



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ”-
ВАРНА
КАТЕДРА ПО ОПТОМЕТРИЯ И
ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

д-р Владина Мирославова Димитрова – Кирилова

ПРОФЕСИОНАЛНА ПРЕДИСПОЗИЦИЯ ПРИ АСИМПТОМНИ ИНСУЛТИ

АВТОРЕФЕРАТ

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“

Докторантска програма “Професионални
заболявания“

Варна
2023г



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ” – ВАРНА
КАТЕДРА ПО ОПТОМЕТРИЯ И
ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

д-р Владина Мирославова Димитрова – Кирилова

**ПРОФЕСИОНАЛНА ПРЕДИСПОЗИЦИЯ ПРИ
АСИМПТОМНИ ИНСУЛТИ**

АВТОРЕФЕРАТ

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“

Област на висше образование: 7. „Здравеопазване и спорт“

Професионално направление: 7.1 „Медицина“

Научна специалност: „Професионални заболявания“

Шифър на специалността: 03.01.55

Научен ръководител:

Проф. д-р Веселинка Димитрова Несторова, д.м.

Научни рецензенти:

Проф. д-р Силва Петева Андонова-Атанасова д.м.н

Проф. д-р Златка Борисова Стойнева - Паскалева, д.м

**Варна
2023**

Дисертационният труд е представен на 122 страници и съдържа 21 фигури и 17 таблици. Библиографията обхваща общо 507 литературни източника, от които 10 на кирилица и 497 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от Катедра по оптометрия и професионални заболявания, Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“- Варна.

Всички включени в дисертацията изследвания са извършени в:

- Втора клиника по нервни болести с Отделение за лечение на остри мозъчни инсулти (ОЛОМИ) и Отделение за интензивно лечение на неврологичните болести (ОИЛНБ) и на УМБАЛ “Света Марина“- Варна;

Дисертационният труд е представен на заседание в Катедра „Оптометрия и професионални заболявания“, Медицински университет- Варна, на 12.01.2023г.

Официалната защита на дисертационния труд ще се състои на 12.04.2023г. в онлайн платформата Webex.

Използвани съкращения

| | |
|-------|--|
| аБММС | Асимптомна болест на малките мозъчни съдове |
| АИНМК | Асимптомни исхемични нарушения на мозъчното кръвообръщение |
| АМИ | Асимптомни мозъчни инфаркти |
| аМСБ | Асимптомна мозъчно-съдова болест |
| БММС | Болест на малките мозъчни съдове |
| ВСА | Вътрешна сънна артерия |
| ДЛ | Дислипидемия |
| ЗД | Захарен диабет |
| ИМИ | Исхемичен мозъчен инсулт |
| ИМК | Имтима-медия комплекс |
| ИБС | Исхемична болест на сърцето |
| КА | Корова атрофия |
| КТ | Компютърна томография |
| ЛИ | Лакунарен инфаркт |
| МИ | Мозъчни инфаркти |
| МИЕ | Мултиинфарктна енцефалопатия |
| МРТ | Магнитно-резонансна томография |
| МС | Метаболитен синдром |
| МСБ | Мозъчно-съдова болест |
| ПМ | Предсърдно мъждене |
| РФ | Рискови фактори |
| ТГ/ТG | Триглицериди |
| СН | Сърдечна недостатъчност |
| ХБ | Хипертонична болест |
| ХБМВ | Хиперинтензни лезии на бялото мозъчно вещество |
| HDL | High-density lipoprotein |
| LDL | Low-density lipoprotein |
| MMSE | Mini-mental state examination |
| MoCA | Montreal cognitive assessment |

Съдържание

| | |
|--|----|
| 1. Въведение..... | 6 |
| 2. Цел и задачи | 8 |
| 3. Работни хипотези..... | 9 |
| 4. Материал и методи..... | 10 |
| 4.1. Материал..... | 10 |
| 4.2. Методи..... | 12 |
| 5. Собствени резултати..... | 19 |
| 6. Обсъждане..... | 42 |
| 7. Заключение..... | 54 |
| 8. Изводи..... | 56 |
| 9. Приноси..... | 58 |
| 10. Публикации и научни прояви, свързани с дисертационния труд..... | 60 |
| 11. Приложения..... | 62 |

1. Въведение

Мозъчно-съдовите заболявания са сред първите места като причина за инвалидизация и смъртност. Това ги прави социалнозначимо заболяване, влошаващо качеството на живот, в това число и сред работоспособното население. В световен мащаб, инсульта се сочи като втората по честота причина за смърт (6,6 млн. души) и инвалидност (143 млн. загубени години живот, поради увреждания- DALYs). През последните 3 десетилетия заболяемостта се е увеличила с 70%, разпространението му с 80%, а смъртността с 32%, като най-голямо увеличение се наблюдава в страните с нисък и среден годишен доход, в това число и България. Също така средната възраст за реализиране на инсулт е с 15 години по-ниска, отколкото в страните с висок общ доход, което води до подчертано отрицателно въздействие върху социално-икономическото развитие, тъй като хората са най-засегнати в пика на техния професионален живот.

В България годишно се регистрират около 82 хил. случая на мозъчно-съдова болест (МСБ), от които около 40 хил. са мозъчен инсулт. От тях 8 хил. болни завършват летално, а около 28 600 с различна степен на инвалидност. Около половината от пациентите остават с траен неврологичен дефицит, което изисква грижи от семейството и обществото и сериозно нарушава качеството им на живот.

Асимптомните нарушения на мозъчното кръвообръщение (АИНМК) се дефинира като стадий на мозъчно-съдова болест (МСБ), при лица със съдови рискови фактори, при които няма клинично установени неврологични и ретинни симптоми на мозъчно-съдово

заболяване. Предвид значително по-голямата честота на асимптомната, „тиха“ мозъчно-съдова болест (АМСБ), сравнена с честотата на инсулт, трябва да се отчете нейното голямо значение като заплаха за здравето на популацията. Според Американската асоциация по кардиология и Американската асоциация по инсулт, съществуват три кардинални проявления на „тихата“ МСБ: „тихи“ мозъчни инфаркти, магнитно-резонансен (МРТ) образ на хиперинтензитет на бялото мозъчно вещество, с предполагаем съдов произход и микрохеморагии. Описаните изменения се свързват с повишена честота на симптоматични инсулти, деменция и смърт.

Асимптомните исхемични нарушения на мозъчното кръвообръщение засягат пациенти в млада, работоспособна възраст, а работния процес е неизменна част от ежедневието на човека. Ето защо е важно изследването на работните фактори и вредности и влиянието им върху здравето на работниците.

2. Цел и задачи

2.1 Цел

Да се проучи ролята на професионалните фактори в развитието на асимптомни исхемични нарушения на мозъчното кръвообръщение, при пациенти в работоспособна възраст.

2.2 Задачи

1. Да се проучи влиянието на демографските фактори-пол и възраст, върху честотата на асимптомната мозъчно-съдова болест;

2. Да се проучи честотата на изменяемите рискови фактори (хипертонична болест, захарен диабет, предсърдно мъждене и трептене, сърдечна недостатъчност) при пациенти, с данни за асимптомни нарушения и да се направи оценка на риска;

3. Да се проучи влиянието на професионалните фактори (трудов стаж, длъжност, режим на труд, продължителност на работния ден, вид труд, местоположение на работния процес, работна поза, движения и норма) върху риска за асимптомни лезии;

4. Да се определи връзката между трудовите фактори и придружаващите рискови фактори за мозъчно-съдова болест, при пациенти с данни за МРТ лезии;

5. Да се проучи влиянието на нивата на професионален стрес върху риска за асимптомни МРТ лезии;

6. Да се оцени влиянието на асимптомните лезии върху когнитивните способности на пациентите;

3. Работни хипотези

1. При пациенти, с данни на МРТ лезии се отчита повишена честота на изменяеми съдови рискови фактори- хипертонична болест, захарен диабет, предсърдно мъждене/ трептене, сърдечна недостатъчност;
2. При работещите повече от 55 часа/седмично има повишен риск от асимптомни исхемични нарушения;
3. Съществува зависимост между експозицията на газове и хипертоничната болест;
4. Високите нива на професионален стрес се свързват с повишена честота на асимптомни нарушения;
5. При пациенти с данни за асимптомни лезии се отчитат по-ниски резултати при оценяване с MoCA тест;

4. Материал и методи

4.1 Материал

Обект на изследването са общо 151 пациенти, разделени в две групи. Първата група се състои от 41 пациента, със съдови рискови фактори, без анамнестични и клинични данни за мозъчен инсулт или ТИА, с наличие на магнитно-резонансни промени, описващи се като хиперинтезни лезии на бялото мозъчно вещество с вероятно съдова етиология, лакунарни инфаркти, мозъчни микрохеморагии или мозъчна атрофия. Втората група включва 110 пациента, със съдови рискови фактори, без анамнестични и клинични данни за мозъчен инсулт или ТИА, без наличие на магнитно-резонансни промени.

Проучените пациенти са хоспитализирани във Втора неврологична клиника по нервни болести с ОЛОМИ и ОИЛНБ на УМБАЛ „Св. Марина“ - Варна, в периода февруари 2019г- май 2022г.

Включващи критерии-пациенти с АИНМК:

- Възраст между 18 и 64 години;
- Работещи към момента на изследването;
- Наличие на поне един съдов рисков фактор;
- Без анамнестични и клинични данни за мозъчен инсулт или ТИА;
- Проведено невроизобразяващо изследване- МРТ на главен мозък, с данни за хиперинтезни лезии на бялото мозъчно вещество с вероятно съдова

етиология, лакунарни инфаркти, мозъчни микрохеморации или мозъчна атрофия;

- Пациенти с подписано информирано съгласие;

Включващи критерии- контроли:

- Възраст между 18 и 64 години;
- Работещи към момента на изследването;
- Наличие на поне един съдов рисков фактор;
- Без анамнестични и клинични данни за мозъчен инсулт или ТИА;
- Проведено невроизобразяващо изследване- МРТ на главен мозък, без данни за патология на нервната система;
- Пациенти с подписано информирано съгласие;

Исключващи критерии:

- Пациенти на възраст под 18 и над 64 години;
- Безработни към момента на изследването;
- Липса на съдови рискови фактори;
- Наличие на анамнестични и клинични данни за мозъчен инсулт или ТИА;
- Наличие на промени от МРТ изследване, характерно за други заболявания на нервната система;
- Липса на подписано информирано съгласие;

4.2 Методи

4.2.1 Клинично изследване

За постигане на поставените цели и задачи, на пациентите от двете групи, отговарящи на включващите критерии бяха:

- събрани пълни анамнестични данни, във връзка с техните настоящи и минали оплаквания, тяхната професионална анамнеза и придружаващи им заболявания. Информацията бе събрана лично от пациентите и от наличната медицинска документация;
- снети подробни соматичен и неврологичен статус;

4.2.2 Съдови рискови фактори (СРФ)

Бяха събрани данни за съдовия рисков профил на участниците. Като източници на информация бяха използвани анкета, попълнена от пациента и придружаващата медицинска документация.

- Неизменяеми рискови фактори- възраст и пол;
- Изменяеми РФ (документирани и новооткрити)
 - Съдови РФ- хипертонична болест, захарен диабет, ритъмно-проводни нарушения, хронична сърдечна недостатъчност, исхемична болест на сърцето, други сърдечни заболявания, дислипидемия;
 - Поведенчески РФ- тютюнопушене и употреба на алкохол;

4.2.3 Професионални рискови фактори (ПРФ)

Информацията, във връзка с професионалните вредности, бе събрана чрез анкетен метод и скала оценяваща нивото на професионален стрес.

Изследвани ПРФ:

- Професионален маршрут- години трудов стаж, заемана длъжност;
- Фактори на трудовия процес- тежест, напрежение, работна поза, работни движения, режим на труд и почивка;
- Фактори на работната среда- микроклимат, механични колебания, прах, наличие на химични вредности;
- Професионален стрес- нива и обуславящи го особености на работния процес;

4.2.4 Лабораторни изследвания

Лабораторните изследвания да проведени в клинична лаборатория на УМБАЛ „Св. Марина“ - Варна, посредством автоматичен биохимичен анализ, чрез консолидираща система ADVIA 1800 ++.

Дислипидемия е приета при пациенти, провеждащи предхождащо хоспитализацията, лечение с липид-понижаващи медикаменти или при такива, с констатирани повишени нива на серумните липиди по време на болничния престой.

4.2.5 Невроизобразяващи изследвания

Магнитно-резонансните изследвания са проведени с апарат Siemens Magnetom 3T в Отделение от Образна диагностика към УМБАЛ „Св. Марина“ - Варна.

Пациентите, участващи в изследването бяха разделени на две групи, в зависимост от наличието на МРТ промени:

- С невроизобразяващи данни за АИНМК;
- Без невроизобразяващи данни на АИНМК;

При първата група беше оценено наличието на различните по вид изменения:

- Хиперинтензни лезии на бялото мозъчно вещество, с пресполагаемо съдов произход- беше приложена визуална оценка по модифицирана скала на Fazekas. Скалата оценява броя и разпространението на хиперинтензитетите и включва 4 степени (Приложение 1);
- Лакунарни инфаркти;
- Микрохеморагии;
- Мозъчна атрофия;

4.2.6 Оценъчни скали

4.2.6.1 The Workplace Stress Scale (WSS)- (Приложение 2)

The Workplace Stress Scale е разработена от Marlin Company, North Haven, CT, САЩ, и Американския институт по стрес, Yonkers, Ню Йорк, САЩ (2001 г.). WSS се състои от осем елемента, включващи определени твърдения за емоционалното състояние на изследвания по

време на работа. Скалата е в петобален формат на отговора, вариращ от никога (оценен с 1) до много често (оценен с 5). Точките с номера 6, 7 и 8 се оценяват обратно. Високите резултати са показателни за по-високи нива на стрес на работното място. Общите резултати на изследваните се тълкуват, както следва:

- ≤ 15 т.- относително спокойни;
- 16–20т.- ниски нива на проф. стрес;
- 21–25- умерени нива;
- 26–30т.- високи нива;
- 31–40т.- потенциално опасно ниво на професионален стрес.

4.2.6.2 Montreal Cognitive Assessment Test (MoCA)- (Приложение 3)

MoCA тестът се използва като скрининг на начално когнитивно увреждане при различни неврологични заболявания. Съдържа 30 въпроса, в раздели, оценяващи различни направления на когнитивно функциониране и мисловна дейност (екзекутивни функции, наименуване, памет, внимание, език, обобщение, ориентация). Оценява се в точки от 0 до 30т., като по- ниския резултат показва по-тежко когнитивно увреждане:

- ≥ 26 т. норма
- 18-25т.- минимално увреждане
- 10-17т.- умерено увреждане
- < 10 т. тежко увреждане

4.2.6.3 Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)- (Приложение 4)

PHQ-9 се използва като въпросник за скрининг, мониторинг и измерване на тежестта на депресията. Състои се от 9 въпроса, имащи отношение към депресивни симптоми през последните 2 седмици преди изследването. Отговорите се оценяват от 0т. (никога) до 3т. (почти всеки ден), в зависимост от големината на времевия прозорец, в който твърденията е било валидно за пациента. Точките за отделните отговори се сумират, а по-високият резултат показва наличие на по-тежки депресивни симптоми.

- 0-4т.- без депресивни симптоми
- 5-9т.- минимални симптоми
- 10-14т.- умерено-изразена депресия
- 15-19т.- умерено-тежка депресия
- 20-27т.- тежка депресия

4.2.6.4 Анкетна карта- (Приложение 5)

За целите на проучването, участниците попълваха анкетна карта, разработена от изследващия. Бланката съдържа 5 раздела- общи данни, Придружаващи заболявания, Вредни навици, Свободно време, Професионален маршрут, Настояща месторабота, Клинична картина.

4.2.7. Статистически методи за обработка на данните

Статистическата обработка на данните се извърши с компютърна програма SPSS v25 и Jamovi 2.2.0. Графичното представяне на данните бе представено с помощта на Jamovi 2.2.0 и Microsoft Exel, Windows 10.

Настоящата работа включи различни декриптивни и аналитични методи базирана на параметрични и непараметрични тестове адресиращи задачите на изследването:

1. Декриптивни методи

Декриптивен анализ бе използван за описание на основните характеристикка на извадката и на показателите включени в изследването. За основа на анализа са използвани измерители на централните тенденции като средна аритметична стойност, стандартно отклонение, минимални-максимални стойности в ранг и непараметрични тестове като Хи-квадрат тест и кростабулация (Chi-square test and crosstabulation) при търсене на значими разлики в честотно представяне на категорийни стойности. Статистическа значимост при непараметричните тестове е приемана при $p \leq 0.05$.

2. Аналитични методи

- Independent T –test бе използван за сравняване на средните стойности на различни показатели между двете групи пациенти- с и без промени след МР изследване Статистически значими бяха разликите между групите при $p \leq 0.05$;
- Корелационен анализ по метода на Спиърман (ρ) е използван за изследване на зависимостите между различни показатели за установяване на силата на тяхното взаимно въздействие. Степента на асоциация между променливите е определяна като значителна при $r > 0.5$ $< r = 0.7$; голяма при

$0.7 < r = 0.9$ и изключително голяма при $r > 0.9$ при $p \leq 0.05$;

- Логистична регресия бе използвана за установяване на Относителния риск (Odds ratio= OR) в пациентската група. Стойности над 1 се определят като рискови. Статистически значими са онези резултати с $p > 0.05$;

5. Собствени резултати

5.1 Изследвана популация

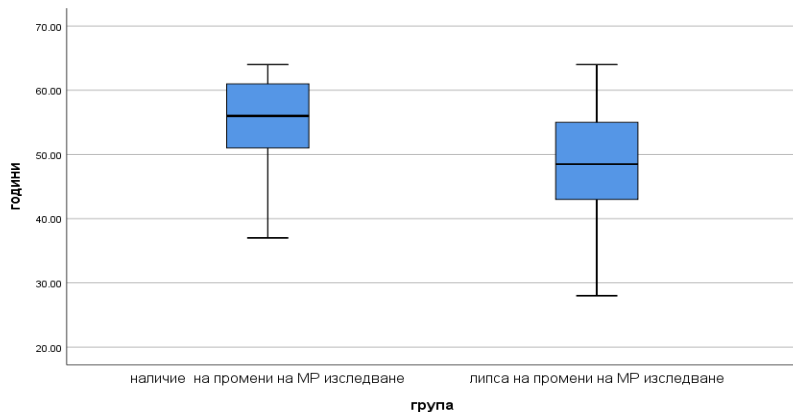
Обект на проучването са общо 151 участника, преминали през Втора неврологична клиника на УМБАЛ „Света Марина“ за периода 02.2018г- 05.2022г., разпределени в 2 групи:

- 41 пациенти с данни на асимптомна МСБ (наличие на хиперинтензни лезии на бялото мозъчно вещество, асимптомни инфаркти, микрохеморагии и/или мозъчна атрофия от МРТ изследване);
- 110 пациенти без данни за асимптомна мозъчно-съдова болест, с наличие на рискови фактори на МСБ (контроли);

5.2 Сравнителна статистика

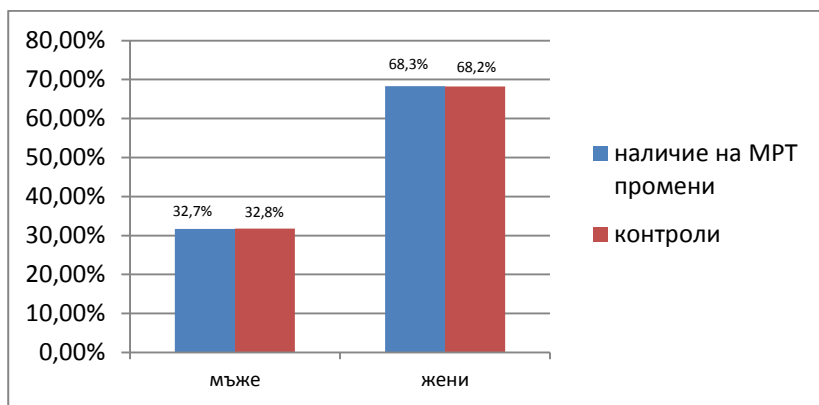
5.2.1 Демографска характеристика и общи данни

Средната възраст на пациентите с данни за аМСБ е 54.61 ± 6.719 , а при контролите е по-ниска- 48.5818 ± 7.91165 , като се наблюдава статистическо значимо различие между двете групи ($p=0.0001$) (фиг.1).



Фиг.1 Разпределение на пациентите според възрастта

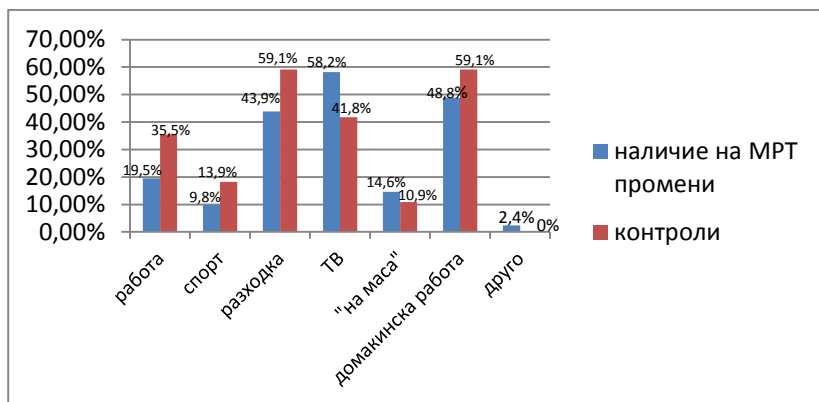
Наблюдава се относително еднакво разпределение по отношение на пола в двете групи, като се отчита превес на жените сред пациентите, както в групата с наличие на данни за МРТ промени- 28 (68,3%), така и в контролната група 75 (68,2%) (фиг.2).



Фиг.2 Разпределение на пациентите според пола

Статистическите данни показват по-висока честота на занимания през свободното време, свързани с повече

физическа активност (спорт- 43,9%, разходка 59,1%, домакинска работа- 59,1%), сред пациентите –контроли. Съответно по-статични занимания („на маса“- 14,6%, „пред ТВ“-58,2%), при тези с налични МРТ промени (фиг.3).

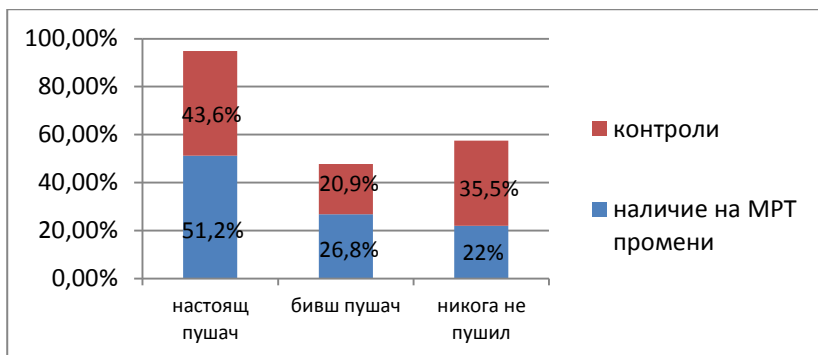


Фиг.3 Разпределение на пациентите, според активности в свободното време

5.2.2 Рисков профил

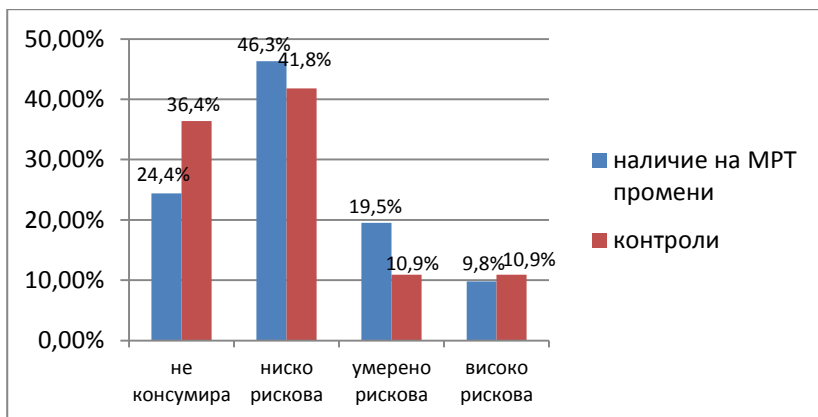
5.2.2.1 Поведенчески рискови фактори

Тютюнопушенето е чест рисков фактор, като е с относително еднаква честота сред изследваните групи. Наблюдава се лек превес на пушачите в групата, с начилие на МРТ промени- „настоящи пушачи“- 21 (51,2%), „бивши пушачи“- 11 (26,8%), а при контролите съответно 48 (43,6%) „настоящи пушачи“ и 23 (20,9%) „бивши пушачи“ (p=0,279) (фиг.4).



Фиг.4 Разпределение на пациентите според тютюнопушене

При пациентите, с наличие на промени се наблюдава по-висока честота на прием на „твърд“ алкохол ($p=0,017$), като по отношение на „лекия“ разпределението е относително еднакво на изследваните групи (фиг.8). По отношение на степента на консумация на алкохол, най-голяма част от пациентите от двете групи съобщават за „ниско рискова консумация“ ($p=0,370$) (фиг.5).



Фиг.5 Разпределение на пациентите според консумацията на алкохол

6.2.2.2 Основни изменяеми рискови фактори

Дислипидемията е най-честия изменяем рисков фактор за МСБ сред изследваната популация. Повишен общ холестерол се установява при 70,7% от пациентите с наличие изменения на МРТ и при 62,7% от контролната група ($p=0,359$). Повишен LDL съответно при 78% и 82,9% ($p=0,511$), а хипертриглицеридемия при 46,3% от изследваните, с данни за изменения и 36,4% при тези с нормален МРТ ($p=0,264$).

Хипертоничната болест е втория по честота рисков фактор (диагностицирана в миналото или новодиагностицирана в клиниката). Среща се при 31 (75,7%) от пациентите, с налични изменения и 38,3% от контролите, с наличие на значима разлика ($p=0,004$).

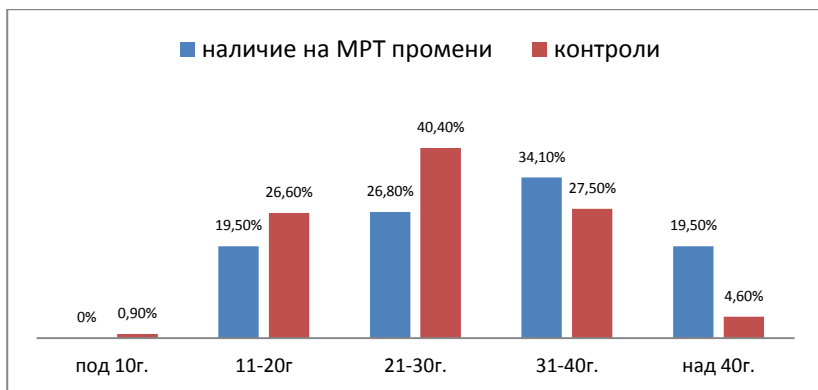
На трето място се нарежда захарния диабет, наличен като заболяване при 17,1% в групата с изменения и 4,5% от контролите ($p=0,011$). Ишемичната болест на сърцето и сърдечната недостатъчност показват също статистически значима по-висока честота в групата с МРТ изменения (ИБС $p<0,001$; СН $p=0,016$). С най-малък дял, сред изследваните изменяеми рискови фактори, са предсърдното мъждене/трептене, но отново с по-висок процент при пациентите, с данни за изменения- 4,9% и 0,9% при контролите ($p=0,120$) (таб.1).

| Рискови фактори | Наличие на МРТ промени | Контроли | p-стойност |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| Хипертонична болест | 75,7% | 38,3% | <i>0,004</i> |
| Захарен диабет | 17,1% | 4,5% | <i>0,011</i> |
| Предсърдно мъждене/трептене | 4,9% | 0,9% | 0,120 |
| Сърдечна недостатъчност | 7,3% | 0% | <i>0,016</i> |
| Исхемична болест на сърцето | 17,1% | 1,8% | <i><0,001</i> |
| ↑Общ холестерол | 70,7% | 62,7% | 0,359 |
| ↑LDL | 78% | 82,7% | 0,511 |
| ↑Триглицериди | 46,3% | 36,4% | 0,264 |

Таб.1 Разпределение на пациентите според изследваните изменяеми рискови фактори

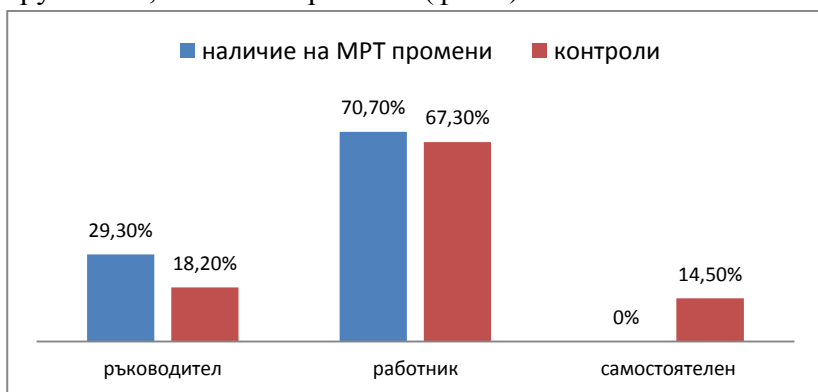
5.2.2.3 Професионални фактори

Според нашето проучване най-големия дял от пациентите, с налични МРТ изменения са с трудов стаж между 31-40 год. (34,1%), докато контролите съобщават за по-кратък трудов стаж- 21-30год. (40,4%). От графиката се вижда, че при по-дълъг трудов стаж преобладава дела на пацинетите, с МРТ промени и обратно при контролите преобладава по-краткия трудов стаж-под 30год. (p=0,032) (фиг.6).



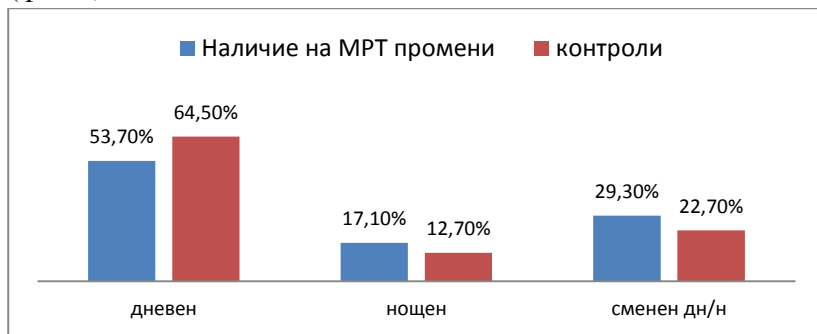
Фиг.6 Разпределение на пациентите според трудов стаж

Най-голяма част от участниците, от двете групи определят длъжността си като „работник“ - 70,7% от пациентите, с МРТ изменения и 67,3% от тези без изменения, като „ръководител“ се определят 29,3% от участниците с изменения и 18,2% с нормално МРТ изследване ($p=0,052$). Графиката показва по-забележима разлика между пациентите, определили длъжността си като „работещ самостоятелно“ - 0% от експименталната група и 14,5% от контролната (фиг.7).



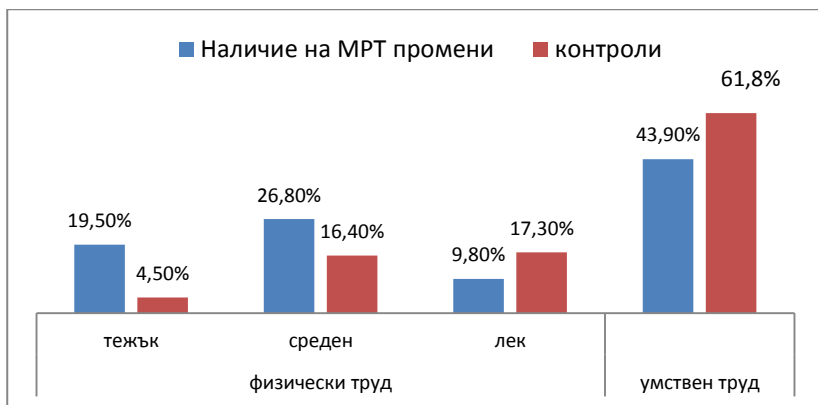
Фиг.7 Разпределение на пациентите според длъжността

По отношение режима на труд пациентите показват относително еднакво разпределение ($p=0,472$). От графиката е видимо, че дяловете на участниците, с МРТ изменения, полагащи нощен труд са по-високи (само нощни смени- 17,1% и дневни/нощни смени-29,3%) (фиг.8).



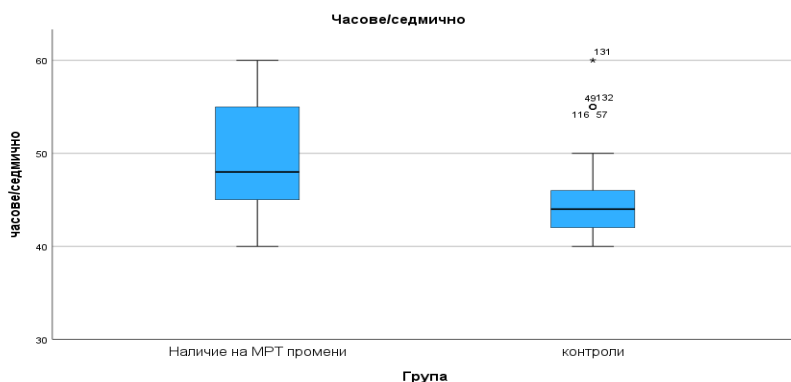
Фиг.8 Разпределение на пациентите според режима на труд

Нашите резултати показват различия по-отношение вида на труда в двете групи, макар и без статистичека значимост ($p=0,077$). По-голяма част от пациентите, с данни на МРТ изменения посочат, че извършват „предимно физически труд“ -56,1%, докато при контролите- 38,2%. По отношение тежестта на физическия труд, в експерименталната група преобладават участниците извършващи „среден“ (26,8%) и тежък (19,5%) физически труд ($p=0,007$). (фиг.9).



Фиг.9 Разпределение на пациентите според вид на труда

При пациентите с наличие на МРТ промени се изчислява по-висок среден брой работни часове/седмично- $48,41 \pm 6,26$, в сравнение с $44,45 \pm 3,85$ часа при контролната група. Установява се съществена разлика между двете групи по отношение този показател ($p < 0,001$) (фиг.10).



Фиг.10 Среден брой часове/седмично

Проучени бяха също и характеристиките на трудовия процес на участниците от двете групи. Според

местоположението на работния процес пациентите показват статистическо значима разлика ($p=0,046$), 14,6% от пациентите, с данни за МРТ промени, работят на открито и само 4,5% от контролите.

По отношение на работната поза, пациентите от двете групи, които се трудят „седнали“ или „изправени“ са с относително еднакви дялове. Значимо по-голям процент от участниците, с МРТ промени, съобщават за „принудителна“ работна поза (19,5%), докато при контролите се наблюдава по-висок дял на „разнообразната“ поза (28,2%) ($p<0,001$).

Преобладаващата част от двете групи съобщават за „разнообразни“ работни движения. Изчислява се обаче статистически значим по-голям дял на пациентите с МРТ промени, извършващи „еднообразни“ движения (39,0%), спрямо 21,8% при тези без изменения ($p=0,033$).

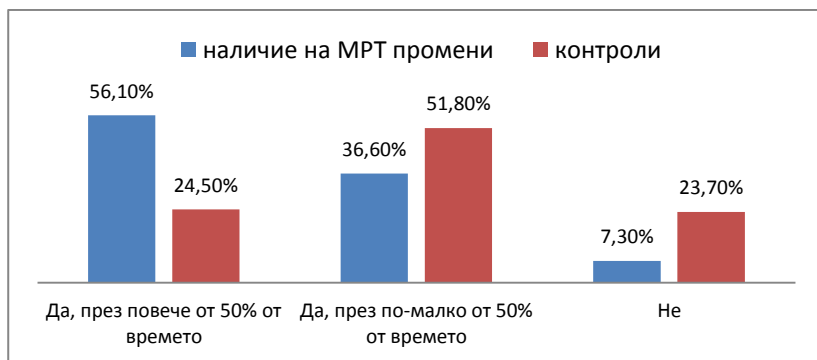
Участниците не показват значими различия по отношение наличието на „работна норма“ за изпълнение ($p=0,476$) (таб.2).

| Фактори на трудовия процес | | Наличие на МРТ промени | контроли | Р-стойност |
|----------------------------|---------------------|------------------------|----------|------------------|
| местоположение | На открито | 14,6% | 4,5% | <i>0,046</i> |
| | В закрито помещение | 85,4% | 95,5% | |
| Работна поза | седнал | 43,9% | 40,9% | <i><0,001</i> |
| | изправен | 34,1% | 27,3% | |
| | принудителна | 19,5% | 3,6% | |
| | разнообразна | 2,4% | 28,2% | |

| | | | | |
|-------------------------|--------------|-------|-------|--------------|
| Работни движения | еднообразни | 39,0% | 21,8% | 0,033 |
| | разнообразни | 61,0% | 78,2% | |
| норма | да | 9,8% | 6,4% | 0,476 |
| | не | 90,2% | 93,6% | |

Таб.2 Разпределение на пациентите, според факторите на трудовия процес

Самостоятелно оценените нива на работен стрес в анкетата, при пациентите от двете групи показват статистическа разлика ($p=0,002$). По-висок процент от участниците, с данни на МРТ промени, съобщават за стрес „през повече от 50% от работното време“ - 56,1%, спрямо 24,5% от контролите. Малко повече от половината от контролната група съобщават за стрес през „по-малко от 50% от работното време“ - 51,8%, а 23,7% от тях не съобщават за работен стрес (фиг.11).



Фиг.11 Разпределение на пациентите според нивата на стрес (анкета).

Проучихме работните фактори, водещи до стрес сред участниците от двете групи. Резултатите не показват стативтически значими различия. Най-чест стрес-работен фактор в двете групи е - „голямо работно натоварване“, което се среща при 68,3% от пациентите с МРТ промени и 56.4% от контролите. На второ място в групата с промени е „неудовлетвореност от заплащане“ (34,1%), а в контролната група е- „конфликти с клиенти/институции“ (22,8%). На трето място по честота е „твърде голям обем информация“ за групата с МРТ промени (22%) и „неудовлетвореност от заплащане“ и „липса на комуникация с ръководството“ при контролите (17,3%). (таб. 3).

| Стрес фактори | Наличие на МРТ промени | контроли |
|--|------------------------|----------|
| Голямо работно натоварване | 68,3% | 56,4% |
| Малко работно натоварване | 2,4% | 4,5% |
| Конфликти с подчинени | 12,2% | 6,4% |
| Конфликти с колеги на лична основа | 0% | 1,8% |
| Конфликти с колеги, свързани с работния процес | 9,8% | 4,6% |
| Липса на комуникация с ръководството | 19,5% | 17,3% |
| Липса на подкрепа от ръководството | 7,3% | 11,8% |
| Неудовлетвореност от заплащане | 34,1% | 17,3% |
| Безинтересна работа | 14,6% | 1,8% |
| Липса на контрол | 10,4% | 0,9% |
| Страх от уволнение | 2,4% | 2,7% |
| Разминаване между изисквания и възможности | 14,9% | 6,4% |
| Недостатъчно обучение | 4,9% | 3,6% |
| Твърде голям обем информация | 22% | 12,7% |

| | | |
|--|-------|-------|
| Неяснота какво точно се изисква от Вас | 2,4% | 10,9% |
| Невъзможност за самостоятелни решения | 19,8% | 7,3% |
| Конфликти с клиенти/институции | 12,2% | 22,8% |

Таб.3 Разпределение на пациентите, според честотата на факторите, водещи до стрес на работното място

Обект на нашето изследване бяха и най-честите вредни-физични и химични фактори на работната среда. Най-често срещан вреден фактор е работната среда и при двете групи е праха, като под въздействието му са 24,4% от пациентите с МРТ изменения и 15,5% от контролната група ($p=0,203$). Резултатите показаха статистически значими различия между двете групи по отношение въздействието на: органични разтворители ($p=0,025$), газове ($p=0,005$), шум ($p=0,030$) и вибрации ($p=0,048$) (таб.4).

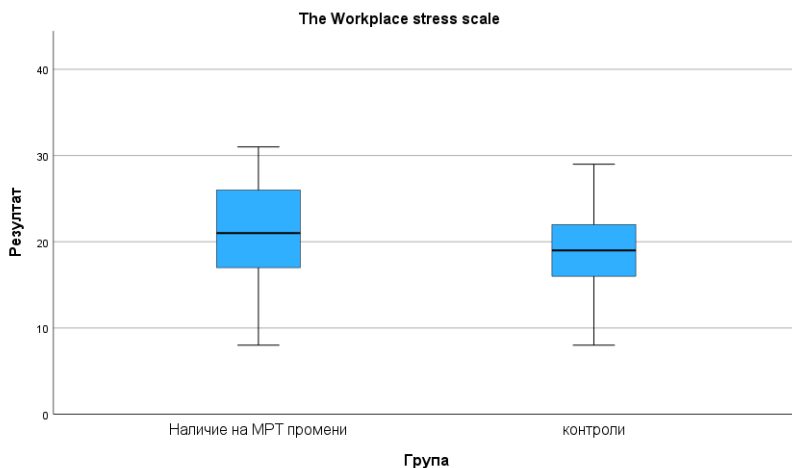
| Фактори на работната среда | Наличие на МРТ промени | Контроли | Р-стойност |
|----------------------------|------------------------|----------|--------------|
| Метали | 2,4% | 2,7% | 0,92 |
| Органични разтворители | 17,1% | 5,5% | 0,025 |
| Газове | 17,1% | 3,6% | 0,005 |
| Пластмаси/смоли | 2,4% | 1,8% | 0,808 |
| Пестициди | 4,95% | 0,9% | 0,250 |
| Праха | 24,4% | 15,5% | 0,203 |
| Шум | 19,5% | 7,3% | 0,030 |
| Вибрации | 12,2% | 3,6% | 0,048 |
| Други | 2,4% | 2,7% | 0,681 |

Таб.4 Разпределение на пациентите, според вредните фактори на работната среда

5.2.3 The Workplace Stress Scale (WSS)

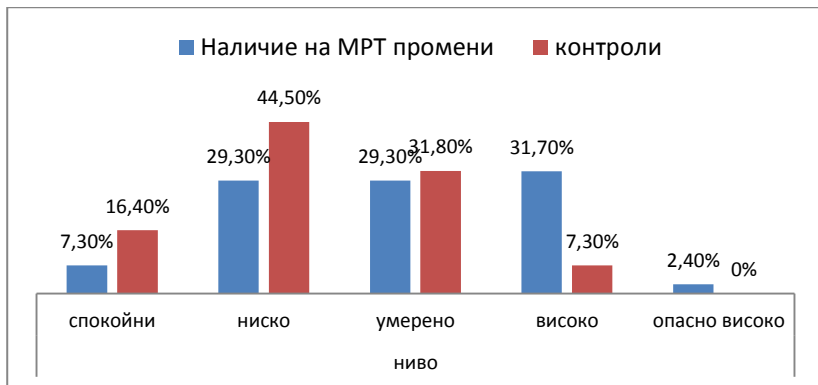
Двете изследвани групи бяха сравнени според общия брой точки, който се калкулира и разпределението им по

категории на The Workplace Stress Scale. Средния резултат в групата с МРТ промени е $21,34 \pm 5,47$ точки, а при контролната група е $19,08 \pm 4,29$ точки, като тази разлика показва статистическа значимост ($p=0,009$) (фиг.12).



Фиг.12 Средна стойност The Workplace stress scale

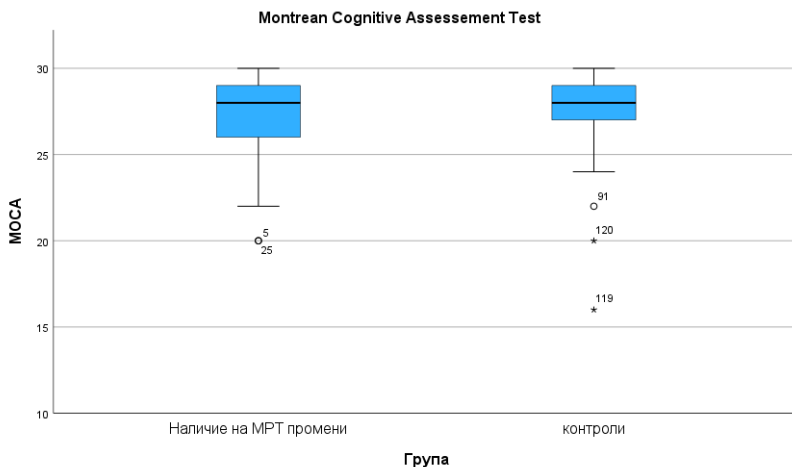
Установява се и съществена разлика между двете групи в разпределението по подкатегории ($p<0,001$). Най-висок процент от пациентите, с данни да МРТ промени попадат в категорията „високо ниво на стрес“ - 31,7%, спрямо 7,3% от контролната група. В сравнение, най-голям дял от контролната група спадат към категорията „ниско ниво на стрес“ - 44,5%, спрямо 29,3% от пациентите, с наличие на МРТ промени (фиг.13).



Фиг.13 Разпределение на пациентите по категории на The Workplace stress scale

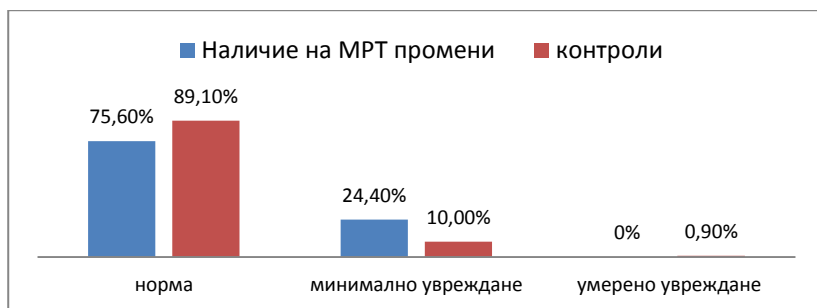
5.2.4 Montreal Cognitive Assessment Test (MoCA)

Не се наблюдава съществена разлика между пациентите по отношение средните стойности от MoCA- $27,02 \pm 2,44$ точки при експерименталната група и $27,78 \pm 2,18$ точки при контролите ($p=0,068$) (фиг. 14).



Фиг.14 Средна стойност на MoCA

Най-голям процент от пациентите от двете групи, очаквано попадат в категорията „норма“, т.е нямат когнитивна увреда. Въпреки, че и тук не се изчислява значима разлика ($p=0,065$), от графиката е видим по-високият дял на участниците с „минимално увреждане“ (24,4%) в групата, с наличие на МРТ промени (фиг. 15).



Фиг. 15 Разпределение на пациентите по категории на MoCA

5.3 Корелационни зависимости

5.3.1 Рискови фактори

5.3.1.1 Изменяеми съдови рискови фактори

Налице е слаба, статистически достоверна корелация между някой от изменяемите съдови рискови фактори и наличието на МРТ промени. Положителна корелация се изчислява за хипертоничната болест ($\rho=0,263$, $p=0,001$), захарния диабет ($\rho=0,206$, $p=0,011$), сърдечната недостатъчност ($\rho=0,233$, $p=0,004$), исхемичната болест на сърцето ($\rho=0,287$, $p<0,001$) и други сърдечни заболявания ($\rho=0,412$, $p<0,001$). Обратно на тези резултати обратнопропорционална корелационна зависимост се установи по отношение на

хиперхолестеролемията и хипертриглицеридемията и наличието на МРТ промени, без да се достига старистическа значимост ($p > 0,05$) (таб.5).

| | ХБ | ЗД | ПМ/ Т | СН | ИБС | Др.сър д.заб. | холест ерол | LDL | TG |
|-----------------------------|--------------|--------------|----------|--------------|------------------|------------------|----------------|-------|-------|
| rho | <i>0,263</i> | <i>0,206</i> | 0,126 | <i>0,233</i> | <i>0,287</i> | <i>0,412</i> | -0,075 | 0,054 | -0,91 |
| р- стой ност | <i>0,001</i> | <i>0,011</i> | 0,122 | <i>0,004</i> | <i><0,001</i> | <i><0,001</i> | 0,363 | 0,514 | 0,267 |

Таб.5 Корелации между изменяемите рискови фактори и наличието на МРТ промени

5.3.1.2 Професионални фактори

Някой от изследваните професионални рискови фактори показаха връзка с наличието на МРТ промени, която има статистическа стойност. Най-значима правопрпорционална зависимост се откри с по-големия брой работни часове/седмично ($\rho = 0,298$, $p < 0,001$), по-високите нива на работен стрес (анкета) ($\rho = 0,290$, $p < 0,001$), по-дългия трудов стаж ($\rho = 0,203$, $p = 0,013$). Тълкуването на резултатите показва, че вида длъжност също показва статистически значима връзка ($\rho = -0,201$, $p = 0,013$) с МРТ промените, като тя е е по-изразена при длъжността-работник. Друг такъв професионален фактор е местоположението на работния процес ($\rho = -0,175$, $p = 0,032$), а вероятността за промени е по-голяма при работници „на открито“. Работните движения също показват корелация ($\rho = -0,173$, $p = 0,033$), като работа с „еднообразни“ движения, повишава вероятността за асимптомни МРТ промени (таб. 6).

На следващия етап разгледахме корелационните зависимости между професионалните фактори и изменяемите, съдови рискови фактори. Най-много статистически значими връзки се откриха между проф. фактори и хипертоничната болест. Правопропорционална е зависимостта между ХБ и по-дългия трудов стаж ($\rho=0,308$, $p<0,001$) и по-големия брой работни часове седмично ($\rho=0,187$, $p=0,022$). Резултатите показват, че работещите физически труд имат по-голяма вероятност да имат ХБ ($\rho=0,277$, $p<0,001$), като с увеличаване на тежестта на физическия труд зависимостта става по-силна ($\rho=0,225$, $p=0,006$). Вида работна поза също показва връзка с наличието на ХБ при изследваните пациенти ($\rho=-0,161$, $p=0,048$).

По-големия брой часове/седмично ($\rho=0,209$, $p=0,10$) и по-продължителния работен ден ($\rho=0,182$, $p=0,025$) имат връзка с наличието на сърдечна недостатъчност при пациентите. Местоположението на разботния процес също колерира с наличието на СН, като работата на открито повишава вероятността. ($\rho=0,330$, $p<0,001$).

Правопропорционална зависимост се открива между по-дългия трудов стаж ($\rho=0,163$, $p=0,046$) и наличието на ИБС при участниците, като корелацията е по-силна при пациентите извършващи умствен труд ($\rho=-0,169$, $p=0,38$).

Не се изчисляват статистически значими корелации между захарния диабет, предсърдното мъждене/трептене, други сърдечни заболявания, измененията в липидния профил и професионалните фактори (таб.7).

| | Трудов стаж | Длъжност | Режим | Прод. на раб. ден | Часове/седмично | Вид труд | Место-положение | Поза | Движения | Норма | Стрес |
|-----|--------------|---------------|-------|-------------------|------------------|----------|-----------------|-------|---------------|-------|------------------|
| Rho | <i>0,203</i> | <i>-0,201</i> | 0,096 | 0,115 | <i>0,298</i> | -0,114 | <i>-0,175</i> | 0,108 | <i>-0,173</i> | 0,058 | <i>0,290</i> |
| p | <i>0,013</i> | <i>0,013</i> | 0,243 | 0,161 | <i><0,001</i> | 0,078 | <i>0,032</i> | 0,186 | <i>0,033</i> | 0,479 | <i><0,001</i> |

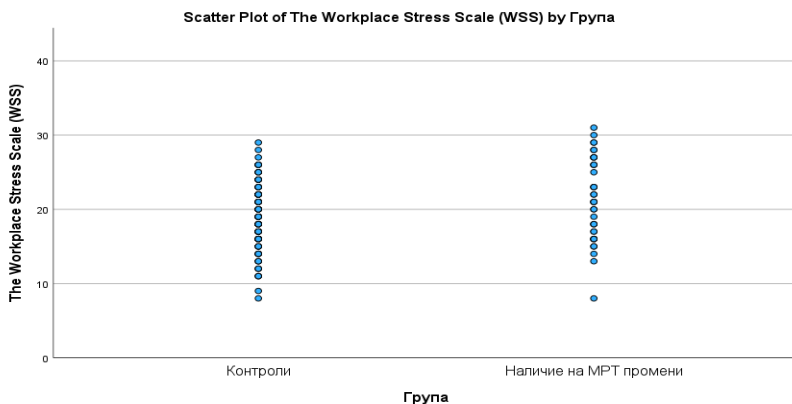
Таб.6 Корелации между професионални фактори и наличие на МРТ промени

| | ХБ | | ЗД | | ПМ/Т | | СН | | ИБС | | Др.сърд. | | Хол. | |
|-------------------|--------------|-----------------|-------|------|-------|------|-------------|-----------------|--------------|-------------|----------|------|-------|------|
| | rho | p | rho | p | rho | p | rho | p | rho | p | rho | p | rho | p |
| Трудов стаж | <i>,308</i> | <i><,001</i> | ,088 | ,284 | -,029 | ,726 | ,025 | ,765 | <i>,163</i> | <i>,046</i> | -,020 | ,811 | 000 | ,998 |
| Длъжност | -,140 | ,087 | ,055 | ,504 | ,032 | ,698 | ,032 | ,698 | ,103 | ,208 | ,102 | ,212 | -,018 | ,826 |
| Режим | -,042 | ,611 | ,71 | ,384 | ,070 | ,390 | ,003 | ,974 | ,082 | ,315 | ,118 | ,021 | -,207 | ,011 |
| Часове/седмично | <i>,187</i> | <i>,022</i> | ,117 | ,152 | -,031 | ,704 | <i>,209</i> | <i>,010</i> | -,056 | ,494 | ,034 | ,677 | -,132 | ,107 |
| Прод. на раб. ден | ,117 | ,153 | ,062 | ,452 | ,111 | ,174 | <i>,182</i> | <i>,025</i> | ,135 | ,098 | ,030 | ,715 | ,044 | ,593 |
| Вид труд | <i>,277</i> | <i><,001</i> | -,083 | ,313 | -,064 | ,436 | -,159 | ,051 | <i>-,169</i> | <i>,038</i> | -,113 | ,167 | ,014 | ,860 |
| Тежест физ.труд | <i>,225</i> | <i>,006</i> | ,042 | ,612 | ,084 | ,303 | ,113 | ,166 | ,151 | ,164 | ,082 | ,317 | ,051 | ,533 |
| Местоположение | ,051 | ,531 | ,012 | ,879 | ,144 | ,078 | <i>,330</i> | <i><,001</i> | ,146 | ,073 | ,038 | ,645 | -,152 | ,062 |
| Поза | <i>-,161</i> | <i>,048</i> | -,050 | ,543 | ,003 | ,966 | -,098 | ,232 | -,061 | ,453 | -,041 | ,619 | ,076 | ,354 |
| Движения | -,078 | ,342 | -,010 | ,904 | -,085 | ,297 | ,021 | ,801 | ,039 | ,639 | ,039 | ,634 | -,096 | ,243 |
| Норма | 0 | 1 | ,082 | ,315 | ,040 | ,627 | ,040 | ,627 | ,071 | ,389 | -,037 | ,651 | -,061 | ,458 |
| Стрес (анкета) | ,087 | ,288 | -,146 | ,074 | ,103 | ,206 | ,030 | ,711 | ,106 | ,197 | ,028 | ,731 | ,060 | ,461 |

Таб.7 Корелации между професионални фактори и изменяеми рискови фактори

5.3.2 The Workplace stress scale

По-високите нива на стрес, измерени чрез WSS, се свързват с наличието на МРТ промени ($\rho=0,213$, $p=0,009$) (фиг.16).



Фиг.16 Корелационен анализ между резултатите от WSS и наличието на МРТ изменения

Направения анализ показва статистически значима връзка между хипертоничната болест и по-високите нива на професионален стрес в изследваните групи. За останалите изменяеми рискови фактори се изчислява минимална и статистически незначима корелация (таб.8).

| | ХБ | ЗД | ПМ/ Т | СН | ИБС | Др.сърд. заб. | холест ерол | LDL | TG |
|------------|-------|-------|----------|-------|-------|------------------|----------------|-------|-------|
| ρ | 0,212 | 0,013 | 0,083 | 0,039 | 0,058 | 0,005 | 0,060 | 0,082 | 0,023 |
| p-стойност | 0,009 | 0,875 | 0,311 | 0,632 | 0,483 | 0,980 | 0,462 | 0,316 | 0,780 |

Таб.8 Корелации между резултатите от WSS и изменяемите рискови фактори

По-дългия трудов стаж ($\rho=0,172, p=0,036$) и по-голямата продължителност на работната седмица ($\rho=0,244, p=0,003$) се свързват с по-високи нива на професионален стрес. Сменния режим на работа ($\rho=0,209, p=0,010$) и локализацията на работния процес на „закрито“ ($\rho=0,177, p=0,030$), показват по-силна връзка с по-високите нива на стрес при нашите пациенти (таб.9).

| | Трудов стаж | Длъжност | Режим | Часове/седмично | Прод. на раб. ден | Вид труд | Местоположение | Поза | Движения | Норма |
|------------|--------------|----------|--------------|-----------------|-------------------|----------|----------------|-------|----------|-------|
| ρ | <i>0,172</i> | 0,154 | <i>0,209</i> | <i>0,244</i> | 0,061 | 0,034 | <i>0,177</i> | 0,038 | 0,099 | 0,128 |
| p-стойност | <i>0,036</i> | 0,507 | <i>0,010</i> | <i>0,003</i> | 0,457 | 0,678 | <i>0,030</i> | 0,643 | 0,226 | 0,070 |

Таб.9 Корелации между професионални фактори и резултати от WSS

5.3 Относителен риск

От изследваните изменяеми рискови фактори Ишемичната болест на сърцето се асоциира с най-висок риск за поява на МРТ промени- 3,334 (95% интервал на доверие 1,485; 7,488). Статистически значими различия се откриват още и за хипертоничната болест и захарния диабет. ХБ повишава риска с 1,910 пъти (95% инт. на доверие 1,275; 2,860), а захарния диабет- 2,079 пъти (95% инт.на доверие 1,135; 3,810).

От професионалните фактори трудовия стаж „между 30 и 40 год.“ повишава най-много риск за поява на изменения- 6,4 пъти (95% инт. на доверие 1,748;23,438), следван от

стаж „между 20 и 30 год.- 5,8 пъти (95%инт. на доверие 1,482;22,694). Статическо значим по-висок риск се изчислява и за фактора „длъжност“- 2,372 (95% инт.на доверие 1,202; 4,678), като риска за различните длъжности не може да бъде представен, защото резултатите за всички видове длъжност са незначими и са нули. При разглеждане на риска при по- продължителна работна седмица, се установява значимо по-висок риск при повече работни часове/седмично, като той е най-висок при работа > 55ч./седмично. Проучването показва и 2,610 пъти (95% инт.на доверие 1,478; 4,611) по- голям риск за поява на изменения при фактора „стрес“, като статистическо начина разлика се наблюдава при „стрес през повече от 50% от работния ден. Резултатите от изчисления, използващи резултатите от стрес скалата също показват повишен риск при по-високи стойности (таб.10).

| Фактор | OR | 95% интервал на доверие | Р-стойност |
|-------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Хипертонична болест | 1,910 | [1,275; 2,860] | <0,001 |
| Захарен диабет | 2,079 | [1,135; 3,810] | 0,018 |
| Сърдечна недостатъчност | 20,309 | [0,001; 6,293] | 0,999 |
| ИБС | 3,334 | [1,485; 7,488] | 0,004 |
| Холестерол | 1,436 | [0,661; 3,120] | 0,361 |
| LDL | 1,347 | [0,553; 3,279] | 0,512 |
| Триглицериди | 1,511 | [0,553; 3,279] | 0,265 |
| Цигари | 1,331 | [0,870; 2,036] | 0,870 |

| | | | |
|---|--------------|------------------------|------------------|
| Алкохол | 1,162 | [0,801; 1,686] | 0,430 |
| Трудов стаж (референтен отговор: между 10-20год.) | 0,578 | [0,393; 0,877] | 0,009 |
| Между 20-30год. | 5,800 | [1,482; 22,694] | 0,012 |
| Между 30-40год. | 6,400 | [1,748; 23,438] | 0,005 |
| Над 40год. | 3,429 | [0,949; 12,392] | 0,060 |
| Длъжност | 2,372 | [1,202; 4,678] | 0,013 |
| Режим на труд (реф. отговор- смесен) | 1,154 | [0,718; 1,854] | 0,554 |
| Дневен | 0,759 | 0,311; 2,034] | 0,633 |
| Нощен | 0,514 | - | 0,999 |
| Работен ден | 0,977 | [0,739; 1,290] | 0,867 |
| Часове/седмично | 2,470 | [1,309; 4,663] | 0,005 |
| 40-49 часа | 2,470 | [1,309; 4,663] | 0,131 |
| 50-55 часа | 2,712 | [0,299; 24,629] | 0,651 |
| >55 часа | 5,835 | [2,810; 12,119] | <0,001 |
| Вид трудова дейност (реф. отговор: умствен труд) | 1,048 | [0,545; 2,016] | 0,888 |
| Местоположение (реф. отговор- на закрито) | 1,723 | [0,981; 3,029] | 0,058 |
| На открито | 0,286 | [0,545; 2,016] | 0,095 |
| На закрито | 0,607 | [0,280; 1,317] | 0,207 |
| Поза (реф. отговор- разнообразна) | 1,365 | [0,973; 1,916] | 0,072 |
| Седнал | 0,081 | [0,010; 0,636] | 0,017 |
| Изправен | 0,069 | [0,009; 0,559] | 0,012 |
| Принудителна поза | 0,016 | [0,002; 0,165] | 0,001 |
| Движение (реф. отговор- разнообразни) | 0,670 | [0,317; 1,415] | 0,294 |
| Стрес (реф. отговор- не) | 2,610 | [1,478; 4,611] | 0,001 |
| Да, през повече от 50% от раб.ден | 0,141 | [0,038; 0,528] | 0,004 |
| Да, през по-малко от 50% от раб.ден | 0,456 | [0,121; 1,717] | 0,246 |
| Стрес | 1,734 | [0,492; 1,093] | 0,041 |

Таб. 10 Оценка на риска за изменяеми рискови фактори и професионални фактори

6. Обсъждане

Нашите резултати показват по-висока средна възраст (54.61 ± 6.719) при пациентите с данни за МРТ изменения, спрямо 48.5818 ± 7.91165 години, при контролите. Това съответства с данните от проучвания, които посочват възрастта като значим рисков фактор за асимптомни инфаркти (АМИ), хиперинтензни лезии на бялото мозъчно вещество (ХБМВ) и мозъчна атрофия, а също е потвърждение на становището на Moura A. и съавт, които доказват рязко увеличение на ХБМВ през 5-тата и 6-тата декада [Fukuda K. и съавт., 2014г.; Smith E. и съавт. 2015г.; Zhuang F. и съавт., 2018г.; Moura A. и съавт., 2019г.].

По отношение на АМИ данните за ролята на пола са противоречиви [Vermeer S. и съавт., 2002г.; Prabhakaran S. и съавт., 2008г.], но при ХБМВ женския пол се определя като рисков за по-голям обем и по-бърза прогресия на промените [Farzan F. и съавт., 2018г.]. В нашето изследване се отчита по-голяма честота на участниците-жени и в двете групи, без статистически значима разлика, което може да се обясни от факта, че представителите на женския пол търсят медицинска помощ по-често и по-рано, в сравнение с мъжкия пол [Thompson A. и съавт., 2016г.].

Според резултатите от нашето проучване, няма статистическа разлика между двете групи по отношение на тютюнопушенето и средния брой цигари/дневно. Това съответства на противоречивите заключения на редица автори за ролята на тютюнопушенето в развитието на АМИ и микрокръвоизлизви [Fukuda K. и съавт., 2014г.;

Howard G. и съавт., 1998г.; Yoo J. и съавт., 2020г.] Големи проучвания като Rotterdam и Framingham установяват сигурна връзка между пушенето на цигари и ХБМВ, като Gray J. и съавт. изтъкват по-голямата честота при „бивши пушачи“, а Power M. и съавт. при „настоящи пушачи“ [*Gray J. и съавт., 2020г.; Power M. и съавт., 2015г.*]. При нашите пациенти се наблюдава по- голям дял на „бивши“ и „настоящи“ пушачи в групата с МРТ именения, в сравнения с контролите. Факта, че и в двете изследвани групи преобладава броя на пушачите може да се обясни с това, че България е на първо място в Европейския съюз по тютюнопушене, според Европейската комисия. Националният статистически институт (НСИ) съобщава за най- висок процент пушачи в работоспособна възраст, възрастов интервал, който съответства и на нашето изследване.

Оскъдни са данните в литературата, показващи влиянието на приема на алкохол върху асимптомните исхемични нарушения. Lee и съавт. потвърждават протективната роля на ниската алкохолна консумация [*Lee S. и съавт., 2000г.*], докато по отношение на високата консумация резултатите са разнопосочни [*Mukamal K. и съавт., 2001г.; Fukuda K. и съавт., 2014г.*]. Нашето проучване не установява повишен риск за асимптомни нарушения OR: 1,162 (95% CI:0,801;1,686) при по-висока консумация, за разлика от Fukuda K. и съавт., които изчисляват OR: 4,1 (95% CI: 1.7,10) [*Fukuda K. и съавт., 2009г.*]. Нашите резултати са в противоречие с големи проучвания като „Cardiovascular Health Study“ [*Mukamal K. и съавт., 2001г.*] и „the Rotterdam study“ [*den Heijer T. и*

съавт., 2004г.], вероятно поради факта, че те обхващат по-възрастна популация (над 60 годишна възраст). Едновременно с това потвърждават нулевите резултати от „the ARIC“ (средна възраст 57г.) [*Ding J. и съавт., 2004г.*] и „PATH Through Life“ (60-64г.) [*Anstey K. и съавт., 2006г.*], проведени сред по-млади субекти.

Анализа на нашите данни определя висок процент на пациентите с дислипидемия и в двете групи, като не се установява статистически значима разлика ($p > 0,05$). Не установяване и корелационна връзка между този фактор и наличието на МРТ данни за изменения, както и повишен относителен риск при пациентите ни. Изчислените от нас 78% в групата, с изменения и 82, 7 % при контролите, пациенти с повишен LDL, са близки до данните от проучването EUROASPIRE IV, установили 86% честота при популацията, с повишен сърдечно-съдов риск [*Kotseva K. и съавт., 2016г.*]. Стойностите ни са по-високи от установените в други проучвания в България и Европа [*Borissova M., 2015г.; Rostohar B. и съавт., 2018г.*], което може да се обясни с локални фактори, някои вредни навици и нездравословна диета. Некатегорични са и литературните данни за ролята на повишените серумни липиди в патогенезата на асимптомните нарушения. Само единични проучвания ги свързват с по-висока честота на АМИ, ХБМВ и микрокръвоизливи [*Feng X. и съавт., 2021г.; Nam K. и съавт., 2019г.*].

Хипертоничната болест е втория по честота изменяем рисков фактор при нашите пациенти, с дял от 75, 7% в групата с МРТ лезии. Множество проучвания свързват хипертонията, със заболяемостта от „тиха“ МСБ, като я

определят като основен рисков фактор [Lee S. и сътр., 2000г.]. Това се потвърждава и от данните за увеличаване на честотата на асимптомните инфаркти и обема на ХБМВ при по-висока средна стойност на АН [Zhao Y. и съавт., 2019г.]. Ние също открихме корелация между ХБ и наличие промени от МРТ изследване ($\rho=0,263$, $p=0,001$). От настоящия литературен обзор става ясно, че асимптомните исхемични нарушения се свързват с повишена заболяемост от симптоматичен инсулт. Нашите резултати се припокриват с данните за честотата на хипертонията при пациентите с инсулт, в по-голяма част от Европейските страни- Великобритания, Гърция, Хърватия и др. [Clery A. И съавт., 2020г.; Tsvigoulis G. и съавт., 2018г.; Rostohar B. и съавт., 2018г.]. Ние изчислихме почти два пъти по-висок риск от асимптомни лезии при данни за ХБ, което се доближава до риска изчислен от Vermeer S. и съавт. в тяхното изследване [Vermeer S. и съавт., 2002г.].

Захарния диабет се среща при 17,4 % от нашите пациенти, с МРТ изменения, което показва статистически значима разлика с контролната група. Захарния диабет показва и корелация с наличието на МРТ промени ($\rho=0,206$, $p=0,011$), както и повишава почти два пъти риска в изследваната популация. Тези резултати са в съответствие с научните съобщения за по-голяма честота на лакуарни инфаркти, ХБМВ при пациенти със Захарен диабет. [Zafar A. и съавт., 2017г.; Grosu S. и съавт., 2021г.]. Резултатите от изследванията, относно честотата на ЗД при пациенти с инсулт, в Европа и България са значително по-високи от тези с настоящото проучване

[Rostohar B. и съавт., 2018г.; Tsivgoulis G. и съавт., 2018г.; Цалта-Младенов М., 2021г.]. Вероятно това може да се обясни с по-ниската средна възраст на изследваните от нас пациенти, тъй като заболяемостта от ЗД нараства с възрастта [Scheen A. и съавт., 2014г.]. Трябва да се има предвид и установената по-голяма честота на изменения при комбинирането на ЗД с други фактори: ХБ, диабетна нефропатия, метаболитен синдром [Bell D. и съавт., 2020г.], което при нашите пациенти не се наблюдава.

В проучената литература съществуват категорични данни за повишена честота на диагностицирана сърдечна недостатъчност при пациенти с асимптомни инфаркти и ХБМВ- между 10 и 24% в различните източници [Scherbakov N. и съавт., 2015г. ; Alosco M. и съавт., 2013г.]. Ние изчислихме- 7,3%, което по по-нисък резултат от очакваното, вероятно поради по-ниската средна възраст на проучваните и ниската коморбидност. Въпреки това ниския процент, той е значително по-висок, в сравнение с контролната група и колерира с наличието на асимптомни МРТ промени.

Ритъмно-проводните нарушения, като рисков фактор са с относително ниска честота в нашата популация- 4,9% от пациентите, с данни за изменения. В съответствие в други проучвания, при по-млади пациенти и в нашето не се открива корелационна връзка между ПМ и асимптомните лещии, както и повишен риск за появата им. Едновременно с това, данните ни се противопоставят на проучвания, при по-възрастни пациенти [Ryden L. и съавт., 2021], вкл. и Фрамингамско проучване, които определят сигнификантна роля на ПМ за развитието на АМИ.

От литературния обзор става ясно, че има връзка между проявенията на атеросклеротичния процес с различна локализация, вкл. и връзка между коронарната атеросклероза, АМИ и обема на ХБМВ. Повишения СС риск и наличието на СС рискови фактори повишават риска от асимптомна МСБ. 17,1% от нашите пациенти, с асимптомни лезии съобщават на ИБС, което е статистическо значим по-висок дял, сравнено с контролната група. В нашето изследване, наличието на ИБС, като клинично проявление на коронарната атеросклероза, повишава риска от поява на лезии малко повече от три пъти OR: 3,334 (95% CI 1,485;7,488).

По-дългия трудов стаж и продължителното работно време (> 41ч./седмично) са свързани с по-продължителна експозиция на вредни фактори като: професионален стрес, нощен труд, физико-химични вредности и др. С увеличаване на трудовия стаж се наблюдава и увеличаване на възрастово-свързаните рискови фактори: хипертония, диабет, дислипидемия и др. Fadel и съавт. откриват сигнификантна асоциация между експозицията на извънреден труд, при трудов стаж над 10 години и заболяемостта от инсулт [Fadel M. и съавт., 2019г.]. Нашите резултати показват нарастване на дела на пациентите, с данни за МРТ промени, при стаж над 30 год.. Установихме също и 6 пъти по-висок риск за МРТ лезии при трудов стаж между 20-30г. и 31и 40 г., с сравнение с пациентите, с трудов стаж 10-20 год. В групата с изменения, установяваме по-висок среден брой работни часове, сравнено с контролната група, както и корелация между по-голям брой часове/седмично и наличието на

МРТ лезии. Virtanen M. и съавт. [*Virtanen M. и съавт., 2018г.*]. установяват повишен риск от инсулт при работен ден, с продължителност >55ч., което нашето проучане също потвърждава. Данните за връзката на преработването със съдовите рискови фактори на МСБ са противоречиви. Ние открихме статистически значима асоциация между продължителното работно време, хипертонията и сърдечната недостатъчност.

По-висок процент от пациентите ни, с МРТ лезии определят себе си като „работници“ (70,7%), а труда си като „предимно физически“ (56,1%), без статистическа разлика. Това ги поставя в групата „blue –collar“ според английската литература. При този вид работници се отчита по-висок риск от инсулт, поради редица фактори [*Perez-Martinez P. и съавт., 2017г.*]. Риска се увеличава при пациенти подложени на тежък физически труд, сравнени с тези извършващи лек такъв [*Holtermann A. и съавт., 2018г.*]. При нашите пациенти, с МРТ лезии също преобладава дела на извършващите „среден“ и „тежък“ физически труд. Според авторите, един от механизмите, които повишават риска, е ниското ниво на активност през свободното време. По-голям дял от пациентите ни, с налични МРТ промени съобщават за по-статични занимания („на маса“- 14,6%, „пред ТВ“-58,2%) през свободното време. По отношение на влиянието на вида труд върху рисковите фактори за инсулт и тук данните от литературата са разнопосочни. В нашето изследване се установи връзка между вида труд и хипертоничната болест, като тя е по изразена за физическия труд ($\rho=0,277$, $p<0,001$), като с увеличаване на тежестта на

физическия труд зависимостта става по-силна ($\rho=0,225$, $p=0,006$). Изследване в Китай доказва, че умереното физическо натоварване намалява риска от хипертония и при двата пола, докато високото натоварване повишава риска сред работниците-жени [Li Q. и съавт., 2021г.].

В нашите резултати не се открива влияние на режима на труд (дневен, нощен, сменен) върху появата на МРТ лезии и съдови рискови фактори. Единствено се открива по-голям брой пациенти, полагащи нощен труд, сред тези с МРТ промени. Авторите доказват категорично по-голямата честота на мозъчно-съдови заболявания при сменен режим на работа, особено при полагащите нощни смени > от 5 години [Akerstedt T. и съавт., 2020г.]. Вероятно разликата в резултатите се дължи на малкия брой, обхванати пациенти в нашето изследване (N= 151), в сравнение с докладваните в литературата.

По-голяма част от пациентите ни и от двете групи работят в закрити помещения. Процентът на пациентите, с МРТ лезии (14,6%), които работят „на открито“ е статистически значимо по-висок, в сравнение с контролите (4,5%). Работниците, при които основната част от работния ден преминава в открити пространства са значително повече експонирани на атмосферни замърсители [Vega-Calderón L. и съавт., 2021г.]. В литературните източници въздействието на атмосферните замърсители се свързва с повишен риск от мозъчно-съдови събития, вкл. и лакунарни инфаркти [Corea F. и съавт., 2012г.]. Ние не изчисляваме повишен риск, но утвърждаваме връзка между работата „на открито“ и наличието на лезии на МРТ. Популационни проучвания позитивно асоциират

атмосферното замърсяване със съдови рискови фактори, като хипертония, диабет тип 2, предсърдно мъждене, каротидна атеросклероза. Ние установихме такава асоциация единствено със сърдечната недостатъчност. Вероятно липсата на положителни резултати се дължи на по-малкия брой пациенти, включени в настоящото изследване.

Различните работни пози и работни движения не показват корелационна връзка с МРТ лезии и не се изчислява повишен риск от развитието им. И в двете групи са с относително еднакво разпределение- преобладават участниците, работещи в предимно „седащо“ положение. Rempel D. и съавт. не установяват повишен риск от мозъчно-съдови заболявания при седящите работни пози [Rempel D. и съавт., 2018г.]. Hall C. и съавт. съобщават за по-голяма честота на МСБ при „изправена“ работна поза, резултат, който нашето изследване не може да порвърди [Hall C. и съавт., 2019г.]. Описателните ни данни, обаче отчитат по-висок процент на работещите в „принудителна поза“ (19,5%) и извършващи „еднообразни“ движения (35%), в групата с МРТ изменения. Този тип работа е свързана с по-нисък контрол върху работата, недостатъчно време за възстановяване и почивка, по-изразена умора в свободното време, което ограничава свободната физическа активност. Тези фактори се свързват с повишен риск от инсулт [Kang M. и съавт., 2012г.; Lee D. и съавт., 2016г.].

Ние изследвахме нивата на професионален стрес чрез два метода- като процент от работното време, в което пациентите са подложени на стрес и чрез попълване на

скала, оценяваща стреса на работното място. И двата метода показаха, че по-високите нива на стрес (над 50% от работно време или по-висок брой точки от стрес-скалата) се свързват с наличие на исхемични лезии на МРТ. Пациентите с по-високи оценки на стрес-скалата са с по-висок риск за МРТ промени OR:1,734 [0,492;1,093]. Тъй като не открихме изследвания свързващи професионални стрес с асимптомни исхемични нарушения, нашите резултати сравнихме с данните от литературата за връзката му с мозъчния инсулт. Различните изследвания използват различни скали и въпросници за оценка на нивата на стрес, но въпреки това повечето установяват по-висок риск от инсулт при експозиция на високи нива на професионален стрес [Tsutsumi A. и съавт., 2009г.; Toivanen S. и съавт., 2012г.]. Работното напрежение се смята за най-стресиращия работен фактор, като включва в себе си два компонента: психологически изисквания (кратки срокове, умствено натоварване и отговорности) и контрол на работата (умения и правомощия за вземане на решения). При високи изисквания и нисък контрол нивата на напрежение са високи и обратно [Toivanen S. и съавт., 2012г.]. В групата, с наличие на МРТ лезии се отчита по-висока честота на някои фактори, водещи до стрес: 1. Свързани с високо работно напрежение (голямо работно натоварване, твърде голям обем информация) 2. Свързани с нисък контрол на работата (липса на контрол, разминаване между изисквания и възможности, невъзможност за самостоятелни решения). По-дългия трудов стаж се свързва с по-високи резултати от стрес-скалата. Това може да се обясни с негативното влияние на

възрастта върху трудоспособността, особено при извършване на физически труд [Imarinen J. и съавт., 2001г.], това намалява контрола върху работния процес и води до увеличаване на професионалния стрес [Toivanen S. и съавт., 2012]. В проучванията се измерват по-високи нива на стрес при участници със сменен режим на работа [Ma C. и съавт., 2015г.] и продължително работно време (>55ч./седмично) [Kivimäki M. и съавт., 2015], това се потвърждава и от нашето изследване.

Патофизиологичните и биохимичните изменения до които води стреса, влияят негативно върху появата и контрола на изменяемите рискови фактори за МСБ. Ние открихме статистически значима връзка само между високите нива на стреса и хипертоничната болест. Липсата на данни за връзка с другите фактори може да се дължи на по-малък обем на изследвани пациенти, както и липсата на лонгитудинално проследяване.

Със специализирани невро-психологични тестове, като Montreal cognitive test (MoCA), при пациенти с асимптомни нарушения, могат да се засекат дискретни промени в различни домейни на когнитивното функциониране. Натовареността с лакунарни инфаркти, хиперинтензни лезии на бялото мозъчно вещество и микрокръвоизливи се свързва с по-лошо когнитивно функциониране и съответно по-ниски резултати при тестване с MoCA [Akoudad S. и съавт., 2016г.; Warren M. и съавт., 2015г.]. Изследванията, които категорично доказват спад в когницията и по-ниски резултати на специализираните тестове са проведени при пациенти в по-напреднала възраст, например средната възраст при „The Northern Manhattan Study“ е 70,4 год.

Warren M. и съавт. потвърждават негативната роля на лакунарните инфаркти в познавателната дейност, но не потвърждават ролята на хиперинтензитетите при относително по-млада популация. Нашите резултати не показват статистическа разлика в резултатите от МоСА тест между двете групи. Това може да е обясни с по-ниската средна възраст на пациентите ни, както и с факта, че 82,9% от пациентите са с данни само на хиперинтензитети от МРТ изследване.

Депресивните симптоми могат негативно да повлият резултатите от когнитивните тестове, включително и МоСА [Blair M. и сътр., 2016г.]. По тази причина при пациентите ни беше проведен скрининг за депресия, чрез популването на кратък въпросник (Patient Health Questionnaire-9). Всички участници в проучването нямат данни за депресивни симптоми и те не би трябвало да се имат предвид при интерпретация на резултатите.

7. Заключение

В хода на настоящото пручване ние анализирахме, рисковия профил на пациентите, с МРТ данни за асимптомни исхемични нарушение и тези без промени. Оценихме влиянието на неизменяемите и изменяемите съдови рискови фактори, както и на професионалните фактори и вредности върху честотата на асимптомната МСБ. Сравнихме нивата на професионален стрес в двете групи и влиянието му върху асимптомните нарушения и съдовите рискови фактори. Проучихме ефекта на асимптомните МРТ изменения върху когницията на работниците.

Установиме статистическа разлика между изследваните групи по отношение на средната възраст, но не открихме такава по отношение на пола. Намерихме значими различия между двете групи по отношение на съдовия рисков профил. Наблюдава се по-висока честота на хипертоничната болест, захарния диабет, сърдечната недостатъчност и исхемичната болест на сърцето в групата с асимптомни лезии. Като изчислихме повишен риск за асимптомни лезии при пациенти с хипертонична болест, захарен диабет и исхемична болест на сърцето.

Една от главните ни цели бе да установим ефекта на професионалните фактори върху асимптомните нарушения. При анализа се открииха фактори като „дълъг трудов стаж“, „продължителна работна седмица“ и длъжност „работник“ като фактори, повишаващи риска за асимптомни нарушения. Статистически значима връзка се

изчисли между асимптомните нарушения и работата „на открито.

Някои професионални фактори показаха връзка със изменяемите рискови фактори, което може да повиши също риска от асимптомни нарушения. Най-много корелации се установиха между работните фактори (подълъг трудов стаж, по-продължителна работна седмица, тежкия физически труд, газове) и хипертоничната болест.

Отделно изследвахме ефекта на професионалния стрес върху асимптомните нарушения и съдовите рискови фактори. Изчислихме повишен риск от асимптомни МРТ изменения при по-високи нива на работен стрес, оценени чрез стрес скала. Високите резултати статистически значимо се свързват и с хипертоничната болест. Дългия трудов стаж, работна седмица >55 часа и сменния режим на работа са работни фактори, които повишават нивата на стрес, според нашето изследване.

Съпоставяйки резултатите от MoCA тест в двете групи не установихме статистически значими различия. Наличието на асимптомни МРТ изменения не оказват негативно влияние върху познавателните способности при нашите пациенти.

8. Изводи

1. Рискът от исхемични нарушения на мозъчното кръвообръщени статистически достоверно се повишава с нарастването на възрастта на пациентите от изследваната група и не се повлиява от пола;
2. Хипертоничната болест, следвана от захарния диабет и исхемична болест на сърцето повишават статистически значимо риска от асимптомни исхемични нарушения;
3. Вредните навици (тютюнопушене и прием на алкохол) не се свързват със статистическо значим повишен риск за „тиха“ мозъчно-съдова болест;
4. По-дългия трудов стаж (>20 год.), продължителното работно време (>55 часа/седмично) и работа свързана с предимно физически труд, повишават риска за асимптомни лезии със статистическа значимост;
5. Хипертоничната болест е в статистически достоверна връзка с по-дълъг трудов стаж, по-дълга работна седмица (>55 часа/седмично) и тежък физически труд, сърдечната недостатъчност показва статистическа връзка с по-дългата работна седмица и по-продължителния работен ден;
6. По-високите нива на стрес на работното място определят статистически значим, повишен риск за асимптомни лезии и показват връзка с хипертоничната болест при изследваните пациенти;
7. Високите нива на професионален стрес показват статистически достоверна връзка с по-дългия трудов стаж, по-дългата работна седмица и сменния тежим на работа;

8. Не се установи статистическа зависимост между асимптомните изменения и нарушенията в паметта на изследваните работници;

9. Приноси

Приноси с оригинален характер

1. За първи път у нас е проведено проучване, на влиянието на професионалните фактори върху асимптомните исхемични нарушения на мозъчното кръвообръщение при пациенти с работоспособна възраст;
2. Анализирана е връзката между нивата на професионален стрес и асимптомна мозъчно-съдова болест;
3. За първи път в България е изследвана зависимостта между съдовите рискови фактори и работните фактори;
4. Проучена е зависимостта между асимптомните МРТ лезии и нарушенията в паметта при пациенти в работоспособна възраст;

Приноси с потвърдителен характер

1. Потвърждава се ролята на съдовите рискови фактори като възраст, хипертонична болест, захарен диабет тип 2 за повишаване на риска от асимптомна мозъчно-съдова болест;
2. Потвърди се повишения риск от мозъчно-съдови заболявания при по-дълъг трудов стаж и по-продължителна работна седмица (>55 часа/седмично);

3. Потвърждава се негативното влияние на високите нива на професионален стрес върху риска от мозъчно-съдова болест;
4. Потвърди се положителната връзка между дългия трудов стаж, продължителната работна седмица, тежкия физически труд и хипертоничната болест.

10. Публикации и научни прояви, свързани с дисертационния труд

Публикации:

1. **Владина Димитрова-Кирилова**, Александра Янкова, Димитринка Росенова, Михаел Цалта-Младенов, Веселинка Несторова, Влияние на режима на труд върху рисковите фактори за мозъчно-съдова болест-обзор; Варненски медицински форум, Vol 11, No 2 (2022)
2. **Владина Димитрова- Кирилова**, Александра Янкова, Димитринка Росенова, Михаел Цалта-Младенов, Веселинка Несторова, Асимптомни исхемични нарушения на мозъчното кръвообръщение и когнициия, Варненски медицински форум, Vol 12, No 1 (2023)
3. Михаел Цалта-Младенов, **Владина Димитрова-Кирилова**, Дарина Георгиева-Христова, Силва Андонова, Проучване на рисковия профил на пациенти с остър мозъчен инсулт, хоспитализирани във Втора неврологична клиника, УМБАЛ „Св. Марина“, Варненски медицински форум, т. 8, , брой 1, Варна 2019г.

Научни прояви:

1. **В. Димитрова- Кирилова**, В. Несторова, А. Янкова, Д. Росенова, М.Цалта-Младенов, С. Андонова; Ролята на професионалния стрес при асимптомни исхемични

нарушения на мозъчното кръвообращение. Юбилейна научна конференция МУ Пловдив; 2020

2. М. Цалта-Младенов, **В. Димитрова**, А. Янкова, Р. Фучиджиева, Д. Георгиева-Христова, С. Андонова; Мозъчно-съдови рискови фактори и оценка на релативния риск от исхемичен инсулт, XIX национален конгрес по неврология с международно участие- октомври- ноември 2020г, к.к Зл. Пясъци, България.
3. **В. Димитрова**, М. Цалта-Младенов, А. Янкова, Д. Георгиева , С. Андонова. Съдови рискови фактори за неспецифични хиперинтенсни лезии на бялото мозъчно вещество при асимптомни пациенти в Североизточна България.; 1. XIX национален конгрес по неврология с международно участие- октомври- ноември 2020г, к.к Зл. Пясъци, България
4. Цалта-Младенов М., **Димитрова В.**, Янкова А., Фучиджиева Р., Георгиева-Христова Д., Андонова С., “Мозъчно-съдови рискови фактори и оценка на релативния риск от исхемичен инсулт”, XIX Национален Конгрес по Неврология с международно участие, 29.10-01.11.2020, Българска Неврология, 2020, том 21, допълнение 3, стр. 17.
5. Фучиджиева, П. Николай, М. Цалта, **В. Димитрова**, Д. Георгиева, С. Андонова, „Възстановяване на афазията и двигателния дефицит при пациенти с проведена интравенозна тромболиза за периода 2017-2019г.“, XIX Национален Конгрес по Неврология с международно участие, 29.10-01.11.2020, Българска Неврология, 2020, том 21, допълнение 3, стр. 22.

11. Приложения

| степен | изменения |
|---------------|--|
| 0 | липсват |
| 1 (лека) | Пунктиформени хиперинтензни фокуси |
| 2 (умерена) | Множествени хиперинтензни фокуси, с начало на конфлуиране в отделни зони |
| 3 (тежка) | Значителни по площ, конфлуиращи хипердензни зони |

Приложение 1: Скала на Fazekas

The Workplace Stress Scale™

Directions: Помислете за настоящата си работа, колко често посочените по- долу твърдения описват как се чувствате??

| | Никога | Рядко | Понякога | Често | Много често |
|---|--------|-------|----------|-------|-------------|
| A. Условието в работа са неприятни, а понякога дори опасни | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. Чувствам, че работата ми действа негативно на физическото и емоционалното ми здраве | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C. Имам прекалено много неща за вършене и/или много неразумни крайни срокове | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D. Чувствам затруднения да изразя своето мнение или чувства относно работните условия пред моите ръководители | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E. Чувствам, че работата пречи на семейството ми или на личния ми живот | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F. Имам добър контрол или принос върху работните ми задължения. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| G. Получавам добро признание или бонус при добре свършена работа | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| H. Имам възможност да използвам своите способности и таланти в голяма степен на работа | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Приложение 2: The WorkPlace Stress Scale

| ТЕСТ ЗА ОЦЕНКА НА КОГНИТИВНИТЕ ФУНКЦИИ МОНРЕАЛ | | | | Име: | | | | |
|---|------|---|-----------|---|------------|------------|----------------|----|
| | | | | Образование: | | | | |
| | | | | Дата на раждане: | | | | |
| | | | | Пол: | | | | |
| | | | | Дата: | | | | |
| Визуално-пространствени/Екзекутивни функции | | Прерисувайте куба | | Нарисувайте часовник (еднайсет и десет) Контур Цифри Стрелки | | Точки | | |
| | | | | | | /5 | | |
| Наименуване | | | | | | /3 | | |
| Памет: Прочетете думите. Да се повторят от пациента. Да се изправят 2 опита дори и първият опит да е успешен. Опит за припомняне след 5 мин. | | лице | кадифе | пърка | маргаритка | червено | Не се точ-кува | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| Внимание: Прочетете ред от числа (1 символ/сек.) | | Повтаряне в пряк ред | 2 1 8 5 4 | | | | /2 | |
| | | Повтаряне в обратен ред | 7 4 2 | | | | | |
| Прочетете буквите. Пациентът трябва да посочва всяка буква А. Допуска се 1 грешка. | | | | | | | | |
| + Б А С М Н А А Ж К Л В А + А К Д Е А А А Ж А М О + А А В | | | | | | | | |
| Последователно изваждане на 7. Начало – 100: | | 93 | 86 | 79 | 72 | 65 | /3 | |
| Брой верни изваждания: 4 или 5 - 3 т.; 2 или 3 - 2 т.; 1 - 1 т.; 0 - 0т. | | | | | | | | |
| Език: Повтаряне на: 1. Знам само, че Иван е този, който ще помпа днес. 2. Котката винаги се криеше под дивана, когато в стаята бяха кучетата. | | | | | | | | /2 |
| Гладкост: Да се изброят възможно най-голям брой думи за 1 мин., които започват с М (≥11 думи) | | | | | | | | /1 |
| Обобщение: Търсете на общо между предмети, пр: бляк – портокал = плодове Бляк – валоспед Часовник – линия за чертание | | | | | | | | /2 |
| Късно припомняне /точки се дават само за припомнените думи без подсказване/ подсказване | | Припомнящи думи без подсказване категория избор от изброени | лице | кадифе | пърка | маргаритка | червено | /5 |
| | | | | | | | | |
| Ориентация | Дата | Месец | Година | Ден | Болница | Град | /6 | |
| Провел теста: | | | | ОБЩО: /30 + 1т. при ≤ 12 г. образование. Норми: ≥ 26/30 | | | | |

Приложение 3: Montreal cognitive assessment (MoCA)

**PATIENT HEALTH QUESTIONNAIRE - 9
(PHQ-9)**

| Колко често се чувстввахте притеснени от следните проблеми през последните две седмици? | Никога | Само отделни дни | Повече от половината време | Почти всеки ден |
|---|---------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Нисък интерес или липса на удоволствие от дейности | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Не се чувстввахте добре, бяхте депресирани, имахте чувство за безнадежност | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Имахте проблеми със заспиване, събуждахте се често или спяхте прекалено дълго | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Чувстввахте се уморени или имахте малко енергия | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Имахте лош апетит или ядахте прекалено много храна | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Чувстввахте се като грешка или, че сте провалили себе си и семейството | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Имахте проблеми с концентрацията, напр. при четене или гледане на телевизия | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Движехте се или говорехте прекалено бавно? Или нпротив-бяхте притеснени, неуморни и се движехте повече от обикновено | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Мислехте ли, че е по-добре да сте мъртви или на раните себе си по някакъв начин | 0 | 1 | 2 | 3 |

Срещнахте ли проблеми и до колко тези проблеми затрудняваха изпълнението на работните Ви задължения, да се грижите на дома си или да общувате с други хора?

| Нямах никакви затруднения | Имах малки затруднения | Имах големи затруднения | Бях изключително затруднен |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | | | |

Приложение 4: PHQ-9 (Скала за оценка на депресивни симптоми)

Анкетна карта

Идентификационен номер.....

Дата:.....

1. ОБЩИ ДАННИ

- 1.1 Имена:
/име/ /презиме/ /фамилия/
- 1.2 Пол: М/Ж
- 1.3 Адрес: гр..... ул/жк.....
- 1.4 Telefona за връзка:.....
- 1.5 Семейно положение:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Женен/омъжена | <input type="checkbox"/> Разведен/разведена |
| <input type="checkbox"/> Неженен/неомъжена | <input type="checkbox"/> Не може да отговори |
| <input type="checkbox"/> Вдoveц/вдовица | |
- 1.6 Образование:
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Без образование | <input type="checkbox"/> Средно-специално образование |
| <input type="checkbox"/> Начално образование | <input type="checkbox"/> Полувисше образование |
| <input type="checkbox"/> Основно образование | <input type="checkbox"/> Висше образование |
| <input type="checkbox"/> Средно образование | |
- 1.7 Моля, посочете теглото си -кг
- 1.8 Моля, посочете височината си-.....см

2. Заболявания

Страдате ли от някой от следните заболявания?:

- 2.1 Артериална хипертония
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Да и се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Да, но не се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Не |
- 2.2 Захарен диабет
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Да и се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Да, но не се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Не |
- 2.3 Предсърдно трептене/мъждене
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Да и се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Да, но не се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Не |
- 2.4 Сърдечна недостатъчност
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Да и се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Да, но не се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Не |
- 2.5 Ишемична болест на сърцето
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Да и се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Да, но не се лекувам |
| <input type="checkbox"/> Не |
- 2.6 Други сърдечни заболявания?
- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> Да | Посочете заболяване:..... |
| <input type="checkbox"/> Не | |
- 2.7 Измерван ли Ви е някога повишен холестерол (високи мазнини в кръвта)?
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Да и се лекувам |
|--|

- Да, но не се лекувам
 Не
- 2.8 Други заболявания?
-
- (моля попълнете ако страдате от други заболявания)

3 Вредни навици

3.1 Тютюнопушене

3.1.1 Пушите ли към настоящия момент?

- Да → *Посочете брой години.....*
 Не, но съм бивш пушач *посочете брой години.....*
 Никога не съм пушил

3.1.2 Брой цигари дневно?

- Под 5 бр. Между 10 и 20бр.
 Между 5 и 10бр. Над 20 бр.

3.1.3 Живеете ли в момента с пушач?

- Да
 Не

3.1.4 Пушат ли колегите Ви в помещението, в което работите?

- Да
 Не

3.2 Алкохол

3.2.1 Приемате ли алкохол?

- Да, ежедневно
Моля, посочете средно количество:
Вино, бира.....мл/дн
„Твърд“ алкохол.....мл/дн
- Да, понякога
Моля, посочете средно количество:
Вино, бира.....мл/седмично
„твърд“ алкохол.....мл/седмично
- Не приемам
 В миналото приемах, но към настоящия момент не приемам

4. Свободно време

3.1 Как прекарвате основната част от свободното си време?

- Работа „на маса“
 Спорт В домакинска работа
 Разходка сред природата Друго.....
 Пред телевизора

3.2 Смятате ли, че сте подложени на вредни вещества през свободното си време или занимания с Вашето хоби?

- Да → *Посочете вид:.....*
 Не
 Не съм запознат

4 Професионален маршрут

4.1 Моля посочете общия брой години на трудовия Ви стаж:

- Под 5 год.
- Между 5 и 10год.
- Между 10 и 20год.
- Между 20 и 30 год.
- Между 30 и 40год
- Над 40год.

5. Настояща месторабота

- а. Моля, посочете вида на заеманата длъжност:
- Ръководител → посочете длъжност.....
 - Работник → посочете длъжност.....

5.2 Моля, посочете от колко години заемате настоящата си длъжност: години и месеца

5.3 Моля, посочете режима Ви на труд:

- Дневен
- Нощен
- Сменен

5.4 Моля, посочете продължителността на работния Ви ден:

- 4 часа
- 8 часа
- 12 часа
- Над 12 часа
- Ненормирано работно време

5.5 Моля, посочете вида на вашата трудова дейност:

- Предимно физически труд
Ако изберете този отговор, моля посочете степента на Вашето физическо натоварване?
 - Тежко
 - Средно
 - Леко
- Предимно умствен труд

5.6 Моля опишете вашия работен процес:

| | |
|---------------------|---|
| Местоположение | <input type="checkbox"/> На открито <input type="checkbox"/> На закрито-офис <input type="checkbox"/> На закрито посочете..... → |
| Работна поза | <input type="checkbox"/> Седнал <input type="checkbox"/> Изправен <input type="checkbox"/> Принудителна поза посочете..... → <input type="checkbox"/> Разнообразна |
| Работни движения | <input type="checkbox"/> Еднообразни <input type="checkbox"/> Разнообразни |
| Норма за изпълнение | <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> не |

5.7 Подложени ли сте на стрес на работното място?

- Да, през повече от 50% от работния ден
- Да, през по- малко от 50% от работния ден
- Не

5.8 На кои фактори смятате, че се дължи стреса на работното Ви място

- Прекалено работно натоварване
- Твърде малко работно натоварване
- Конфликти с подчинени
- Конфликти с колеги на лична основа
- Конфликти с колеги, свързани с
- Безинтересна работа
- Липса на контрол
- Страх от уволнение
- Разминаване между изискванията спрямо Вас и Вашите възможности
- Недостатъчно обучение

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> работата | <input type="checkbox"/> Твърде голям обем информация |
| <input type="checkbox"/> Липса на комуникация с ръководители | <input type="checkbox"/> Неяснота какво точно се изисква от Вас |
| <input type="checkbox"/> Липса на подкрепа от ръководството | <input type="checkbox"/> Невъзможност за вземане на самостоятелни решения |
| <input type="checkbox"/> Неудовлетвореност от заплащане | <input type="checkbox"/> Друго..... |
| | <input type="checkbox"/> Конфликти с клиенти |
| | <input type="checkbox"/> Конфликти с институции |

6.9 Присъстват ли следните вредни вещества във Вашата работна среда?

6.9.1 Тежки метали /напр. олово, живак, кадмий и др./

- Да
Ако отговорът е „Да“, моля посочете вид
 Не
 Не съм запознат

6.9.2 Органични разтворители /напр. бензин, бензол, анилин и др./

- Да
Ако отговорът е „Да“, моля посочете вид
 Не
 Не съм запознат

6.9.3 Газове /напр. въглероден оксид, азотен оксид и др./

- Да
Ако отговорът е „Да“, моля посочете вид
 Не
 Не съм запознат

6.9.4 Пластмаси или смоли

- Да
Ако отговорът е „Да“, моля посочете вид
 Не
 Не съм запознат

6.9.5 Пестициди / съединения за борба с вредители/

- Да
Ако отговорът е „Да“, моля посочете вид
 Не
 Не съм запознат

6.9.6 Високи нива на прах

- Да
Ако отговорът е „Да“, моля посочете вид
 Не
 Не съм запознат

6.9.7 Високи нива на шум

- Да
 Не
 Не съм запознат

6.9.8 Вибрации

- Да
 Не
 Не съм запознат

4.9.9 Други вредности.....

Приложение 5: Анкетна карта

