

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

**ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ
„ПРОФ. Д-Р ЦЕКОМИР ВОДЕНИЧАРОВ, ДМН“
КАТЕДРА „ТРУДОВА МЕДИЦИНА“**

Никола Костов Маджаров

**ОЦЕНКА НА СТРЕСА ПРИ РАБОТА НА ОСНОВНИ МЕДИЦИНСКИ
ПРОФЕСИИ В ХЕМОДИЛИЗА**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд

за присъждане на образователна и научна степен “Доктор”

Област на висше образование 7: „Здравеопазване и спорт”

Професионално направление 7.4: „Обществено здраве”

Научна специалност: „Хигиена /трудова, комунална,
училищна, радиационна и др./”

Научни ръководители:

Доц. д-р Ружа Николова, дм

Доц. Тодор Кундуржиев, дм

Рецензенти:

Проф. д-р Каролина Любомирова, дм

Доц. Станислава Харизанова, дм

София 2022

Дисертационният труд е одобрен и насочен за защита от катедрен съвет на Катедра „Трудова медицина“ при Факултет по обществено здраве „Проф.д-р Цекомир Воденичаров,дмн“, МУ-София.

Дисертационният труд съдържа 195 стр., и е онагледен с 2 бр.схеми, 28 бр. таблици и 67 бр. фигури. Към него са представени 2 бр. приложения.

Библиографската справка съдържа 324 източника, от които 55 на кирилица и 269 на латиница.

Научно жури:

1. Проф.д-р Каролина Дошева Любомирова, дм
2. Доц.д-р Лидия Илиева Христова, дм
3. Доц.Станислава Николаева Харизанова, дм
4. Доц. Катя Койчева Вангелова, дм
5. Доц. Теодор Иванов Панев, дм

Резервни членове:

1. Доц. Милена Янчева Стойчева, дм
2. Проф. Д-р Ада Иванова Байнова дмн

Публичната защита ще се състои на 14 юли 2022 година от 10:00 часа в заседателната зала на Факултет по обществено здраве „Проф.д-р Цекомир Воденичаров,дмн“, УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“ЕАД, ул. „Бяло море“№8, гр.София.

Материалите по защитата са на разположение на секретариата на Декана на ФОЗ „Проф.д-р Цекомир Воденичаров,дмн“ , УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“ЕАД, ул. „Бяло море“№8, гр.София.

Номерацията на схемите, таблиците и фигурите не отговаря на тази в дисертационния труд.

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	5
I. ВЪВЕДЕНИЕ.....	6
II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО	8
2.1 Цел.....	8
2.2. Задачи	8
2.3. Работни хипотези.....	9
2.4. Обект на проучването, единици на наблюдение	9
2.5. Методологичен дизайн.....	10
III. РЕЗУЛТАТИ.....	14
3.1. Характеристика на изследваните медицински специалисти в хемодиализните клиники: лекари и медицински сестри.	14
3.2. Професионални и психосоциални рискови фактори в пред Ковиден и Ковиден период	15
3.3. Въздействие на стреса върху функционалното състояние през 2018-2019 години при лекарите и медицинските сестри.	17
3.4. Въздействие на стреса върху функционалното състояние през 2020 години при лекарите и медицинските сестри.	20
3.5. Въздействие на стреса върху сърдечно-съдовите рискови фактори през 2021 година при лекарите и медицинските сестри.	23
3.6. Сравнение на въздействието на стреса върху функционалното състояние между 2018- 2019 и 2020 години при лекарите и медицинските сестри.	24
3.7. Сравнение на въздействието на стреса върху функционалното състояние между 2018- 2019 и 2020 години при лекарите.....	25
3.8. Сравнение на въздействието на стреса върху функционалното състояние между 2018- 2019 и 2020 години при медицинските сестри.	26
3.9. Влияние на стреса върху връзката между изследваните психологични показатели и сърдечно-съдови рискови фактори при лекарите и медицинските сестри.	27
3.9.1. Лекарите и медицински сестри за периода 2018-2019 години.	27
3.9.2. Лекарите за периода 2018-2019 години.....	28
3.9.3. Медицински сестри за периода 2018-2019 години.....	29
3.9.4. Лекарите и медицински сестри за периода 2020 година.	31
3.9.5. Лекарите за периода 2020 година.	31
3.9.6. Медицински сестри за периода 2020 година.....	32
3.9.7. Лекарите и медицински сестри за периода 2021 година.	33
3.9.8. Лекарите за периода 2021 година.	35
3.9.9. Медицински сестри за периода 2021 година.....	36

3.9.10. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на диабет, ССЗ, фамилност обремененост от ССЗ, тютюнопушене и физическа активност при лекари и медицински сестри.....	38
IV. ДИСКУСИЯ.....	52
ИЗВОДИ.....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	64
ПРЕПОРЪКИ.....	67
ПРИНОСИ.....	70
СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ И УЧАСТИЯТА В НАУЧНИ ФОРУМИ	72

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

СЪКРАЩЕНИЯ на Български език

ВНС - Вегетативна Нервна Система

ЕС – Европейски съюз

ИБС – Ишемична болест на сърцето

МОТ - Международна организация на труда

СЗО – Световна здравна организация

ССЗ – Сърдечно-съдови заболявания

ССЗдр – Сърдечно – съдово здраве

ССР – Сърдечно-съдова регулация

ССРФ – Сърдечно-съдови рискови фактори

ССС – Сърдечно-съдови събития

СЪКРАЩЕНИЯ на Английски език

BMI – Body Mass Index

Covid19 – coronavirus disease / короновирална болест

EU-OSHA - Европейска агенция за безопасност и здраве при работа

HDL-C - High Density Lipoprotein-Cholesterol

ILO - Международна организация на труда

LDL-C - Low Density Lipoprotein-Cholesterol

NIOSH - The National Institute for Occupational Safety and Health

SARS-CoV-2 - Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 / Тежък остър респираторен синдром коронавирус 2

TC - Total Cholesterol

I. ВЪВЕДЕНИЕ

„Знанието е мъдрост, мъдростта е тъга.“

Латинска поговорка

Последните десетилетия на XXI-ви век промениха глобално живота и начина на живеене. Тези промени оказаха влияние както на индивида, така и на все по-урбанизираното ни общество. Цялата тази динамика се отрази във всички сфери на социалния и професионален живот, като постави нови изисквания и предизвикателства. Те са част от еволюционните предиктори на общество.

Върху общественото и индивидуално здраве въздействат всички фактори от трудовата среда, притежаващи позитивен и негативен ефект. Тяхното цялостно разбиране и оценка налагат изграждането на стратегии и политики за опазване на човешкото и професионално здраве. Те са многопластови, широкообхватни и обвързани с целите на глобалното, национално и индивидуално здраве. Чрез каскада от нормативни и правови актове се гарантира общочовешкото право за стремеж към благополучие и здраве. Ето защо отношението и грижата към здравето е логично да са приоритетни за демократичните държави и политики. Този показател е определящ за благополучието на обществото, неговата централноевропейска принадлежност и еволюционно развитие.

Разбирането за стойност и значимост на медицинския труд и професия е съществена част от общото разбиране за здраве. Медицинските специалисти – лекари и медицински сестри – са съществена и значима част от нашия социум. Професионалният медицински труд характеризира тежестта на медицинската професия в обществен и индивидуален аспект. Огромната емоционална ангажираност, психическа натовареност, професионален стрес и познание на медицинската наука са бремето на медика, които въздействат интензивно върху здравето му. Върху него оказват влияние всички фактори на труда – физични, химични, биологични, физиологични, микроклимат и психични. Идентификацията на професионалните рискови фактори и натрупаното разбиране за въздействието им върху здравето на медицинските специалисти са в основата на подобряване на работната среда и удължаване на професионалният им живот.

Една от най-стресогенните професии на нашето съвремие е медицинската професия, характеризираща се с изразено и доминиращо натоварване при работа, висока отговорност за здравето и живота и висока професионална и трудова комплексност при изпълнение на трудовата дейност. Статутът, който приема психо-социалният стрес при медицинските професии е особено актуален и значим проблем за нашето общество. Днес, повече от всякога, психо-социалните рискове в работна среда при медицински специалисти, заемат водещо място. Една от причините за това е, че те въздействат директно върху здравето им, независимо от цялата информационна, комуникационна и техническа обезпеченост. Психо-социалният стрес е водещ в страните от Европейския съюз по въздействие върху здравето. В тази връзка като актуална задача се оформя изследването и установяването на психо-социалните и здравни зависимости при основните категории медицински персонал, упражняващи дългосрочни грижи.

Настоящият дисертационен труд е насочен както към анализиране на взаимовръзката между професионалният психо-социален стрес и здравето /Сърдечно-съдовото здраве/ на медицинските специалисти от хемодиализни бази, така и към оценката на риска и

въздействието на факторите на работната среда върху медицинските служители. Те притежават вредно въздействие върху физическото и психическото им здраве. Част от фокуса е насочен към стресогенните фактори в работна медицинска среда, в следствие от високата отговорност, социално – емоционалната обвързаност с пациента и психо-социалния стрес. В процеса на научно-изследователската работа по този дисертационен труд ще бъдат открити, формулирани и детерминирани значими трудово-физиологични и психо-физиологични зависимости, вследствие от експозицията на психо-социален стрес в групата на лекарите и медицинските сестри от хемодиализните центрове. Трудово-физиологичното проучване при този тип стресогенна експозиция може да е от полза за откриване на рискови групи с придружаващи и съпътстващи сърдечно съдови заболявания /ССЗ/. Дисертационният труд е научно-изследователски опит да се направи анализ на психологичните, професионални и социални детерминанти на професионалния психо-социален стрес и ефекта му върху здравето на медицинските специалисти преди и по време на пандемия от Covid-19. Проследяването на психо-социалните показатели, артериалното систолично и диастолично налягане в динамика, както и изследването на сърдечно-съдовите рискови фактори е индикация за протичащото напрежение в когнитивната сфера и породеното високо психо-социално натоварване, което рефлектира върху здравния статус на проследените от нас групи лица. Изследването на промените във функционалните психологични и сърдечно-съдови показатели в период на рутинна трудова дейност дава знание за нивото на психо-социалния стрес. От друга страна проучването на тези две категории показатели в условията на екстремна житейска и трудова ситуация, каквато е пандемията от Covid-19, която представлява нов мощен стресогенен рисков фактор, ни посочва промяната в нивото на когнитивно натоварване породено от новите рискови стресогенни фактори, ситуации и условия свързани с пандемията. Те оказват отражение върху реакцията към психо-социалния стрес и съответното му въздействие върху здравния статус на лекарите и медицинските сестри работещи в хемодиализни центрове. Оценката на стреса, психо-социалните рискови фактори и влиянието на факторите от работната среда върху здравето на медицинските специалисти е свързано и със субективното усещане за психическото напрежение и здраве. Изследването на връзката между конкретните условия на труд и здравния статус е значима за развитие на системи от правила, процедури и практики за превенция и отстраняване на риска от психо-социалния стрес. По този начин могат да си постигнат няколко ключови и перспективни цели с обществено значение: запазване на здравето, удължаване на професионалния живот и повишаване на качество на медицинската услуга. Това значително се отразява и пряко влияе върху подобряването на психичния баланс на медика, качеството му на живот и дългосрочния практичен професионализъм.

II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО

2.1 Цел

Цел на настоящето научно-изследователско проучване е изследване и детерминиране на въздействието на професионалния стрес върху функционалното състояние на организма при лекари и медицински сестри работещи в хемодиализни центрове и сравняване на нивото на стрес в двата периода: пре-Ковиден и Ковиден.

За реализиране на поставената цел бе необходимо да бъдат изпълнени следните задачи:

2.2. Задачи

1. Да се идентифицират основни психо-социални и професионални рискови фактори в процеса на трудовата дейност на лекарите и медицинските сестри в условията на рутинна трудова дейност и в условията на пандемия от CoVid 19.

2. Да се проучи въздействието на професионалния стрес върху функционалното състояние на организма при лекари и медицински сестри в пре-Ковидния 2018-2019 и Ковидния период 2020 години. Сравнение на нивата на психо-социални рискови фактори и артериално систолично и диастолично налягане между лекари и медицински сестри.

3. Да се детерминира въздействието на професионалния стрес върху сърдечно-съдовите рискови фактори при лекарите и медицинските сестри в условията на експанзия от пандемия от SaRS – COVID19 през 2021 година. Детерминиране на изразеността на сърдечно-съдовите рискови фактори вследствие на въздействието на професионалния стрес при сравнение на лекари и медицински сестри.

4. Да се сравни въздействието на професионалния стрес върху функционалното състояние на организма изследвано, чрез реакцията на психо-социалните рискови фактори и артериалното систолично и диастолично налягане между пре-Ковидния (2018-2019) и Ковидния (2020) период при: лекари и медицински сестри; при лекари; при медицински сестри.

5. Да се определи влиянието на стреса върху връзката между изследваните психологични показатели и сърдечно-съдови рискови фактори при лекари и медицински сестри:

6. Да се извърши сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на диабет, ССЗ, фамилност обремененост от ССЗ, тютюнопушене и физическа активност при лекари и медицински сестри.

7. Да се изготвят препоръки, целящи осигуряване и подпомагане на здравословни и безопасни условия на труд като стратегическите направления са: подобряване на общото физикално здраве и удължаване на медицинския живот, социална подкрепа и самочувствие, стратегия за устойчиво развитие.

2.3. Работни хипотези

Лекарите и медицинските сестри работещи в хемодиализни центрове са експонирани на многобройни рискови психо-социални и професионални фактори, които биха могли да индуцират професионален стрес, както при рутинна трудова дейност, така и в условията на експанзия от пандемия от SaRS – COVID19.

Експозицията на висок професионален стрес е възможно да повлияе на реакцията на артериалното систолично и диастолично налягане.

Професионалните рискови фактори и пандемията от SaRS – COVID19 потенцират действието на сърдечно-съдовите рискови фактори.

Пандемията потенцира действието на психосоциалните и професионални фактори, засягайки диференциалната експозиция на свързаните с работата рискови фактори, които увеличават вероятността от експозиция на SARS-CoV-2.

2.4. Обект на проучването, единици на наблюдение

Обект на наблюдение: хемодиализни отделения, клиники и центрове с изцяло държавно и частно участие от цялата страна - на брой 6 /шест/.

Логически единици на проучването - официални документи:

- отчети
- анализи

Технически единици на проучването:

Област	ВИД и ИМЕ на ЛЗ
1 Бургас	Диализа Етропал Бета Диализен център ЕООД, гр. Несебър
2 София-град	Диализен център "Диалмед" ООД София
3 София-град	МБАЛ - НКБ ЕАД, София 12, рн Илинден
4 София-град	Пета МБАЛ - София ЕАД, гр.София 05 рн Сердика
5 Пловдив	УМБАЛ „Св. Георги“ ЕАД, гр.Пловдив
6 Плевен	УМБАЛ „Д-р Г.Странски-Плевен“ЕАД

Посочените хемодиализи от страната, разпределени по районите:

- Северозападен – 0 бр.
- Северен централен – 1бр
- Североизточен – 0 бр.
- Югозападен – 3 бр.
- Южен централен – 1 бр.
- Югоизточен – 1 бр.



Фигура 1. Географско разпределение на хемодиализните центрове, в които е проведено изследване на психо-социалните фактори с въпросник на NIOSH

Периода на проучване е от 2018 г. до 2021 г.

- през 2018 - 2019 г. – попълнили въпросник на NIOSH - 6 /шест/ хемодиализни центъра
- през 2020 г – попълнили въпросника на NIOSH - 6 /шест/ хемодиализни центъра, работещи в условията на пандемия
- през 2021 г – В 6 /шест/ хемодиализни центъра е извършена / снета медицинска анамнеза на медицинските специалисти за сърдечна – съдови рискови фактори

Единици на проучването:

- през 2018 – 2019г. – попълните въпросника са 123-ма медицински специалисти, от които лекари – 55, медицински сестри – 68
- през 2020 год., в условията на пандемия от Ковид – от участвалите 123-ма медицинските специалисти през 2018/19, повторно попълнили въпросника са 77, от които лекари – 32, медицински сестри – 45
- през 2021год., в условията на продължителна пандемична обстановка, от участвалите 123-ма медицински специалисти през 2018/19год., снетата медицинска анамнеза за сърдечно – съдови рискови фактори е на 100 медицински специалисти, от които лекари – 49, медицински сестри - 51

2.5. Методологичен дизайн

2.5.1. Анализ на трудовата дейност (K. Landau & W. Rohmert (Eds.), Recent developments in job analysis. Taylor & Francis, London, 1989). Цялостният анализ на трудовата дейност включи определяне на главни и основни рискови фактори; провеждане и осъществяване на интервю с работодателя и работещите; наблюдение на работата и изпълнението на трудовите задачи; проучване на условията които предоставя работната среда за изпълнение на дейността, и съществуващите психо-социални условия на работното място и други.

2.5.2. Методика на NIOSH за оценка на професионалния психо-социален стрес, адаптиран за българските условия и език (Тошева М., Николова Р. Метод за оценка на професионалния стрес. Социална медицина. 2004, 12, 4, 26-28). Тази методика анализира и оценява тези фактори в професионалната (трудова) среда на индивида, които субективно се възприемат и изживяват като стресогенни. Методиката отразява самооценката на индивида за характеристиката на психо-социалните фактори в трудовата среда на работещия. Инструментът включва следните шест групи от скали: стресори в работата; фактори извън работата; индивидуални фактори; буферни фактори; краткотрайни психологични, физиологични и поведенчески реакции; дълготрайни психологични, физиологични и поведенчески реакции. С оглед прецизната, оперативна и бърза работа на провеждания експеримент в теренни условия са селектирани следните скали от методиката: От скалата стресори в работата: възможност за контрол и свобода на вземане на решения в работата; работно натоварване (изисквания в работата); когнитивни способности. От скалата фактори извън работата: извънработна дейност. От скалата индивидуални фактори: самочувствие във връзка с работата. От скалата буферни фактори: социална подкрепа от непосредствения ръководител, колегите и семейството. От скалата дълготрайни психологични, физиологични и поведенчески реакции: психо-соматични оплаквания.

Структура на въпросника за оценка на стреса при работа.

В периода 2018-2021 година се проведе трикратно изследване на медицински специалисти с валидизиран въпросник за оценка на стреса при работа. Въпросникът е разделен тематично на няколко части, изследващи психологични и психо-социални фактори от работната среда:

1. Оценка на възможностите за контрол – 16 въпроса
2. Оценка на социалната подкрепа – 4 въпроса с по 3 направления
3. Оценка на изисквания на работата – 11 въпроса
4. Оценка на работно натоварване и отговорности – 11 въпроса
5. Оценка на умствени изисквания – 5 въпроса
6. Извънработна дейност – 7 въпроса с вариант на отговор „ДА” или „НЕ”.

/Въпросите за извънработната дейност на медицинските специалисти в хемодиализните центрове са както по отношение на отговорностите, свързани с отглеждането на деца и/или грижа за възрастно лице от семейството, така и за посещението на допълнителни професионални курсове или участието в доброволна или региозна организация, която отнема до 10 часа седмично. В допълнение се изследва и допълнителната работа на второ, сходно по естество работно място, което по същество е разширяване на трудовата дейност и изисква допълнителни усилия и указва напрежение, чрез специфичните изисквания./

7. Оценка на самочувствие във връзка с работата – 10 въпроса
8. Оценка на общо здравословно състояние – 17 въпроса

Оценките при отделните въпроси варират в скала от 1 – „много малко“ до 5 – „твърде много“

Тематичното разделение на въпросника е свързано с необходимостта от цялостен анализ и последваща оценка на стреса на работното място и свързаните с него психо-социални рискови фактори. Субективната оценка от страна на изследваните медицински специалисти е важна и градивна по отношение на статистическия анализ и достоверност, за да се открият и охарактеризират обективни стресогенни катализатори.

Количеството въпроси и тяхната индивидуална и субективна оценка е предварително подбрано, за да може да се състави и анализира персонална оценка по категории, които да изградят статистическия анализ за изследване на стресовите фактори.

2.5.3. Медицинска анамнеза за сърдечно-съдови рискови фактори:

- Възраст
- Пол
- Фамилна предиспозиция към ССЗ
- Повишени стойности на артериалното систолично и диастолично налягане
- Повишени нива на серумни липиди
- Диабет
- Тютюнопушене
- ВМІ, свръхтегло и затлъстяване
- Физическа активност и обездвижване

Серумни липиди

Общ холестерол Total Cholesterol (TC) (nmol/l) – изследва се, чрез ензимен колориметричен метод по апарати на Roche, референтна стойност 5.2 nmol/l; Холестерол в липидите с ниска плътност Low Density Lipoprotein-Cholesterol (LDL-C) (nmol/l) изследва се по апаратите на Roche, чрез хомогенен ензимен колориметричен метод, референтна стойност <2.59 nmol/l; Холестерол в липидите с висока плътност High Density Lipoprotein-Cholesterol (HDL-C) (nmol/l) изследва се по апаратите на Roche, чрез хомогенен ензимен колориметричен метод, референтна стойност >1.45 nmol/l; Триглицериди Triglycerides (TG) (nmol/l) изследва се, чрез ензимен колориметричен метод по апаратите на Roche, референтна стойност до 1.7 nmol/l; Отношение на TC/HDL-C.

ВМІ, свръхтегло и затлъстяване:

Индексът на телесна маса (ВМІ) се измерва в килограми на квадратен метър и се определя, чрез следната формула $BMI = W/h^2$, където W е теглото в килограми, а h е височината в метри. Нормалните стойности на ВМІ са между 18.5 – 24.9 kg/m². За свръхтегло говорим, когато ВМІ е от 25.0 до 29.9 kg/m². При ВМІ>30.0 kg/m² вече говорим за затлъстяване, т.е. ожеститас.

Физикално сфигмоманометрично изследване на артериалното систолично и диастолично налягане.

Изследването на артериалното систолично и диастолично налягане е съобразено с Европейската класификация за изследване и определяне на референтните стойности на артериалното налягане и определяне на категориите артериална хипертония (2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. (2018) The Task Force for the management

of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). Eur. Heart J., 39, 3021-3104).

2.5.4. Статистически методи

1. Дескриптивна статистика.

- Количествените променливи са представени чрез обобщаващите статистически характеристики - средна аритметична (Mean), медиана (Median), стандартно отклонение (SD);

- Категорийните променливи са представени чрез абсолютни честоти (n) и относителни честоти (%)

2. Тест на Колмогоров-Смирнов при една извадка (One-Sample Kolmogorov-Smirnov test) за проверка на формата на честотните разпределения при количествените променливи.

3. Хи-квадрат тест (Chi-square test) или точен тест на Фишер (Fisher's exact test) – при изследване на зависимости между описателни (категорийни) данни с две или повече категории.

4. Т-тест при две независими групи (Independent-Samples t-test) – при нормално разпределение на изследваната променлива в сравняваните групи.

5. Непараметричен тест на Ман-Уитни (Mann-Whitney test) при сравняване на две независими групи когато формата на честотното разпределение е различна от формата на нормалното разпределение.

Приетото прагово ниво на значимост е $\alpha=0,05$. Съответната нулева хипотеза се отхвърля, когато р стойността (p-value) е по-малка от α .

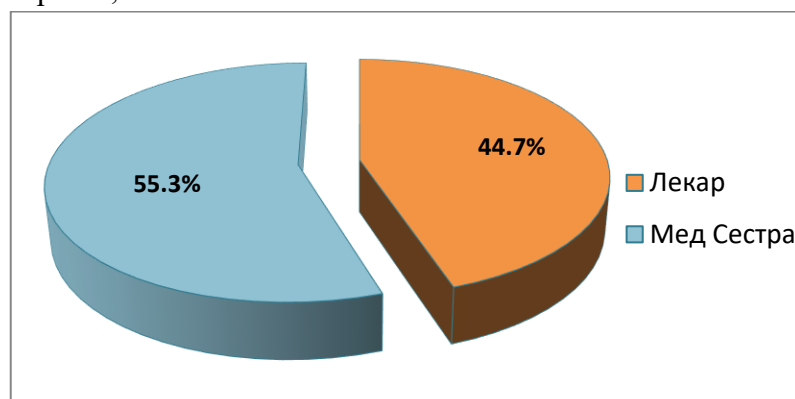
За обработка на данните от проучването е използван специализирания статистически пакет SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0

III. РЕЗУЛТАТИ

3.1. Характеристика на изследваните медицински специалисти в хемодиализните клиники: лекари и медицински сестри.

Настоящото проучване е съставено от общо 123 попълнени въпросници от медицински специалисти в областта на нефрологията и по-специално, упражняващи професията си в хемодиализни клиники, отделения и центрове. Броят на лекарите е 55, а съответно на медицинските сестри – 68. Графично, дяловото разпределение по професия е представено на фигура 8, и то е както следва:

- Медицински сестри – 55,3%
- Лекари 44,7%



Фигура 2. Дялово разпределение в проценти по професии на изследваните медицински специалисти – лекари и медицински сестри

Броят медицински специалисти – лекари, попълнили настоящия въпросник, съотнесени към общия брой специалисти нефролози според обществени данни на БЛС е съответно 55 към 204 или настоящата извадка е 27% от общата, като липсват конкретни и официални данни за точния брой лекари с призната специалност нефрология, работещи и хемодиализа. Обръщайки поглед и към разпределението и наличността в страната ни на лекари специалисти нефролози, актуалността на настоящата ситуация и конюнктура е значима и проблемна поради няколко фактора на средата:

- наличността от лекари специалисти нефролози в България е изключително ниска
- болните с бъбречни проблеми и хронични болести се увеличава от година към година, поради естествен и социален факт – застаряването на нацията от едно страна; бързото развитие на бъбречна недостатъчност поради повишена заболеваемост от съдови и свързани със съдовата проходимост болести, обусловени от високата честота на неконтролиран и късно диагностициран диабет;
- липсата на адекватна и системно постъпателна първична профилактика
- висока и актуална здравна неинформираност

- трудна достъпност и отдалечена невъзможност на пациенти за лечение от друга страна.

Факт е наличието на 64 хемодиализни центъра в страната ни, но покритието на територията е крайно разрежено и мрежесто, като концентрацията им е в областните градове. Настоящата ситуация е следствие от декларативната държавна политика по отношение на медицинския състав и материалното обезпечаване, въпреки ежегодното увеличаване на средствата за пациенти на хемодиализно лечение, отпускани от Националната здравна каса, което от една страна е пропагандно и политическо манипулативно действие според мен. Базирайки се на данни от Българския лекарски съюз, общия брой на специалистите нефролози с призната специалност и пълни права за законно практикуване на професията си, са 224 медика. Тук е мястото да се направи разделение в нефрологичната специалност между медици със специалност детска нефрология и хемодиализа и нефрология, като цифрите са както следва:

- детски нефролози – 20 за цялата страна и
- нефрология – 204 за цялата страна

В тези обобщени данни са включени и хабилитираните медици с преподавателски функции в медицински университети и клиника.

Базирайки се на необходимостта, честотата и продължителността на хемодиализната процедура, която е част от дълго и продължително лечение, след осъществени наблюдения, се установява изключително висока и сърдечна емоционална обвързаност между пациент и медицински персонал, което е обусловено от нашата народопсихология от една страна, и от спецификата на конкретната лечителска дейност от друга. Специалистите нефролози познават до болка пациентите си, техните семейства, проблеми и лични истории, което е емоционално стресиращо и в повечето случаи грижата е само отлагане на неизбежното във времето, поради необратимостта на заболяването, което е още един стресов фактор с вредно въздействие върху медицинския персонал. Именно това чувство на невъзможност и безизходица, дълбоко въздейства на медицинските служители, въпреки професионалните грижи и отношение.

Гореизброените факти са показателни и чертаят път към невъзможен позитивизъм. Налагат се следните изводи:

- Броят на пациентите на хемодиализа се увеличава
- Нуждата от медици, особено в детската нефрология е крещяща
- Насищането на медици нефролози е ниско
- Легловата база и наличността от хемодиализни апарати е концентрирана в няколко областни центъра

Съществуват исторически и икономически обосновани отговори на причините за настоящото състояние, но те биха били по-полезни за целите на друг по вид и естество анализ. Безусловен факт е, че европейската интеграция и принадлежност в здравеопазването се измерва и с възможностите за националните грижи и ефективни политики към болни граждани, подлежащи на продължително лечение чрез хемодиализа.

3.2. Професионални и психосоциални рискови фактори в пред Ковиден и Ковиден период

Медицинският персонал – лекари и медицински сестри, в изследваните хемодиализни клиники и отделения е изложен на въздействието на психо-социалните професионални рискови фактори. При анализа на трудовата дейност се установиха следните рискови фактори в пред Ковидния период:

- Професионални фактори

- Повишени стойности на нервно – психическо натоварване в следствие на естеството на трудовата дейност и високата отговорност от лечебната дейност
- Повишени стойности на изискване за концентрация в регулярна и екстремна обстановка, обосновано от липсата на постоянна ритмичност и плановост на пациенто потока
- Повишени нива на когнитивни изисквания във връзка с прилагането на различни класове и видове медикаменти от нов тип, както и все по-честа коморбидност на пациентите, което отново изисква отделяне на допълнително време за консултации и продължително образование.
- Натоварване на сензорните органи
- Повишени стойности на паметови изисквания, продиктувани от лечебната и консултативна дейност
- Повишени нива на необходимост от мисловни и асоциативни процеси, обосновани от професионалната дейност, състоянието на пациентите, лекарственото снабдяване и техническото обезпечаване
- Спешни случаи и сменен режим, изискващи изградено професионално доверие, екипна дейност и висок професионализъм
- Висока отговорност за живота и благосъстоянието на пациентите
- Високи административни изисквания за упражняване на лечебната дейност и допълнителни технически способности за описване и отчитане на извършената медицинска процедура

- Психологични фактори

- ✓ Повишени стойности на психо-социален стрес в следствие на :
 - Флуктуации в усещането и упражняването на контрол
 - Повишени изисквания в работното натоварване
 - Занижено усещане за социална подкрепа – както от ръководството, така и от обществото
 - Занижено самочувствие и себеуважение във връзка с упражняваната професия
 - Високи изисквания за когнитивни способности и асоциативни процеси
 - Психо-соматични оплаквания свързани с естеството на дейност и експозицията на психо-социалните рискове в работна среда
- ✓ Повишени стойности на психологично натоварване поради:
 - Спешни ситуации и непрекъснат процес/режим на работа
 - Чест контакт с близки и роднини на пациента
 - Ниска здравна култура на пациенти и роднини – неразбиране и комуникационен външен дисбаланс
 - Повишен риск за здравето и безопасността на медицинския персонал от аварии и техническо обезпечаване на лечебната дейност.

- Сърдечно-съдови рискови фактори, свързани с:

- Възраст
- Фамилна предиспозиция към ССЗ
- Диабет
- Тютюнопушене и други вредни навици
- Неправилно хранене, висок индекс на ВМІ, затлъстяване, породено от професионален стрес и необходимост от засищане с бързи въглихидрати и полизахариди
- Липса или частично отсъствие на физическа активност извън работното място

В условията на пандемия от CoVid-19 професионалните рискове при лекари и медицински сестри, упражняващи дългосрочни грижи в клиники, отделения и центрове за хемодиализа, повишиха влиянието, като към установените по-горе фактори се добавиха нови:

- Психологични фактори

- Дигитална комуникация и консултация от разстояние
- Повишена честота на комуникация без съобразяване за личното време
- Нисък локус на контрол – външен и вътрешен за лечбно-медицинската професионална дейност, в следствие на пандемия от нов биологичен агент
- Конфликт между възможности и медицинско познание / и опитност/ при лечение на болни с усложнения, коморбидност и инфекция от пандемичния агент
- Липса на разбиране за спазване на мерките за безопасност при контакт и комуникация с роднини и близки
- В работната среда се наблюдава дисбаланс между занижен контрол и повишено работно натоварване с постоянна тенденция към увеличаване на напрежението и липса на надежда за помощ и взаимопомощ
- Повишаване на социалната подкрепа, което е обвързано с високи когнитивни изисквания и повишена комуникация по всички възможни канали

- Професионални фактори

- Рязко покачване на санитарно-хигиенните изисквания, норми и правила за работа
- Висока степен на неудобство и дискомфорт при работа със защитно облекло
- Липса на алгоритъм и ясен протокол за работа и лечение на болни
- Несигурност в обема и ефективността на екипа – допълнителни смени, заместване поради болест и други

В следствие на добавените Ковид фактори, психо-социалният професионален стрес повиши товара и въздействието си върху медицинските специалисти, а ефектите за здравето от него те първа ще бъдат проявени и оценени.

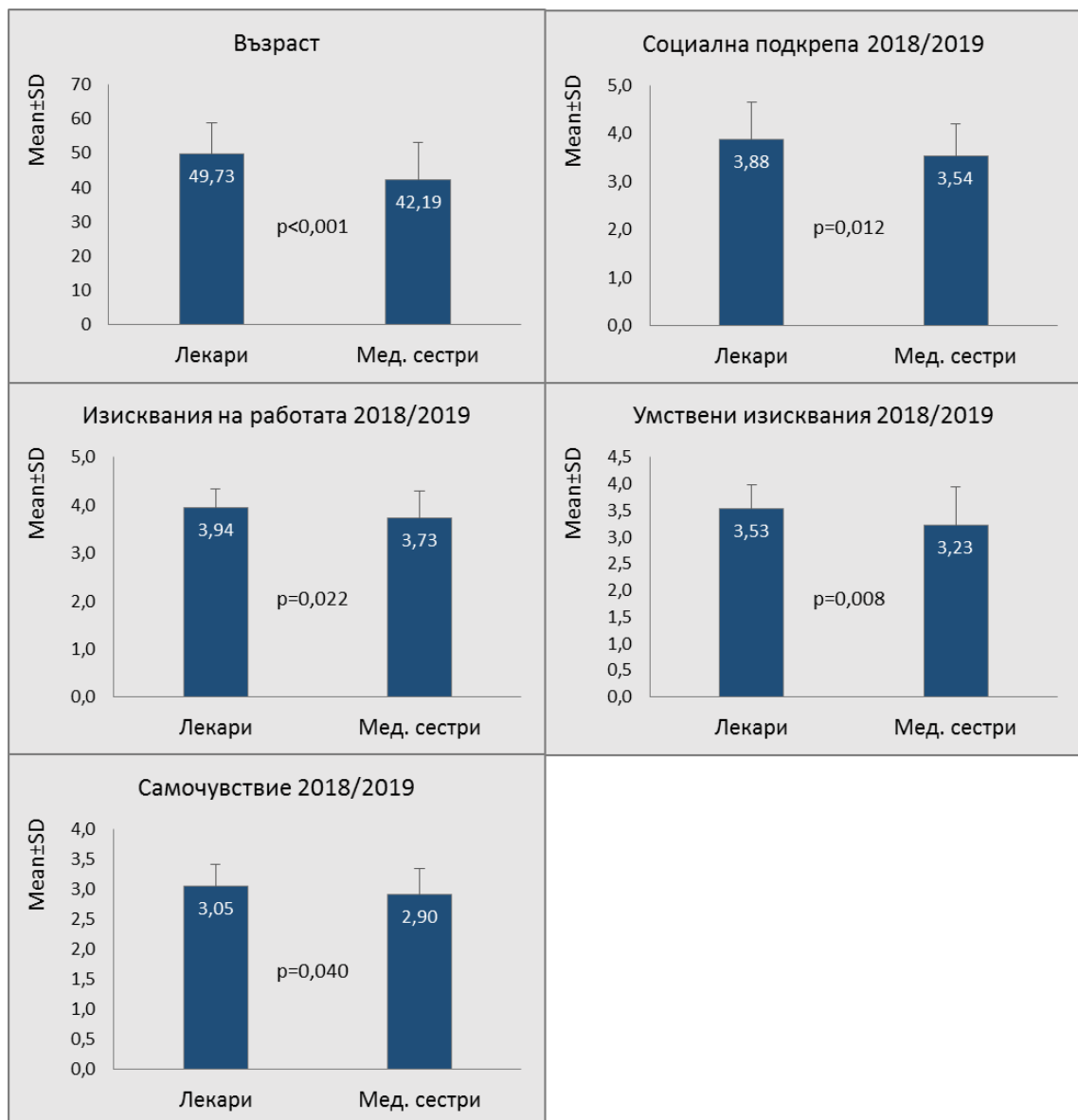
3.3. Въздействие на стреса върху функционалното състояние през 2018-2019 години при лекарите и медицинските сестри.

В групата на лекарите жените съставляват 74,5% (41 от общо 55), а в групата на медицинските сестри са 100% (всичките 68 попълнили въпросника на NIOSH).

С t-тест за независими извадки беше проверена значимостта на разликата между средните стойности на психологичните показатели и артериалното систолично и диастолично налягане в двете групи: лекари и медицински сестри.

Резултатите от анализа показват, че средната възраст на лекарите ($49,7 \pm 9,27$) е статистически значимо по-висока от средната възраст на медицинските сестри ($42,2 \pm 10,81$), ($p < 0,001$) (Фигура 3).

Групата въпроси, измерващи социалната подкрепа показват значимо по-високи стойности при лекарите, в сравнение с медицинските сестри ($3,88 \pm 0,68$ спрямо $3,54 \pm 0,79$), ($p = 0,012$).



Фигура 3. Средни стойности и стандартно отклонение на показателите възраст, Социална подкрепа, Изисквания на работата, Умствени изисквания и Самочувствие през 2018/2019 година.

Групата въпроси, измерващи изискванията на работата отново показват значимо по-високи стойности при лекарите, в сравнение с медицинските сестри ($3,94 \pm 0,40$ спрямо $3,73 \pm 0,57$), ($p=0,022$).

Въпросите, измерващи когнитивните способности показва значимо по-високи стойности при лекарите, в сравнение с медицинските сестри ($3,53$ спрямо $3,23$), $p=0,008$.

Групата въпроси, измерващи самочувствието показва значимо по-високи стойности при лекарите, в сравнение с медицинските сестри ($3,05 \pm$ спрямо $2,90 \pm$), ($p=0,040$).

Не се установиха значими разлики в средните стойности на отговорите на групите въпроси, засягащи контрола, работното натоварване и отговорности, психо-соматични оплаквания, систолното и диастолно артериално налягане ($p>0,05$).

С хи-квадрат тест беше проверена връзката между отговорите на въпросите, включени в частта извънработна дейност от въпросника и заеманата длъжност. Не се установи значима връзка ($p>0,05$). Резултатите са представени на таблица 1.

Таблица 1. Данни от изследвана връзка между извънработна дейност и заемана длъжност при лекари и медицински сестри

Извън работна дейност 2018/2019			Лекари	Мед. Сестри	Общо	p
Работите ли на друго място в допълнение на тази работа?	Да	N	31	30	61	0,343
		%	56,4%	47,6%	51,7%	
	Не	N	24	33	57	
		%	43,6%	52,4%	48,3%	
Имате ли деца?	Да	N	43	48	91	0,797
		%	78,2%	76,2%	77,1%	
	Не	N	12	15	27	
		%	21,8%	23,8%	22,9%	
Притежавате ли главна отговорност за отглеждането на деца?	Да	N	30	41	71	0,244
		%	54,5%	65,1%	60,2%	
	Не	N	25	22	47	
		%	45,5%	34,9%	39,8%	
Носите ли главна отговорност за почистването на дома Ви?	Да	N	40	54	94	0,080
		%	72,7%	85,7%	79,7%	
	Не	N	15	9	24	
		%	27,3%	14,3%	20,3%	
На Вас ли се пада главната отговорност за постоянната грижа за възрастно или нетрудоспособно лице в дома Ви (ако има такова)?	Да	N	17	24	41	0,377
		%	30,9%	38,7%	35,0%	
	Не	N	38	38	76	
		%	69,1%	61,3%	65,0%	
Посещавате ли курсове, които допринасят за повишаването Ви в степен или квалификация?	Да	N	26	19	45	0,056
		%	47,3%	30,2%	38,1%	
	Не	N	29	44	73	
		%	52,7%	69,8%	61,9%	
Принадлежите ли към доброволна или религиозна организация, за която отделяте най-малко от 5 до 10 часа седмично?	Да	N	7	5	12	0,390
		%	12,7%	7,9%	10,2%	
	Не	N	48	58	106	
		%	87,3%	92,1%	89,8%	

Използваните въпроси за извънработна дейност на медицинските специалисти от хемодиализните центрове имат за цел да изследват възможността от корелации между: отговорностите, свързани с отглеждането на деца и/или грижа за възрастно лице от семейството и/или почистването на дома; посещението на допълнителни професионални курсове или участието в доброволна или регионална организация /която отнема до 10 часа седмично/; допълнителната работа на второ /сходно по естество/ работно място и заеманата позиция във вътрешната структура на организацията. Изследването на извънработната дейност е важно за установяване на количеството и качеството на допълнителното психо-социално натоварване, свързано с дейност извън основното работно място, която е по същество разширяване на трудовата активност и упражнява добавъчно напрежение. Допълнителната - извънработна дейност се характеризира чрез специфични особености, които се асоциират с комулираното на спомагателно напрежение и усилия. Те отнемат от необходимото време за възстановяване и почивка – в психологически, емоционален, психически и физически аспект, като редуцират тази възможността и същевременно увеличават чрез натоварване психо-социалното напрежение и стрес.

3.4. Въздействие на стреса върху функционалното състояние през 2020 години при лекарите и медицинските сестри.

С t-тест за независими извадки беше проверена значимостта на разликата между средните стойности на психологичните показатели и артериалното систолично и диастолично налягане в двете групи: лекари и медицински сестри.

Пред този „КОВИД“ период в голяма част от изследваните направления се установиха значими различия между двете изследвани групи – лекари и медицински сестри.

При лекарите средните стойности на групата от въпросите, свързани с контрола, са значимо по-високи (3,02 спрямо 2,35), $p < 0,001$ (Фигура 4).

Отново сред лекарите средните стойности на групата въпроси, измерващи социалната подкрепа, са със значимо по-висока стойност (4,36 спрямо 3,98), $p = 0,001$.

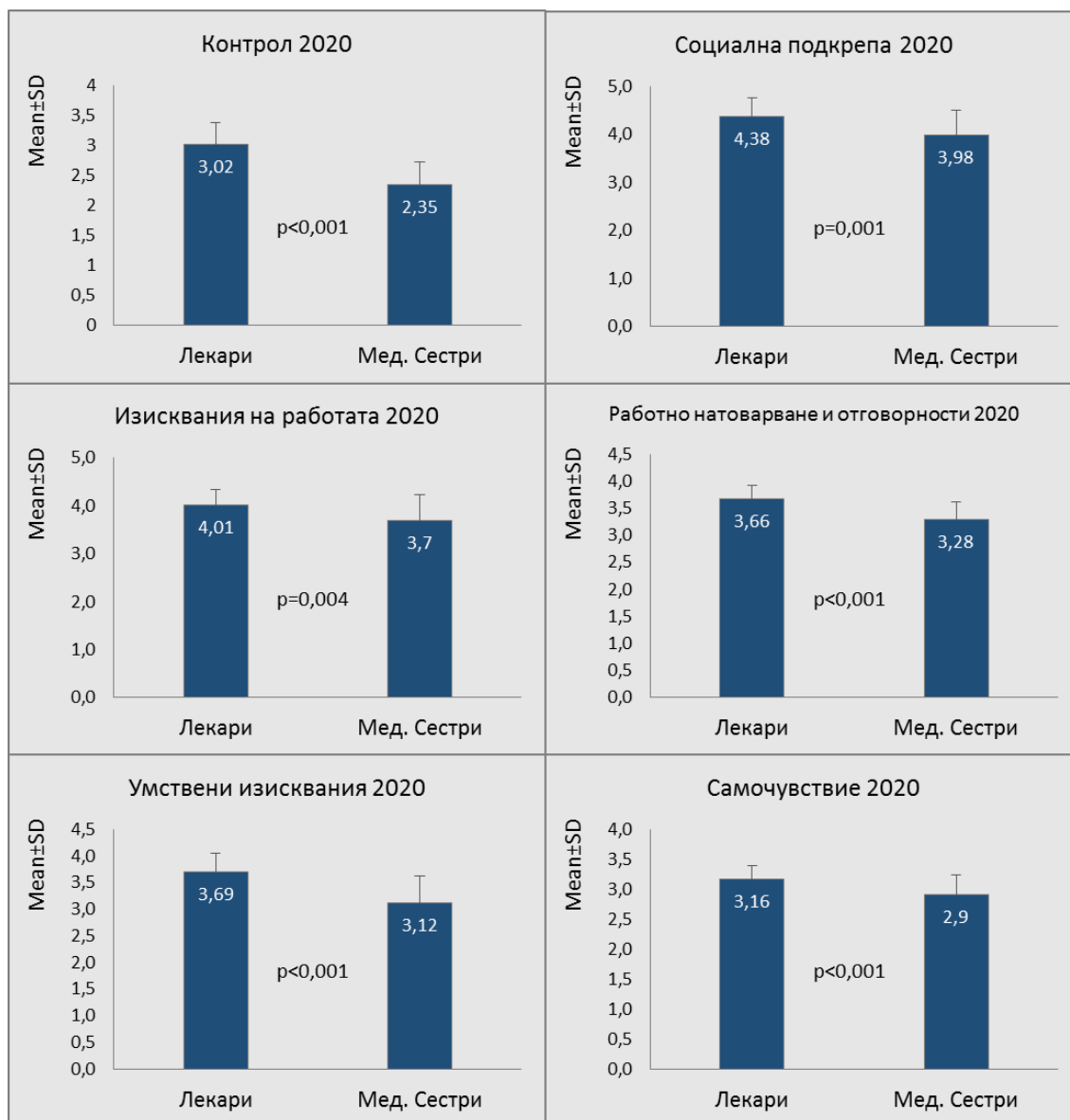
Също при лекарите изискванията на работата, измерени с група въпроси, са с по-високи стойности (4,01 спрямо 3,7), $p = 0,004$.

Сред лекарите работното натоварване и отговорности, измерено чрез въпросника, е с по-високи средни стойности (3,66 спрямо 3,28), $p < 0,001$.

Сред лекарите когнитивните способности към работата също са с по-високи средни стойности (3,69 спрямо 3,12), $p < 0,001$.

Сред лекарите самочувствието във връзка с работата е с по-високи средни стойности (3,16 спрямо 2,9), $p < 0,001$.

Не се установиха значими разлики в средните стойности на двете групи по отношение на общото здравословно състояние и артериалното налягане – по отделно за систолно и диастолично ($p > 0,05$).

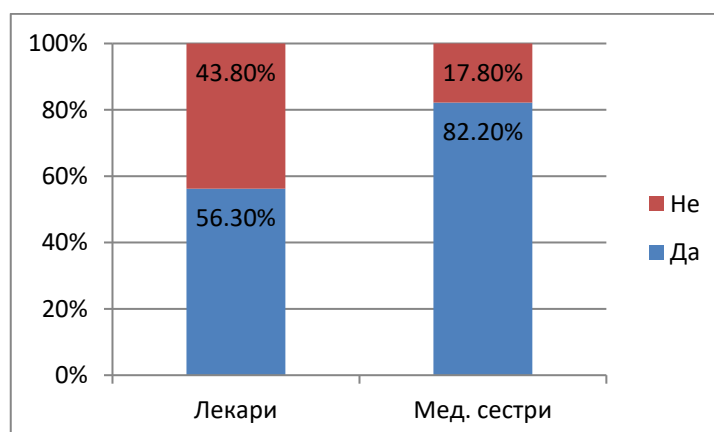


Фигура 4. Средни стойности и стандартно отклонение на показателите Контрол, Социална подкрепа, Изисквания на работата, Работно натоварване и отговорности, Умствени изисквания и Самочувствие през 2020 година

С хи-квадрат анализ (или точен тест на Фишер) беше проверена връзката между отговорите на въпросите, включени в частта извънработна дейност от въпросника на NIOSH и длъжността. Не се доказва такава връзка за нито един от въпросите ($p > 0,05$), с изключение на трети въпрос „Притежавате ли главна отговорност за отглеждането на деца?“, където делът на утвърдителните отговори на медицинските сестри е 82,2%, докато при лекарите е 56,3%. Вероятно тази връзка се дължи на факта, че 100% от медицинските сестри са жени, но е възможно да има и други причини. Резултатите са представени в следващата таблица 2.

Таблица 2. Данни от изследвана връзка между извънработна дейност и заемана длъжност при лекари и медицински сестри

Извън работна дейност 2020			Лекари	Мед. Сестри	Общо	P
Работите ли на друго място в допълнение на тази работа?	Да	N	21	20	41	0,066
		%	65,6%	44,4%	53,2%	
	Не	N	11	25	36	
		%	34,4%	55,6%	46,8%	
Имате ли деца?	Да	N	24	39	63	0,191
		%	75,0%	86,7%	81,8%	
	Не	N	8	6	14	
		%	25,0%	13,3%	18,2%	
Притежавате ли главна отговорност за отглеждането на деца?	Да	N	18	37	55	0,013
		%	56,3%	82,2%	71,4%	
	Не	N	14	8	22	
		%	43,8%	17,8%	28,6%	
Носите ли главна отговорност за почистването на дома Ви?	Да	N	25	41	66	0,109
		%	78,1%	91,1%	85,7%	
	Не	N	7	4	11	
		%	21,9%	8,9%	14,3%	
На Вас ли се пада главната отговорност за постоянната грижа за възрастно или нетрудоспособно лице в дома Ви (ако има такава)?	Да	N	10	18	28	0,432
		%	31,3%	40,0%	36,4%	
	Не	N	22	27	49	
		%	68,8%	60,0%	63,6%	
Посещавате ли курсове, които допринасят за повишаването Ви в степен или квалификация?	Да	N	0	2	2	0,227
		%	0,0%	4,4%	2,6%	
	Не	N	32	43	75	
		%	100,0%	95,6%	97,4%	
Принадлежите ли към доброволна или религиозна организация, за която отделяте най-малко от 5 до 10 часа седмично?	Да	N	2	3	5	0,942
		%	6,3%	6,7%	6,5%	
	Не	N	30	42	72	
		%	93,8%	93,3%	93,5%	



Фигура 5. Дялово разпределение на отговорите за главна отговорност за отглеждането на дете при лекари и медицински сестри

3.5. Въздействие на стреса върху сърдечно-съдовите рискови фактори през 2021 година при лекарите и медицинските сестри.

С t-тест за независими извадки беше проверена значимостта на разликата между средните стойности на сърдечно-съдовите рискови фактори: глюкоза, Холестерол, LDL-C, HDL-C, Триглицериди, BMI, артериално систолично и диастолично налягане в двете групи: лекари и медицински сестри. Резултатите са представени в следващата таблица.

Таблица 3. Обобщаващи статистически характеристики на изследваните за ССРФ и резултати от t-теста.

Показател	Група	N	Mean	SD	P
GLU	Лекари	49	5,10	0,91	0,798
	Мед. сестри	51	5,05	1,01	
Общ холестерол	Лекари	49	4,58	0,79	0,205
	Мед. сестри	51	4,40	0,66	
LDL	Лекари	49	3,47	0,82	0,165
	Мед. сестри	51	3,26	0,73	
HDL	Лекари	49	1,30	0,30	0,032
	Мед. сестри	51	1,43	0,26	
Triglycerides	Лекари	49	2,89	1,56	0,069
	Мед. сестри	51	2,37	1,27	
АН-Систолично - 2021	Лекари	49	130,18	14,14	0,598
	Мед. Сестри	51	128,86	10,68	
АН-Диастолично - 2021	Лекари	49	85,43	8,86	0,136
	Мед. Сестри	51	82,80	8,61	
тегло в кг	Лекари	49	76,00	16,29	0,002
	Мед. Сестри	51	67,00	11,33	
BMI	Лекари	49	26,26	4,11	0,006
	Мед. Сестри	51	23,97	3,96	

Установи се, че нивата на HDL холестерол са значимо по-високи сред попълнителите въпросника на NIOSH медицински сестри (1,43 спрямо 1,3 при лекарите), $p=0,032$.

След изследваните специалисти лекарите са със значимо по-високо телесно тегло (76 кг спрямо 67 при медицинските сестри), $p=0,002$.

Лекарите са със значимо по-високи средни нива на индекса на телесна маса (BMI), 26,26 спрямо 23,97 при медицинските сестри, $p=0,006$.

Не се доказаха значими различия в средните нива на глюкозата, общ холестерол, LDL холестерол, триглицериди, артериално налягане – по отделно систолично и диастолично на двете проследени групи – лекари и медицински сестри ($p>0,05$).

С хи-квадрат анализ беше проверена връзката между професията (лекар или медицинска сестра) и наличието на някои заболявания: диабет и ССЗ, както и останалите

сърдечно-съдови рискови фактори: фамилна обремененост от ССЗ, тютюнопушене и физическа активност. Резултатите са представени в таблица 4.

Таблица 4. Данни от изследвана връзка на значимост между професия и наличие на заболявания при лекари и медицински сестри

Показател			Лекари	Мед. сестри	Общо	p
Диабет	Да	N	9	12	21	0,526
		%	18,4%	23,5%	21,0%	
	Не	N	40	39	79	
		%	81,6%	76,5%	79,0%	
ССЗ	Не	N	41	43	84	0,930
		%	83,7%	84,3%	84,0%	
	Да	N	8	8	16	
		%	16,3%	15,7%	16,0%	
Фамилна обремененост от ССЗ	Не	N	34	37	71	0,728
		%	69,4%	72,5%	71,0%	
	Да	N	15	14	29	
		%	30,6%	27,5%	29,0%	
Тютюнопушене	Не	N	19	22	41	0,658
		%	38,8%	43,1%	41,0%	
	Да	N	30	29	59	
		%	61,2%	56,9%	59,0%	
Физическа активност	Не	N	42	37	79	0,106
		%	85,7%	72,5%	79,0%	
	Да	N	7	14	21	
		%	14,3%	27,5%	21,0%	

Не се установиха значими разлики в средните стойности на останалите сърдечно-съдови рискови фактори и наличието на ССЗ и диабет при лекарите и медицинските сестри.

3.6. Сравнение на въздействието на стреса върху функционалното състояние между 2018-2019 и 2020 години при лекарите и медицинските сестри.

С t-тест за свързани извадки са сравнени средните стойности на психологичните показатели и систоличното и диастолично артериално налягане между 2018/2019 и 2020 г. Резултатите са представени в следващата таблица.

Таблица 5. Обобщаващи статистически характеристики на измерените психологични показатели и систоличното и диастолично налягане в двете фази на проучването – съответно 2018/2019 и 2020 години и резултати от t-теста.

Показател	N	Mean	SD	p
Контрол 2018/2019	77	3,22	0,74	<0,001
Контрол 2020	77	2,63	0,50	
Социална подкрепа 2018/2019	77	3,69	0,79	<0,001
Социална подкрепа 2020	77	4,15	0,51	
Изисквания на работата 2018/2019	77	3,83	0,48	0,970
Изисквания на работата 2020	77	3,83	0,47	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	77	3,32	0,50	0,059
Работно натоварване и отговорности 2020	77	3,44	0,35	
Умствени изисквания 2018/2019	77	3,41	0,62	0,332
Умствени изисквания 2020	77	3,36	0,53	
Самочувствие 2018/2019	77	2,98	0,38	0,703
Самочувствие 2020	77	3,01	0,32	
Общо здравно състояние 2018/2019	77	1,98	0,62	0,003
Общо здравно състояние 2020	77	1,74	0,49	
АН-Систолично - 2018/2019	77	126,51	16,35	<0,001
АН-Систолично - 2020	77	130,56	13,04	
АН-Диастолично - 2018/2019	77	82,66	12,07	0,083
АН-Диастолично - 2020	77	84,32	9,57	

От резултатите се вижда, че средните стойности на показателя за контрол, определен въз основа на въпросника, са значимо различни между двата сравнявани периода: през пред-КОВИД периода контролът е с по-високи средни стойности, в сравнение с КОВИД (2020 г.), (3,22 спрямо 2,63), ($p < 0,001$).

Социалната подкрепа е с по-ниски средни нива през 2018/2019 г. в сравнение с 2020 г. (3,69 спрямо 4,15), $p < 0,001$.

Респондентите оценяват общото си здравословно състояние, оценено чрез психосоматичните оплаквания през двата периода значимо различно: средните нива през 2018/2019 г. са по-високи спрямо 2020 г. (1,98 спрямо 1,74), $p = 0,003$.

Систоличното артериално налягане на участниците в проучването е значимо различно през двата разглеждани периода: то е по-високо през КОВИД-времето (2020 г.) в сравнение с 2018/2019 г. (130,56 спрямо 126,51), $p < 0,001$.

При останалите показатели не се констатираха значими разлики в средните стойности.

3.7. Сравнение на въздействието на стреса върху функционалното състояние между 2018-2019 и 2020 години при лекарите.

Социалната подкрепа е със значимо по-високи нива през 2020 г. спрямо предходните (4,38 спрямо 3,6), $p < 0,001$. Резултатите са представени в следващата таблица 6.

Таблица 6. Обобщаващи статистически характеристики на измерените психологични показатели и систоличното и диастолично налягане при лекари в двете фази на проучването- съответно 2018/2019 и 2020 години и резултати от t-теста.

Показател	N	Mean	SD	P
Контрол 2018/2019	32	3,24	0,82	0,175
Контрол 2020	32	3,02	0,37	
Социална подкрепа 2018/2019	32	3,90	0,66	<0,001
Социална подкрепа 2020	32	4,38	0,38	
Изисквания на работата 2018/2019	32	3,95	0,33	0,351
Изисквания на работата 2020	32	4,01	0,33	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	32	3,41	0,50	0,005
Работно натоварване и отговорности 2020	32	3,66	0,25	
Умствени изисквания 2018/2019	32	3,61	0,44	0,198
Умствени изисквания 2020	32	3,69	0,36	
Самочувствие 2018/2019	32	3,06	0,33	0,162
Самочувствие 2020	32	3,16	0,23	
Общо здравно състояние 2018/2019	32	2,21	0,60	0,003
Общо здравно състояние 2020	32	1,84	0,58	
АН-Систолно - 2018/2019	32	128,81	15,32	0,004
АН-Систолно - 2020	32	132,19	13,28	
АН-Диастолно - 2018/2019	32	83,00	11,91	0,020
АН-Диастолно - 2020	32	86,55	9,04	

Работното натоварване и отговорности е със значимо по-високи средни нива през КОВИД-периода (2020 г.) спрямо 2018/2019 г. (3,66 спрямо 3,41), $p=0,005$.

Психо-соматичните оплаквания на лекарите е оценено значимо по-ниско през 2020 г. спрямо предходния период (1,84 спрямо 2,21), $p=0,003$.

Артериалното налягане на лекарите значимо се е повишило през 2020 г. спрямо 2018/2019 г. както като систола, така и като диастола (132,19 спрямо 128,31 за систолното и 86,55 спрямо 83 за диастоалното), $p=0,004$ и съответно $p=0,020$.

За останалите показатели не се доказаха значими различия между двата сравнявани периода ($p>0,05$).

3.8. Сравнение на въздействието на стреса върху функционалното състояние между 2018-2019 и 2020 години при медицинските сестри.

При медицинските сестри контролът е със значимо по-ниски средни нива през 2020 г. спрямо предходната (2,35 спрямо 3,21), $p<0,001$ (Таблица 7).

Таблица 7. Обобщаващи статистически характеристики на измерените психологични показатели и систоличното и диастолично налягане при медицинските сестри в двете фази на проучването- съответно 2018/2019 и 2020 години и резултати от t-теста.

Показател	N	Mean	SD	P
Контрол 2018/2019	45	3,21	0,69	<0,001
Контрол 2020	45	2,35	0,37	
Социална подкрепа 2018/2019	45	3,55	0,85	<0,001
Социална подкрепа 2020	45	3,98	0,53	
Изисквания на работата 2018/2019	45	3,74	0,56	0,716
Изисквания на работата 2020	45	3,70	0,52	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	45	3,26	0,50	0,804
Работно натоварване и отговорности 2020	45	3,28	0,33	
Умствени изисквания 2018/2019	45	3,27	0,69	0,050
Умствени изисквания 2020	45	3,12	0,50	
Самочувствие 2018/2019	45	2,93	0,40	0,674
Самочувствие 2020	45	2,90	0,33	
Общо здравно състояние 2018/2019	45	1,82	0,59	0,169
Общо здравно състояние 2020	45	1,68	0,41	
АН-Систолно - 2018/2019	45	124,87	17,02	<0,001
АН-Систолно – 2020	45	129,40	12,89	
АН-Диастолно - 2018/2019	45	82,42	12,31	0,799
АН-Диастолно – 2020	45	82,73	9,70	

Нивата на социална подкрепа са се повишили значимо през 2020 г. спрямо предходната (3,98 спрямо 3,55), $p < 0,001$.

И при медицинските сестри КОВИД-периодът се характеризира със значимо по-високи средни нива на систоличното артериално налягане (129,4 спрямо 124,87), $p < 0,001$.

За останалите показатели не се доказаха значими различия между двата сравнявани периода ($p > 0,05$).

3.9. Влияние на стреса върху връзката между изследваните психологични показатели и сърдечно-съдови рискови фактори при лекарите и медицинските сестри.

3.9.1. Лекарите и медицински сестри за периода 2018-2019 години.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели по отделни години. За слаби връзки са приети тези със стойност на корелационния коефициент под 0,3. За умерени по сила – между 0,3 и 0,5. За значителни връзки се смятат тези със стойности между 0,5 и 0,7, за силни – 0,7 - 0,9 и много силни над 0,9. Резултатите са представени в таблица 8.

Таблица 8. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психосоциални професионални фактори в общата проучена група

Pearson Correlation	АН-Систолично - 2018/2019	АН-Диастолично - 2018/2019	Контрол 2018/2019	Социална подкрепа 2018/2019	Изисквания на работата 2018/2019	Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Умствени изисквания 2018/2019	Самочувствие 2018/2019	Общо здравно състояние 2018/2019
Години	0,094	0,183*	-0,039	0,021	0,197*	0,074	0,141	0,034	-0,001
АН-Систолично - 2018/2019		0,760**	-0,075	-0,064	-0,033	0,017	-0,043	-0,047	0,021
АН-Диастолично - 2018/2019			0,025	0,048	0,036	0,088	-0,020	0,024	0,063
Контрол 2018/2019				0,473**	0,389**	0,459**	0,193*	0,215*	0,013
Социална подкрепа 2018/2019					0,422**	0,467**	0,458**	0,304**	0,161
Изисквания на работата 2018/2019						0,562**	0,465**	0,254**	0,098
Работно натоварване и отговорности 2018/2019							0,419**	0,418**	0,236**
Умствени изисквания 2018/2019								0,282**	0,164
Самочувствие 2018/2019									0,344**

*. Корелационната връзка е значима при 95% гаранционна вероятност ($p < 0,05$)

**. Корелационната връзка е значима при 99% гаранционна вероятност ($p < 0,01$)

Вижда се, че възрастта е свързана с диастолното артериално налягане, като връзката е положителна и слаба по сила. С нарастване на възрастта се увеличава диастолното артериално налягане, $p < 0,05$.

Възрастта е слабо свързана и с изискванията на работата, като връзката е положителна, $p < 0,05$.

Очаквано, между систолното и диастолно артериално налягане има много силна връзка, положителна, $p < 0,01$.

Контролът е умерено силно свързан със социалната подкрепа, изискванията към работата и работното натоварване и отговорности ($p < 0,01$); връзката на контрола с умствените изисквания и самочувствие са слаби ($p < 0,05$).

Социалната подкрепа е умерено силно свързана с изискванията на работата, работното натоварване и отговорности, умствените изисквания и самочувствието ($p < 0,01$).

Изискванията на работата са силно свързани с работното натоварване и отговорности, умерено силно с умствените изисквания и слабо със самочувствието ($p < 0,01$).

Нивата на работно натоварване и отговорности са умерено силно свързани с умствените изисквания и самочувствието ($p < 0,01$).

Умствените изисквания са слабо свързани със самочувствието ($p < 0,01$).

Самочувствието е умерено силно свързано с общото здравословно състояние ($p < 0,01$).

3.9.2. Лекарите за периода 2018-2019 години.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода 2018-2019 година при лекари. Резултатите са представени в таблица 9.

Таблица 9. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори при лекари в периода 2018-2019 год.

Pearson Correlation	АН-Систолно - 2018/2019	АН-Диастолно - 2018/2019	Контрол 2018/2019	Социална подкрепа 2018/2019	Изисквания на работата 2018/2019	Работно натоварване и отговорност 2018/2019	Умствен и изисквания 2018/2019	Самочувствие 2018/2019	Общо здравно състояние 2018/2019
Години	-0,102	-0,068	-0,029	0,004	-0,024	-0,020	0,145	-0,119	0,176
АН-Систолно - 2018/2019		0,766**	0,005	-0,042	0,033	0,021	-0,045	0,071	0,017
АН-Диастолно - 2018/2019			0,102	0,035	0,023	0,033	-0,103	0,126	0,085
Контрол 2018/2019				0,473**	0,421**	0,451**	0,036	-0,008	-0,124
Социална подкрепа 2018/2019					0,343*	0,439**	0,189	0,057	0,001
Изисквания на работата 2018/2019						0,620**	0,372**	0,025	0,021
Работно натоварване и отговорности 2018/2019							0,230	0,329*	0,151
Умствени изисквания 2018/2019								0,086	0,109
Самочувствие 2018/2019									0,057

*. Корелационната връзка е значима при 95% гаранционна вероятност ($p < 0,05$)

**.. Корелационната връзка е значима при 99% гаранционна вероятност ($p < 0,01$)

При лекарите също между систолното и диастолно артериално налягане има много силна положителна връзка, $p < 0,01$.

Между отделните елементи на въпросника на NIOSH там, където се доказаха положителни връзки, – с нарастване на единия показател нараства и другия.

Контролът е умерено силно свързан със социалната подкрепа, изискванията към работата и работното натоварване и отговорности ($p < 0,01$).

Социалната подкрепа е умерено силно свързана с изискванията на работата и работното натоварване и отговорности ($p < 0,01$).

Изискванията на работата са силно свързани с работното натоварване и отговорности, умерено силно с умствените изисквания и ($p < 0,01$).

Нивата на работно натоварване и отговорности са слабо свързани със самочувствието ($p < 0,05$).

3.9.3. Медицински сестри за периода 2018-2019 години.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода 2018-2019 година при медицинските сестри. Резултатите са представени в таблица 10.

Таблица 10. . Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори при медицински сестри в периода 2018-2019 год.

Pearson Correlation	АН-Систо-лно - 2018/2019	АН-Диасто-лно - 2018/2019	Контро-л 2018/2019	Соци-ална подк-репа 2018/2019	Изискван-ия на работата 2018/2019	Работно натоварване и отговорност и 2018/2019	Умствен и изисква-ния 2018/2019	Самоч-увстви-е 2018/2019	Общо здравно състоя-ние 2018/2019
Години	0,160	0,319**	-0,095	-0,103	0,214	0,041	0,029	0,013	-0,186
АН-Систо-лно - 2018/2019		0,747**	-0,169	-0,137	-0,119	-0,028	-0,096	-0,168	0,001
АН-Диасто-лно - 2018/2019			-0,068	0,011	0,004	0,100	-0,021	-0,085	0,024
Контрол 2018/2019				0,481**	0,382**	0,464**	0,289*	0,373*	0,131
Социална подкрепа 2018/2019					0,421**	0,455**	0,540**	0,390*	0,243*
Изисквания на работата 2018/2019						0,518**	0,461**	0,312*	0,116
Работно натоварване и отговорности 2018/2019							0,494**	0,448*	0,283*
Умствени изисквания 2018/2019								0,316*	0,168
Самочувствие 2018/2019									0,512**

*. Корелационната връзка е значима при 95% гаранционна вероятност ($p < 0,05$)

** . Корелационната връзка е значима при 99% гаранционна вероятност ($p < 0,01$)

При медицинските сестри възрастта е умерено силно свързана с диастолното артериалноналягане, като връзката е положителна , $p < 0,01$.

Систо-лното артериалноналягане е корелира позитивно с диастолното като връзката е, $p < 0,01$.

Контролът е умерено позитивна свързан със социалната подкрепа, изискванията към работата, работното натоварване и отговорности и самочувствието ($p < 0,01$); връзката на контрола с умствените изисквания е слаба ($p < 0,05$).

Социалната подкрепа е умерено позитивна свързана с изискванията на работата, работното натоварване и отговорности, умствените изисквания и самочувствието ($p < 0,01$), а с общото здравословно състояние връзката е слаба ($p < 0,05$).

Изискванията на работата са позитивно свързани с работното натоварване и отговорности, умерено позитивно с умствените изисквания и самочувствието ($p < 0,01$).

Нивата на работно натоварване и отговорности са умерено позитивно свързани с умствените изисквания и самочувствието ($p < 0,01$), а с общото здравословно състояние връзката е негативна ($p < 0,05$).

Умствените изисквания са умерено позитивно свързани със самочувствието ($p < 0,01$).

Самочувствието е позитивно свързано с общото здравословно състояние ($p < 0,01$).

3.9.4. Лекарите и медицински сестри за периода 2020 година.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода на Ковид пандемия - 2020 година, обобщено за медицински сестри и лекари. Резултатите са представени в таблица 11.

Таблица 11. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори, обобщено при лекари и медицински сестри в периода на Ковид пандемия 2020 год.

Pearson Correlation	АН-Систо-лно - 2020	АН-Диасто-лно - 2020	Конт-рол 2020	Социа-лна подкре-па 2020	Изискван-ия на работата 2020	Работно натоварване и отговорности 2020	Умствен и изискван-ия 2020	Самоч-увств-ие 2020	Общо здравно състояние 2020
Години	0,025	0,183	0,295**	-0,126	0,093	0,169	-0,057	0,146	0,350**
АН-Систо-лно – 2020		0,763**	0,002	0,017	0,231*	0,080	-0,196	0,146	0,081
АН-Диасто-лно – 2020			0,092	0,110	0,137	0,129	-0,096	0,063	0,121
Контрол 2020				0,310**	0,039	0,386**	0,388**	0,232*	0,275*
Социална подкрепа 2020					0,067	0,255*	0,490**	0,069	-0,189
Изисквания на работата 2020						0,259*	0,067	0,381*	0,227*
Работно натоварване и отговорности 2020							0,261*	0,288*	0,169
Умствени изисквания 2020								0,082	-0,051
Самочувствие 2020									0,318**

*. Корелационната връзка е значима при 95% гаранционна вероятност ($p < 0,05$)

** . Корелационната връзка е значима при 99% гаранционна вероятност ($p < 0,01$)

Възрастта е слабо свързана с контрола и умерено силно с общото здравословно състояние, $p < 0,01$.

Систо-лно и диасто-лно артериално налягане корелират силно позитивно, $p < 0,01$. Систо-лната е негативно свързана с изискванията на работата, $p < 0,05$.

Контролът е корелира умерено позитивно със социалната подкрепа, работното натоварване и отговорности и умствените изисквания ($p < 0,01$); връзките на контрола с самочувствието и общото здравословно състояние са отрицателни ($p < 0,05$).

Социалната подкрепа е корелира умерено позитивно с умствените изисквания ($p < 0,01$) и негативно с работното натоварване и отговорности ($p < 0,05$).

Изискванията на работата са корелират умерено позитивно с умствените изисквания ($p < 0,01$) и негативно с работното натоварване и отговорности ($p < 0,05$).

Нивата на работно натоварване и отговорности са негативно свързани с умствените изисквания към работата и самочувствието ($p < 0,05$).

Самочувствието е корелира умерено позитивно с общото здравословно състояние ($p < 0,01$).

3.9.5. Лекарите за периода 2020 година.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода на Ковид пандемия - 2020 година при лекари. Резултатите са представени в таблица 12.

Таблица 12. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори при лекари в период на Ковид пандемия 2020 год.

Pearson Correlation	АН-Систолично - 2020	АН-Диастолично - 2020	Контрол 2020	Социална подкрепа 2020	Изисквания на работата 2020	Работно натоварване и отговорности 2020	Умствен и изисквания 2020	Самочувствие 2020	Общо здравно състояние 2020
Години	-0,222	-0,121	0,247	-0,159	0,184	-0,056	-0,189	0,175	0,405*
АН-Систолично – 2020		0,791**	-0,073	-0,184	0,162	-0,188	-0,312	-0,163	-0,084
АН-Диастолично - 2020			-0,022	0,004	0,194	0,039	-0,266	-0,190	0,024
Контрол 2020				-0,243	-0,069	0,082	-0,305	0,331	0,465**
Социална подкрепа 2020					-0,086	0,036	0,337	-0,215	-0,358*
Изисквания на работата 2020						0,001	0,088	0,123	0,340
Работно натоварване и отговорности 2020							0,237	-0,144	0,042
Умствени изисквания 2020								-0,233	-0,181
Самочувствие 2020									0,558**

При лекарите възрастта е умерено позитивно свързана с общото здравословно състояние, $p < 0,01$.

Систолното и диастолично артериално налягане са свързани с много позитивна корелация, $p < 0,01$.

Контролът корелира умерено позитивно с общото здравословно състояние ($p < 0,05$).

Социалната подкрепа корелира умерено позитивно свързана с общото здравословно състояние, като интересното е, че тази връзка е обратна по посока: с нарастване на социалната подкрепа се влошава общото здраве и обратното ($p < 0,01$).

Самочувствието корелира позитивно с общото здравословно състояние ($p < 0,01$).

3.9.6. Медицински сестри за периода 2020 година.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода на Ковид пандемия - 2020 година при медицински сестри. Резултатите са представени в таблица 13.

Таблица 13. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори при медицински сестри в период на Ковид пандемия 2020 год.

Pearson Correlation	АН-Систолно – 2020	АН-Диастолично - 2020	Контрол 2020	Социална подкрепа 2020	Изисквания на работата 2020	Работно натоварване и отговорности 2020	Умствени изисквания 2020	Самочувствие 2020	Общо здравно състояние 2020
Години	0,121	0,264	-0,027	-0,379*	-0,111	-0,016	-0,383**	-0,083	0,256
АН-Систолно – 2020		0,742**	-0,107	0,054	0,239	0,148	-0,304*	0,256	0,222
АН-Диастолично – 2020			-0,079	0,052	0,033	0,023	-0,239	0,056	0,161
Контрол 2020				0,236	-0,341*	0,028	0,224	-0,264	0,002
Социална подкрепа 2020					-0,060	0,073	0,371*	-0,072	-0,245
Изисквания на работата 2020						0,146	-0,207	0,339*	0,115
Работно натоварване и отговорности 2020							-0,145	0,175	0,155
Умствени изисквания 2020								-0,168	-0,169
Самочувствие 2020									0,113

Възрастта е умерено позитивно свързана със социалната подкрепа ($p < 0,05$) и умствените изисквания ($p < 0,01$), като е интересно, че и двете връзки са с обратна посока: с нарастване на възрастта намаляват тези показатели и обратно.

Систолното и диастолично артериално налягане са свързани с много позитивна връзка, $p < 0,01$. Систолата корелира негативно с умствените изисквания, $p < 0,05$.

Контролът е умерено позитивно свързан с изискванията на работата, като връзката е с обратна посока ($p < 0,05$).

Социалната подкрепа е умерено позитивно свързана с умствените изисквания ($p < 0,05$). Изискванията на работата корелират позитивно със самочувствието ($p < 0,05$).

3.9.7. Лекарите и медицинските сестри за периода 2021 година.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода на продължителна експозиция от Ковид пандемия - 2021 година при лекари и медицински сестри. Резултатите са представени в таблица 14.

Таблица 14. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори при лекари и медицински сестри в период на продължителна експозиция от Ковид пандемия - 2021 год.

Pearson Correlation	GLU	Общ холестерол	LDL	HDL	Triglycerides	АН-Систолично - 2021	АН-Диастолично - 2021	ВМІ
Години	0,188	0,225*	0,260**	-0,412**	0,282**	0,068	0,115	0,316**
АН-Систолично – 2020	0,022	0,289*	0,348**	-0,492**	0,475**	0,965**	0,816**	0,390**
АН-Диастолично – 2020	-0,165	0,173	0,358**	-0,524**	0,415**	0,680**	0,793**	0,326**
Контрол 2020	0,068	-0,154	-0,033	-0,066	0,208	-0,037	-0,131	0,012
Социална подкрепа 2020	-0,139	-0,147	0,041	0,226	-0,092	-0,146	-0,073	-0,154
Изисквания на работата 2020	-0,068	0,118	-0,004	-0,178	-0,042	0,165	0,306*	0,380**
Работно натоварване и отговорности 2020	0,106	-0,087	-0,016	-0,049	0,131	0,094	0,099	0,097
Умствени изисквания 2020	0,073	-0,178	-0,048	0,179	-0,136	-0,285*	-0,220	-0,037
Самочувствие 2020	-0,041	0,193	-0,072	-0,152	0,079	0,142	0,131	0,137
Общо здравно състояние 2020	0,167	0,192	0,133	-,304*	0,112	0,086	0,051	0,306*
GLU		0,468**	0,403**	-0,262**	0,323**	0,152	0,052	0,149
Общ холестерол			0,432**	-0,280**	0,135	0,284**	0,253*	0,282**
LDL				-0,597**	0,504**	0,332**	0,298**	0,356**
HDL					-0,708**	-0,485**	-0,429**	-0,390**
Triglycerides						0,397**	0,286**	0,244*
АН-Систолично – 2021							0,846**	0,453**
АН-Диастолично – 2021								0,504**

Възрастта корелира негативно с нивата на общия холестерол ($p < 0,05$), LDL-холестерола и триглицеридите ($p < 0,01$), а корелацията ѝ с HDL-холестерола е умерено позитивна, но отрицателна, т.е. с нарастване броя години намаляват нивата на „добрия“ холестерол ($p < 0,01$).

Възрастта корелира позитивна с индекса на телесна маса, но посоката е права ($p < 0,01$).

Систоличното артериално налягане от 2020 г. корелира негативно с нивата на общия холестерол ($p < 0,05$), умерено позитивно с LDL (права връзка) и HDL (обратна връзка) холестероли, както и с триглицеридите и индекса на телесна маса ($p < 0,01$). Разбира се, корелацията с измерената през 2021 г. систола е почти функционална (коефициент на Пирсън със стойност 0,965), а с диастолата от 2021 г. е много позитивна ($p < 0,01$).

Диастоличното артериално налягане от 2020 г. корелира умерено позитивно с нивата на общия холестерол, с LDL (права връзка) и HDL (обратна връзка) холестероли, както и с триглицеридите и индекса на телесна маса ($p < 0,01$). Корелацията на диастоличното артериално налягане с измерените през 2021 г. систола и диастола е много позитивна ($p < 0,01$).

От измерените с въпросника на NIOSH през 2020 г. показатели, изискванията към работата корелират умерено позитивно с диастолата от 2021 г. ($p < 0,05$) и индекса на телесна маса ($p < 0,01$). Умствените изисквания корелират негативно и обратна по посока с измерената през 2021 г. систола ($p < 0,05$). Общото здравословно състояние корелира умерено позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,05$).

Нивата на кръвна захар корелират умерено позитивно с тези на общия холестерол, LDL-холестерола и триглицеридите ($p < 0,01$), а с HDL-холестерола корелацията е негативно и обратна по посока ($p < 0,01$).

Общият холестерол корелира умерено позитивно с LDL-холестерола и триглицеридите, а с HDL-холестерола връзката е негативно и обратна по посока ($p < 0,01$).

LDL-холестеролът корелира негативно с HDL-холестерола и силно положително с триглицеридите, а връзката му със систолата от 2021 г. и индекса на телесна маса е умерена по сила ($p < 0,01$). С диастолата от 2021 г. връзката е отрицателна ($p < 0,05$).

HDL-холестеролът е силно негативно свързан с триглицеридите, а връзката му със систолата, диастолата от 2021 г. и индекса на телесна маса е умерена по сила и също обратна по посока ($p < 0,01$).

Нивото на триглицеридите корелира умерено позитивно със систолата от 2021 г. ($p < 0,01$), а връзката му с диастолата ($p < 0,01$) и индекса на телесна маса е негативно ($p < 0,05$).

Измереното през 2021 г. систолно артериално налягане корелира позитивно с диастолното от същата година и умерено позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

Измереното през 2021 г. диастолно артериално налягане корелира позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

3.9.8. Лекарите за периода 2021 година.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода на продължителна експозиция от Ковид пандемия - 2021 година при лекари. Резултатите са представени в таблица 15.

Таблица 15. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори при лекари в период на продължителна експозиция от Ковид пандемия - 2021 год.

Pearson Correlation	GLU	Общ холестерол	LDL	HDL	Triglycerides	АН-Систолно – 2021	АН-Диастолно – 2021	ВМІ
Години	0,277	0,060	0,137	-0,147	0,124	-0,143	-0,124	0,127
АН-Систолно - 2020	0,142	0,210	0,570**	-0,541**	0,589**	0,959**	0,785**	0,342
АН-Диастолно - 2020	0,140	0,155	0,589**	-0,652**	0,515**	0,708**	0,753**	0,251
Контрол 2020	0,237	-0,073	0,007	-0,033	0,002	0,002	-0,083	0,137
Социална подкрепа 2020	-0,369	-0,313	-0,205	0,214	-0,181	-0,200	-0,055	-0,236
Изисквания на работата 2020	-0,005	-0,094	-0,020	-0,186	0,071	0,069	0,202	0,522**
Работно натоварване и отговорности 2020	0,213	-0,285	0,013	-0,037	-0,039	-0,207	-0,029	-0,032
Умствени изисквания 2020	-0,155	-0,162	-0,198	0,083	-0,229	-0,381*	-0,255	-0,033
Самочувствие 2020	-0,049	0,160	-0,153	-0,071	-0,014	-0,124	-0,119	0,225
Общо здравно състояние 2020	0,211	0,220	0,106	-0,243	0,097	0,003	0,178	0,522**
GLU		0,428**	0,510**	-0,431**	0,376**	0,197	0,116	0,321*
Общ холестерол			0,445**	-0,217	-0,007	0,225	0,237	0,367**
LDL				-0,668**	0,545**	0,481**	0,469**	0,476**
HDL					-0,764**	-0,536**	-0,508**	-0,423**
Triglycerides						0,430**	0,347*	0,258
АН-Систолно - 2021							0,902**	0,476**
АН-Диастолно - 2021								0,540**

Сред лекарите систолното артериалноналягане от 2020 г. корелира позитивно с LDL (права връзка) и HDL (обратна връзка) холестероли, както и с триглицеридите ($p < 0,01$). Има много позитивна корелация с измерените през 2021 г. систола (функционална) и диастола ($p < 0,01$).

Диастолното артериалноналягане от 2020 г. корелира позитивно с LDL (права връзка) и HDL (обратна връзка) холестероли, както и с триглицеридите ($p < 0,01$). Има много позитивна връзка с измерените през 2021 г. систола и диастола ($p < 0,01$).

От измерените с въпросника на NIOSH през 2020 г. показатели, изискванията към работата корелират позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$). Умствените изисквания имат отрицателна корелация с измерената през 2021 г. систола ($p < 0,05$). Общото здравословно състояние е силно позитивно свързано с индекса на телесна маса ($p < 0,05$).

Нивата на кръвна захар корелират позитивно с LDL-холестерола и умерено позитивно с тези на общия холестерол, LDL-холестерола и триглицеридите ($p < 0,01$), а с HDL-холестерола корелацията е умерено позитивна по сила и обратна по посока ($p < 0,01$).

Общият холестерол корелира позитивно с LDL-холестерола и индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

LDL-холестеролът корелира негативно с HDL-холестерола и силно положително с триглицеридите, а корелацията му със систолата и диастолата от 2021 г. и индекса на телесна маса е позитивна и умерена по сила ($p < 0,01$).

HDL-холестеролът корелира негативно с триглицеридите, връзката му със систолата и диастолата от 2021 г. е позитивна и също обратна по посока ($p < 0,01$). С индекса на телесна маса корелацията е позитивна и отново обратна по посока.

Нивото на триглицеридите корелира позитивно със систолата ($p < 0,01$) и диастолата от 2021 г. ($p < 0,05$).

Измереното през 2021 г. систолно артериалноналягане корелира позитивно с диастолното от същата година и умерено позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

Измереното през 2021 г. диастолно артериалноналягане корелира позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

3.8.9. Медицински сестри за периода 2021 година.

С корелационен коефициент на Пирсън е проверена връзката между отделните показатели и психо-социални фактори в периода на продължителна експозиция от Ковид пандемия - 2021 година при медицински сестри. Резултатите са представени в таблица 16.

Таблица 16. Корелационни зависимости между всички изследвани показатели и психо-социални професионални фактори при медицински сестри в период на продължителна експозиция от Ковид пандемия - 2021 год.

Pearson Correlation	GLU	Общ холестерол	LDL	HDL	Triglycerides	АН-Систолно - 2021	АН-Диастолно - 2021	BMI
Години	0,131	0,325*	0,311*	-0,579**	0,351*	0,267	0,222	0,331*
АН-Систолно - 2020	-0,072	0,390*	0,128	-0,425*	0,323	0,972**	0,857**	0,420*
АН-Диастолно - 2020	-0,358*	0,234	0,205	-0,399*	0,290	0,672**	0,827**	0,344*
Контрол 2020	0,117	-0,195	-0,049	0,075	0,267	-0,181	-0,333	-0,260
Социална подкрепа 2020	0,041	-0,003	0,234	0,395*	-0,184	-0,183	-0,145	-0,226
Изисквания на работата 2020	-0,076	0,292	0,013	-0,146	-0,202	0,208	0,339*	0,288
Работно натоварване и отговорности 2020	0,170	0,114	-0,018	0,078	0,131	0,258	0,116	0,065
Умствени изисквания 2020	0,319	-0,170	0,060	0,461**	-0,308	-0,373*	-0,330	-0,179
Самочувствие 2020	0,018	0,308	-0,023	-0,146	0,036	0,271	0,207	0,026
Общо здравно състояние 2020	0,146	0,179	0,170	-0,360*	0,099	0,161	-0,062	0,091
GLU		0,519**	0,305*	-0,101	0,276*	0,105	-0,010	-0,008
Общ холестерол			0,393*	-0,317*	0,286*	0,365**	0,242	0,133
LDL				-0,485**	0,422**	0,112	0,077	0,176
HDL					-0,607**	-0,416**	-0,303*	-0,272
Triglycerides						0,340*	0,169	0,143
АН-Систолно - 2021							0,794**	0,439*
АН-Диастолно - 2021								0,432*

Сред медицинските сестри възрастта корелира позитивно с нивата на общия холестерол, LDL-холестерола, триглицеридите и индекса на телесна маса ($p < 0,05$). Връзката с HDL-холестерола е позитивна и с обратна посока ($p < 0,01$).

Систоленото артериално налягане от 2020 г. корелира умерено позитивно с общия холестерол, HDL-холестерола (обратна връзка), както и с индекса на телесна маса ($p < 0,05$). Има много позитивна корелация с измерените през 2021 г. систола (функционална) и диастола ($p < 0,01$).

Диастоленото артериално налягане от 2020 г. корелира умерено позитивно с нивата на кръвна захар и HDL-холестерол (и с двете обратна връзка), както и с индекса на телесна маса ($p < 0,05$). Има много позитивна корелация с измерените през 2021 г. систола и диастола ($p < 0,01$).

От измерените с въпросника на NIOSH през 2020 г. показатели, изискванията към работата корелират позитивно с диастолата от 2021 г. ($p < 0,05$). Умствените изисквания притежават позитивна корелация и обратна по посока връзка с измерената през 2021 г. систола и умерена, но права връзка с HDL-холестерола ($p < 0,05$). Общото здравословно състояние е умерено позитивно свързано с обратна връзка с HDL-холестерола ($p < 0,05$).

Нивата на кръвна захар корелират умерено позитивно с тези на LDL-холестерола и триглицеридите ($p < 0,05$), а с общия холестерол връзката е позитивно ($p < 0,01$).

Общият холестерол корелира умерено позитивно с LDL-холестерола и систолатата от 2021 г., също позитивно, но обратна е връзката му с HDL-холестерола ($p < 0,01$), а с триглицеридите е отрицателна ($p < 0,05$).

LDL-холестеролът корелира положително с HDL-холестерола, а връзката му с триглицеридите също е умерена позитивно, но права по посока ($p < 0,01$).

HDL-холестеролът корелира негативно свързан с триглицеридите, а връзката му със систолата и диастолата от 2021 г. е умерена по сила и също обратна по посока ($p < 0,01$).

Нивото на триглицеридите корелира умерено позитивно със систолата от 2021 г. ($p < 0,01$).

Измереното през 2021 г. систолно артериалноналягане корелира силно позитивно с диастолното от същата година и умерено позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

Измереното през 2021 г. диастолно артериалноналягане корелира умерено позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

3.9.10. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на диабет, ССЗ, фамилност обремененост от ССЗ, тютюнопушене и физическа активност при лекари и медицински сестри.

Сравнителният анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на диабет, ССЗ, фамилност обремененост от ССЗ, тютюнопушене и физическа активност при лекари и медицински сестри е извършен чрез теста на Ман-Уитни.

3.9.10.1. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на диабет при лекари

Таблица 17. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при лекари с наличие и отсъствие на Диабет.

Показател	Диабет	N	Mean	SD	p
Години	Да	9	51,11	10,65	0,278
	Не	40	47,98	8,75	
Контрол 2018/2019	Да	9	3,06	0,87	0,295
	Не	40	3,35	0,79	
Социална подкрепа 2018/2019	Да	9	3,77	0,88	0,679
	Не	40	3,93	0,66	
Изисквания на работата 2018/2019	Да	9	3,90	0,17	0,806
	Не	40	3,96	0,46	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Да	9	3,33	0,41	0,605
	Не	40	3,37	0,57	
Умствени изисквания 2018/2019	Да	9	3,78	0,34	0,072
	Не	40	3,49	0,49	
Самочувствие 2018/2019	Да	9	3,20	0,21	0,142
	Не	40	3,05	0,37	
Психо-соматични оплаквания 2018-2019	Да	9	2,76	0,60	0,001
	Не	40	1,87	0,59	
АН-Систолно - 2018/2019	Да	9	130,22	15,71	0,651
	Не	40	127,73	15,88	
АН-Диастолно - 2018/2019	Да	9	84,22	13,55	0,867
	Не	40	83,58	11,82	
Контрол 2020	Да	6	3,17	0,29	0,196
	Не	22	2,96	0,35	
Социална подкрепа 2020	Да	6	4,29	0,53	0,800

Изисквания на работата 2020,,	Не	22	4,42	0,36	0,910
	Да	6	3,97	0,25	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	22	3,99	0,36	0,799
	Да	6	3,61	0,40	
Умствени изисквания 2020	Не	22	3,65	0,22	0,349
	Да	6	3,57	0,39	
Самочувствие 2020	Не	22	3,74	0,38	0,910
	Да	6	3,12	0,24	
Психо-соматични оплаквания 2020	Не	22	3,16	0,20	0,569
	Да	6	1,70	0,33	
АН-Систолично – 2020	Не	22	132,27	12,68	0,695
	Да	6	132,17	17,52	
АН-Диастолично – 2020	Не	22	86,86	9,35	0,593
	Да	6	85,17	7,63	
GLU	Не	40	4,95	0,91	0,016
	Да	9	5,78	0,50	
Общ холестерол	Не	40	4,61	0,81	0,400
	Да	9	4,44	0,67	
LDL	Не	40	3,47	0,88	0,969
	Да	9	3,48	0,57	
HDL	Не	40	1,33	0,29	0,438
	Да	9	1,19	0,36	
Triglycerides	Не	40	2,80	1,55	0,289
	Да	9	3,28	1,64	
АН-Систолично – 2021	Не	40	129,15	14,51	0,288
	Да	9	134,78	11,99	
АН-Диастолично – 2021	Не	40	85,28	8,98	0,618
	Да	9	86,11	8,81	
тегло в кг	Не	40	75,00	17,17	0,192
	Да	9	80,44	11,36	

Наличието на диабет оказва влияние върху отговорите на попълнените въпросника на NIOSH, регистриращи общото здравословно състояние, измерено през 2018/2019 г.: тези със заболяването имат по-ниски нива на отговорите (1,87 спрямо 2,76), $p=0,001$.

Очаквано, лекарите с диабет имат по-високи средни нива на кръвна захар (5,78 спрямо 4,95), $p=0,016$.

За останалите показатели не се установиха значими разлики ($p>0,05$).

3.9.10.2. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на ССЗ при лекари

Резултатите са представени в Таблица 18.

Таблица 18. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при лекари с наличие и отсъствие на ССЗ

Показател	ССЗ	N	Mean	SD	p
Години	Не	41	47,22	9,05	0,015
	Да	8	55,38	5,93	
Контрол 2018/2019	Не	41	3,30	0,85	1,000
	Да	8	3,30	0,57	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	41	3,86	0,73	0,507
	Да	8	4,10	0,44	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	41	3,92	0,44	0,233
	Да	8	4,07	0,22	

Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	41	3,35	0,57	0,839
	Да	8	3,47	0,32	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	41	3,57	0,46	0,627
	Да	8	3,40	0,55	
Самочувствие 2018/2019	Не	41	3,09	0,35	0,480
	Да	8	3,01	0,36	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	41	1,98	0,69	0,113
	Да	8	2,29	0,56	
АН-Систолно - 2018/2019	Не	41	126,66	15,05	0,066
	Да	8	136,00	17,78	
АН-Диастолно - 2018/2019	Не	41	82,07	11,48	0,035
	Да	8	92,00	11,92	
Контрол 2020	Не	22	2,94	0,35	0,064
	Да	6	3,22	0,23	
Социална подкрепа 2020	Не	22	4,41	0,44	0,273
	Да	6	4,35	0,17	
Изисквания на работата 2020	Не	22	4,01	0,32	0,464
	Да	6	3,89	0,42	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	22	3,68	0,20	0,283
	Да	6	3,50	0,41	
Умствени изисквания 2020	Не	22	3,80	0,34	0,013
	Да	6	3,33	0,33	
Самочувствие 2020	Не	22	3,16	0,22	0,733
	Да	6	3,13	0,14	
Общо здравно състояние 2020	Не	22	1,76	0,52	0,409
	Да	6	1,81	0,62	
АН-Систолно – 2020	Не	22	130,59	12,05	0,044
	Да	6	138,33	17,78	
АН-Диастолно - 2020	Не	22	85,45	7,88	0,298
	Да	6	90,33	12,03	
GLU	Не	41	5,02	0,91	0,239
	Да	8	5,50	0,86	
Общ холестерол	Не	41	4,54	0,79	0,329
	Да	8	4,79	0,77	
LDL	Не	41	3,37	0,79	0,048
	Да	8	4,04	0,80	
HDL	Не	41	1,33	0,26	0,607
	Да	8	1,16	0,45	
Triglycerides	Не	41	2,77	1,49	0,203
	Да	8	3,54	1,82	
АН-Систолно – 2021	Не	41	128,68	14,10	0,038
	Да	8	137,88	12,41	
АН-Диастолно - 2021	Не	41	84,83	8,62	0,099
	Да	8	88,50	10,07	
тегло в кг	Не	41	75,66	16,75	0,645
	Да	8	77,75	14,61	

Средната възраст в двете групи лекари: с и без ССЗ, е значимо различна и, очаквано, е по-висока при тези с наличие на такова/такива заболявания (55,38 спрямо 47,22 г.), $p=0,015$.

Наличието на ССЗ оказва влияние върху средните нива на диастолното артериално налягане от 2018/2019 г.: лицата с анамнеза за ССЗ са с по-високи средни нива (92 спрямо 82,07), $p=0,035$.

ССЗ оказва влияние и върху умствените изисквания (от попълнените въпросника на NIOSH, проведена през 2020 г.), като лекарите със ССЗ са с по-ниски нива на отговорите (3,33 спрямо 3,8), $p=0,013$.

ССЗ влияе и върху систолното артериално налягане, измерено през 2020 г. и повишава неговите средни нива (138,33 спрямо 130,59), $p=0,044$.

ССЗ влияе и върху нивата на LDL-холестерола, като лекарите с анамнеза за такива заболявания са с по-високи средни нива на „лошия“ холестерол (4,49 спрямо 3,37), $p=0,048$.

ССЗ влияе и на средните нива на систолата, измерена през 2021 г., като очаквано я повишава (137,88 спрямо 128,68), $p=0,038$.

За останалите показатели не се доказаха значими връзки ($p>0,05$).

3.9.10.3. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на фамилна обремененост от ССЗ при лекари

Резултатите са представени в Таблица 19.

Таблица 19. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при лекари с наличие и отсъствие на фамилна обремененост от ССЗ

Показател	Фамилност – ССЗ	N	Mean	SD	P
Години	Не	34	48,41	9,06	0,845
	Да	15	48,87	9,48	
Контрол 2018/2019	Не	34	3,33	0,86	0,778
	Да	15	3,23	0,68	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	34	3,92	0,75	0,572
	Да	15	3,86	0,58	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	34	3,92	0,45	0,473
	Да	15	4,02	0,34	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	34	3,36	0,60	0,836
	Да	15	3,39	0,38	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	34	3,52	0,46	0,665
	Да	15	3,57	0,53	
Самочувствие 2018/2019	Не	34	3,07	0,37	0,939
	Да	15	3,08	0,32	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	34	2,06	0,66	0,480
	Да	15	1,96	0,73	
АН-Систолно - 2018/2019	Не	34	126,65	14,61	0,175
	Да	15	131,67	18,02	
АН-Диастолно - 2018/2019	Не	34	82,44	11,28	0,259
	Да	15	86,53	13,49	
Контрол 2020	Не	18	3,00	0,28	0,700
	Да	10	3,00	0,45	
Социална подкрепа 2020	Не	18	4,35	0,47	0,682
	Да	10	4,48	0,18	
Изисквания на работата 2020	Не	18	3,97	0,34	0,981
	Да	10	4,01	0,34	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	18	3,67	0,27	0,357
	Да	10	3,60	0,24	
Умствени изисквания 2020	Не	18	3,66	0,37	0,343
	Да	10	3,78	0,40	
Самочувствие 2020	Не	18	3,19	0,23	0,151
	Да	10	3,09	0,12	
Общо здравно състояние 2020	Не	18	1,82	0,56	0,961
	Да	10	1,69	0,49	
АН-Систолно – 2020	Не	18	131,89	9,88	0,230
	Да	10	132,90	18,99	
АН-Диастолно - 2020	Не	18	86,17	6,05	0,412
	Да	10	87,10	12,96	
GLU	Не	34	5,04	0,93	0,473
	Да	15	5,24	0,86	
Общ холестерол	Не	34	4,64	0,73	0,680

	Да	15	4,45	0,91	
LDL	Не	34	3,35	0,78	0,121
	Да	15	3,75	0,89	
HDL	Не	34	1,35	0,22	0,447
	Да	15	1,19	0,42	
Triglycerides	Не	34	2,49	1,28	0,018
	Да	15	3,80	1,78	
АН-Систолично – 2021	Не	34	128,35	14,43	0,131
	Да	15	134,33	12,97	
АН-Диастолично - 2021	Не	34	84,79	8,96	0,229
	Да	15	86,87	8,77	
тегло в кг	Не	34	74,91	16,91	0,292
	Да	15	78,47	15,05	

Фамилната обремененост със ССЗ влияе върху средните нива на триглицеридите, като ги повишава значимо (3,8 спрямо 2,49), $p=0,018$.

За останалите показатели не се доказаха значими връзки ($p>0,05$).

3.9.10.4. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на тютюнопушене при лекари

Резултатите са представени в Таблица 20.

Таблица 20. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при лекари с наличие и отсъствие тютюнопушене

Показател	Тютюнопушене	N	Mean	SD	p
Години	Не	19	51,26	9,28	0,059
	Да	30	46,83	8,69	
Контрол 2018/2019	Не	19	3,26	0,81	0,870
	Да	30	3,32	0,81	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	19	3,92	0,53	0,674
	Да	30	3,89	0,79	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	19	3,96	0,40	0,658
	Да	30	3,94	0,43	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	19	3,39	0,54	0,742
	Да	30	3,35	0,55	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	19	3,48	0,57	0,925
	Да	30	3,57	0,41	
Самочувствие 2018/2019	Не	19	3,11	0,39	0,613
	Да	30	3,05	0,33	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	19	2,25	0,81	0,121
	Да	30	1,89	0,56	
АН-Систолично - 2018/2019	Не	19	132,26	16,70	0,083
	Да	30	125,60	14,76	
АН-Диастолично - 2018/2019	Не	19	86,53	12,76	0,207
	Да	30	81,90	11,36	
Контрол 2020	Не	13	3,00	0,42	0,611
	Да	15	3,00	0,27	
Социална подкрепа 2020	Не	13	4,38	0,31	0,579
	Да	15	4,41	0,46	
Изисквания на работата 2020	Не	13	4,03	0,37	0,392
	Да	15	3,94	0,31	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	13	3,55	0,32	0,059
	Да	15	3,73	0,16	
Умствени изисквания 2020	Не	13	3,60	0,44	0,234

	Да	15	3,79	0,32	
Самочувствие 2020	Не	13	3,14	0,21	0,304
	Да	15	3,17	0,21	
Общо здравно състояние 2020	Не	13	1,83	0,56	0,182
	Да	15	1,72	0,51	
АН-Систолно - 2020	Не	13	133,54	16,82	0,230
	Да	15	131,13	10,27	
АН-Диастолно - 2020	Не	13	86,15	11,82	1,000
	Да	15	86,80	5,73	
GLU	Не	19	5,26	0,87	0,429
	Да	30	5,00	0,93	
Общ холестерол	Не	19	4,65	0,75	0,572
	Да	30	4,54	0,82	
LDL	Не	19	3,56	0,92	0,704
	Да	30	3,42	0,77	
HDL	Не	19	1,25	0,36	0,918
	Да	30	1,33	0,26	
Triglycerides	Не	19	3,18	1,70	0,491
	Да	30	2,71	1,46	
АН-Систолно - 2021	Не	19	133,74	12,15	0,153
	Да	30	127,93	15,02	
АН-Диастолно - 2021	Не	19	86,58	8,24	0,404
	Да	30	84,70	9,30	
тегло в кг	Не	19	75,74	14,11	0,877
	Да	30	76,17	17,77	

Трябва да се отбележи, че не се установи разлика между средните нива на показателите на двете групи – пушачи и непушачи сред лекарите ($p > 0,05$).

3.9.10.5. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на физическа активност при лекари

Резултатите са представени в Таблица 23.

Таблица 21. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при лекари с наличие и отсъствие на физическа активност

Показател	Физическа активност	N	Mean	SD	P
Години	Не	42	50,19	7,60	0,011
	Да	7	38,71	11,61	
Контрол 2018/2019	Не	42	3,34	0,80	0,440
	Да	7	3,07	0,86	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	42	3,96	0,63	0,423
	Да	7	3,58	1,02	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	42	3,98	0,41	0,323
	Да	7	3,77	0,47	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	42	3,41	0,55	0,086
	Да	7	3,12	0,40	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	42	3,56	0,43	0,598
	Да	7	3,40	0,74	
Самочувствие 2018/2019	Не	42	3,06	0,35	0,886
	Да	7	3,14	0,41	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	42	2,00	0,69	0,331
	Да	7	2,22	0,61	
АН-Систолно - 2018/2019	Не	42	128,38	16,59	0,567
	Да	7	127,00	9,64	
АН-Диастолно - 2018/2019	Не	42	83,12	12,21	0,432
	Да	7	87,14	10,95	

Контрол 2020	Не	26	3,00	0,35	n/a
	Да	2	3,00	0,35	
Социална подкрепа 2020	Не	26	4,42	0,38	n/a
	Да	2	4,08	0,59	
Изисквания на работата 2020	Не	26	4,01	0,33	n/a
	Да	2	3,68	0,45	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	26	3,64	0,27	n/a
	Да	2	3,64	0,13	
Умствени изисквания 2020	Не	26	3,68	0,37	n/a
	Да	2	4,00	0,57	
Самочувствие 2020	Не	26	3,16	0,20	n/a
	Да	2	3,05	0,21	
Общо здравно състояние 2020	Не	26	1,79	0,55	n/a
	Да	2	1,53	0,17	
АН-Систолно – 2020	Не	26	132,54	13,94	n/a
	Да	2	128,50	4,95	
АН-Диастолно – 2020	Не	26	87,00	8,94	n/a
	Да	2	80,00	7,07	
GLU	Не	42	5,18	0,88	0,152
	Да	7	4,63	0,98	
Общ холестерол	Не	42	4,58	0,74	0,689
	Да	7	4,61	1,10	
LDL	Не	42	3,52	0,82	0,331
	Да	7	3,20	0,89	
HDL	Не	42	1,28	0,31	0,277
	Да	7	1,42	0,24	
Triglycerides	Не	42	3,00	1,63	0,440
	Да	7	2,24	0,83	
АН-Систолно – 2021	Не	42	129,86	14,71	0,966
	Да	7	132,14	10,73	
АН-Диастолно – 2021	Не	42	85,33	8,89	0,977
	Да	7	86,00	9,40	
тегло в кг	Не	42	75,19	14,58	0,898
	Да	7	80,86	25,28	

Очаквано, лекарите, съобщили за физическа активност, са средно по-млади (38,71 спрямо 50,19 г.), в сравнение с неспортуващите, $p=0,011$.

За останалите показатели не се доказаха значими разлики ($p>0,05$).

3.9.10.6. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на диабет при медицински сестри

Резултатите са представени в Таблица 22.

Таблица 22. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при медицински сестри с наличие и отсъствие на Диабет

Показател	Диабет	N	Mean	SD	p
Години	Да	12	43,75	8,77	0,168
	Не	39	39,18	10,93	
Контрол 2018/2019	Да	12	3,22	0,86	0,965
	Не	39	3,20	0,51	
Социална подкрепа 2018/2019	Да	12	3,79	0,90	0,131
	Не	39	3,36	0,74	
Изисквания на работата 2018/2019	Да	12	3,95	0,53	0,193
	Не	39	3,63	0,58	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Да	12	3,21	0,42	0,956
	Не	39	3,19	0,59	
Умствени изисквания 2018/2019	Да	12	3,30	0,66	0,515

	Не	38	3,11	0,68	
Самочувствие 2018/2019	Да	12	2,90	0,27	0,973
	Не	39	2,85	0,54	
Общо здравно състояние 2018/2019	Да	12	1,53	0,48	0,020
	Не	39	2,06	0,74	
АН-Систолично - 2018/2019	Да	12	118,92	17,98	0,226
	Не	39	126,92	12,55	
АН-Диастолично - 2018/2019	Да	12	76,58	10,47	0,168
	Не	39	82,05	11,72	
Контрол 2020	Да	10	2,42	0,56	0,649
	Не	24	2,37	0,31	
Социална подкрепа 2020	Да	10	4,05	0,54	0,776
	Не	24	3,97	0,53	
Изисквания на работата 2020	Да	10	3,77	0,62	0,939
	Не	24	3,80	0,46	
Работно натоварване и отговорности 2020	Да	10	3,33	0,19	0,493
	Не	24	3,23	0,37	
Умствени изисквания 2020	Да	10	3,28	0,44	0,294
	Не	24	3,10	0,55	
Самочувствие 2020	Да	10	2,97	0,29	0,805
	Не	24	2,91	0,32	
Общо здравно състояние 2020	Да	10	1,55	0,29	0,324
	Не	24	1,73	0,48	
АН-Систолично – 2020	Да	10	126,20	13,81	0,323
	Не	24	131,42	11,07	
АН-Диастолично – 2020	Да	10	76,20	9,37	0,026
	Не	24	84,42	9,45	
GLU	Да	12	6,08	0,56	<0,001
	Не	39	4,73	0,90	
Общ холестерол	Да	12	4,81	0,50	0,010
	Не	39	4,27	0,66	
LDL	Да	12	3,68	0,64	0,029
	Не	39	3,13	0,72	
HDL	Да	12	1,36	0,17	0,120
	Не	39	1,45	0,29	
Triglycerides	Да	12	3,06	1,45	0,007
	Не	39	2,16	1,14	
АН-Систолично – 2021	Да	12	129,00	12,46	0,745
	Не	39	128,82	10,25	
АН-Диастолично – 2021	Да	12	80,33	8,70	0,336
	Не	39	83,56	8,55	
тегло в кг	Да	12	68,92	10,71	0,504
	Не	39	66,41	11,58	

При медицинските сестри наличието на диабет оказва влияние върху средните нива на здравословното състояние, измерени с въпросника на NIOSH през 2018/2019 г., като ги намалява (1,53 спрямо 2,06), $p=0,020$.

Медицинските сестри с диабет имат значимо по-ниски средни нива на диастоличното артериално налягане, измерено през 2020 г. (76,2 спрямо 84,5), $p=0,026$.

Очаквано, сред медицинските сестри с диабет средните нива на кръвна захар са значимо по-високи (6,08 спрямо 4,73), $p<0,001$.

Средните нива на общия холестерол на медицинските сестри с диабет са значимо по-високи (4,81 спрямо 4,27), $p=0,010$.

Средните нива на LDL-холестерола на медицинските сестри с диабет са значимо по-високи (3,68 спрямо 3,13), $p=0,020$.

Средните нива на триглицеридите на медицинските сестри с диабет са значимо по-високи (3,06 спрямо 2,16), $p=0,007$.

За останалите показатели не се доказаха значими разлики ($p > 0,05$).

3.9.10.7. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на ССЗ при медицински сестри

Резултатите са представени в Таблица 23.

Таблица 23. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при медицински сестри с наличие и отсъствие на ССЗ

Показател	ССЗ	N	Mean	SD	p
Години	Не	43	39,28	10,18	0,100
	Да	8	45,50	11,74	
Контрол 2018/2019	Не	43	3,23	0,59	0,717
	Да	8	3,05	0,67	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	43	3,45	0,81	0,650
	Да	8	3,55	0,70	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	43	3,67	0,60	0,350
	Да	8	3,91	0,42	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	43	3,18	0,57	0,785
	Да	8	3,30	0,47	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	42	3,13	0,70	0,489
	Да	8	3,30	0,53	
Самочувствие 2018/2019	Не	43	2,88	0,51	0,550
	Да	8	2,80	0,35	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	43	2,02	0,74	0,039
	Да	8	1,49	0,41	
АН-Систолно - 2018/2019	Не	43	123,21	14,42	0,031
	Да	8	134,88	8,24	
АН-Диастолно - 2018/2019	Не	43	79,56	11,40	0,062
	Да	8	87,25	11,03	
Контрол 2020	Не	26	2,44	0,42	0,083
	Да	8	2,18	0,20	
Социална подкрепа 2020	Не	26	3,99	0,53	1,000
	Да	8	4,00	0,55	
Изисквания на работата 2020	Не	26	3,72	0,54	0,198
	Да	8	4,02	0,23	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	26	3,26	0,38	0,822
	Да	8	3,25	0,06	
Умствени изисквания 2020	Не	26	3,16	0,56	0,902
	Да	8	3,13	0,40	
Самочувствие 2020	Не	26	2,92	0,34	0,822
	Да	8	2,94	0,18	
Общо здравно състояние 2020	Не	26	1,66	0,45	0,528
	Да	8	1,74	0,41	
АН-Систолно - 2020	Не	26	127,73	12,60	0,079
	Да	8	136,88	5,99	
АН-Диастолно - 2020	Не	26	80,77	10,12	0,279
	Да	8	86,00	9,20	
GLU	Не	43	4,96	1,00	0,143
	Да	8	5,56	0,94	
Общ холестерол	Не	43	4,30	0,64	0,013
	Да	8	4,91	0,58	
LDL	Не	43	3,20	0,73	0,165
	Да	8	3,56	0,70	
HDL	Не	43	1,47	0,23	0,052
	Да	8	1,22	0,34	
Triglycerides	Не	43	2,31	1,28	0,173
	Да	8	2,72	1,19	
АН-Систолно - 2021	Не	43	127,07	10,56	0,003
	Да	8	138,50	4,41	

АН-Диастолично - 2021	Не	43	81,37	8,46	0,002
	Да	8	90,50	4,41	
тегло в кг	Не	43	64,88	10,46	0,004
	Да	8	78,38	9,18	

Наличието на ССЗ в анамнезата на медицинските сестри води значимо до по-ниски средни нива на общото им здравословно състояние, измерено с въпросника на NIOSH през 2018/2019 г. (1,49 спрямо 2,02), $p=0,039$.

ССЗ води до значимо по-високи средни стойности на систолатата, измерена през 2018/2019 г. (134,88 спрямо 123,21), $p=0,031$.

Средните нива на общия холестерол на медицинските сестри с анамнеза за ССЗ са средно по-високи от на тези без такива заболявания (4,91 спрямо 4,30), $p=0,013$.

Измереното през 2021 г. артериално налягане също е значимо различно в двете групи – с и без ССЗ сред медицинските сестри и посоката е нарастване на налягането при лицата с такива заболявания: 138,5 спрямо 127,07 за систолното ($p=0,003$) и 90 спрямо 82 мм за диастолното ($p=0,002$).

Медицинските сестри с данни за ССЗ имат значимо по-високо средно тегло (78,38 кг спрямо 64,88), $p=0,004$.

За останалите показатели не се доказаха значими разлики ($p>0,05$).

3.9.10.8. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на фамилна обремененост от ССЗ при лекари

Резултатите са представени в Таблица 24.

Таблица 24. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при медицински сестри с наличие и отсъствие на фамилна обремененост от ССЗ

Показател	Фамилност - ССЗ	N	Mean	SD	p
Години	Не	37	39,27	10,74	0,272
	Да	14	42,86	9,96	
Контрол 2018/2019	Не	37	3,24	0,60	0,665
	Да	14	3,11	0,61	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	37	3,45	0,79	0,941
	Да	14	3,51	0,82	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	37	3,68	0,59	0,688
	Да	14	3,78	0,57	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	37	3,17	0,60	0,808
	Да	14	3,25	0,42	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	36	3,08	0,70	0,171
	Да	14	3,36	0,57	
Самочувствие 2018/2019	Не	37	2,88	0,53	0,553
	Да	14	2,84	0,34	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	37	1,96	0,75	0,841
	Да	14	1,89	0,64	
АН-Систолично - 2018/2019	Не	37	124,11	13,28	0,180
	Да	14	127,50	16,78	
АН-Диастолично - 2018/2019	Не	37	81,35	11,79	0,605
	Да	14	79,21	11,29	

Контрол 2020	Не	23	2,39	0,38	0,912
	Да	11	2,38	0,43	
Социална подкрепа 2020	Не	23	4,07	0,52	0,140
	Да	11	3,83	0,52	
Изисквания на работата 2020	Не	23	3,75	0,48	0,354
	Да	11	3,87	0,57	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	23	3,21	0,37	0,250
	Да	11	3,36	0,21	
Умствени изисквания 2020	Не	23	3,17	0,57	0,669
	Да	11	3,11	0,43	
Самочувствие 2020	Не	23	2,89	0,30	0,375
	Да	11	3,01	0,33	
Общо здравно състояние 2020	Не	23	1,70	0,46	0,644
	Да	11	1,65	0,42	
АН-Систолно - 2020	Не	23	128,96	11,81	0,395
	Да	11	131,82	12,64	
АН-Диастолно - 2020	Не	23	84,00	9,71	0,075
	Да	11	77,82	9,81	
GLU	Не	37	4,87	0,85	0,021
	Да	14	5,52	1,25	
Общ холестерол	Не	37	4,30	0,70	0,060
	Да	14	4,65	0,49	
LDL	Не	37	3,25	0,66	0,816
	Да	14	3,28	0,92	
HDL	Не	37	1,45	0,27	0,386
	Да	14	1,36	0,26	
Triglycerides	Не	37	2,20	1,16	0,026
	Да	14	2,83	1,45	
АН-Систолно - 2021	Не	37	127,89	10,32	0,159
	Да	14	131,43	11,57	
АН-Диастолно - 2021	Не	37	82,62	8,94	0,595
	Да	14	83,29	7,96	
тегло в кг	Не	37	66,59	10,51	0,589
	Да	14	68,07	13,64	

Наличието на фамилна анамнеза за ССЗ води до по-високи средни нива на кръвната захар при медицинските сестри (5,52 спрямо 4,87), $p=0,021$.

Наличието на фамилна анамнеза за ССЗ води до по-високи средни нива на триглицеридите при медицинските сестри (2,83 спрямо 2,20), $p=0,026$.

За останалите показатели не се установиха значими разлики ($p>0,05$).

3.9.10.9. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на тютюнопушене при медицински сестри

Резултатите са представени в Таблица 25.

Таблица 25. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при наличие на тютюнопушене при медицински сестри

Показател	Тютюнопушене	N	Mean	SD	P
Години	Не	22	38,23	12,16	0,227
	Да	29	41,79	9,09	
Контрол 2018/2019	Не	22	3,11	0,53	0,199
	Да	29	3,28	0,64	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	22	3,46	0,90	0,932
	Да	29	3,47	0,71	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	22	3,72	0,60	0,939
	Да	29	3,69	0,58	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	22	3,16	0,65	0,886

	Да	29	3,22	0,47	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	22	3,04	0,68	0,321
	Да	28	3,25	0,67	
Самочувствие 2018/2019	Не	22	2,91	0,50	0,717
	Да	29	2,83	0,48	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	22	2,07	0,86	0,376
	Да	29	1,84	0,59	
АН-Систолично - 2018/2019	Не	22	126,41	15,19	0,464
	Да	29	124,00	13,64	
АН-Диастолично - 2018/2019	Не	22	81,32	12,35	0,917
	Да	29	80,34	11,17	
Контрол 2020	Не	13	2,34	0,25	0,986
	Да	21	2,41	0,46	
Социална подкрепа 2020	Не	13	3,97	0,64	0,958
	Да	21	4,00	0,45	
Изисквания на работата 2020	Не	13	3,92	0,52	0,134
	Да	21	3,71	0,49	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	13	3,36	0,41	0,169
	Да	21	3,20	0,26	
Умствени изисквания 2020	Не	13	2,97	0,45	0,143
	Да	21	3,27	0,54	
Самочувствие 2020	Не	13	2,95	0,29	0,929
	Да	21	2,91	0,32	
Общо здравно състояние 2020	Не	13	1,76	0,56	0,546
	Да	21	1,63	0,35	
АН-Систолично – 2020	Не	13	131,23	11,35	0,656
	Да	21	129,05	12,54	
АН-Диастолично - 2020	Не	13	83,46	10,62	0,301
	Да	21	81,10	9,81	
GLU	Не	22	4,73	0,92	0,053
	Да	29	5,29	1,02	
Общ холестерол	Не	22	4,15	0,54	0,028
	Да	29	4,59	0,69	
LDL	Не	22	3,24	0,65	0,886
	Да	29	3,27	0,80	
HDL	Не	22	1,45	0,26	0,511
	Да	29	1,41	0,27	
Triglycerides	Не	22	2,33	1,24	0,696
	Да	29	2,40	1,31	
АН-Систолично – 2021	Не	22	127,77	11,43	0,539
	Да	29	129,69	10,19	
АН-Диастолично - 2021	Не	22	82,73	7,81	0,908
	Да	29	82,86	9,30	
тегло в кг	Не	22	68,41	11,59	0,505
	Да	29	65,93	11,20	

Тютюнопушенето при медицинските сестри води до значимо по-високи средни нива на общ холестерол (4,59 спрямо 4,15), $p=0,028$.

За останалите показатели не се установиха значими разлики ($p>0,05$).

3.9.10.10. Сравнителен анализ на изследваните показатели в зависимост от наличието на физическа активност при медицински сестри

Резултатите са представени в Таблица 26.

Таблица 26. Обобщаващи статистически характеристики на измерените показатели при медицински сестри с наличие и отсъствие на физическа активност

Показател	Физическа активност	N	Mean	SD	p
Години	Не	37	42,78	10,12	0,007
	Да	14	33,57	8,90	
Контрол 2018/2019	Не	37	3,14	0,63	0,111
	Да	14	3,39	0,46	
Социална подкрепа 2018/2019	Не	37	3,44	0,79	0,605
	Да	14	3,52	0,83	
Изисквания на работата 2018/2019	Не	37	3,72	0,57	0,857
	Да	14	3,66	0,63	
Работно натоварване и отговорности 2018/2019	Не	37	3,23	0,51	0,727
	Да	14	3,10	0,66	
Умствени изисквания 2018/2019	Не	37	3,17	0,68	0,722
	Да	13	3,11	0,70	
Самочувствие 2018/2019	Не	37	2,89	0,48	0,759
	Да	14	2,81	0,52	
Общо здравно състояние 2018/2019	Не	37	1,93	0,75	0,688
	Да	14	1,97	0,67	
АН-Систолно - 2018/2019	Не	37	127,70	14,62	0,012
	Да	14	118,00	10,66	
АН-Диастолно - 2018/2019	Не	37	82,54	12,35	0,083
	Да	14	76,07	7,80	
Контрол 2020	Не	25	2,35	0,32	0,953
	Да	9	2,48	0,55	
Социална подкрепа 2020	Не	25	3,95	0,55	0,469
	Да	9	4,10	0,44	
Изисквания на работата 2020	Не	25	3,85	0,50	0,136
	Да	9	3,62	0,51	
Работно натоварване и отговорности 2020	Не	25	3,28	0,30	0,694
	Да	9	3,19	0,41	
Умствени изисквания 2020	Не	25	3,01	0,45	0,010
	Да	9	3,56	0,52	
Самочувствие 2020	Не	25	2,94	0,27	0,769
	Да	9	2,88	0,41	
Общо здравно състояние 2020	Не	25	1,63	0,35	0,434
	Да	9	1,82	0,63	
АН-Систолно – 2020	Не	25	132,48	11,00	0,050
	Да	9	122,67	12,18	
АН-Диастолно – 2020	Не	25	83,64	9,44	0,182
	Да	9	77,44	10,77	
GLU	Не	37	4,99	1,08	0,712
	Да	14	5,21	0,79	
Общ холестерол	Не	37	4,46	0,74	0,236
	Да	14	4,22	0,35	
LDL	Не	37	3,26	0,75	0,791
	Да	14	3,24	0,70	
HDL	Не	37	1,41	0,27	0,751
	Да	14	1,47	0,25	
Triglycerides	Не	37	2,34	1,18	0,540
	Да	14	2,46	1,52	
АН-Систолно – 2021	Не	37	130,78	10,70	0,021
	Да	14	123,79	9,13	
АН-Диастолно – 2021	Не	37	84,11	8,58	0,064
	Да	14	79,36	7,97	
тегло в кг	Не	37	70,11	10,82	0,002
	Да	14	58,79	8,30	

Очаквано и сред медицинските сестри групата на спортуващите е със значимо по-ниска средна възраст (33,57 спрямо 42,78 г.), $p=0,007$.

Физическата активност води до по-ниски средни нива на систолното артериално налягане, измерено през 2018/2019 г. (118 спрямо 127,7 мм), $p=0,012$. Същото се отнася и за систолата, измерена през 2021 г. (123,7 спрямо 130,78 мм), $p=0,021$.

При спортуващите медицински сестри умствените изисквания, измерени с въпросника на NIOSH от 2018/2019 г. са със значимо по-високи средни нива (3,56 спрямо 3,01), $p=0,010$.

При физически активните медицински сестри средните нива на систолното артериално налягане, измерено през 2021 г., са значимо по-ниски (123,79 спрямо 130,78 мм), $p=0,021$.

Очаквано, средното тегло на спортуващите медицински сестри е значимо по-ниско (58,79 спрямо 70,11 кг), $p=0,002$.

За останалите показатели не се установиха значими разлики ($p>0,05$).

IV. ДИСКУСИЯ

Медицинските специалисти – лекари и медицински сестри, упражняващи труда си в клиники и отделения по нефрология с фокус към хемодиализа и продължително лечение на пациенти с хронична бъбречна недостатъчност, са част от значимите и високо рискови професии в Република България. Трудът им се свързва с висок риск от натоварване на Централната, Вегетативна Нервна и Сърдечно Съдовата Системи, който се обуславя от въздействието на психосоциалния стрес и професионалните рискови фактори в работна среда. Медицинската професия се характеризира с високо ниво на когнитивни изисквания и е свързана със значително умствено, нервно-психическо, сензорно и психологическо натоварване, при работа изискваща диагностика, изследване и терапия на пациентите. Върху функционалното състояние на лекарите и медицинските сестри в отделенията по нефрология въздействат, както професионалните рискови фактори от трудовата среда така и психосоциалните фактори, натоварващи механизмите за регулация на централната нервна, вегетативната, сърдечно-съдовата и анализаторните системи.

Продължителното упражняване на медицинската професия, поставя медицинските специалисти в среда на активно взаимодействие между професионални, социални и психологически фактори. Тяхното комбинирано въздействие върху здравето и качеството на труда е детайлно проучено, систематизирано и е установено от изследователи като Karasek, Aronsson и Goransson, Theorell, Johnson, Hall и Theorell, Cocks и Griffins, Landsbergis и Schnall. В обобщение, може да се потвърди, че комбинираното им действие може да потенцира и да се повиши въздействието на сърдечно-съдовите рискови фактори в работна среда и да медира и предизвикат различни ССЗ. Дълготрайната експозиция на персистиращо въздействие на трудово-обусловен професионален стрес може да доведе до високо напрежение и като следствие до изтощение на компенсаторните механизми на централната нервна и вегетативна системи. Прякото им отражение след въздействие продължителен период предизвиква промени в нивата на артериалното систолично и диастолично налягане. При наличието на такъв вид централно-нервен и вегетативен дисбаланс е възможно да настъпи повишение на реакцията на артериалното налягане. Възможно е също да се развие и дисбаланс на хормоналната хомеостаза и липидния метаболизъм, като промените на реакцията на артериалното налягане и липидния профил може да индуцират дисфункционална сърдечно-съдова регулация и дисфункционален липиден метаболизъм, които са функционални индикатори засилващи предиспозицията към ССЗ. Изменението в нивата на артериалното – систолично и диастолично налягане са сигурен показател за разграничаване на рискови групи според утвърдената европейска класификация за детерминиране на артериалното налягане и формите артериална хипертония.

Идентифицирането на стресогенните рискови професионални и психо-социални фактори, индуциращи висока степен на ниво на професионален стрес и потенцирането на въздействието на сърдечно-съдовите рискови фактори върху функционалното състояние вследствие на действието на професионалните фактори и ситуации при медицински специалисти, работещи в хемодиализни звена, клиники и отделения, и тяхното влияние върху здравния статус е основна част в проведеното проучване. Определянето на риска за здравето на тази рискова група, е възможно да се дефинира, като оценка на нивото на взаимовръзка между три основни структуроопределящи фактора:

1. Проследяване нивата на артериалното налягане: систолично и диастолично по време на оперативната работна обстановка преди и по време на пандемията от Ковид.

2. Психо-социални фактори – изследване в стандартна работна обстановка и в условията на пандемия: изисквания на работата; трудово натоварване; когнитивни изисквания; степен на контрол над работния процес, социална подкрепа в и извън колектива – субективно възприятие; участие в оперативно и стратегическо управление; интерфейс работа – семейство; психо-соматични оплаквания и самочувствие във връзка с работата.

3. Влияние на професионалните фактори предизвикани от трудовия процес и работната среда в рутинна дейност и в стресогенни условия предизвикани от експозицията на нов биологичен агент (коронавирус Sars-Cov-2): умствено работно натоварване; продължителност на експозицията на натоварване върху Централната Нервна Система (ЦНС) и сензорно-анализаторните системи; нервно-психическа тежест от естеството на професионалния труд и комуникативните изисквания при работа с пациенти и техни близки; справяне с медицинската информация и адаптиране на медицинските познания към здравното разбиране, здравната култура и осведоменост на пациента; времеви ограничения в количество и качество; квалификационни умения и сменен режим на труд, вкл. нощен труд и почивка; концентрационни изисквания и стресови ситуации, изискващи бързи, адекватни и професионални решения; степен на отговорност за живота и благоденствието на пациентите; колективна и персонална отговорност за безопасност на труда; високи санитарно-хигиенни стандарти за лечебно – профилактичната дейност – лични и пациентски.

Един от ключовите компоненти за повишаването на психосоциалния професионален стрес е контролът на работното място. Нивата на контрол могат да бъдат повишени или понижени дори до степен на пълно отсъствие, което се асоциира с флукуация на работния стрес. В обобщение е възможно да се твърди, че повишените стойности на систоличното и диастолично артериално налягане при състояние на експозиция на професионален стрес, особено в случаите на понижен контрол и повишени изисквания, представлява стресова реакция към професионалното напрежение и е възможно да се използва като прогностичен фактор при развитието на ССЗ. Професионалните рискови фактори при медицински специалисти - лекари и медицински сестри, са ясно преобладаващи, поради факта, че тази професионална група е подложена на разбираемо нервно – психическо и психо - социално натоварване, свързано с естеството на дейност, като: умствено натоварване; висока отговорност; стрес от ограниченията на времето; технологични, лечебни и санитарно-хигиенни изисквания; специфична и широкообхватна квалификация; изисквания за висока концентрация и адаптивна лечебна, причинно-следствена мисловна дейност, изискваща паметови и професионални капацитети; натоварена и стресираща сензорните органи и системи среда.

Всички тези стресогенни фактори повишават когнитивните изисквания в работна среда и стимулират соматичен отговор, свързан с патогенна дисфункция на сърдечно-съдовата регулация, липиден метаболизъм и хормонална хомеостаза и се повишава сърдечно-съдовия риск.

Системно иритираните ССРФ могат да иницират ранни и/или латентни форми на ССЗ, които бързо изчерпват компенсаторните функционални механизми и е възможно да съкратят качеството и продължителността на медицинския трудов живот. ССРФ са пряко свързани с естеството на медицинската професия и те могат бъдат потенцирани и да се

разгърнат в следствие на комбинирано или единично въздействие на професионални рискови стресори:

Δ Възраст: В проведеното от нас изследване сред лекари и медицински сестри от клиники и отделения по хемодиализа се установи че възрастта в навършени години на лекарите е значимо по-висока (средно 49,7 г. за лекарите спрямо 42,2 г. за медицинските сестри), $p < 0,001$.

Δ Пол: Интересно е разпределението по пол на функциите в наблюдаваните хемодиализни центрове, като се установи, че в групата на лекарите жените съставляват 74,5% (41 от общо 55), а в групата на медицинските сестри са 100% (всичките 68 изследвани).

Δ Физическа активност: Отсъствие на физическа активност в преобладаващата част от изследваната група се установи в процеса на работа. Липсата на физическа активност е стресогенен фактор, който се свързва с понижена сърдечно-съдова и метаболитна активност като естествен физиологичен отговор към високи когнитивни и ментални изисквания в стресови ситуации. Все пак се установи физическа активност и в двете групи, която е очаквана при по-младите медицински специалисти: при медицинските сестри групата на спортуващите е със значимо по-ниска средна възраст (33,57 спрямо 42,78 г.), докато при лекари съобщили за физическа активност, са средно по-млади (38,71 спрямо 50,19 г.), в сравнение с неспортуващите, $p = 0,011$.

Δ Фамилна предиспозиция: Фамилната „обремененост“ е ключов фактор, който повишава риска от развитие на ССЗ в стресова среда и експозиция на ССРФ. В нашето проучване очаквано се установиха положителни и силни връзки между повишените нива на серумните липиди и стойностите на артериалното налягане при съобщилите фамилна предпоставка, за разлика от другите. Фамилната обремененост е с доказан повишен риск от развитието на съдова болест, ИБС и артериално налягане.

Δ Индекс на телесна маса /BMI/: Този индекс е форма на индиректно измерване на мазнините в тялото и е надежден индикатор с добра достоверност. Установи се в процеса на проучването, че лекарите са със значимо по-високо телесно тегло (76 кг спрямо 67 при медицинските сестри), което се дължи на факта, че в групата на медицинците не е хомогенна по пол. Затлъстяването е рисков фактор, който е възможно да е с психологически, поведенчески или биологичен произход. Въпреки всичко, заседналият начин на живот, наднорменото тегло е предпоставка за повишаване на ССРиск и възможността от развитие на ССЗ.

Δ Нива на серумни липиди: В изследваната група се установиха повишени нива на серумните липиди. Нивата на HDL холестерол са значимо по-високи сред изследваните медицински сестри (1,43 спрямо 1,3 при лекарите), $p = 0,032$. Актуалните европейски насоки за превенция и ранна диагностика на ССЗ се базират на медицински проучвания, които установяват, че повишеният серумен Общ холестерол и повишеният LDL-холестерол са ключови фактори, които обуславят развитието на ССЗ.

Δ Стойности на систолично и диастолично артериално налягане: Според европейските препоръки на кардиологичното дружество за управление и профилактика на артериалната хипертония, лекарите и медицински сестри са в групата на високорисковите професии. От проведеното проучване се установи, че в двете групи на лекари нефролози и медицински сестри артериалното налягане е с повишени стойности в условията на Ковид, за

разлика от пред-Ковидната ситуация, където средните стойности са също гранични и показателни за патофизиологични изменения и стрес. Установихме, че в Ковидния период артериалното налягане при лекарите се повишава с една степен и се формира следващата категория, а именно високо нормално. Констатирахме също, че високият професионален стрес в Ковидния период повишава значимо систоличното артериално налягане при лекарите и медицинските сестри като се формира категорията високо нормално. При лекарите в Ковидния период се установи значимо повишение на систоличното и диастолично налягане в сравнение с пред-Ковидния като се формира категорията високо нормално. Систоличното артериално налягане при медицинските сестри е със значимо по-високи стойности в сравнение с пред-Ковидния период като категорията е нормално. Тези данни посочват, че професионалните и психо-социални рискови фактори през Ковидния период се повишават значително като се индуцира високо ниво на професионално напрежение и стрес. В допълнение към този факт Ковид синдрома се формира като мощен стресогенен фактор. И двете състояния: високото професионално напрежение и Ковид синдрома предизвикват повишена реакция на артериалното систолично и диастолично налягане като формират посочените категории артериално налягане: трета категория от посочените седем в Европейските ръководни насоки за мениджмънт на артериалната хипертония.

Δ Съществуват редица международни проучвания, които откриват и доказват връзката между професионалното напрежение по време на работа и повишените стойности на артериалното /систолично и диастолично/ налягане.. Според автори като Karasek, Landsbergis, Bosma и други, тази установена причинно-следствена връзка е силна и с висока прогностична стойност за развитието и отключването на тежки ССЗ. Нещо повече, според тези изследователи, между емоционалните изисквания по време на работа и стойностите на артериалното налягане съществува обратна връзка връзка. В научната литература, автори като Lewingston, Schnall, Theorell и Landsbergis допълват установената зависимост и с високата предикторна стойност на артериалното налягане за развитието на остри и хронични ССЗ, които могат да имат и фатален край. Според други автори връзката между работния стрес и стойностите на артериалното налягане не може да бъде достоверно установена.

През Ковидния период при лекарите и медицинските сестри се установява положителна връзка между систоличното артериално налягане и изискванията в работата. Констатира се при медицинските сестри през същия период отрицателна връзка между систоличното артериално налягане и когнитивните изисквания. През Ковидния период при лекарите и медицинските сестри се установиха положителни връзки между систоличното артериално налягане и някои други сърдечно-съдови рискови фактори като серумните липиди: общ холестерол, LDL-C, HDL-C, триглицериди и ВМІ. През същия период се констатира, че диастоличното артериално налягане корелира положително с LDL-C, триглицеридите, ВМІ. При двете групи изследвани лица през Ковидния период се установи положителна връзка между диастоличното артериално налягане и изискванията в работата, и отрицателна връзка между систоличното артериално налягане и когнитивните изисквания. И систоличното и диастолично артериално налягане корелира положително с ВМІ. Психо-социалните рискови фактори, които корелират значимо с артериалното налягане са изискванията в работата като един от основните рискови психо-социални фактори и когнитивните изисквания. И двете форми на артериално налягане корелират значимо с други сърдечно-съдови рискови фактори като серумни липиди и ВМІ. Необходимо е да се извърши регресионен анализ за да се преценят

зависимостите между тези категории показатели и да се мисли в насока как тези зависимости биха могли да индуцират ССЗ.

Корелационните зависимости между повишените психосоциални рискови фактори в работната среда на медицинските специалисти, предизвикани от Коронавирус пандемията и показателите на здравето им /в частност артериално налягане, липиден профил, ВМІ, и ССРФ/ предстоят тепърва да се доказват. Ефектът върху здравето на медицинските специалисти от психо-социалният КОВИД стрес ще се проявява, изследва и ще дава отражение върху професионалните им способности, и тяхната ефективност и ефикасност. Очакванията в краткосрочен и дългосрочен план са увеличаване и хронифициране на свързаните с психосоциалните професионални рискови фактори заболявания на сърдечно-съдовата и нервна системи. В достъпната медицинска литература към момента не се открива конкретно проучване, което да проследява показателите на артериалното систолично и диастолично артериалноналягане при лекари и медицински сестри, преди и по време на пандемията от Ковид, към което да съотнесем резултатите си. Продължителната експозиция на професионални и психо-социални стресорни фактори при медицински специалисти от хемодиализата предизвиква каскада от процеси на функционално напрежение, стрес и изтощава компенсаторните механизми и възможности на Централната и Вегативната Нервни системи. По този начин се осъществява причинно-следствен процес на дисфункционалност в сърдечно-съдовата системна регулация, което се отразява както на реакциите на артериалното налягане, така и на сърдечната честота и серумните нива на катехоламините и нормалната хомеостаза на ендокринната система. При наличие и на индивидуални рискови фактори, свързани не само със семейно и наследствено предразположение, като: тегло, начин на живот и други, рискът от развитие на хронично или остро ССЗ се повишава сигнификантно. Именно професионалните рискови фактори свързани с естеството на дейност на медицинските специалисти, в комбинация с психо-социалните рискови фактори, особено в интервали под натиск на време, отговорност и когнитивни изисквания, повишава стреса им при работа.

Въздействието върху здравето на медицинските специалисти в следствие експозицията на професионалния стрес се изразява в дисбаланс на вегетативната сърдечно - съдова регулация, системата ренин - ангиотензин, нарушение на ендокринния баланс и психичното здраве. Изследванията в тази област са в посока на откриване на факторите и причинителите за вредното въздействие на ССРФ върху сърдечно - съдовото здраве при тези специалисти. В научната литература съществува консенсус относно съществената роля и връзка на професионалните психо-социални фактори за развитието на ССЗ. Тази корелационна връзка може да се засилва при наличието на иригирано въздействие на сърдечно-съдови рискови фактори.

Медицинската професия се упражнява в условия и ситуации, които притежават високи изисквания и понижена степен и чувство на контрол – поради външни причини, защото е натоварена с висока отговорност и времеви ограничения. Именно тези фактори от работната среда са част от основните рискови фактори за психичното и физическо здраве на медицинските специалисти, подложени на професионален стрес. Професионалният стрес оказва влияние върху физическата активност, като е възможно да повиши риска от ССЗ. Фамилната предиспозиция към ССЗ при медици и медицински сестри е допълнителен рисков фактор за развитие на ССЗ..

ССРФ рядко се срещат самостоятелно и изолирано, а в повечето случаи се потенцират от професионалните работни ситуации и факторни зависимости пряко корелиращи с психо-социалните рискови фактори. Медицинските специалисти са подложени на влиянието на психо-социалните рискови фактори в работна среда като в нашето проучване ние изследвахме субективната оценка в осем направления на психо-социални рискови фактори, а именно:

❖ В изследваната група общо и в субгрупи – лекари и медицински сестри, се наблюдават следните зависимости: необходимостта от контрол и нейните нива са ниски. Лекарите оценят наличието на контрол в по-висока степен спрямо медицинските сестри, поради естеството, квалификацията и отговорността, която носят. При медицинските сестри нивото на контрола е по-ниско. Прави впечатление, че в условия на пандемия, чувството за контрол при лекари е намаляло в много по-малка степен за разлика от групата на медицинските сестри. Логичното обяснение за тези разлики се състои в естеството на пандемичната ситуация действаща като силен строген фактор. При сравняване на двата периода пред-Ковиден и Ковиден се констатира, че нивото на контрола през Ковидния период е било значимо по-ниско в сравнение с пред-Ковидния период при изследваните лекари и медицински сестри изследвани заедно. При медицинските сестри изследвани в Ковидния период се установи, че нивото на контрол в Ковидния период е значимо по-ниско в сравнение с пред-Ковидния период.

❖ Чувството на социална подкрепа е обосновано както от народопсихологията ни, така и от исторически изграден манталитет и слабо променяща се навичност. Традиционно българският лекар е с ниско оценка за социална подкрепа, а медицинската сестра с още по-ниска. Доказателство за това съждение са средните стойности на двете групи от данните на проведеното проучване в предКовид времето. Интересен факт е, че по време на Ковид пандемията социалната подкрепа се е повишила значимо и в двете групи, което е свидетелство за промяна в статуквото и връщането на уважението и подкрепата към медицинския труд. Установява се, че нивото на социална подкрепа е значимо по-високо при лекарите както в пред-Ковидния така и в Ковидния период в сравнение с медицинските сестри. При сравняване на двата периода пред-Ковиден и Ковиден се констатира, че нивото на социална подкрепа през Ковидния период е било значимо по-високо в сравнение с пред-Ковидния период при изследваните лекари и медицински сестри изследвани заедно. При лекарите изследвани в Ковидния период се установи, че нивото на социална подкрепа в Ковидния период е значимо по-високо в сравнение с предКовидния период. При медицинските сестри изследвани в Ковидния период се установи, че нивото на социална подкрепа в Ковидния период е значимо по-високо в сравнение с пред-Ковидния период.

❖ Традиционно в групите на лекари и медицински сестри изискванията на работата са оценени високо и са покачили стойностите си във времето на пандемия, което е обяснимо с новите процедури, несигурност, риск от заразяване и изисквания за безопасност при работа в ситуация на експозиция от нов биологичен агент. Отново при лекарите нивото на изисквания в работата е значимо по-високо при лекарите в сравнение с медицинските сестри както в пред-Ковидния така и в Ковидния периоди. Резултатите от нашето проучване съвпадат с основните факти залегнали в теорията за високото професионално напрежение и професионален стрес, която постулира че пониженият контрол над трудовата дейност и повишените изисквания в работата са факторите които индуцират това състояние.

❖ В групата на лекарите се е повишило значимо нивото на работно натоварване в сравнение с медицинските естри по време на Ковид, причинено и обусловено от намаляне на състава, непрекъснатост на работния процес, увеличаване на социалния натиск и времето за комуникация и логистика, както и ръст с натрупване на болни за хемодиализа, лечебно-лекарственото развитие, запазване на негативния прираст на медицински специалисти в тази област, комплицираният лечебно-диагностичен процес в следствие на пандемия от Ковид. При лекарите изследвани в Ковидния период се установи, че нивото на работно натоварване в Ковидния период е значимо по-високо в сравнение с пред-Ковидния период.

❖ Поради естеството на лечебната и медицинска дейност, нивото на когнитивни изисквания при лекарите е по-високо в сравнение с медицинските сестри и в двата периода в следствие на високите образователни изисквания, отговорности и задължение. В нашето проучване в период на пандемия се установява, че умствените изисквания не са се повишили осезаемо в групата на лекарите, докато при медицинските сестри са намалели, което говори за автоматизиране на процеси и действия, чрез абдикация от висша мисловна дейност на асоциативните и умствени медицински възможности, обосновани от нивото и качеството на медицинските познания и от действието на новия мощен стресогенен пандемичен фактор.

❖ Не се отчитат видими промени, въпреки установените допълнителни трудово-професионални задължения на второ и трето работно място, независимо от наличието или отсъствието на пандемия.

❖ Интересен факт е, че традиционно медицинските специалисти са с ниско самочувствие във връзка с работата си. Въпреки повишаването на социалната подкрепа не се наблюдава промяна в самочувствието, което може да бъде обяснено с времевите изисквания за този дълъг процес на вътрешна промяна на възприятията, катализиран от външни и социални причини, налични към момента. Нивото на самочувствие във връзка с работата при лекарите е значимо по-високо в сравнение с медицинските сестри и през двата периода. Но също така е необходимо да се посочи че стойностите на този показател и при двете категории медицински специалисти е ниско.

❖ Психо-соматичните оплаквания и в двете групи е субективно оценено като ниско и то понижава стойностите си по време на пандемия, което може да се обясни както с пандемичните процеси, така и с психологическия натиск на доминантата Ковид върху психосоматичното усещане и оценка на здравето.

Чрез проведеното проучване с въпросника на NIOSH, изследването на систоличното и диастолично артериално налягане и останалите сърдечно-съдови рискови фактори и корелационен анализ се установиха връзки между изследваните показатели за цялата популационна група на лекари и медицински сестри в пред-Ковидния период:

▪ Възрастта е свързана с диастолното артериално налягане, като корелацията е положителна. С нарастване на възрастта се увеличава диастолното артериалноналягане, $p < 0,05$.

▪ Възрастта слабо корелира с изискванията на работата, като връзката е положителна по посока, $p < 0,05$.

▪ Между систолното и диастолно артериално налягане има много силна положителна корелация, права по посока, $p < 0,01$.

▪ Контролът корелира умерено положително със социалната подкрепа, изискванията към работата и работното натоварване и отговорности ($p < 0,01$); корелацията между контрол и умствените изисквания и самочувствие са отрицателни ($p < 0,05$).

▪ Социалната подкрепа е с умерено положителна корелация с изискванията на работата, работното натоварване и отговорности, умствените изисквания и самочувствието ($p < 0,01$).

▪ Изискванията на работата са положително свързани с работното натоварване и отговорности; неутрална е корелацията с умствените изисквания и негативна със самочувствието ($p < 0,01$).

▪ Нивата на работно натоварване и отговорности корелират позитивно с умствените изисквания и самочувствието ($p < 0,01$).

▪ Умствените изисквания са в отрицателна корелация със самочувствието ($p < 0,01$).

▪ Самочувствието корелира позитивно с общото здравословно състояние ($p < 0,01$).

В нашето проучване се потвърдиха връзки, и интересни съотношения, проследени в динамика и прогрес, особено при експозицията на нов доминантен стресов фактор като Ковид:

• Сред лекарите систолното артериалноналягане изследвано през 2020 г. позитивно корелира с LDL (положителна връзка) и HDL (отрицателна връзка) холестероли, както и с триглицеридите ($p < 0,01$)- отрицателна корелация. Има много силно позитивна корелация с измерените през 2021 г. систола (функционална) и диастола ($p < 0,01$).

• Диастолното артериалноналягане от 2020 г. позитивно корелира с LDL (права връзка) и HDL (обратна връзка) холестероли, както и с триглицеридите ($p < 0,01$). Има много позитивна силна корелация с измерените през 2021 г. систола и диастола. ($p < 0,01$).

• От измерените с въпросника през 2020 г. показатели, изискванията в работата са позитивно свързани с индекса на телесна маса ($p < 0,01$). Умствените изисквания корелират негативно с измерената през 2021 г. систола ($p < 0,05$). Психо-соматичните оплаквания позитивно корелират с индекса на телесна маса ($p < 0,05$).

• Нивото на глюкозата корелира позитивно с LDL-холестерола и умерено позитивно с тези на общия холестерол, LDL-холестерола и триглицеридите ($p < 0,01$), а с HDL-холестерола връзката е умерено позитивна по сила и обратна по посока ($p < 0,01$).

• Общият холестерол корелира умерено позитивно с LDL-холестерола и индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

• LDL-холестеролът е с отрицателна корелация към HDL-холестерола и позитивна корелация с триглицеридите, а корелацията му с систолата и диастолата от 2021 г. и индекса на телесна маса е умерена позитивна ($p < 0,01$).

• HDL-холестеролът корелира силно отрицателна с триглицеридите, корелацията му със систолата и диастолата от 2021 г. е позитивна ($p < 0,01$). С индекса на телесна маса корелацията е умерено позитивна.

• Нивото на триглицеридите корелира умерено позитивно със систолата ($p < 0,01$) и диастолата от 2021 г. ($p < 0,05$).

• Измереното през 2021 г. систолно артериалноналягане корелира позитивно с диастолното от същата година и умерено позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

• Измереното през 2021 г. диастолно артериалноналягане е с позитивна корелация към индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

- Сред медицинските сестри възрастта корелира умерено позитивно с нивата на общия холестерол, LDL-холестерола, триглицеридите и индекса на телесна маса ($p < 0,05$). Корелацията на HDL-холестерола е позитивна и с обратна посока ($p < 0,01$).

- Систолното артериалноналягане от 2020 г. Корелира позитивно с общия холестерол, HDL-холестерола (обратна връзка), както и с индекса на телесна маса ($p < 0,05$). Установява се позитивна корелация с измерените през 2021 г. систола (функционална) и диастола ($p < 0,01$).

- Диастолното артериалноналягане от 2020 г. корелира позитивно с нивата на глюкозата и HDL-холестерол (и с двете обратна връзка), както и с индекса на телесна маса ($p < 0,05$). Има позитивна корелация с измерените през 2021 г. систола и диастола ($p < 0,01$).

- От измерените с въпросника през 2020 г. показатели, изискванията в работата кореларат позитивно с диастолата от 2021 г. ($p < 0,05$). Умствените изисквания имат умерена позитивна корелация и обратна по посока с измерената през 2021 г. систола и позитивна корелация с HDL-холестерола ($p < 0,05$). Психо-соматичните оплаквания корелират позитивно с HDL-холестерола ($p < 0,05$).

- Нивото на глюкозата корелира положително с LDL-холестерола и триглицеридите ($p < 0,05$), а с общия холестерол корелацията е позитивна ($p < 0,01$).

- Общият холестерол корелира умерено позитивно с LDL-холестерола и систолата от 2021 г., също позитивна е корелацията му с HDL-холестерола ($p < 0,01$), а с триглицеридите е негативна ($p < 0,05$).

- LDL-холестеролът корелира негативно с HDL-холестерола, а с триглицеридите корелацията е положителна ($p < 0,01$).

- HDL-холестеролът корелира негативно с триглицеридите, а корелацията му със систолата и диастолата от 2021 г. е умерено позитивна също обратна по посока ($p < 0,01$).

- Нивото на триглицеридите е умерено позитивно корелиращо със систолата от 2021 г. ($p < 0,01$).

- Измереното през 2021 г. систолно артериалноналягане е с позитивна корелация към диастолното от същата година и умерено позитивно с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

Измереното през 2021 г. диастолно артериалноналягане корелира позитивна силно свързано с индекса на телесна маса ($p < 0,01$).

ИЗВОДИ

След системен и методичен анализ на наличната литература и получените резултати от проведените проучвания, изводите биха могли да се обобщят в няколко подточки и направления, които са следствие на формулираните хипотези, установени резултати и съответната дискусия:

1. Наличието на медицински специалисти – лекари - нефролози, извършващи хемодиализа е изключително ниско и концентрирано само в големите областни центрове. Забелязва се трайна тенденция на покачване на средната възраст при лекари и медицински сестри, което е ясен сигнал за липса на професионална приемственост в съществуващата популация медицински специалисти.

2. При двете основни групи медицински специалисти: лекари и медицински сестри са идентифицирани основни групи психо-социални и професионални рискови фактори в процеса на рутинна трудова дейност, както и в условията на пандемия от CoVid 19. При групата на лекарите професионалните рискови фактори превалят в сравнение с тези при медицинските сестри както в пред-Ковидния така и в Ковидния периоди.

3. Изследвана е и е доказана е функционалната роля на психологичните фактори за възникване на психо-социален стрес, както и на професионалните рискови фактори за възникване на професионален стрес в пред-Ковидния период и Ковидния период.

4. Детерминирана е трудово-обусловена ситуация на висок професионален стрес и професионално напрежение вследствие на взаимодействието на основни психо-социални рискови фактори: ниска степен на контрол над изпълнение на трудовата дейност и повишени изисквания в процеса на работата.

5. Бе доказана функционалната роля и значение на други съществени психо-социални рискови фактори, които допълнително повишават и утежняват ситуацията на професионален стрес в изследваните групи в условията на пандемия от Covid – 19 и те са както следва:

5.1. Относително ниската степен на възможностите за контрол, както при лекари, така и при медицински сестри, независимо от пол и възраст е показателна, както за мотивацията, така и за проблематиката на реалната ситуация индуцираща висока степен на стрес;

5.2. Изискванията в работата са по-високи при лекарите, за разлика от медицинските сестри, независимо от възраст и пол;

5.3. Упражняваната професия в хемодиализните отделения, е свързана с по-високи когнитивни изисквания при лекарите;

5.4. Лекарите притежават усещане за по-висока степен на социална подкрепа и отговорност, за разлика от медицинските сестри, независимо от възраст и пол;

5.5. Самочувствието във връзка с работата и при двете групи е ниско, но при лекарите в сравнение с медицинските сестри е по-високо и в двата изследвани периода.

6. Повишеното когнитивно натоварване индуцирано от експозицията на рискови фактори и работа в условия на пандемия от Covid – 19 увреждат функционалното състояние на организма и изменят стойностите на артериалното систолично и диастолично налягане като предизвикват повишена реакция на артериалното налягане формирайки трета категория: високо нормално от посочените седем според Европейските ръководни насоки за мениджмънт на артериалната хипертония.

7. В резултат от действащото високо ниво на професионален стрес от една страна и акутно действащия стресор Ковид-19 се констатира взаимодействие на функционалното психологично и физиологично ниво в организма от една страна, и синергизъм на показателите присъщи на сърдечно-съдовия риск от друга, намиращо израз в корелацията между: психо-социалните показатели, артериалното налягане и останалите сърдечно-съдови рискови фактори.

8. Бе констатиран и демонстриран функционален модел за индуцирането на ранни форми на ССЗ, основан на персистиращото алостатично въздействие на психо-социални и професионални стресорни рискови фактори, и работа в условията на пандемия от CoVid 19, която води до повишение на артериалното систолично и диастолично налягане и съответно ранни форми на ССЗ. Детерминирана е етиологичната роля на професионалния стрес, породен от експозицията на психологични и професионални рискови фактори за индуциране на ранни форми на ССЗ.

9. Дисфункционалната сърдечно-съдова регулация заема определящо място в индикацията на повишените стойности на артериалното налягане. По този модел е възможно изграждането на функционален модел идентифициращ определянето на рисковите групи, които имат нарушен баланс на функционалната регулация.

10. Бе установен и демонстриран функционален модел показващ свързаните с работата стресорни фактори, които увеличават вероятността от експозиция на SARS-CoV-2 и на инфекция (диференциална експозиция).

11. Нашата оценка на стреса при работа на основни медицински професии в хемодиализа: лекари и медицински сестри показва наличие на високо ниво на когнитивно натоварване вследствие на силната експозиция на професионални рискови фактори и мощния стресогенен фактор Ковид-19, които променят функционалното състояние на организма, повишават артериалното налягане и предизвикват ранни форми на ССЗ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Медицинската професия е може би най-хуманната трудова дейност, която е позиционирана в служба на обществото и социалното благоденствие. Тя е натоварена с изключително високи очаквания и висока степен на отговорност, а самата тя изисква от упражняващите я не само огромни когнитивни и психически способности, но поставя на изпитание моралните и етични устои. Медицинският труд, упражняван в здравословни, безопасни и защитени условия е част от еволюционните предиктори на всяко едно общество и е измерител за демократичната му принадлежност. Оценката и отношението към медицинския труд и професия са показател за добруването на обществото и ценностната система като цяло. В настоящият труд разгледахме и доказахме, че медицинската професия е една от най-високо рисковите професии, която е не само значима и изискваща, но притежава и негативно влияние върху менталното, социално, физическо и психическо здраве на упражняващите я. Все пак, медицинската професия се практикува от хора, на които нищо човешко не им е чуждо и не са безапелационно защитени от емоции, психо-социални професионални рискови фактори, трудови предизвикателства и конфликти, които индуцират висока експозиция на стрес. Широкият обхват на професионалният стрес при медицински специалисти се разгледа подробно и може да се обобщи, че едни от основните детерминанти на професионалният стрес при тях са психо-социалните рискови фактори, свързани с извършваната дейност и комуникация.

В заключение и обобщение на настоящия дисертационен труд може да се обобщи, че в съвременната научна литература съществува обширен доказателствен материал, подкрепен с изследователски проучвания и лонгитудални кохортни изследвания, които потвърждават въздействието на професионалният стрес върху здравето. Основните усилия на изследователите в областта са насочени, както към детайлното откриване на механизмите на въздействие на трудовообусловения стрес върху физическото, психическото и поведенческо здраве, така и към причинителите и рисковите факторите за екзацербацията му. Успоредно с това се изследват и проверяват методи и мерки, както за превенцията на стреса при работа, така и за ранна диагностика и ранна прогностична оценка на рисковете за здравето и развитието на остри и хронични болести. Едни от широко изследваните рискови фактори от работна среда, които засилват негативното си влияние върху здравето са психо-социалните и професионални рискови фактори, индуцирани от наличите и експозицията на постоянен стрес в работна среда, екзацериращ се вследствие на пандемията от Ковид-19. Тези значими психо-социални и професионални рискове генерират работен стрес, който уврежда физическото и ментално здраве. Стресът, когнитивното натоварване и високите изисквания в медицинската професия индуцира каскаден процес на реципрочно съчетано инхибиране на парасимпатиковия дял на ВНС и същевременно активира симпатиковия дял, предизвикващи повишена реакция на артериалното систолично и диастолично налягане и съответно ранни форми на ССЗ. Основната физиологична цел е овладяване на стрес индуцираните физиологични реакция и възвръщане на нормалната хомеостаза, но при продължителна и интензивна стрес експозиция пато-физиологичните механизми се изчерпват и могат да предизвикат спонтанни или хронифицирани болестни състояния. Дисфункционалната сърдечно-съдова регулация индуцираща повишена реакция на артериалното налягане, предизвикана от професионалният и психо-социален стрес, е един от достоверните и добре

проучени прогностични рискови фактори за развитите на клинично или параклинично ССЗ. Именно ранното им откриване предоставя възможност за профилактика и скоростна превенция на ССЗ, които според СЗО са едни от най-широко разпространените и съществени дялове на хроничните неинфекциозни заболявания.

Фокусът на настоящият труд е продиктуван от значимото и все пак недооценено място на медицинския труд, полаган от лекари и медицински сестри, упражняващи дългосрочни грижи за пациенти с ХБН, нуждаещи се от циклична и последователна, непрекъсната хемодиализа. В продължителната работа върху настоящият труд се насочихме, както към въздействието на професионалните стресови фактори върху здравето, така и на ефекта от психо-социалните рискови фактори, зависещи от стреса и други рискови фактори от работната среда на лекари медицински сестри от хемодиализата. Част от оценката на въздействието им се обосновава и от наличието на прогностични стойности на показатели за развитието на ССЗ сред изследваната група. Установяването на психологични, психо-социално и сърдечно-съдови рискови фактори в работната и социална среда на медицинските специалисти може да превентира развитието на ССЗ и да удължи професионалния живот на тези социалнозначими и социалноотговорни специалисти, като по този начин осмисли дългосрочната инвестиция в знания, опитност и професионализъм. По този начин може да се постигне не само задълбочено разбиране на механизмите и последствията от въздействието на професионалния и психо-социален стрес върху медицинските специалисти, но и да се изградят и внедрят високоефективни програми за превенция и профилактика, които са измерител, както за социалноотговорно отношение към работещите в здравеопазването, така са и оценка и съхранение на този жизненоважен ресурс. Здравеопазването не може да е ефективно без наличието на висококвалифицирани, морални, мотивирани, обучени и ценени медицински специалисти, а наша отговорност като общество е да се грижим за тяхното здраве, безопасност и продължително благоденствие.

Медицинските специалисти – лекари и медицински сестри са също податливи на въздействието на професионалния стрес, но за разлика от по-слабо рискови професии, те са по-трудно податливи към стресовите фактори, не само поради естеството на избраната и упражнявана професия, но и поради доминиращият висок професионализъм, трудови навици и инстинктивното желание за усъвършенстване и помощ в полза на пациентите и обществото. Трудно е да се установи обективно ефектите от психо-социалния професионален стрес при тях, поради субективни причини свързани с високата медицинска култура и познания, типичната и историческа скромност, както и психологическата нагласа, свързана с народопсихология, скромност и занижено самочувствие и себеуважение.

Нашата оценка на стреса при работа на основни медицински професии в хемодиализа: лекари и медицински сестри показва наличие на високо ниво на когнитивно натоварване вследствие на силната експозиция на професионални рискови фактори и мощния стресогенен фактор Ковид-19, които променят функционалното състояние на организма, повишават артериалното налягане и предизвикват ранни форми на ССЗ.

Парадигмата на нашето битие и самия живот се промени драстично в следствие на пандемията от нов биологичен агент - коронавирус sars-cov-2. Ковид вируса рязко повиши нивата на външния стрес, като компрометира установения контрол и изисквания в работното натоварване на медицинските специалисти. Лечебната дейност и битуването ни се наложи бързо да се адаптира и пренастрои към изискванията и правилата за безопасност на

настоящото ни, което повиши професионалния и психо-социален стрес при медицинските специалисти упражняващи дългосрочни грижи за пациенти с ХБН и нужда от регулярна и непрекъсната хемодиализа. Именно пандемията от Ковид увеличи професионалния стрес при тези медицински специалисти като ефектите от неговата продължителна експозиция и преобладаващ интензитет корелират с повишаване на ССРФ от работната им среда. Прогностичната стойност на показатели като: повишени средни стойности на систолично и диастолично артериално налягане, дисбаланс в липидната картина, реакция на глюкозата, повишаване на индивидуалния ВМІ, прогресиралата честота на вредни навици, те първа ще са обект на оценка и преодоляване. Необходимостта от ритмично проследяване и адекватно реализиране на отговорни политики за съхраняване здравето и професионалния ресурсен капацитет на медицинските специалисти в хемодиализата е реалност от съвременното ни. Оказва се че Ковид ситуацията ще продължи присъствието си – това не е спринт, а марафон, в който финишират само най-подготвените, най-издръжливите и най подкрепяните именно от дейността и професионализма на медицинските специалисти.

ПРЕПОРЪКИ

В резултат на работата по дисертационния труд, препоръките могат да се систематизират в следните подточки, като стратегическите направления са: подобряване на общото физикално здраве и удължаване на медицински живот, социална подкрепа и самочувствие, стратегия за устойчиво развитие:

1. Преосмисляне на категоризацията на труда за работещите в хемодиализни центрове, отделения и клиники. Вписване, допълнение и изменение в „Наредба за категоризиране на труда при пенсиониране“, обн. - ДВ, бр. 123 от 23.10.1998 г., в сила от 01.01.2000 г. на медицинските специалисти – лекари и медицински сестри, упражняващи дългосрочни грижи в клиники, отделения и центрове за хемодиализа, като първа категория труд, поради високо психо-социално напрежение, отговорност и труд в условията на биологични агенти, кръв и кръвни продукти.

2. Въвеждане на допълнително нормирано време за почивка, с цел възстановяване и удължаване на професионалния живот с фокус върху задължителното въвеждане и спазване на строги правила за физиологичен труд и почивка, които са основна отговорност на работодателя. Контролът за изпълнението и спазването на физиологичния работен режим на труд и почивка да е отговорност на отделен и самостоятелен орган към Министерство на здравеопазването с възможност за налагане на строги санкции. Препоръка е възможно да се направи в насока за допълнение и изменение на „Наредба за видовете работи, за които се установява намалено работно време“, обн. ДВ. бр.103 от 23 Декември 2005г., където в чл.2. освен т. 1. звената по анатомия, патологоанатомия и съдебна медицина, секционни зали и морги - само за пряко заетите и т.2. лабораториите по хистология, хистохимия и цитохимия, когато работят с човешки трупен материал. да се добави нова точка 3 с опоменати специалисти, упражняващи дългосрочни грижи в отделения по хемодиализа. По този начин те ще имат законово право на 6-часов работен ден.

3. Създаване на работни групи /по примера на психологическите групи за взаимна подкрепа – Балинтови групи / за споделяне, профилактика и превенция на стреса с различни участници от други високорискови професии като: съдии, учители, военни, полицаи, пожарникари/, ръководени от психолози. Тези работни групи да се подкрепят от общини, професионални организации, Министерство на труда и МЗ, като се осъществи финансиране от смесен произход – държавен, частен и европейски. Времето за работа в тях, социални активности и отдых да се равни на намаленото работно време на месечна база, заплатено от механизмите за компенсация по национални и европейски оперативни, дългосрочни и

стратегически програми за удължаване на професионалния живот и качество на труда на медицински специалисти, оценени като ключов фактор за обществото.

4. Въвеждане на задължително проследяване на регулярни лабораторни данни за здравето на медицинските специалисти, които в комбинация с ритмични анализи и проучвания на психо-социалния професионален стрес да изградят скрийнингова система за дългосрочен мониторинг с цел превенция на риска и адаптационна преоценка на въведените правила. Като фокус на настоящата препоръка е Наредба №3 за задължителните предварителни и периодични медицински прегледи на работниците от 28.02.1987 г. – последно изменена на 30.09.2005год., където да се обособи отделен член за медицинските специалисти и в частност работещите в хемодиализа, който да задължава работодателя да извършва в полза на служителите и за негова сметка два пъти в рамките на календарна година медицински прегледи и лабораторни изследвания. Тези данни да се предоставят на специализирана, единна, национална комисия / звено / към Министерство на здравеопазването, която да извършва периодичен анализ с цел изготвяне, внедряване и проследяване ефект от препоръки в синхрон с национална стратегия за опазване и удължаване на професионалното здраве на лекари и медицински сестри, като национален и стратегически ресурс.

5. Разширяване на социалната активност и подкрепа за медицинските специалисти с участия в информационни, образователни и социални активности в и за общини, училища и общности с цел повишаване на самочувствието, признанието и отношението.

6. Редовно осигуряване на пресни плодове, свежи напитки за персонала и комфортна обстановка за отдих. В продължение - да се допълни и измени „Наредба №11 за опрелеляне на условията и реда за осигуряване на безплатна храна и/или добавки към нея“, обн., ДВ, бр. 1 от 3.01.2006 г., като детайлизирано се опише вида, количеството, качеството и минималната стойност за работещите в хемодиализата. Тази отговорност да е изцяло за сметка на работодателя и в полза на работещите, като е възможно в приложение към наредбата да се предвидят данъчни облекчения за работодателя, а контролин орган по изпълнението и спазването ѝ да е комисия и/или звено Министерство на здравеопазването с възможност за налагане на строги санкции.

7. Осигуряване и стимулиране на физическа активност или други занимания за превенция на стреса в условия извън работната обстановка /литературни клубове, посещения на театрални постановки, рисуване, спорт и калиграфия/. Тази препоръка е възможно да се осъществи, ако се вмени като пряко задължение на работодателя и той ползва допълнителни данъчни облекчения – по примера на Правилника за приложение на Наредба№11 за опрелеляне на условията и реда за осигуряване на безплатна храна и/или добавки към нея.

8. Популяризиране на медицинската професия и в частност нефрологичната й насоченост сред студенти медици чрез личен пример, възможност за материално стимулирана специализация /стипендии от държавен и частен източник/, осигуряване на свободен достъп и професионална ориентация от профилирано звено към Катедра по Трудова медицина към Факултет по обществено здраве на Медицински Университет – София.

9. Въвеждане на системи за навременна, обективна и пълна информация и информираност за стреса. Създаване на организация в отделните хемодиализни звена за работа в екип с цел оптимизиране на психосоциалния и емоционален климат. Прилагане на различни ефективни системи за делегиране на задължения и отговорност. Към Министерство на здравеопазването да се създаде специализирана комисия или орган, с насоченост за промоция на здравето, контрол за спазването на правилата за безопасност и превенция на психосоциалния стрес в болнични заведения и организации за медицински специалисти, който да осъществява дейност в екип с работодателите по удължаване и подобряване на качеството на професионалния живот сред медицински специалисти..

ПРИНОСИ

Приноси с научно – теоретичен характер

1. Реализирано е научно-изследователско проучване, анализ и оценка на въздействието на професионалния и психо-социален стрес върху функционалното състояние на организма при лекари и медицински сестри работещи в хемодиализни центрове и е извършено сравнение на нивото на стрес в двата периода: пред-Ковиден и Ковиден.

2. Детерминирани са експозицията и влиянието на професионални и психо-социални рискови фактори предизвикани от трудовия процес и работната среда в рутинна дейност и в стресогенни условия предизвикани от експозицията на нов биологичен агент (коронавирус Sars-Cov-2) и е извършена тяхната идентификация.

3. Доказано е, че COVID-19 е мощен стресогенен фактор атакуващ функционалното психологично и физиологично състояние на организма формирайки синергизъм в действието на сърдечно-съдовите рискови фактори, изменение на реакцията на артериалното систолично и диастолично налягане и психо-социалните фактори.

4. Констатирана е прогресия на изразеността на реакция на значими психо-социални рискови фактори при лекарите вследствие на въздействието на COVID-19.

5. Значимите връзки между изследваните показатели, изразяващи се в синергизъм на сърдечно-съдовите рискови фактори и асоциация между психо-социалните фактори и сърдечно-съдовите рискови фактори, индуцирани от мултипликативно действащите професионален и психо-социален стрес и пандемия от CoVid-19 биха могли да се разглеждат като патофизиологични механизми допринасящи за предразположение към риск от ССЗ.

6. Детерминирана е етиологичната роля на професионалния и психо-социален стрес, породен от експозицията на психологични и професионални рискови фактори за индуциране на промени в реакцията на артериалното систолично и диастолично налягане и съответно ранни форми на ССЗ.

Приноси с научно – приложен и методологичен характер

1. Демонстриран е функционален модел за индуцирането на ранни форми на ССЗ, основан на персистиращото въздействие на психо-социални и професионални стресорни фактори, и работа в условията на пандемия от CoVid 19, изразяващ се в синергизъм между сърдечно-съдовите рискови фактори и асоциация между психо-социалните фактори и сърдечно-съдовите рискови фактори.

2. Доказана е високата прогностична стойност на: Европейските ръководни насоки за мениджмънт на артериалната хипертония за категоризиране на стойностите на систоличното и диастолично артериално налягане и детерминиране на формите артериална хипертония, методиката на NIOSH за характеризирание на психо-социалните рискови фактори, както и метода: Анализ на трудовата дейност за определяне на основни и главни професионални рискови фактори.

3. Препотвърден е втори функционален модел на дискриминиране на рискови и нерискови категории индивиди на базата на измерване и изследване на артериалното систолично и диастолично налягане и определяне на формите артериална хипертония.

4. При медицински специалисти работещи в хемодиализни центрове е демонстриран функционален модел показващ свързаните с работата стресорни фактори, които увеличават вероятността от експозиция на SARS-CoV-2 и на инфекция (диференциална експозиция). Предлагаме в бъдещи проучвания да се изгради функционален модел изследващ и определящ диференциалната уязвимост - тези рискови фактори в работата, които влияят върху тежестта на заболяването Covid-19.

5. Методиката на NIOSH за оценка на психо-социалния стрес при медицински специалисти работещи в хемодиализа е репрезентативен метод способстващ идентифицирането на категорията висок професионален стрес съдейки по изследване на двата основни психо-социални фактора: контрол над работния процес и изисквания в процеса на работата.

6. Създадени са превантивни стратегии за оптимизиране на трудовата дейност и здравето при работа на медицински специалисти работещи в хемодиализни центрове като стратегическите направления са насочени към подобряване на общото физикално здраве и удължаване на медицинския живот, оказване на социална подкрепа и високо самочувствие, изграждане на стратегия за устойчиво развитие.

СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ И УЧАСТИЯТА В НАУЧНИ ФОРУМИ

Публикации в специализирани научни списания

1. Маджаров Н., Николова Р., Кундуржиев Т., Цачева Н. Въздействие на психосоциалните стресорни фактори върху здравния статус на медицински персонал. Трудова медицина и работоспособност, 2019, 2, стр. 3 - 15.
2. Маджаров Н., Николова Р., Кундуржиев Т., Христова Л. Тенденции на професионалния психо-социален стрес през XXI век. Здравна политика и мениджмънт, 2020, 3, том 20, стр. 37-44
3. Николов Р., Алексиев Л., Симеонова С., Маджаров Н., Кундуржиев Т., Христова Л. Функционално значение на работата като детерминиращ фактор за безопасността и здравето на работещите хора. Здравна политика и мениджмънт, 2020, 3, том 20, стр. 51-60
4. Nikolova R, S. Danev, T. Kundurjiev, N. Madjarov. Screening of pathophysiological mechanisms and psychological and occupational factors, determining risk of cardiovascular diseases in high-risk professions, Acta Medica Bulgaria, VOL XLVII/4/2020
5. Христова Л., Р.Николова, Н.Цачева, С.Симеонова, Н.Маджаров., Превенция на свързани с работа мускулно-скелетни увреждания при медицински специалисти. Здравна политика и мениджмънт, 2020, том 20, №4

Участие на научни форуми

1. Електронен постер и 10 минутна виртуална презентация в 33-ти Международен конгрес по трудова медицина - : "IMPACT OF THE SARS-COVID 19 PANDEMIC ON PSYCHOSOCIAL STRESS AND THE ARTERIAL BLOOD PRESSURE RESPONSE IN PHYSICIANS WORKING IN HEMODIALYSIS IN REPUBLIC OF BULGARIA" /Прогресия на психо-социалния стрес при медицински специалисти, упражняващи дългосрочни грижи в клиники и центрове по хемодиализа, в условията на експозиция при пандемия от SaRS – COVID19 на територията на Република България. / 6-10.02.2022 год.
2. Участие с презентация и абстракт в 30-та Юбилейна годишна конференция на ИМАБ: Discrimination of occupational and psycho-social risk factors inducing chronic non-communicable diseases in physicians' employment, Rouja Nikolova, Slav Danev, Todor Kundurjiev, Lidiya Hristova, Simeonka Simeonova, Nikola Madjarov – Med. Uni Sofia, Bulgaria, on-line forum
3. Участие с презентация и абстракт в 30-та Юбилейна годишна конференция на ИМАБ: Progression of psychosocial stress in medical professionals in the conditions of exposure in a pandemic by COVID 19., Nikola Madjarov, Rouja Nikolova, Todor G. Kundurjiev, Lidiya Hristova - Med. Uni. Sofia, Bulgaria, on-line forum