобален здравен проблем с професионален принос към тези състояния по същество 100%. Това определя ненамаляващото им значение за общественото здраве (3).

За постигане на целите в Програмата на ООН за устойчиво развитие до 2030 г. експозицията на професионалните рискови фактори и свързаната загуба на здраве трябва да се намалят или дори елиминират, това изисква мониторинг на национално, регионално и глобално ниво. За целта Световната здравна организация (СЗО) и Международната организация на труда (МОТ) изготвиха първите си съвместни оценки на тежестта на заболяванията и злополуките, свързани с работата, за годините 2000, 2010 и 2016 (4).

Глобалният брой смъртни случаи, свързани с работата, от 2000 г. до 2016 г. се е увеличил със 177 914. В световен мащаб през 2016 г. общо 1,88 милиона смъртни случая и 89,72 милиона стандартизирани години живот с болест, увреждане или преждевременна смърт (disability-adjusted life years; DALYs), свързани с труда, се оценяват като дължащи се на 41 двойки професионални рискове. Всички включени болести са незаразни заболявания. Професионалният рисков фактор с най-голям брой смъртни случаи е дълго работно време (≥ 55 часа на седмица), последвано експозиция на прах, газове и изпарения. Заболяването с най-голяма тежест на смъртните случаи, свързани с работата, е ХОББ (450 381 смъртни случая).

Здравният ефект при избраните в оценката професионални фактори, свързани с експозиция на химични и физични нокси, в 75% касае респираторната система (рак на трахеята, бронхите и белия дроб вследствие експозиция на азбест, арсен, берилий, кадмий, хром, никел, полициклични ароматни въглеводороди, изгорели дизелови газове, силициев диоксид; рак на ларинкса вследствие експозиция на азбест, сярна киселина; мезотелиом вследствие експозиция на азбест, назофарингеален рак вследствие експозиция на формалдехид, астма, вследствие експозиция на професионални астмогени, ХОББ вследствие експозиция на прах, газове и пари). Значимостта на професионалните респираторни заболявания е очевидна. Голям е техният дял в смъртността вследствие професионални рискови фактори. През 2016 г. втора позиция сред професионалните рискови фактори с най-голям брой смъртни случаи в световен мащаб заема професионалната експозиция на прахови частици, газове и изпарения (450 381 броя; 24,0%) и здравният резултат с най-голяма тежест на свързаните с работата смъртни случаи е ХОББ. Четвърта позиция заема рак на трахеята, бронхите и белия дроб - 255 010 смъртни случая, астмата е причина за 29641 смъртни случая, мезотелиом - за 23104, назофарингеален рак - 327, рак на ларинкса - 5863 смъртни случая (4). Метаанализ на Takala et al. (5) нарежда респираторните заболявания на трето място в свързаната с работата смъртност за 2019 г.

Според оценките на СЗО и МОТ по DALYs свързани с труда, ХОББ заема трета позиция (10,86 млн.; 12.1%), астма - 2 млн., рак на трахея, бронхи и бял дроб - 5,8 млн., мезотелиом - 0,5 млн. От 2000 г. се наблюдава намаление с 4,9% за смъртните случаи и с 1,8 % за DALYs. Изчислено е, че рискът от хронична обструктивна белодробна болест е повишен с 58–182% сред хората, изложени професионално на прахови частици, газове и изпарения, в сравнение с неекспонирани (4).

Тринадесет от включените в оценките на СЗО и МОТ професионални рискови фактори (азбест, арсен, бензен, берилий, кадмий, хром, изгорели дизелови газове,

формалдеhid, никел, полициклични ароматни въглеродороди, силициев диоксид, сярна киселина и трихлоретилен) са класифицирани като канцерогени от група 1 от Международната агенция за изследвания на рака към СЗО (IARC). Тези рискови фактори имат етиологична роля в професионалната респираторна заболяемост и са разгледани в публикация относно злокачествените професионални заболявания в същия брой на списанието (25). Данните за дела на посочените рискови фактори в свързаните с работата смъртни случаи и в DALYs нареждат заболяванията вследствие азбестова експозиция на първо място, следвани от уврежданията от силиций (40).

Професионалната експозиция на астмогени има за резултат 29641 смъртни случая и 2,10 млн. DALYs вследствие астма. От 2000 г. намалението е 16%, респ. 0,1%. Астмогените са сенсibiliзиращи химикали или биологични агенти. Работниците в риск включват химическа промишленост, заварчици, прахово боядисване, работещи с животни. Смъртните случаи при професионалните астмогени са намалели, но в DALYs вследствие астма намалението е слабо и те остават високи, на втора позиция след DALYs от заболявания вследствие азбестова експозиция (табл.2).

Табл. 2. Дял на избраните рискови фактори в свързаните с работата смъртни случаи и в броя на DALYs за 2016 г. (%) по данни на СЗО и МОТ(4).

2016 г.	азбест	арсен	берилий	кадмий	хром	дизел	никел	ПАВ	силиций	солна киселина	астмогени
Дял от всички свързани с работата смъртни случаи (%)	11,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	0,4	0,2	2,3	0,1	1,6
Дял от коригираните години спрямо уврежда нето DALYs (%)	4,4	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	0,3	0,1	1,5	0,1	2,3

Проучването на СЗО/МОТ (4) оценява най-високата АФ за рисковата двойка азбест и мезотелиом (Табл. 3).

Табл. 3. Примери за АФ при респираторни заболявания по данни от проучване на СЗО/МОТ (4)

АФ глобално	Заболяване	Умирания	DALYs
Азбест	Мезотелиом	91,45	86,73
Азбест	Рак на трахея, бронхи, бял дроб	10,48	8,06
Праx, газове, изпарения	ХОББ	14,87	15,14
Експоз. на силиций	Рак на трахея, бронхи, бял дроб	2,49	3,24
Проф. астмогени	Астма	7,35	10,81

Статус в Европа - условия на труд, здравни индикатори, професионални респираторни заболявания

Европейската агенция за безопасност и здраве при работа (EU-OSHA) през 2023 г. прави равностойна напредъка в БЗР в рамките на стратегията на ЕС за 2021-2027 г. (6). Отчита се, че промените в работните задачи и работната сила, технологичният прогрес и развитието на по-високи нива на умения са довели до по-малко работа в ръчните професии и повече в административните, което измества рисковете към повече психо-социални предизвикателства на работното място, без това да означава, че „класическите“ експозиции са изчезнали. Все още доста постоянен дял от работниците (в зависимост от професията и сектора между 15% и 30%) съобщават за експозиция на шум, вибрации, високи или ниски температури, химически и биологични агенти (7).

Никакви или много малки намаления в тези рискове се виждат през последните 15 години. Според EU-OSHA ESENER survey (8) през 2014 и 2019 г. експозицията на химически или биологични агенти е 36%, а според European Working Conditions Surveys (EWCS) (7) на дим, изпарения, прах са експонирани 18% през 2005 г. и 15% през 2015 г. Наред с това, поради ефективната превенция, екстремните експозиции на работното място, които в миналото често водеха до призната професионална болест, са смекчени, намалени или дори елиминирани.

При анализ на професионалните заболявания, ограничен до официално признатите, тенденцията е низходяща, подобно на трудовите злополуки (ТЗ), поради технически превантивни мерки и изместване на работната сила към сектори с по-малко „класически“ експозиции. Въпреки това, последните оценки на тежестта на болестите от СЗО/MOT не показват намаляване на свързаните с работата заболявания (4).

Статус и тенденции при условията на труд - рискове с влияние върху респираторната система

Химически и физико-химически рискови фактори имат роля в етиологията на професионални респираторни заболявания. Стабилният блок от „конвенционални“ рискове за здравето не се е променил значително от 1990 г. насам. ESENER 2014 и 2019 (8) показват еднаква експозиция на химични или биологични агенти - 36%. Подобни са данните от EWCS (7), те показват в повечето области само незначително увеличение или намаление на тези рискове между 2005, 2010 и 2015 г. Дори известно увеличение може да се наблюдава поради по-висок дял на работната сила в сектори с такива рискове, като транспорт, логистика и дистрибуция, обновяване и поддръжка, зелени технологии, здраве и грижи.

Табл. 4. Рискове (%) EWCS 2005, 2010, 2015

Рискове	2005	2010	2015
Работа с химически продукти и вещества	14%	15%	17%
Дим, изпарения, прах	19%	18%	15%
Биологични агенти	9%	11%	13%

В Европейското проучване на условията на труд за 2015 г. (EWCS) на въпроса: „Изложени ли сте на вдишване на дим, изпарения, прах?“ за EU28 15% от работещите дават положителен отговор за експозиция поне през ¼ от времето. Такива са данните и за България (9).

Широкото разпространение на химичните вещества е следствие от изместването на традиционните материали и процеси от химическите технологии в световен мащаб. „Глобална химическа перспектива“ на Програмата на ООН за околната среда

(UNEP) документира силен растеж на химическото производство, стойността му нараства от 1970 г. до 2019 г. приблизително 33 пъти (10).

В ЕС през 2019 г. са консумирани около 300 милиона тона синтетични химикали, 74% се считат опасни за здравето. ESENER 2019 предоставя информация за сектори, които са отчели особено високо разпространение на опасни вещества. Процентът на предприятията, отчитащи обработка или експозиция на химикали, са: 50% в „Производство“, 49% в „Строителство, управление на отпадъци и вода и доставка на електроенергия“ и 47% в „Хуманно здравеопазване и социални дейности“ (11).

В световен мащаб и по региони смъртните случаи за 2019 г., дължащи се на опасни вещества, включително прахове, изпарения и дим с ефект върху респираторната система, са оценени в анализа на Takala J. et al.

Табл. 5. Смъртни случаи за 2019 г., дължащи се на опасни вещества по данни от Takala J. et al. (5)

Причина за смърт	В света			Европейски регион		
	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени	Общо
Рак на трахея, бронхи, бял дроб	255 248	30 276	285 524	63479	6372	69851
Респираторни заболявания	379 035	114 357	493 392	36528	10170	46698
ХОББ	333 909	82 001	415 911	34740	8365	43105
Астма	42 680	30 346	73 025	1216	1278	2494
Други	2446	2010	4456	571	528	1099

Биологичните агенти също са рисков фактор за професионални респираторни заболявания. Те са риск на работните места в здравеопазване и грижи, селско стопанство и хранително-вкусова промишленост, в лаборатории и при пречистване на отпадни води, изхвърляне и рециклиране на отпадъци. Освен това изменението на климата ще повиши рисковете от биологични агенти в Европа поради очакваното затопляне, което позволява на биологични агенти от тропическите и субтропичните региони да мигрират към Европа. От 2010 до 2015 г. биологични и химически рискове представляват единствената област на риска, за която е доказано, че се увеличава.

Според самооценката на рисковете за здравето на работното място в EWCS 2015 (12) работата се счита за здравен риск от една четвърт от работниците в ЕС. Сектори „строителство“ и „транспорт“ показват най-високи стойности (35%). Данните за България сочат също високи стойности: селско стопанство и индустрия- 30% (29% за ЕС), строителство и транспорт - 51% (35% за ЕС), публична администрация, образование и здравеопазване - 28% (при 24% за ЕС), търговия и хотелиерство -15% (16 за ЕС). Общо на база тези сектори в България 27% от работещите смятат, че работата крие рискове за здравето им (при 23% за ЕС).

На ниво ЕС през 2020 г. 62,3 % от заетото население на възраст 15-64 години съобщават, че са били изложени на рискови фактори по време на работа, които биха могли да повлияят на физическото им здраве. Най-високи дялове сред страните от ЕС са отчетени в Португалия (84,1%), Холандия (81,7%), Австрия (79,3%), Швеция (78,2%) и Люксембург (77,7%). Освен това 17 други държави членки също са регистрирали дялове над 50 %, вкл. България.

Селското, горското и рибното стопанство се откроява като сектор с най-висок дял на заетите лица, съобщаващи за експозиция на рискови за здравето фактори на работното място, със 77,4 %. Следват минно дело и кариери (76,7 %) и строителство (76,3 %) (13).

Свързани с работата здравни проблеми

През 2020 г. 10,3% от хората във възрастовата група 15-64 години съобщават, че са имали свързани с работата здравословни проблеми през предходните 12 месеца, по-висок процент от отчетения през 2013 г. (8,8 %), но значително по-нисък от през 2007 г. (14,6 %).

През 2020 г. селското, горското и рибното стопанство (15,8%) е секторът на икономическа дейност с най-голям дял на работещи, които са имали здравословен проблем, свързан с работата, през предходните 12 месеца. Следват дейностите по здравеопазване и социална работа (12,7%) и секторът транспорт и съхранение (12,4 %). Други сектори с над 10% от хората, съобщаващи за здравословни проблеми, свързани с работата, са строителството (12,0%), образованието (11,1%) и промишлеността с 10,6 % (13).

Тенденции при здравните резултати. Индикатори

Свързаните с работата здравни увреждания представляват много по-голяма обществена тежест от трудовите злополуки - повече работници са засегнати и общите разходи са много по-високи. Тук затруднения произтичат от това, че само някои и предимно признатите професионални заболявания имат много силна причинно-следствена връзка между конкретна експозиция при работа и едно (или повече) добре дефинирано заболяване в резултат. Специфични и силни връзки между риск и резултат са обхванати от схеми за признаване на професионални заболявания в държавите членки на ЕС. Някои държави имат опции за отваряне в техните списъчни системи, т.е. по принцип всяко заболяване с доминираща причина условия на труд може да бъде признато за ПЗ. Въпреки това ясна причинно-следствена връзка не винаги е очевидна поради липса на данни за експозиция на работното място от миналото или наличие на съпътстващи лични причини. Всички професионални заболявания с принципно недвусмислена връзка между причина и следствие възлизат на малък процент от всички свързани с работата заболявания. Новата експериментална статистика на Евростат за ПЗ (14) документираща развитието на признати респираторни професионални заболявания в ЕС 2013-2019 г. и установява, че пневмокозиозата, мезотелиомът и избрани професионални ракови заболявания са намалели между 7% и 14%, докато астмата е повече или по-малко в застой, вероятно поради непроменена експозиция на биологични или химични вещества. Поради латентното време между експозиция на работното място, проява и диагностициране на заболяване в много случаи е необходим доста дълъг период на наблюдение и това оказва влияние върху данните. Проучване на „Професионални заболявания, свързани с азбеста в централните и източноевропейските страни“ разкрива различни политики за идентифициране на работници, експонирани в миналото на азбест. Наблюдават се големи разлики между страните по отношение на броя признати случаи, свързани с азбест: годишният процент на азбестоза (случаи на азбестоза/население) в Словения възлиза на 14,9, в Хърватия - 5,3, а в Полша - 2,1. В Естония заболеваемостта от азбестоза е неизвестна, няма систематично събиране на данни (15). Освен това има възникващи и нови рискове, при които здравните данни няма да бъдат налични до определено време, докато работници са експонирани за известен период - например нанотехнологиите, значителното увеличаване на новите химически базирани технологии, по-голяма експозиция „глобално“ на биологични агенти. Пандемията COVID-19 може да бъде пример с препоръката за актуализация на списъците за ПЗ с признаване на COVID-19 като професионална болест.

Една голяма трудност е надеждното описание на експозициите на работното място. Допълнителни затруднения идват от това, че работниците често са изложени на няколко експозиции едновременно. Резултати от мултирисковите профили често са трудни за идентифициране, а повечето сектори и професии включват такива работни места.

СЗО/МОТ изчисляват за ЕС27 през 2016 г. 114 000 смъртни случая, свързани с работата (31 смъртни случая на 100 000 души население в трудоспособна възраст над 16 години). Връзката между основните рискове и здравния резултат се изразява при DALYs в 4,4 милиона години за ЕС27 (4). Обобщени оценки на СЗО за 2017 г.

констатира, че някои професионални рискове, между които канцерогенни агенти, са свързани със значителна част от тежестта на хроничните респираторни заболявания: 13% от случаите на хронична обструктивна белодробна болест, 11% от астма, 9% от рак на белия дроб (16).

EU-OSHA в свое проучване също оценява AF и те варират между 1% за всички респираторни заболявания, 3,2% за неоплазми и 12,4% за заболявания на кръвообращението до повече от 90% за мезотелиом и 100% за пневмокозиоза (6).

Много ясни връзки има между специфични белодробни заболявания (напр. пневмокозиоза) и работата, тъй като такива експозиции често са ограничени до работните места. Много по-малко ясни са връзките на работата с други респираторни заболявания като астма или ХОББ, сърдечносъдови, психични и храносмилателни заболявания.

Проучването на СЗО/MOT (4) оценява най-висока AF за рисковата двойка азбест и мезотелиом (88,4; 91,54 и 91,45 съответно за 2000, 2010 и 2016 г.).

Таблица 6. Сравнение на нивата на смъртните случаи и DALYs EU27, глобално и България (4,6)

Показател	Глобално	ЕС27	България
Смъртни случаи, свързани с работата, на 100 000 население (над 16 г.)			
2000 г.	-	31,6	18,7
2016 г.	34,7	30,7	15,7
Професионални фактори и смъртни случаи (дял от всички смъртни случаи, (%), 2016 г.):			
• От ракови заболявания, свързани с азбест	209481 (11,1%)	66808 (60%)	
• От ХОББ	450381 (24%)	18103 (15,9%)	
• От астма	29641 (1,6%)	132 (0,1%)	
DALYs на 100000 население (над 16 г.)			
2000 г.	-	997	891
2016 г.	1657	973	808
DALYs 2016 г.			
• Азбестов рак	4,4%	29%	
• ХОББ	12,1%	8,2%	
• Астма	2,3%	2,1%	

Раковите заболявания, свързани с азбеста, в ЕС са с най-висок дял DALYs (2016 г.). На ниво ЕС-27 раковите заболявания, свързани с азбеста, са най-честите причини за смъртни случаи, свързани с работата (60%) (6).

Разликите между ЕС27 и глобалната ситуация ще се обсъждат, вероятно различни условия на труд и различно ниво на мерките за превенция са важни фактори. Решаващ фактор е капацитетът за наблюдение, т.е. способност и/или задължение на здравната система да идентифицира и регистрира заболявания, свързани с работата, и публикуването на надеждна и добре достъпна статистика.

Табл. 7. Сравнителни нива на смъртни случаи и DALYs – ЕС 27 и България по данни на СЗО и МОТ

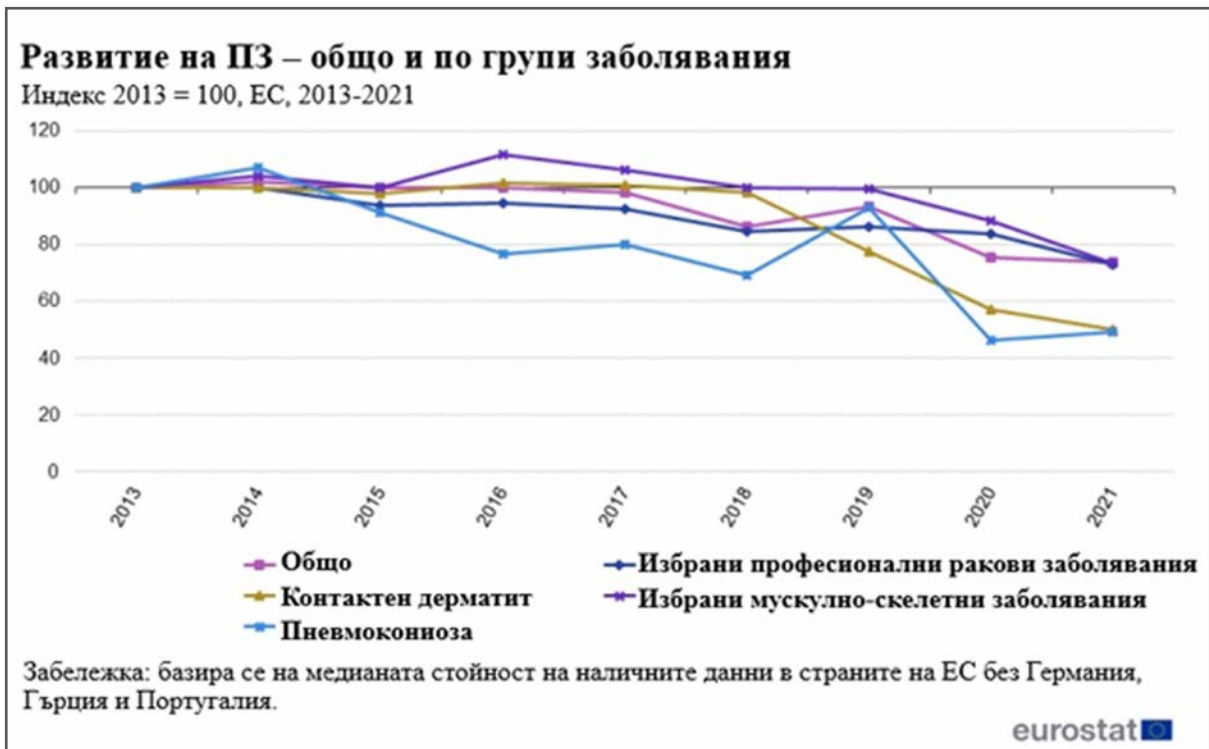
Показател	Свързан с азбест рак		Свързана с работата ХОББ		Свързана с работата астма	
	ЕС 27	България	ЕС 27	България	ЕС 27	България
DALYs на 100000 население						
• 2000 г.	243	24	81	106	23	13
• 2016 г.	284	26	79	113	21	13
Смъртни случаи на 100000 население						
• 2000 г.	14,7	0,9	5	5,1	0,1	0
• 2016 г.	18	1,1	4,9	6	0	0

Смъртните случаи и DALYs, вследствие свързани с работата азбестови ракови заболявания, имат най-ниски стойности у нас в сравнение с всички ЕС страни, както и със средните нива за ЕС 27. Тези данни потвърждават ниското ниво на разкриване на професионалната заболяемост у нас. Един от примерите за това е липсата на регистрирани случаи на професионална заболяемост от мезотелиом (2009-2017) съгласно данните на НОИ, докато по данни на Националния раков регистър за периода 2007-2015 г. се установяват ежегодно от 42 до 63 нови случая на мезотелиоми. Смъртните случаи и DALYS като резултат от ХОББ, свързана с работата, имат по-високи стойности у нас в сравнение с ЕС27 (4).

Развитие при респираторни заболявания

За периода 2013-2021 г. Евростат илюстрира как с течение на времето се променя броят на лицата с признато ПЗ. Това става за всяка година чрез индекс на развитие на ПЗ (EU index of occupational diseases), който се отнася към неговата приета базова стойност 100 за 2013 г. (17). Дава се информация за четири групи професионални заболявания (фиг.1). Между 2013 г. и 2021 г. индексът на развитие на ПЗ е намалял като цяло с 26%. Сред четирите групи заболявания, за които са налични данни, най-голямо намаление се наблюдава при пневмокониозата (спад от 51 %) и контактния дерматит (спад от 50 %). Има забележимо намаление при избрани професионални ракови заболявания (намаляване с 27 %) (17).

Индексът на развитие на ПЗ е намалял с по-бърз от средния темп между 2013 г. и 2021 г. за астма - с 49% и за плеврална плака - с 55%, както и с 52% за пневмокониозата, дължаща се на азбест и други минерални влакна, и с 48 % за пневмокониозата, дължаща се на прах, съдържащ силициев диоксид (17). При две избрани професионални ракови заболявания има намаление на индекса на развитие на ПЗ през 2021г. в сравнение с 2013 с 16% за мезотелиом и 40% за карцином на бял дроб и бронхи (17). Данните на Евростат за България (18) показват, че най-много случаи на ПЗ са признати за пневмокониозата от прах със силициев диоксид. Подчертава се, че индикаторите за България се основават на малък брой докладвани професионални заболявания.



Фиг.1. Развитие на професионалните болести – общо и групи, ЕС 2013-2021 по данни на Евростат

Източник: Евростат

Табл. 8. Разпределение на признатите ПЗ, България, 2013-2021 г. (%) – Евростат

Рак на бял дроб/ларинкс, азбест	21,3 %
Азбестоза	9,8 %
Силикоза	9,5 %
Хроничен обструктивен бронхит/емфизем	4,4 %
Рак на бял дроб вследствие кристален силициев диоксид, силикоза/силикотуберкулоза	2,8 %

Разпределението по възрастови групи е: 45-54 г.– 31,6%, 55-64 г.– 31,6%, 65 г. и повече – 31,6%. Най-засегнатите икономически дейности са добив на метални руди - 24,6%, производство на основни метали - 22,8%, специализирани строителни дейности - 8,8%, добив на въглища - 7,9%, производство на машини и оборудване - 4,4% (18).

Високата тежест на професионалните респираторни заболявания (особено с причина азбестова експозиция) е видна напр. от данните за Германия, където разкриваемостта на ПЗ е в пъти по-висока отколкото у нас. Федералната агенция по БЗР в Германия (BAuA) за 2022 г. публикува информация, която показва, че заболяванията, причинени от прах, съдържащ азбест, продължават да имат висок дял (30,2%). А 62,4% от смъртните случаи в резултат на професионална болест могат да бъдат приписани на въздействието на прах, съдържащ азбест (19). Данните за развитието на респираторни ПЗ вследствие азбестова експозиция от 1995 г. насам показват намаление на случаите с азбестоза и белодробен рак, но увеличение на случаите на мезотелиом в Германия (19).

Табл. 9. Смъртни случаи в резултат на професионална болест в Германия, 2022 г.

Рак на бял дроб/ларинкс, азбест	21,3 %
Азбестоза	9,8 %
Силикоза	9,5 %
Хроничен обструктивен бронхит/емфизем	4,4 %
Рак на бял дроб вследствие кристален силициев диоксид, силикоза/силикотуберкулоза	2,8 %

Професионални ракови заболявания и данни за експозиции

Професионалните ракови заболявания и конкретно тези, засягащи респираторната система, заслужават особено внимание. Евростат публикува данни за професионалния рак в ЕС между 2013 г. и 2021 г., като през този период са регистрирани 33 712 случая (21). Най-често срещаните видове професионален рак засягат респираторната система. Най-много са заболелите от злокачествените новообразувания на бронхите и белия дроб - общо 13 944 за този период. Случаите на мезотелиом са 13 530, което извежда тези два вида рак до общо около 80% от всички новосъобщени случаи на професионален рак през периода (21).

Настоящ проект на Европейската агенция по БЗР (22) проучва експозицията на канцерогени при работещите. Той включва оценка на експозицията за 24 рискови фактора за рак, вкл. химични и физични агенти, избрани въз основа на няколко критерия: рисковият фактор е класифициран в група 1 или 2А (канцерогени за човека или вероятни канцерогени), рисковият фактор причинява съответните професионални експозиции в различни професии и сектори в ЕС; и потенциалния брой на експонираните работници, когато е налична такава информация. Списъкът на рисковите фактори за рак, разглеждани в проучването, включва всички химични нокс, които причиняват респираторни ракови заболявания. Първите данни от проучването (23) показват, че най-често оценяваните професионални експозиции са: слънчева ултравиолетова (UV) радиация, емисии от изгорели дизелови газове, бензен, респирабилен кристален силициев диоксид (RCS) и формалдехид, следвани от шествалентен хром, олово и неговите неорганични съединения и дървесен прах. RCS, емисиите от отработени газове от дизелови двигатели и дървесният прах се открояват с по-висок дял работници с вероятно висока експозиция. Посочените експозиции имат връзка с професионалните ракови заболявания на респираторната система.

Повече от 60% от работниците са имали мултиплени експозиции в минните, кариерните и строителните дейности, както и в 10 от 50-те работни категории, определени в проучването, именно работещи в мини и кариери, на бензиностанции и газстанции, в строителството и поддръжката на пътища, в тапицерската промишленост, горското стопанство и дърводобива, заварчици и котляри, строителни работници, пожарникари, шофьори и транспортни работници и работници в каучуковата и пластмасовата промишленост. Справянето с множеството експозиции изглежда важен въпрос за предотвратяване на експозиции на рискови фактори за рак.

Работниците в микро или малки предприятия (с по-малко от 50 работници) са имали 1,3 пъти по-голяма вероятност да бъдат изложени на един или повече рискови фактори за рак, отколкото работниците от средни или големи. Докато работещите на непълно работно време (по-малко от 30 часа седмично) са имали по-малко мултиплени експозиции от средното, делът на работниците с множество вероятни експозиции се увеличава значително за тези, работещи повече от 50 часа седмично (23).

Нови и възникващи рискове

Подобряването на превенцията на свързани с работата заболявания чрез справяне с нови/възникващи рискове, без да се пренебрегват съществуващи рискове, е едно от основните предизвикателства за БЗР. Категории и примери за нови респираторни заболявания, свързани с работата са: „пуканков бял дроб“ (popcorn lung) – облитериращ бронхиолит с причина диацетил-съдържащи аромати, интерстициална белодробна болест (flock worker’s lung) с причина експозиция на текстилните работници на синтетични полимерни влакна в инсталации за флокиране на найлон.

В тази връзка експозицията на наноматериали се разглежда като нов/възникващ риск с въздействие върху респираторната система поради най-честия начин на експозиция на съдържащи се във въздуха наночастици. Те могат да се отложат в дихателните пътища и белите дробове, а след вдишването могат да навлязат в кръвния поток и да стигнат до други органи и тъкани. Най-важните ефекти на наноматериалите са в белите дробове и включват възпаление и увреждане, фиброза и генериране на тумори (табл.10). Някои видове въглеродни нанотръбички могат да доведат до ефекти, подобни на тези от азбест (24).

Табл.10. Наноматериали-здравни ефекти

Наноматериал	Опасности за здравето
Сребърни наночастици	Алергия, белодробен оток
Частици от титаниев диоксид	Канцероген от група 2В
Кварцови наночастици	Възпаление на белия дроб, образуване на грануломи и локален емфизем

Превантивни и адаптивни практики

Спазването на превантивните практики е безусловно необходимо условие за опазване на здравето на работещите. Например около 39% от работниците в EU28 отговарят, че работата им изисква носене на ЛПС (20). От тази група обаче 8% съобщават, че не ги използват. Обезпокоителна е ситуацията с неизползването на предпазно оборудване в сектори, които го изискват, тъй като са сектори с висока експозиция на физически рискове: в строителството и селското стопанство съответно 11% и 12% съобщават, че не винаги използват ЛПС. Други групи, в които голяма част от работниците не винаги използват ЛПС, въпреки че това е изискване, са самостоятелно заети работници (13%), работници със срочни договори (11%) и работници само с начално ниво на образование (15%). Констатациите показват, че все още има значителни възможности за подобряване на информираността относно необходимостта от използване на ЛПС като мярка за превенция в някои сектори с висока експозиция на рискове (20).

Информацията за рисковете за здравето и безопасността е част от ефективните стратегии за превенция на риска. Един на всеки 10 работници в ЕС съобщава, че е „не много добре“ или „изобщо не е добре“ информиран за рисковете за здравето и безопасността на работното място, този дял е непроменен от 2010 г. (20). Данните показват, че работниците, които са най-малко информирани, са най-вероятно да бъдат експонирани на рискове. Някои групи са сравнително по-малко информирани от другите: тези с професии с ниска квалификация (18%), служители без договор (20%) или срочен договор (15%), тези с ниско ниво на образование (19%) и работещи по-малко от една година (16%).

Процентът на неинформирани работници варира в зависимост от разме-

ра на работното място. Докато 14% от работниците в много малки предприятия съобщават, че не са добре информирани за рисковете за тяхното здраве и безопасност, това се съобщава от само 8% от работещите в предприятия с 500 или повече служители.

Включването на работници с хронично заболяване или дълготраен здравен проблем става още по-неотложно поради продължаващите подобрения в здравеопазването и застаряването на работната сила. В EWCS, 2015 г. (12) почти един на всеки пет работници в ЕС28 (18%) съобщава, че има заболяване или здравословен проблем, който продължава или се очаква да продължи повече от шест месеца (самоотчитане). За да приспособят работниците с хронично заболяване, организациите могат да адаптират различни аспекти на работата или на работното място. Само 21% отчитат, че са били променени тяхното работно място или работна дейност, за да се приспособят към здравословното им състояние (20).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Експозициите в работната среда допринасят значително за тежестта на редица хронични респираторни заболявания. Класическите експозиции не са изчезнали, биологични и химически рискове представляват единствената област на риска, която доказано се увеличава. Опасностите от вдишване на различни вредности на работното място остават често срещани в световен мащаб, въпреки че могат да бъдат коригирани в значителна степен.

Поради високия дял в смъртността, вследствие професионални рискови фактори, професионалните заболявания на дихателната система имат голяма значимост. Състояния, за които изчислената АФ е 10% или повече, включват астма, ХОББ, хроничен бронхит, идиопатична белодробна фиброза, свръхчувствителен пневмонит, неинфекциозни грануломатозни белодробни заболявания (саркоидоза), белодробна алвеоларна протеиноза, пневмония. АФ възлизат на 100% за пневмококиоза и над 90% за мезотелиом. Раковите заболявания, свързани с азбеста, в ЕС са с най-висок дял DALYs и са най-честите причини за смъртни случаи, свързани с работата. Ракът на белия дроб и мезотелиомът представляват около 80% от всички новосъобщени случаи на професионален рак за 2013-2021 г. в ЕС. Тези констатации подчертават необходимостта от по-голяма осведоменост за приноса на експозициите на работното място за редица респираторни заболявания. Необходими са стратегии за подобряване на разпознаването и за превенция на значителната професионална тежест на заболяванията на дихателната система.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Vlahovich KP, Sood A. A Update on Occupational Lung Diseases: A Narrative Review. *Pulm Ther.* 2021;7(1):75-87. doi: 10.1007/s41030-020-00143-4.
2. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-144/pdfs/2010-144.pdf>
3. Blanc PD, Annesi-Maesano I et al. The Occupational Burden of Nonmalignant Respiratory Diseases. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Statement. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019;199(11):1312-1334. doi: 10.1164/rccm.201904-0717ST.
4. WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report: Geneva: World Health Organization and the International Labour Organization, 2021. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240034945>
5. Takala J, Hämäläinen P, Sauni R, Nygård CH, Gagliardi D, Neupane S. Global-, regional- and country-level estimates of the work-related burden of diseases and accidents in 2019. *Scand J Work Environ Health.* 2024;50(2):73-82. doi: 10.5271/sjweh.4132.
6. Occupational safety and health in Europe - state and trends 2023 <https://osha.europa.eu/bg/publications/occupational-safety-and-health-europe-state-and-trends-2023>

7. European Working Conditions Surveys (EWCS) <https://www.eurofound.europa.eu/en/surveys/european-working-conditions-surveys>
8. EU-OSHA ESENER survey <https://osha.europa.eu/en/facts-and-figures/esener>
9. ЕВРОБАРОМЕТЪР: <https://visualisation.osha.europa.eu/osh-barometer/working-conditions-preventions/physical-risk/exposure-to-dangerous-substances/smoke-powder-or-dust>
10. United Nations Environmental Programme (UNEP): Global Chemicals Outlook <https://www.unep.org/resources/report/global-chemicals-outlook-ii-legacies-innovative-solutions>
11. European Agency for Safety and Health at Work, 2022. Third European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER 2019): Overview Report <https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en/survey/overview/2019>
12. Eurofound, 2015: Sixth European Working Conditions Survey (EWCS 2015), Data visualisation
13. Eurostat: Self-reported work-related health problems and risk factors - key statistics https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Self-reported_work-related_health_problems_and_risk_factors_-_key_statistics
14. Eurostat: European occupational diseases statistics (EODS) and EU index of occupational diseases (2013=100) – experimental statistics <https://ec.europa.eu/eurostat/web/experimental-statistics/european-occupational-diseases-statistics>
15. Dr.-Ing. Izabela Banduch, Dr. Lothar Lißner Asbestos-related occupational diseases in Central and East European Countries. European Federation of Building and Woodworkers (EFBWW), 2013
16. WHO: Protecting workers' health, Key facts <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
17. Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Occupational_diseases_statistics
18. European occupational diseases statistics (EODS) – experimental statistics – Country profile: Bulgaria <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/7894008/12497131/BG-country-profile.pdf>
19. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Berichtsjahr 2022 Unfallverhütungsbericht Arbeit, 2024 www.baua.de/suga
20. Agnès Parent-Thirion, Isabella Biletta et al. Eurofound (2017), Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update) <https://www.eurofound.europa.eu/system/files/2019-06/ef1634en.pdf>
21. EU OSHA. <https://osha.europa.eu/en/oshnews/33-712-cases-occupational-cancer-have-been-recognised-eu-between-2013-and-2021> <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20231218-1>
22. Nadia Vilahur, Marine Cavet, Xabier Irastorza, Elke Schneider, Occupational cancer risk factors in Europe – summary of the methodology of the Workers' Exposure Survey. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA), 2023 https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/WES_methodologyen_0.pdf
23. Marine Cavet, Xabier Irastorza, Elke Schneider, Nadia Vilahur, Occupational cancer risk factors in Europe – first findings of the Workers' Exposure Survey. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/WES_first_findings_en_0.pdf European Agency for Safety and Health at Work, 2023
24. Наноматериалите в дейностите по поддръжка: професионални рискове и превенция https://osha.europa.eu/sites/default/files/Efact%2074%20Nanomaterials%20in%20maintenance%20work_bg.pdf
25. Вангелова К, Тонева Ир, Стоянова Р, Цекова Ир. Професионални злокачествени заболявания и политики за превенция. Здраве и безопасност при работа 2024; 10: 18-32.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Ирина Тонева

Национален център по общественото здраве и анализи

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

е-поща: i.toneva@ncpha.government.bg

МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ УВРЕЖДЕНИЯ ПРИ МЕДИЦИНСКИ СЕСТРИ

Верислав Станчев

Национален център по общественото здраве и
анализи

РЕЗЮМЕ

Уврежданията на мускулно-скелетната система са широко разпространени и представляват значим здравен проблем при медицински персонал. Дейността на медицинските сестри в болници е свързана с високо работно натоварване, работа в дефицит на време и продължителни работни часове. Установява се висока честота на мускулно-скелетни увреждания, като водещи са оплакванията в областта на кръста, врата и раменете. Проучванията анализират влиянието на индивидуални, организационни и ергономични рискови фактори, свързани с мускулно-скелетни увреждания. Установява се значимо влияние на условията на труд и продължителна работа прав, повторими движения, неудобни работни пози, навеждане и извиване на тялото и др. Свързани с висок риск са дейности при полагане на грижи за пациента като повдигане, поддържане и преместване. Обсъжда се информираността на медицинските сестри за ергономичните характеристики на дейностите с повишен риск, вкл. ръчна работа с тежести и насоки за тяхното ограничаване.

Ключови думи: мускулно-скелетни увреждания, медицински сестри, болница, работно място, работни пози

ВЪВЕДЕНИЕ

Уврежданията на мускулно-скелетната система са широко разпространени и представляват значим здравен проблем при работещи с различни професии. Според Европейската агенция по безопасност и здраве при работа мускулно-скелетните оплаквания са най-честите свързани с труда оплаквания. Сравнение на разпространението на рискови фактори през 2014 и 2019 г. установява повишена честота на дейности, свързани с повдигане и преместване на хора и работа с тежки товари, като това увеличение е по-високо в сектор здравеопазване в сравнение с други сектори. В сектора е увеличена честотата на работа в уморителни и свързани с болка работни пози и в дефицит на време (1). В становище на Националния икономически и социален съвет от 2022 г. на тема „Подобряване превенцията на трудовите злополуки и професионалните заболявания“ се препоръчва засилване превенцията на мускулно-скелетните увреждания. Основание за това са данни за загубените години живот вследствие на трудови злополуки и професионални заболявания в ЕС (DALY), които са на второ място след злокачествените заболявания. Данни за България показват близки стойности на загубени години живот от мускулно-скелетни увреждания и

MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN NURSES

Verislav Stanchev

National Center of Public Health and
Analyses

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders (MSDs) are widespread and represent a significant health problem for medical personnel. The work of nurses in hospitals is associated with high workload, work in a time pressure and long working hours. There is a high incidence of musculoskeletal disorders, particularly in the lower back, neck, and shoulders. Studies have analyzed the influence of individual, organizational and ergonomic risk factors related to MSDs. It has been found that working conditions, prolonged standing, repetitive movements, uncomfortable postures, and body bending and twisting significantly influence to these disorders. High-risk activities include patient care tasks, such as lifting, supporting, and moving. The awareness of nurses regarding the ergonomic aspects of high-risk activities, including manual material handling and guidelines for their limitation, is discussed.

Key words: musculoskeletal disorders, nurses, hospital, workplace, work posture

сърдечносъдови заболявания (2). В кампанията на Европейската агенция по безопасност и здраве при работа „Здравословните работни места облекчават товара“ 2020-2022 г. се обсъждат и финансови загуби, свързани с мускулно-скелетни увреждания, поради отсъствия от работа, понижена работоспособност и др. (3). Проучвани са различни икономически сектори, вкл. и професии от сектор здравеопазване. Регистрираните мускулно-скелетни увреждания (на първо място в областта на гърба и кръста) при медицински сестри са с висока честота и са сравними с дейности в промишлени производства (4, 5).

Характеристики на дейността и условия на труд

Характеристиките на трудовата дейност и работната среда са свързани с риска за възникване на мускулно-скелетни увреждания. В дейността на медицинските сестри най-високи са рисковете за мускулно-скелетната система при полагане на грижи за пациент, което включва повдигане или преместване. Тези дейности са свързани с мускулно усилие, като често се извършват в принудителни работни пози и е съпроводено с движения с голям обем или бутане/дърпане на механични помощни средства и оборудване (6, 7). Повторими движения се извършват при работа с набори от инструменти, зареждане на работни места с лекарства, консумативи и др. (8). Тези дейности са свързани с повишено натоварване на горните крайници. Дейността на медицинските сестри в болници се различава по отделения, като повишен риск се установява в операционни, спешни и интензивни отделения (5, 8, 9, 10, 11, 12). Проучвания у нас установяват сходни различия, като се съобщава за по-лоши условия на труд при медицински сестри в хирургични и отделения за интензивни грижи (13, 14). Проучване установява висока честота на един от основните рискови фактори (работа в неудобни работни пози) при по-лоши условия на труд (15). Причините за това са комплексни, но вероятно водещата е наличие на пропуски в организацията на работни места и оборудване. Друго проучване у нас установява работа с амортизирана и остаряла апаратура при 38,70% от анкетираните лица и това се обсъжда като причина за повишено натоварване и умора при работа (16). По-старото оборудване не покрива актуалните ергономични стандарти и изисквания за работа при оптимални работни пози.

Проучване на проблемите при работа на медицински сестри установява, че 28% от работещите съобщават за лоши условия на работа, високо работно натоварване и недостиг на персонал (17). Друго проучване представя данни за степента на професионална натовареност, свързана с организацията на работа и условията на труд. Резултатите от анализа показват, че в значителна степен работата в намален състав „много често“ (29,80%) и „винаги“ (16,50%) действа натоварващо за работещите (16). Недостатъчната осигуреност с медицински сестри предполага обслужване на по-голям брой пациенти. Това включва и висока честота на дейностите с риск за мускулно-скелетната система, като повдигане и преместване на пациент, извършване на медицински манипулации и процедури.

Честота и локализация на мускулно-скелетни увреждания при медицински сестри

Честотата на мускулно-скелетните увреждания се повлиява от индивидуалните характеристики на работещите и рискови фактори на работното място – условия на труд, работни пози и движения, организация на работата, психосоциални фактори и др. (6, 8, 18, 19, 20, 21, 22, 23).

Честотата на мускулно-скелетни оплаквания при медицински сестри е висока, достига до 90% от анкетираните лица. Наблюдават се разлики в честотата при отделни проучвания (8, 20, 24, 25). Висока е честотата на мускулно-скелетни увреждания в Бразилия (93.0%), Турция (90.0%), Нигерия (85.0%), а по-ниска в Япония (70.0%), Канада (66.0%) и САЩ (60.0%). Съществено значение за тези различия има организацията на дейността, ергономични мерки, приложени на работните места, вкл. помощни средства при вдигане и преместване на пациент и др.

С най-висока честота са оплакванията в областта на кръста, врата и раменете (19, 20, 21, 22, 26, 27, 28). Оплаквания с такава локализация се представят в много-

бройни проучвания, като по-малко на брой включват и оплакванията в крайниците (10, 19, 24, 25, 29). Провеждани са и сравнителни проучвания, напр. сравнителен анализ на мускулно-скелетните оплаквания сред медицински сестри в Гърция и Нидерландия. Установява се висока честота на оплаквания в двете държави и значима разлика при оплаквания в областта на кръста (Гърция - 75%, Нидерландия - 62%). Проучването не установява съществена разлика при ползван отпуск по болест, свързан с мускулно-скелетни оплаквания (30).

Като показател за тежестта на мускулно-скелетните оплаквания се използва и затрудняването на ежедневните дейности, свързано с тях (20). При проучвания у нас се установява, че около половината от персонала на болници срещат затруднения при обичайната си активност поради мускулно-скелетни оплаквания, като данните не са разделени по професионални групи (31, 32). Проучване, проведено сред медицински сестри в болници у нас, установява, че за затруднения при ежедневни дейности съобщават 49.4% от анкетираните лица (19).

Индивидуални фактори като пол, възраст и BMI се свързват с повишаване на честотата на мускулно-скелетни увреждания при медицински сестри (25). Жените са по-раними относно мускулно-скелетните увреждания в сравнение с мъжете, поради хормонални и др. причини, напр. разлики в биомеханиката на движенията при работа (33, 34). Поради спецификата на професията (малък брой мъже) сравнителните проучвания са ограничени и преобладават проучвания сред медицински сестри жени. Проучване в Гърция обхваща 300 медицински сестри, като 80,9% (n=182) са жени и 19,1% (n=43) мъже. Установява се значима разлика по пол за оплакванията в областта на врата и кръста, с по-висока честота при жените (22).

Увеличаването на възрастта на работещите е свързано с промени в организма, вкл. намаляване на мускулната маса, сила и развитие на дегенеративни изменения в мускулно-скелетната система (35, 36). Проучванията обсъждат разликите между младите и по-възрастните медицински сестри, вкл. промени в мускулната сила и характеристики на работните движения, което води до нарастване на риска от мускулно-скелетни увреждания. Представено е сравнение между три възрастови групи - <35, 35-44 и ≥45 години. Анализът на данните не показва значима разлика между младата (<35 години) и средната възрастова група (35-44 години). Значима е разликата между младите <35 и лицата ≥45 години (p=0.000), както между средната група (35-44 г) и лицата ≥45 години (p=0.004) (37). Проучване на мускулно-скелетни увреждания и трудов стаж установява, че медицински сестри с трудов стаж 2-5 г. имат 2.11 пъти по-висок риск в сравнение с тези с трудов стаж <2 г. Подобна зависимост е установена за болките в кръста, като честота от 78% е установена при лица с трудов стаж над 8 г. (38). Данни за България показват повишаване на средната възраст на медицинските сестри. Делът на медицински сестри във възрастов диапазон 45-54 години е водещ, следван от тези на 55-64 години (39). В съгласие с тези данни са и други проучвания (19).

Индекс на телесна маса (BMI) се проучва като рисков фактор за повишена честота на мускулно-скелетни увреждания при медицински сестри (37, 40). Обсъжда се влиянието на повишен BMI като фактор, свързан с увеличаване на честотата и тежестта на мускулно-скелетни увреждания (8, 25).

Продължителна работа. Удължените работни смени и извънреден труд са често срещани в дейността на медицински сестри и се свързват с повишена честота на мускулно-скелетни оплаквания (8, 22). Освен повишаване на общия брой мускулно-скелетни оплаквания се обсъждат и оплакванията в областта на крайниците и кръста, като възможни причини са биомеханичното натоварване при удължена експозиция, както и по-краткото време за възстановяване след работа (41). Проучване сред медицински сестри установява, че удължаването на работния ден с 1 час води до 35% повишаване на риска за поява на болки в кръста (38). Друго проучване установява повишена честота на оплаквания в областта на врата при работа над 44 часа седмично (42). Работа повече от 40 часа седмично се обсъжда от редица автори като рисков фактор за поява на мускулно-скелетни оплаквания, вкл. в областта на кръста (22, 23, 38, 43, 44). Проучване у нас установява, че част от медицинските сестри в болници (27.4%) работят повече от 51 часа седмично (45).

Високо работно натоварване. Дейността на медицинските сестри е свързана с високо натоварване при работа, което се обсъжда като рисков фактор за мускулно-скелетни увреждания (8, 42). В такива условия се установява намалена възможност за паузи и почивки при работа (28). Недостигът на персонал се посочва като важен фактор, свързан с високото работно натоварване (8). Проучвания у нас представят данни за високо работно натоварване при 87,7% от медицинските сестри, като според 66,1% от анкетиранията лица има недостиг на персонал (46). Високото работно натоварване и условия на труд се обсъждат като възможна причина за промяна на работното място при медицински сестри у нас (16).

Работни пози и движения. В дейността на медицинските сестри полагането на грижи за болния е свързано с висок риск за мускулно-скелетната система. Редица са факторите, които повишават риска - честота на извършване, условия на работа и общо физическо състояние на работещите, както и обучение на персонала и недостиг на специфични умения, наличие и употреба на помощни средства и устройства (8, 38, 47).

При прилагане на усилие работните движения са с голям обем, често извън зоната на достигаемост. При повдигане, преместване и поддържане на пациент се наблюдава асиметрично натоварване на тялото при повишено участие на отделни мускули и мускулни групи. Рискът при тези действия се увеличава при отсъствие или неправилна употреба на помощни средства като подходящи болнични легла, дъски, колички и др. (8).

Работа прав. Широко разпространена в дейността на медицинските сестри в болници е продължителната работа прав, което е свързано с повишен риск за мускулно-скелетната система. Правостоящата работна поза натоварва структурите на долните крайници и води до промени в коленете, глезените и стъпалата (20). Проучване установява продължителна работа прав при 75% от анкетиранията медицински сестри, при висока честота на оплаквания в областта на гърба и стъпалата (25). Висока честота на мускулно-скелетни оплаквания, вкл. в областта глезени/стъпала, се установява и у нас, като работа прав е основна работна поза при медицински сестри в болници. Тези работни пози се заемат често при 56,5% и с по-ниска честота при 26,5% от анкетиранията лица (19).

Неудобни работни пози, включващи навеждане и извиване на тялото, се свързват с повишена честота на мускулно-скелетните оплаквания. Проучванията установяват работа с извиване на тялото при 52,4% анкетиранията медицински сестри, като при 29,5% се извършва често. Продължителността на работа в неудобни работни пози (с навеждане и извиване на тялото) достига до 24% от работното време, като най-честите мускулно-скелетни оплаквания са в областта на кръста (27, 48). Друго проучване установява неудобни работни пози при 81,8% от анкетиранията медицински сестри (22). Проучване у нас представя данни за значимо повишаване на мускулно-скелетните оплаквания при работа в неудобни работни пози (19).

Повторими движения са установени при 60,4% от анкетиранията медицински сестри (22). Други проучвания сред медицински сестри в болници установяват, че повторимите движения са значим рисков фактор за поява на мускулно-скелетни оплаквания (8, 44, 49).

НАСОКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ УВРЕЖДАНЯ

Обучение

В проучване се представят данни за обучението на медицинските сестри относно ергономични проблеми на дейността и физически усилия, свързани с полагане на грижи за пациента. Само 11,6% от анкетиранията лица са участвали в обучение, свързано с ергономични проблеми при дейността и 34,7% са запознати подробно с правилата за работа при повдигане, преместване и др. (22). Проучване у нас установява, че повече от половината от анкетиранията персонал в болница (медицински

сестри, лекари и санитарии) не познават правилата за ръчна работа с тежести. Те не разполагат с подходящи технически средства за намаляване на физическите усилия при дейността си (31).

Работещите следва да са запознати с основните правила за адаптиране на своето работно място, съобразно с дейността и своите потребности. Най-често това се свързва с подреждане на работните мебели и оборудване, регулиране, напр. на височина и наклон на апарати и уреди. Следва да се създават умения и навици за ограничаване на мускулното усилие при работа с използване на наличното оборудване и помощни средства.

Работно място и организация на дейността

Работният процес следва да бъде организиран така, че да се намали честотата на действия, свързани с повдигане и преместване на пациент или да се осигурят подходящо оборудване и помощни средства. Следва да се обсъди заменянето на операции като повдигане с други, напр. приплъзване. Наличието и уменията да бъдат използвани помощни средства определя начина, по който ще бъде изпълнена една задача, напр. преместване на пациент от носилка на болнично легло. Помощните средства могат да бъдат малки помощни средства - например плоскости от материал със слабо триене, ергономични колани, трапецовиден лост, закрепен над леглото, стойки за повдигане и др. и големи помощни средства - електромеханични повдигащи съоръжения за неподвижен пациент.

Оценката на ергономичните характеристики на работното място следва да включва и определяне на възможности за промяна и оптимизация.

- Твърде силното или недостатъчно осветление, подови покрития с ниско сцепление и др. повишават риска от неточни движения или загуба на равновесие при работа.
- При организацията на дейността следва да се избягва обособяване на боксове или ползване на помещения без осигуряване на достатъчно работно пространство.
- Височината на легла, столове и др. следва да бъде регулирана лесно и без прилагане на излишно усилие от персонала.
- Значение има и разпределението на дейности, свързани с мускулно усилие, като се осигурят достатъчни паузи и почивки за възстановяване на работещите. Подходящо редуване на дейности също може да се приложи, като се съобрази с изискванията на конкретните работни места.

Въвеждането на мерки, свързани с оптимизиране на работните пози и движения, може да бъде успешно при съвместно провеждане на подобряване на ергономичните характеристики и организация на работните места и оборудване. При планиране на превенция на мускулно-скелетните увреждания следва да се включи следното:

- Работното място на медицинската сестра следва да бъде с добри ергономични характеристики. Това включва наличие на удобни столове или табуретки, с възможност за лесно регулиране на височината, неограничаващи движенията. В зависимост от дейността следва да бъде осигурена подходяща работна повърхност.
- При водене на документация и работа с компютър следва да се осигури бюро или маса с подходящи размери.
- Работното място следва да осигурява достатъчно място за свободно движение, без необходимост от навеждане, клякане или извиване на тялото.
- Организацията на дейността следва да включва мерки, свързани с намаляване на продължителна работа прав, като се редуват работни задачи и се осигурява възможност за паузи при работа. Важно е създаването на навици за промяна на работната поза при възможност, напр. сядане след продължителна работа прав.
- Спазване на регламентираните почивки при работа е ефективна мярка за ограничаване на здравни оплаквания, вкл. мускулно-скелетни.

- Предприемането на мерки следва да бъде извършвано с активно участие на работещите, като се осигури и достъпна допълнителна информация. Участието на работещите в организирането на работните места и дейности предоставя възможност да се приложат мерки там, където са необходими, напр. замяна или ремонт на работни мебели и оборудване.
- Работещите следва да са запознати с принципите за безопасно повдигане, преместване и поддържане на пациент и ръчна работа с тежести.
- Насърчаването на здравословен начин на живот, като редовно и балансирано хранене, контрол на телесното тегло и достатъчна двигателна активност в свободното време, повишава работоспособността и ограничава здравните оплаквания.

Ергономичната оптимизация на работните места често е свързана с минимален разход на средства, при положителни резултати, като намаляване на умора при работа. Ограничаването на дейности, свързани с продължително статично усилие или физическо натоварване, е важно при всички работещи, но най-вече при по-възрастните.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основни мерки за превенция на свързаните с труда мускулно-скелетни увреждания са подобряването на работната среда и условията на труд. Проследяването на честотата и разпространението на мускулно-скелетните оплаквания и предприемане на мерки за оптимизиране на работния процес са част от дейностите по осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при медицински сестри.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. European Agency for Safety and Health at Work. Musculoskeletal disorders in healthcare sector. Discussion paper 2020. https://osha.europa.eu/sites/default/files/Discussion_paper_MSDs_in_health_care_sector.pdf
2. Икономически и социален съвет на Р България, Становище на тема: Подобряване превенцията на трудовите злополуки и професионалните Заболявания, 2022, София. https://esc.bg/wp-content/uploads/2022/09/ESC_4_024_2022.pdf
3. Европейска агенция по безопасност при работа. 2020—22 г.: „Здравословните работни места облекчават товара“. Икономическа обосновка. <https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/bg/previous-campaigns/musculoskeletal-disorders-2020-22/business-case>
4. Bureau of Labor Statistics. U.S. Department of Labor. The Economics Daily. Back injuries prominent in work-related musculoskeletal disorder cases in 2016. <https://www.bls.gov/opub/ted/2018/back-injuries-prominent-in-work-related-musculoskeletal-disorder-cases-in-2016.htm>
5. Arvidsson I, Simonsen J, Lindegård-Andersson A, Björk J, Nordander C. The impact of occupational and personal factors on musculoskeletal pain - a cohort study of female nurses, sonographers and teachers. BMC Musculoskeletal Disorders 2020; 21:621. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03640-4>
6. Abedini R, Choobineh AR, Hasanzadeh J. Patient manual handling risk assessment among hospital nurses. Work. 2015; 50:669-75. doi: 10.3233/WOR-141826.
7. Lee SJ, Faucett J, Gillen M, Krause N. Musculoskeletal pain among critical-care nurses by availability and use of patient lifting equipment: An analysis of cross-sectional survey data. International Journal of Nursing Studies 2013; 50:1648–1657.
8. Soylar P, Ozer A. Evaluation of the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses: A systematic review. MedScience 2018; 7(3):479-85.
9. Ou Y-K, Liu Y, Chang Y-P, Lee B-O. Relationship between Musculoskeletal Disorders and Work Performance of Nursing Staff: A Comparison of Hospital Nursing Departments. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021. 18(13):7085. doi: 10.3390/ijerph18137085
10. Asghari E, Dianat I, Abdollahzadeh F, Mohammadi F, Asghari P, Jafarabadi M, Castellucci H. Musculoskeletal pain in operating room nurses: Associations with quality of work life, working posture, socio-demographic and job characteristics. International Journal of Industrial Ergonomics 2019; 72: 330-337. doi: 10.1016/j.ergon.2019.06.009.
11. Choobineh A, Movahed M, Tabatabaie S, Kumashiro M. Perceived Demands and Musculoskeletal Disorders in Operating Room Nurses of Shiraz City Hospitals, Industrial Health, 2010; 48(1): 74-84. doi: 10.2486/indhealth.48.74,

12. Chan S G. Factors Associated with Low Back Pain Among Nurses in Critical Care Units, Hospital Universiti Sains Malaysia. *Biomed J Sci & Tech Res* 2017; 1(7).
13. Пракова Г, Иванова А, Недялкова А, Василева В, Митева Х, Костова К. Психосоциални фактори на работната среда при специалисти по здравни грижи. *Сестринско дело* 2015; 47(3):17-22.
14. Stoyanova R. Stress and work ability among nursing professionals in hospital. Dissertation. Sofia 2024.
15. Stanchev V, Vangelova K. Musculoskeletal injuries in nurses in emergency and intensive care units in hospital. *Bulgarian journal of public health* 2020; 12(4): 52-61.
16. Димитрова М. Причини за текучество на медицинските сестри в сектори с висока интензивност на работа. Докт. Дис. Варна. 2016.
17. Аспарухова П, Маринов Л. Проблеми и предизвикателства пред практикуващите медицински сестри. *Управление и образование* 2016; XII (5): 186-190.
18. Bernal D, Campos-Serna J, Tobias A, Vargas-Prada S, Benavides FG, Serra C. Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2015; 52(2):635-48. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2014.11.003
19. Stanchev V, Vangelova K. Musculoskeletal Disorders in Nurses in Hospitals. *Open Access Maced J Med Sci*. 2022; 10(E):439-443. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8920>
20. Amin NA, Bin Nordin R, Noah R, Oxley JA, Kia Fatt Q. Work related musculoskeletal disorders in female nursing personnel: prevalence and impact. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*. 2016; 8(3):294-315.
21. Ellapen TJ, Narsigan S. Work related musculoskeletal disorders among nurses: Systematic review. *J Ergon*. 2014; S4:3. doi: 10.4172/2165-7556.S4-003
22. Tsekoura M, Koufogianni A, Billis E, Tsepis E. Work Related Musculoskeletal Disorders Among Female And Male Nursing Personnel In Greece. *World Journal of Research and Review (WJRR)* 2017; 3(1): 08-15.
23. Dong H, Zhang Q, Liu G. Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among Chinese healthcare professionals working in tertiary hospitals: A cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(1):175. doi: 10.1186/s12891-019-2557-5
24. Jamil A, Nazir S, Jamil N, Sharif S, Dildar U. Prevalence of musculoskeletal disorders among nurses of Jinnah Hospital Lahore. *Middle East Journal of Applied Science & Technology (MEJAST)* 2024; 7(3):118-131. doi: 10.46431/MEJAST.2024.7312
25. Singh, L. Prevalence of MSDs among Nurses: A Study in Indian Health Care Industry. *Ergon. Int. J*. 2018; 2(3): 000149. doi: 10.23880/EOIJ-16000149
26. Hafner ND, Milek DM, Fikfak MD. Hospital staff's risk of developing musculoskeletal disorders, especially low back pain. *Zdr Varst*. 2018; 57(3):133-9. <https://doi.org/10.2478/sjph-2018-0017>.
27. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. *Hum Factors* 2015; 57(5):754-92. doi: 10.1177/0018720815581933.
28. Torres M, Carneiro P, Arezes P. Assessment and characterization of WMSDs risk in nurses who perform their activity in surgical hospitalization. 6th International Symposium on Occupation Safety and Hygiene (SHO 2018), March 26-27, 2018, Guimarães, Portugal. *Occupational Safety and Hygiene VI*. London: CRC Press. 2018.
29. Ibenthal E, Hinricher N, Nienhaus A, Backhaus C. Hand and wrist complaints in dialysis nurses in Germany: a survey of prevalence, severity, and occupational associations. *Annals of Work Exposures and Health* 2024; 68:136–145. doi: 10.1093/annweh/wxad075
30. Alexopoulos, E.C., Burdorf, A. & Kalokerinou, A. A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. *Int Arch Occup Environ Health* 2006; 79, 82–88. doi: 10.1007/s00420-005-0033-z
31. Здравкова К, Проданова Я. Мускулно-скелетни увреждания сред персонала на МБАЛ. XLV Научно-технологична сесия „Контакт 2020“, 30 октомври 2020, София, изд. Темто, София.
32. Христова Л, Проданова Я, Кундуржиев Т. Разпространение на мускулно-скелетни нарушения сред здравни работници. Шеста научна конференция на БНДОЗ „Общественото здраве: предизвикателства пред здравната система“. 2023.
33. W.E. Hoofman, M.N.M. van Poppel, A.J. van der Beek, P.M. Bongers, W. van Mechelen, — Gender differences in the relations between work-related physical and psychosocial risk factors and musculoskeletal complaints, *Scand J Work Environ Health* 2004; 30: 261-278.
34. Overstreet, D.S.; Strath, L.J.; Jordan, M.; Jordan, I.A.; Hobson, J.M.; Owens, M.A.; Williams, A.C.; Edwards, R.R.; Meints, S.M. A Brief Overview: Sex Differences in Prevalent Chronic Musculoskeletal Conditions. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2023, 20, 4521. doi:10.3390/ijerph20054521

35. Ovcharov V. Age-related changes in skeletal muscle. Soc Med. 2018; 3-4:21-3.
36. Миланов И. Болки в гърба, Medinfo 2024. XXIV (1): 38-42.
37. Heiden B, Weigl M, Angerer P, Müller A. Association of age and physical job demands with musculoskeletal disorders in nurses. Appl Ergon. 2013; 44(4):652-8. doi:10.1016/j.apergo.2013.01.001
38. Shieh SH, Sung FC, Su CH, et al. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey. Taiwan J Obstet Gynecol. 2016; 55:525-9.
39. Шопов Д, Стоева Т. Структура на работещите медицински сестри в България, Сестринско дело, 2022. 54(1): 9-14.
40. Viester L, Verhagen E, Hengel K, Koppes L, van der Beek AJ, Bongers PM. The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working population. BMC Musculoskeletal Disord. 2013; 14:238. doi:10.1186/1471-2474-14-238
41. Tang L, Wang G, Zhang W, Zhou J. The prevalence of MSDs and the associated risk factors in nurses of China, International Journal of Industrial Ergonomics 2022; 87, 103239, ISSN 0169-8141, doi:10.1016/j.ergon.2021.103239.
42. Arsalani N, Fallahi-Khoshknab M, Josephson M, et al. Musculoskeletal disorders and working conditions among Iranian nursing personnel. Int J Occup Saf Ergon. 2014; 20:671-80.
43. Yan P, Yang Y, Zhang L, Li F, Huang A, Wang Y, Dai Y, Yao H. Correlation analysis between work-related musculoskeletal disorders and the nursing practice environment, quality of life, and social support in the nursing professionals. Medicine 2018; 97:9.
44. Lin SC, Lin LL, Liu CJ, Fang CK, Lin MH. Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. Plos one 2020; 15(4):e0231319.
45. Стоянова Р, Цекова И, Станчев В, Вангелова К. Сравнителен анализ на психосоциални рискове при специалисти по здравни грижи в София. Българско списание за обществено здраве 2023; 15 (4): 40-50.
46. Димчева С. Качество на трудовия живот на професионалисти по здравни грижи в болници за активно лечение. Дисертация. София. 2023.
47. Choi SD, Brings K. Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. Work 2016. 53(2):439-48.
48. Hämmig O. Work- and stress-related musculoskeletal and sleep disorders among health professionals: a cross-sectional study in a hospital setting in Switzerland. BMC Musculoskeletal Disorders 2020; 21(1):319. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03327-w>
49. Chandralekha K, Joseph M, Joseph B. Work-related Musculoskeletal Disorders and Quality of Life Among Staff Nurses in a Tertiary Care Hospital of Bangalore. Indian J Occup Environ Med. 2022; 26(3):178-182. doi: 10.4103/ijoom.ijoom_25_22.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Верислав Станчев

Национален център по обществено здраве и анализи

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

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

РАБОТОСПОСОБНОСТ ПРИ АКУШЕРКИ В БОЛНИЧНАТА ПОМОЩ

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

РЕЗЮМЕ

Въведение: Работата на акушерките в болничната помощ е интензивна, с високо психическо и физическо натоварване. В същото време недостигът на медицински специалисти е глобален проблем, който повишава интензивността на труда и работното натоварване.

Цел: Да се изследва работоспособността при акушерки, работещи в специализирани акушеро-гинекологични болници (САГБ) и многопрофилни болници за активно лечение (МБАЛ) в град София и да се открият основните индивидуални и професионални фактори, които повлияват работоспособността.

Материал и методи: В проучването участват 176 акушерки на средна възраст 48.9 ± 13.1 години. Обхванатите в проучването акушерки попълниха анонимна анкетна карта на работните си места, която включва информация за демографски характеристики, организация на сменните режими на работа, психосоциални фактори, субективна оценка за здраве, емоционално и физическо изтощение. Работоспособността е оценена с индекс за работоспособност. Данните са въведени и обработени със статистическия пакет SPSS 23.0.

Резултати и обсъждане: По-голямата част от акушерките имат отлична и добра работоспособност, като прогнозната за запазване на работоспособността им през следващите две години е относително сигурна. Броят на диагностицираните от лекар заболявания се увеличава с нарастване на трудовия стаж, който корелира с увеличаването на възрастта на акушерките. Факторите, определящи работоспособността, са субективната оценка за здраве, физическото и емоционалното изтощение.

Заклучение: Необходимо е подобряване на условията на труд и организацията на сменните режими, както и промоцията на здравето за поддържане на работоспособността при акушерките.

Ключови думи: индекс на работоспособност, акушерки, сменна работа, самооценка за здраве, физическо изтощение

WORK ABILITY OF MIDWIVES WORKING IN A HOSPITAL CARE

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

ABSTRACT

Introduction: The work of hospital midwives is intense, with a high mental and physical load. At the same time, the shortage of medical professionals is a global problem that increases labour intensity and workload.

Aim: To assess the work ability of midwives from specialized hospitals of obstetrics and gynaecology (SHOG) and general hospitals (GHs) in Sofia and to find out the main individual and workplace factors influencing it.

Methods: The study comprised 176 midwives with a mean age of 48.9 ± 13.1 years. Questionnaires were filled anonymously by midwives at their workplaces, including information on demographic characteristics, work schedules, stressors and resources at work, subjective assessment of health, emotional and physical exhaustion. Work ability was assessed with the work ability index (WAI). The data were entered and processed with the statistical package SPSS 23.0.

Results and discussion: A large share of midwives had excellent and good work ability and the prognosis for maintaining their work ability in the next two years was relatively certain. The number of diagnosed illnesses increases with increasing length of service, which correlates with increasing midwives' age. The determinants of work ability were subjective assessment of health, emotional and physical exhaustion.

Conclusion: It is necessary to improve the work conditions and organization of shift schedules, as well as promote health to maintain work ability among midwives.

Key words: work ability index, midwives, shift work, subjective assessment of health, physical exhaustion.

ВЪВЕДЕНИЕ

Трудовата дейност на акушерките се характеризира с емоционална ангажираност и отговорност към живота и здравето на жената, майката и новороденото бебе. Недостигът на медицински специалисти е глобален проблем и допринася за нарастващите изисквания към тях. Към края на 2022 г. в България има 49.5 акушерки на 100 000 души от населението в сравнение с над 70 в някои страни в ЕС (Ирландия, Полша, Швеция), което показва дълбочината на проблема (1). Това допринася за продължителното работно време поради извънреден труд и/или повече от едно работно място, увеличаване на стреса и психосоматичните оплаквания (2).

Акушерките изпитват високи нива на професионален стрес, те работят на сменни, включително нощни и 12-часови. Наши данни показват (3), че трудовата задача на акушерките от болничната помощ в град София изисква постоянна концентрация, работата им е напрегната, с висок темп, емоционално натоварване и незадоволително заплащане, което в комбинация с нощния труд и дългите работни часове на дневна и седмична база води до емоционално и физическо изтощение.

Индексът на работоспособност (ИР) е разработен от Финландския институт по здраве при работа (4). Той е международно използван, надежден и информативен инструмент в научните изследвания и в практиката. Чрез индексът на работоспособност могат да се сравняват резултати на различни професионални групи, той дава насоки за различни мерки за поддържане и подобряване на работоспособността.

Работоспособността е показател за здравето на работещите, който е свързан с емоционалното и физическото им състояние и зависи от тяхната възраст (5). Работещото население у нас застарява и това е особено вярно за медицинските сестри и акушерките. Застаряващите медицински специалисти по-често се сблъскват със здравни проблеми, отколкото техните по-млади колеги, а лошото здраве може да повлияе негативно на тяхната работа и най-вече на качеството на предоставяните грижи и на безопасността на пациентите. Фактори, свързани с управлението, ергономията и начина на живот обясняват както спада, така и повишаването на работоспособността с напредване на възрастта на работещите (6).

Високата работоспособност е свързана с дълъг активен трудов живот, докато ниската работоспособност – с продължителни и чести отсъствия по болест или инвалидност, по-малко удовлетворение от работата, ранно пенсиониране или напускане на професията (7, 8). Поддържането на добра работоспособност на медицинските специалисти е от решаващо значение за предоставяне на качествени грижи за пациентите и поддържане на стабилна здравна система в страните. Това е особено важно предвид недостига на кадри и застаряването на голяма част от специалистите по здравни грижи.

ЦЕЛ

Целта на проучването е да се изследва работоспособността при акушерки в болничната помощ в град София и да се открият основните индивидуални и професионални фактори, които повлияват работоспособността.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването обхваща 176 акушерки, работещи в девет болници в град София – три от болниците са специализирани акушеро-гинекологични болници (САГБ) и шест многопрофилни болници за активно лечение (МБАЛ). Изследването е проведено анонимно, като акушерките попълват въпросник на работните си места. Средната възраст на акушерките е 48.9 ± 13.1 , а трудовият стаж е 26.8 ± 13.4 . Акушерките от САГБ са с по-ниска средна възраст и съответно с по-малък среден трудов стаж, по-голямата част от тях са с висше образование (Таблица 1).

Таблица 1. Възраст, трудов стаж и образование на акушерките, участвали в проучването

	Акушерки общо (n = 176)	Акушерки САГБ (n = 134)	Акушерки МБАЛ (n = 42)
Възраст, години (средно ± SD)	48.9 ± 13.1	47.3 ± 13.1	54.0 ± 11.8
Трудов стаж, години (средно ± SD)	26.8 ± 13.4	25.2 ± 13.5	31.4 ± 12.0
Образование, %			
Средно	0	0	0
Полувисше	32.0	27.5	46.3
Висше	68.0	72.5	53.7

САГБ – специализирана акушеро-гинекологична болница
МБАЛ – многопрофилна болница за активно лечение

В анонимната анкетна карта са включени въпроси за демографски характеристики, организация на сменните режими на работа, психо-социални фактори, субективна оценка за здраве, емоционално и физическо изтощение и условия на труд.

Работоспособността е оценена с ИР, който се определя от седем скали, всяка от които се оценява с помощта на един или повече въпроси:

- Субективна оценка на работещия за настоящата му работоспособност спрямо най-добрата работоспособност през живота му;
- Субективна оценка на работещия за работоспособността му в съответствие с изискванията на работата;
- Брой на диагностицирани от лекар заболявания;
- Субективна оценка за влиянието на заболяванията на работещия върху неговата работоспособност;
- Отсъствия по болест през последната една година;
- Собствена прогноза на работещия за състоянието на работоспособността му на настоящото работно място през следващите две години;
- Психични ресурси на работещия.

Индексът на работоспособност се изчислява чрез събиране на точките, получени за всяка скала и варира от 7 до 49 точки. Според броя точки за всяко лице се определят работоспособността и необходимите мерки:

От 7 до 27 точки – ниска работоспособност, необходими са мерки за възстановяване на работоспособността;

От 28 до 36 точки – средна работоспособност, необходими са мерки за повишаване на работоспособността;

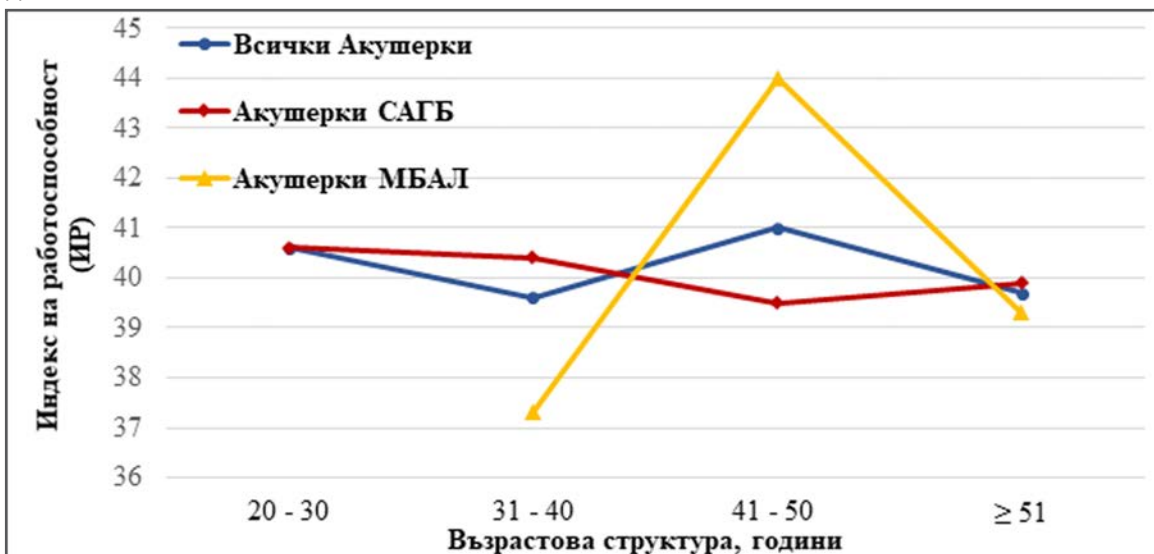
От 37 до 43 точки – добра работоспособност, необходими са мерки за подкрепа на работоспособността;

От 44 до 49 точки – отлична работоспособност, необходими са мерки за поддържане на работоспособността.

Данните са въведени и обработени със статистическия пакет SPSS 23.0. За статистически анализи са приложени ANOVA, χ^2 , регресионен и корелационен анализ.

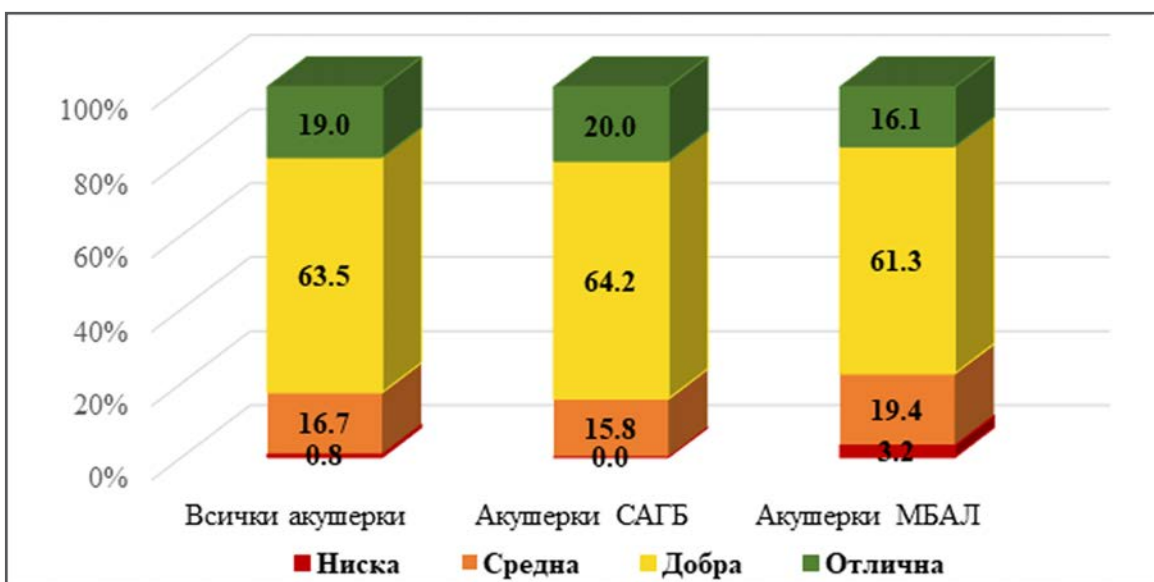
РЕЗУЛТАТИ

Акушерките имат висок среден индекс на работоспособност (ИР) 40.0 ± 4.3 (Фигура 1). Средният ИР е по-висок при акушерките в САГБ (40.1 ± 3.9), отколкото при акушерките в МБАЛ, при които е 39.6 ± 5.6 ($\chi^2 = 34.494$; $p = 0.032$). Разликата в ИР между различните възрастови групи не достига статистическа значимост, все пак най-високата стойност на ИР е в декадата 41-50 години. Акушерките от САГБ имат близки стойности на ИР за периода от 20 до 40-годишна възраст, спад в третата декада и леко повишаване на индекса над 51 години ($\chi^2 = 68.582$; $p = 0.051$). В групата на акушерките от МБАЛ има ясно изразен пик на ИР във възрастовата група 41-50 години и стойност 44.0 ± 3.9 , но разликата в стойностите на индекса в различните декади не достига значимост.



Фигура 1. Индекс на работоспособност (ИР) при акушерки в различен вид болнични заведения според възрастовата структура

Резултатите показват висок дял на акушерките с добра (63.5%) и отлична (19.0%) работоспособност (Фигура 2), като резултатите при различните групи акушерки са почти идентични и разликите не достигат статистическа значимост.



Фигура 2. Дял на акушерките в различен вид болнични заведения с ниска, средна, добра и отлична работоспособност, %

Няма ясна зависимост между ИП и условията на труд при акушерките (Таблица 2). Акушерките са оценили по-високо работоспособността си при работа на сутрешни/следобедни смени, с продължителност 8 часа, но разликата не е статистически значима. Добрата самооценка за здраве е положително свързана с ИП с висока значимост, докато честите моменти на физическо и емоционално изтощение намаляват работоспособността.

Таблица 2. ИП във връзка със субективната оценка на акушерките за условия на труд, сменния режим на работа, здраве, емоционално и физическо изтощение

Показатели	Дял на акушерките, %	ИП ($\bar{x} \pm SD$)	F; p
Условия на труд:			
лоши	9.6	41.1 ± 5.0	NS
задоволителни	39.2	39.2 ± 4.5	
добри	41.5	40.5 ± 4.2	
много добри	9.7	40.0 ± 3.8	
Сменен режим:			
дневна смяна	23.8	40.5 ± 4.0	NS
сутрешна/следобедна смяна	2.3	42.3 ± 4.2	
ротационни смени	73.9	39.6 ± 4.4	
Продължителност на смяната:			
8-часова	21.6	40.8 ± 4.1	NS
12-часова	74.4	39.8 ± 4.4	
друга/смесена система	4.0	38.8 ± 3.7	
Субективна оценка за здраве:			
лошо	-	-	9.047; 0.000
задоволително	33.3	38.3 ± 4.4	
добро	60.0	40.6 ± 3.9	
много добро	6.7	44.8 ± 3.2	
Емоционално изтощение:			
никога	15.4	41.7 ± 4.6	NS
1-2 пъти месечно	9.1	41.0 ± 4.2	
няколко пъти месечно	33.1	40.2 ± 3.2	
често	42.4	38.9 ± 4.9	
Физическо изтощение:			
никога	9.7	42.3 ± 3.2	2.851; 0.027
1-2 пъти месечно	6.9	41.3 ± 4.8	
няколко пъти месечно	29.1	40.9 ± 3.4	
често	54.3	38.9 ± 4.6	

На Таблица 3 са представени данни за отделните скали на работоспособността, общо и по групи. Работоспособността спрямо най-добрата през живота е добра при 91.5% от акушерките, с лек превес при акушерките от САГБ, но без значима разлика. Работоспособността спрямо изискванията на трудовата задача се оценява високо от 94.0% от акушерките. Делът на акушерките с диагностицирани заболявания е висок, при 26.1% са установени 1-2 заболявания, а при 39.6% – 3 или повече, акушерките от САГБ имат по-голям дял диагностицирани заболявания, разликата е в рамките на тенденцията. 55.1% от акушерките считат, че диагностицираните заболявания не повлияват работоспособността им (или нямат заболяване) и 41.7% могат да работят, но имат оплаквания и понякога се налага да намалят темпото. Въпреки високия дял диагностицирани заболявания, 73.8% от акушерките не са

отсъствали по болест през последната година, 22.0% са отсъствали до 24 работни дни и 4.2% – повече от 25 дни. Акушерките от МБАЛ по-рядко отсъстват по болест, но разликата не е статистически значима. 89.2% считат, че със сигурност след две години ще могат да извършват своята работа, като този процент е значимо по-висок при акушерките от САГБ (92.9%). Над 70% акушерките имат добри психични ресурси.

Таблица 3. Субективна оценка на акушерки в различен вид болнични заведения за работоспособността по скали, в %

Показатели		Всички акушерки	Акушерки САГБ	Акушерки МБАЛ	F; P
ИР 1	Добра работоспособност сравнена с най-добрата досега	91.5	92.8	87.5	NS
ИР 2	Добра работоспособност спрямо изискванията на работата	94.0	94.4	92.5	NS
ИР 3	Без диагностицирани заболявания	34.3	29.7	48.8	2.723; 0.101
	1-2 диагностицирани заболявания	26.1	28.1	19.6	
	≥ 3 диагностицирани заболявания	39.6	42.2	31.6	
ИР 4	Не пречи на работоспособността / нямам заболяване	55.1	54.2	57.9	NS
	Мога да работя, но имам оплаквания или понякога трябва да намаля темпото	41.7	44.2	34.2	
	Често трябва да намаля темпото или да работя непълно работно време	3.2	1.6	7.9	
	Изобщо не съм в състояние да работя	0.0	0.0	0.0	
ИР 5	Не съм отсъствал по болест	73.8	70.5	83.3	NS
	Отсъствие до 24 дни	22.0	25.6	11.1	
	Отсъствие над 25 дни	4.2	3.9	5.6	
ИР 6	Прогноза за работоспособността през следващите 2 години:				8.139; 0.005
	Относително сигурно	89.2	92.9	77.8	
	Не е сигурно	6.8	5.4	11.1	
	Навярно не	4.0	1.8	11.1	
ИР 7	Добри психични ресурси	72.3	71.6	74.4	NS

На Таблица 4 са показани резултатите от регресионния анализ. ИР се определя от собствената оценка за здраве на акушерките и физическото им изтощение. Настоящата работоспособност, сравнена с най-добрата досега, е свързана с емоционалното изтощение и субективната оценка за здраве. Работоспособността спрямо изискванията на работната задача се определя от оценката за здраве, физическо изтощение и проблеми в семейството. Броят на диагностицираните от лекар заболявания се увеличава с нарастване на трудовия стаж, който корелира с увеличаването на възрастта на акушерките, докато субективната оценка за влиянието на заболяванията върху работоспособността се определя от емоционалното изтощение, субективната оценка за здраве и възрастта на акушерките. Отсъствията по болест през последната година са свързани със собствената оценка за здраве. Подкрепата

от колеги и емоционалното натоварване от пациентите са ключови фактори за субективната прогноза за работоспособност на акушерките през следващите две години. За психичните ресурси определящи са емоционалното изтощение и критиките от пациенти и/или техни близки.

Таблица 4. Детерминанти на ИР и скалите на ИР при акушерки

Показатели	Детерминанти	β	T	p
ИР	Субективна оценка за здраве	.385	4.570	.000
	Физическо изтощение	-.235	-2.788	.006
$r^2 = 21.50\%$; $F = 15.209$; $p = 0.000$				
Текуща работоспособност в сравнение с най-добрата досега (ИР 1)	Емоционално изтощение	-.268	-3.131	.002
	Субективна оценка за здраве	.228	2.663	.009
$r^2 = 13.80\%$; $F = 9.536$; $p = 0.000$				
Работоспособност спрямо изискванията на работата (ИР 2)	Субективна оценка за здраве	.257	3.428	.001
	Физическо изтощение	-.190	-2.488	.014
	Проблеми в семейството	-.153	-1.991	.048
$r^2 = 15.50\%$; $F = 9.375$; $p = 0.000$				
Брой диагностицирани от лекар заболявания (ИР 3)	Трудов стаж	-.187	-2.314	.022
$r^2 = 3.50\%$; $F = 5.353$; $p = 0.022$				
Самооценка за влиянието на заболяванията върху работоспособността (ИР 4)	Емоционално изтощение	-.314	-4.035	.000
	Субективна оценка за здраве	.258	3.397	.001
	Възраст	-.203	-2.627	.010
$r^2 = 19.00\%$; $F = 11.195$; $p = 0.000$				
Отсъствие по болест през последната година (ИР 5)	Субективна оценка за здраве	.144	1.670	.097
$r^2 = 2.10\%$; $F = 2.788$; $p = 0.097$				
Собствена прогноза за работоспособността през следващите две години (ИР 6)	Подкрепа от колеги	.284	3.087	.003
$r^2 = 8.00\%$; $F = 9.531$; $p = 0.003$				
Психични ресурси (ИР 7)	Емоционално изтощение	-.220	-2.577	.011
	Упрек от пациенти и близки	-.189	-2.214	.028
$r^2 = 11.10\%$; $F = 8.491$; $p = 0.000$				

ОБСЪЖДАНЕ

Данните показват, че над 80% от изследваните акушерки имат добра и отлична работоспособност, която е близка до тази, описана в други проучвания в областта на здравеопазването (5, 9, 10, 11)

Индексът на работоспособност е положително свързан със самооценката за добро здраве и отрицателно с емоционалното и физическо изтощение. Vandenberg et al. (12) установяват, че емоционалното изтощение е в силна негативна връзка с всички показатели за оценка на индивидуалното благосъстояние. Акушерките са из-

ложени на различни професионални стресори, повечето от които са податливи на понижение, а управлението на стреса може да допринесе за намаляване на емоционалното и физическото изтощение и отрицателното им въздействие върху благосъстоянието на работещия и неговата работоспособност.

Голяма част от акушерките работят на смени, включително 12-часови и имат висок среден индекс на работоспособност. Най-вероятно добрата работоспособност при тях се дължи на утвърждаването на този модел на работа като наложителен за осигуряване на денонощна медицинска помощ и подходящ за поддържане на здравословни условия на труд. Тези резултати се потвърждават и в други проучвания (9, 13).

Акушерките запазват добра работоспособност в сравнение с най-добрата през живота си и според изискванията на трудовата задача. Въпреки това, при 44.9% от тях здравето им влияе на работоспособността. Акушерките от САГБ съобщават за по-голям брой диагностицирани от лекар заболявания като по тази скала резултатите са в рамките на тенденцията, те са и по-оптимистични за запазване на своята добра работоспособност и през следващите две години.

Според нашите данни здравето е основен детерминант на работоспособността, както смятат и Klasan et al. (14), които определят здравето и изискванията на трудовата задача като основни фактори за работоспособност при лекари и специалисти по здравни грижи. 65.7% от изследваните акушерки съобщават за поне едно заболяване, като този резултат потвърждава данните от друго проучване, според което над 60% от изследваните медицински специалисти имат хронични заболявания (15). Leijten et al. (15) установяват по-ниска работоспособност при работещи с мускулно-скелетни, сърдечно-съдови и психични заболявания. Тези данни са потвърдени от Van den Berg et al. (16), според които по-изразеното намаляване на работоспособността е свързано с коморбидност. Здравните симптоми се увеличават с възрастта, както и отрицателното влияние на тези болести върху работата. Въпреки това, според 55.1% от акушерките здравното им състояние не оказва влияние върху работоспособността, докато при останалите влошеното им здраве води до оплаквания, намаляване на темпа или работа на непълно работно време. Установен е голям процент на работещи с хронични заболявания (65.7%) и нисък дял на отсъстващи по болест – 73.8% от акушерките не са предоставяли болничен лист през последните 12 месеца, 22.0% са отсъствали до 24 дни, а акушерките с дълги отсъствия по болест са 4.2%. Предполага се, че това се дължи на презентизъм поради недостига на акушерки, около една трета от тях имат допълнително работно място, близо 17% от акушерките полагат извънреден труд (3). Има трудности в използването на отсъствия по болест поради липса на медицински специалисти, които да поемат смените. Тези резултати са аналогични на данните, получени при анализ на работоспособността на лекари (17).

Основните детерминанти на ИР и на повечето от неговите скали при акушерките са субективната оценка за здраве, емоционалното и физическото изтощение. Текущата работоспособност в сравнение с най-добрата досега е положително свързана със самооценката за здраве и отрицателно – с емоционалното изтощение. С увеличаване на трудовия стаж, съответно с напредване на възрастта на акушерките, се увеличава и броят на диагностицираните от лекар заболявания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данните показват, че голяма част от акушерките имат добра и отлична работоспособност, като прогнозата за запазването ѝ през следващите две години е стабилна. Броят на диагностицираните от лекар заболявания се увеличава с нарастване на трудовия стаж, който корелира с увеличаването на възрастта на акушерките. Факторите, определящи работоспособността, са субективната оценка за здраве, физическото и емоционално изтощение. Необходимо е подобряване на условията на труд и организацията на сменните режими, както и промоция на здравето за поддържане на работоспособността при акушерките.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. EUROSTAT. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Healthcare_personnel_statistics_-_nursing_and_caring_professionals#Healthcare_personnel_.E2.80.93_midwives
2. Vangelova K, Dimitrova I, Cekova I, Stoyanova R. Shift Work and Occupational Stress in Hospital Nurses in Sofia. *Acta Medica Bulgarica*. 2021; 48 (1): 81-87. doi:10.2478/amb-2021-0013
3. Стоянова Р, Вангелова К. Сменна работа и стрес при акушерки в болничната помощ. *Българско списание за обществено здраве*, 2022. 14(2): 52-60
4. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Work ability index. Finnish Institute of Occupational Health Publication Office. Helsinki, 1998.
5. Imamovic H, Nurka P. Predictors of Changing Level of Work Ability Index Among Employees of Public and Industrial Sector. *Open Access Maced J Med Sci*. 2020; 8(E):367-72. doi.org/10.3889/oamjms.2020.4914
6. Oakman J, Neupane S, Proper KI, Kinsman N, Nygård C-H. Workplace interventions to improve work ability: A systematic review and meta-analysis of their effectiveness. *Scand J Work Environ Health* 2018; 44 (2): 134-146. doi:10.5271/sjweh.3685
7. Fischer FM, Martinez MC, Alfredo CH, Silva-Junior JS, Oakman J, Cotrim T, Fisher D, Popkin S, Petery GA, Schulte PA. Aging and the Future of Decent Work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(17): 8898. doi:10.3390/ijerph18178898
8. Jääskeläinen A, Kausto J, Seitsamo J, Ojajärvi A, Nygård CH, Arjas E et. al. Work ability index and perceived work ability as predictors of disability pension: a prospective study among Finnish municipal employees. *Scand J Work Environ Health* 2016; 42 (6): 490-499. doi:10.5271/sjweh.3598.
9. Žmauc T, Železnik D, Težak O. Work ability index in Slovenian hospital nurses aged over fifty years. *Arh Hig Rada Toksikol* 2019; 70: 265-272. doi: 10.2478/aiht-2019-70-3291
10. Sandeva G, Koleva K. Workability and psychological well-being in hospital staff. *CBU Int Conf Proc* 2016; 4: 750-755. doi:10.12955/cbup.v4.844
11. Amirmahani M, Hasheminejad N, Tahernejad S, Reza Tohidi Nik H. Evaluation of work ability index and its association with job stress and musculoskeletal disorders among midwives during the Covid-19 pandemic. *Med Lav*. 2022; 113(4). doi: 10.23749/mdl.v113i4.12834.
12. Vandebroek S, Van Gerven E, De Witte H, Vanhaecht K, Godderis L. Burnout in Belgian physicians and nurses. *Occup Med (Lond)*. 2017; 67 (7): 546-554. doi:10.1093/occmed/kqx126
13. Sorić M, Golubić R, Milošević M, Juras K, Mustajbegović J. Shift work, quality of life and work ability among Croatian hospital nurses. *Coll Antropol* 2013; 37: 379-384.
14. Klasan A, Madzarac G, Milosevic M, Mustajbegovic J, Keleuva S. Predictors of lower work ability among emergency medicine employees: The Croatian experience. *Emerg Med J* 2013; 275-279. doi: 10.1136/emered-2011-200780
15. Leijten FR, van den Heuvel SG, Ybema JF, van der Beek AJ, Robroek SJ, Burdorf A. The influence of chronic health problems on work ability and productivity at work: a longitudinal study among older employees. *Scand J Work Environ Health* 2014; 40 (5): 473-82. doi:10.5271/sjweh.3444
16. van den Berg S, Burdorf A, Robroek SJ. Associations between common diseases and work ability and sick leave among health care workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2017; 90: 685-693. doi:10.1007/s00420-017-1231-1
17. Вангелова К, Цекова И, Димитрова И. Работоспособност на лекари от болничната помощ. *Българско списание за обществено здраве* 2020; 12 (3): 3-14

Адрес за кореспонденция:

Ралица Стоянова

Национален център по обществено здраве и анализи

бул. Акад. Иван Гешов 15, 1341 София

e-поща: r.stoianova@ncpha.government.bg

ПРЕДСТОЯЩИ КУРСОВЕ ЗА ПРОДЪЛЖАВАЩО ОБУЧЕНИЕ НА ВИСШИ МЕДИЦИНСКИ И НЕМЕДИЦИНСКИ КАДРИ ЗА 2025 Г. В ОБЛАСТТА НА ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА ПРИ РАБОТА В НЦОЗА

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

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

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

Времетраене: 2 дни

Начало: 17 март 2025 г.

2.1.2.2. ОЦЕНКА И ПРЕВЕНЦИЯ НА ПСИХО-СОЦИАЛНИТЕ И ЕРГОНОМИЧНИ РИСКОВИ ФАКТОРИ В ПРОЦЕСА НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ТРУДА

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

Анотация: Рискът за здравето и безопасността в процеса на дигитализация на труда е свързан с ергономични и психо-социални 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: 24 април 2025 г.

- Курсовете се провеждат в Националния център по обществено 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.

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, промоция на здравето и работоспособността при работа, проблеми на трудово-медицинското обслужване на работещите и др. В списанието се публикуват:

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

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

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

ПОДАВАНЕ НА РЪКОПИСИТЕ. Материалите трябва да бъдат подавани в готов за издаване електронен вид във формат на Microsoft Word (по електронна поща или на CD/ дискета) и като печатно копие (1 копие, формат 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
