

Универзитет „Св. Кирил и Методиј” - Скопје
Република Северна Македонија



Медицински факултет
Катедра за медицина на трудот

Последипломски студии по Јавно здравство



Кристина Манолчева

**ЈАВНОЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТИ НА
МУСКУЛНОСКЕЛЕТНИТЕ НАРУШУВАЊА КАЈ
ЗДРАВСТВЕНИТЕ РАБОТНИЦИ ПОВРЗАНИ СО
РАБОТАТА**

- магистерски труд -

Ментор
Проф. д-р Сашо Столески

Скопје, 2026 год.

СОДРЖИНА:

АПСТРАКТ.....	5
ABSTRACT.....	6
1. ВОВЕД.....	7
1.1 Јавното здравје и медицината на трудот - дефиниции и значење.....	7
1.2. Здравствени работници - работна средина и изложеност на ризици.....	7
1.2.1. Работната средина на болнички установи и специфични ризици.....	8
1.2.2. Статистички податоци и студии земени за пример	8
1.3 Мускулоноскелетни нарушувања – дефиниција и општи карактеристики...9	
1.3.1 Дефиниција.....	9
1.3.2 Фактори на ризик и етиопатогенеза.....	9
1.3.3 Симптоми на мускулоноскелетните нарушувања.....	10
1.3.4 Ефекти на мускулоноскелетните нарушувања поврзани со работата.....	10
1.3.5 Мускулоноскелетни нарушувања кај здравствени работници.....	11
1.4 Превентивни мерки.....	11
1.4.1 Техничко-технолошки превентивни мерки.....	11
11.4.2 Организациски и индивидуални / медицински превентивни мерки.....	12
1.4.3 Законски и регулаторни мерки.....	12
1.4.4 Примери и ефекти.....	13
1.5 Меѓународни стандарди, законска рамка и политики за превенција.....	13
1.5.1 Меѓународни стандарди и препораки (WHO, ILO, OSHA, EU-OSHA)...	13
1.5.2 Национални закони / регулативи (Република Северна Македонија)....	14

1.5.3 Политики и програми / стратегии за превенција.....	15
2. МОТИВ ЗА ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈАТА.....	16
3. ЦЕЛИ НА СТУДИЈАТА.....	17
3.1. Главна цел.....	17
3.2. Специфични цели.....	17
4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ.....	18
4.1. Дизајн на студијата.....	18
4.2. Примерок на студијата.....	18
4.3. Карактеристики на работниот процес (опис на работните цели и задачи).....	18
4.3.1. Доктор.....	18
4.3.2. Медицинска сестра.....	19
4.3.3. Административен работник.....	19
4.4. Инструмент на истражувањето.....	20
4.5. Статистичка анализа.....	21
5. РЕЗУЛТАТИ.....	22
5.1. Резултати од анализираниот прашалник.....	22
5.1.1. Демографски податоци за примерокот на студијата.....	22
5.1.2. Податоци за работата и работното место.....	24
5.1.3. Податоци за животниот стил на испитаниците.....	26
5.1.4. Податоци од работната анамнеза.....	30
5.1.5. Податоци од личната анамнеза за присуство на одредени Болести и состојби.....	31
5.1.5.1. Податоци од Прашалникот за Вратна болка.....	34
5.1.5.2. Податоци од Прашалникот за Болка во рамо.....	36
5.1.5.3. Податоци од Прашалникот за Болка во лактот.....	37

5.1.5.4. Податоци од Прашалникот за Болка во рачен зглоб.....	38
5.1.5.5. Податоци од Прашалникот за Болка во шака.....	40
5.1.5.6. Податоци од Прашалникот за Болка во горен дел од грбот.....	42
5.1.5.7. Податоци од Прашалникот за Болка во долен дел од грбот.....	43
5.1.5.8. Податоци од Прашалникот за Болка во стапало.....	45
5.1.6. Збирни податоци за Мускуло-скелетни болести.....	47
5.1.6.1. Влијание на болката врз животот.....	47
5.1.6.2. Влијание на болката врз работата.....	48
5.1.6.3. Влијание на болката врз сонот.....	49
5.1.6.4. Отсуство од работа последна година поради Мускуло-скелетни болести.....	50
5.1.7. Податоци за перцепцијата на личната работна способност.....	51
5.1.7.1.Оцена на актуелната работна способност во споредба со најдобрата работна способност.....	51
5.1.7.2. Способноста за извршување на вообичаените дневни активности во текот на последните 3 месеци.....	53
5.1.7.3. Ставовите на испитаниците за нивната работна способност во однос на барањата на работното место.....	55
5.1.7.4. Чувството за исполнетост со надеж за иднината кај испитаниците во текот на последните 3 месеци.....	56
6. ДИСКУСИЈА.....	58
7. ЗАКЛУЧОЦИ.....	61
8. ПРЕПОРАКИ И ПРЕДЛОГ МЕРКИ.....	64
9. ЛИТЕРАТУРА.....	66
10. АНЕКС-Анкетен прашалник - Мускулоскелетни нарушувања поврзани со работата кај здравствените работници	69

АПСТРАКТ

Вовед: Мускулноскелетните нарушувања (МСН) се едни од најчестите состојби и болести во врска со работата кај здравствените работници со значително влијание врз нивната работна способност и квалитетот на живот, а физичкиот напор, повторувачките движења и неправилната работна положба придонесуваат за нивната појава и зачестеност.

Цел на трудот: Целта на овој труд е да се истражат се истражат и анализираат јавноздравствените аспекти на мускуло-скелетните нарушувања поврзани со работата кај здравствените работници со цел да се идентификуваат клучните фактори на ризик и да се предложат насоки за превенција и унапредување на здравјето при работа.

Материјал и методи: Истражувањето е изведено во периодот октомври-ноември 2025 година со стандардизиран и адаптиран прашалник кај група на здравствени работници (лекари, медицински сестри), како и административни работници вработени во ЈЗУ УК Клиника за уво, нос и грло и ЈЗУ Клиника за очни болести.

Резултати: Според анализираниите податоци може да се заклучи дека МСН се значаен здравствен проблем кај здравствените работници. Во истражуваната група, 66% од испитаниците пријавиле присуство на одредена мускулноскелетна болка, а најчестите локализации на болката се вратниот дел (74,2%), долниот дел од грбот (62,1%) и горниот дел од грбот (50%), што укажува на најголема изложеност на вратниот столб при извршување на работните обврски. Највисока зачестеност на МСН има кај медицинските сестри (58,1% со вратна болка и 37,2% со болка во долниот дел на грбот), потоа кај докторите (50% болка во долен дел на грбот), а нешто помала кај административните работници. Кај испитаниците кои работат ноќни смени, почеста е појавата на мускулноскелетни заболувања ($P=0,046$). Анализата на животните навики покажа дека 53% од испитаниците се активни пушачи, 7% се поранешни пушачи, додека 84% се изложени на пасивно пушење. Консумацијата на алкохол е застапена кај 37% од испитаниците, а умерената консумација е статистички значајно почеста кај оние што работат во смени ($P=0,017$). Кај 77,5% од испитаниците со вратна болка и 78% со болка во долниот дел од грбот е забележано влијание врз животот, додека кај 50% е регистрирано нарушување на сонот. Болката најчесто е изразена во текот на работното време, се намалува по одмор и најмногу се ублажува по еднеделно отсуство од работа. Најголем дел од испитаниците ја оцениле својата актуелна работна способност со висока оценка (8 или 10 на скалата од 0 до 10). Испитаниците со присутни МСН имаат статистички значајно пониска оценка на работната способност ($8,07 \pm 1,59$) во споредба со оние без заболувања ($8,97 \pm 1,19$; $P=0,004$), додека најголем дел од испитаниците својата работна способност ја оценуваат како „прилично добра“, што укажува на задоволително ниво на професионална адаптација.

Заклучок: Добиените резултати укажуваат на потребата од превентивни мерки, едукација и подобрување на условите за работа како приоритет во превенцијата на МСН кај здравствените работници.

Клучни зборови: мускулноскелетни нарушувања, здравствени работници, болести во врска со работата, јавно здравје, превенција, работна средина.

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal disorders (MSDs) are among the most common work-related conditions and diseases affecting healthcare workers, with a significant impact on their work ability and quality of life. Physical exertion, repetitive movements, and improper working posture contribute to their occurrence and increased frequency.

Aim of the study: The aim of this study is to investigate and analyze the public health aspects of work-related musculoskeletal disorders among healthcare workers, in order to identify key risk factors and propose guidelines for prevention and improvement of occupational health.

Material and methods: The study was conducted during the period October–November 2025 using a standardized and adapted questionnaire among a group of healthcare workers (physicians and nurses), as well as administrative staff employed at the Public Health Institution University Clinic for Ear, Nose and Throat Diseases and the Public Health Institution Clinic for Eye Diseases.

Results: Based on the analyzed data, it can be concluded that MSDs represent a significant health problem among healthcare workers. In the studied group, 66% of the subjects reported the presence of musculoskeletal pain, with the most common pain localizations being the neck (74.2%), lower back (62.1%), and upper back (50%), indicating the greatest exposure of the spine during work activities. The highest prevalence of MSDs was observed among nurses (58.1% with neck pain and 37.2% with lower back pain), followed by physicians (50% with lower back pain), and slightly lower prevalence among administrative workers. Among subjects working night shifts, musculoskeletal disorders were more frequent ($P=0.046$). Analysis of lifestyle habits showed that 53% of subjects were active smokers, 7% were former smokers, while 84% were exposed to passive smoking. Alcohol consumption was reported by 37% of respondents, with moderate consumption being statistically significantly more frequent among shift workers ($P=0.017$). An impact on daily life was noted in 77.5% of subjects with neck pain and 78% with lower back pain, while sleep disturbance was reported by 50%. Pain was most pronounced during working hours, decreased after rest, and was most alleviated after one week of absence from work. Most subjects rated their current work ability with a high score (8 or 10 on a scale from 0 to 10). Subjects with MSDs had a statistically significantly lower work ability score (8.07 ± 1.59) compared to those without disorders (8.97 ± 1.19 ; $P=0.004$). Nevertheless, the majority of subjects assessed their work ability as “fairly good,” indicating a satisfactory level of professional adaptation.

Conclusion: The obtained results indicate the need for preventive measures, education, and improvement of working conditions as priorities in the prevention of musculoskeletal disorders among healthcare workers.

Keywords: musculoskeletal disorders, healthcare workers, work-related diseases, public health, prevention, work environment

1. ВОВЕД

1.1 Јавно здравје и медицина на трудот – дефиниции и значење

Според Центарот за контрола и превенција на болести јавното здравје претставува наука за заштита и унапредување на здравјето на поединците и заедниците преку промоција на здрав начин на живот, превенција на болести и справување со здравствени закани (1).

Дополнително Светската здравствена организација (СЗО) ја проширува оваа дефиниција, нагласувајќи дека јавното здравје вклучува активности како што се следење на здравјето на населението, одговор на здравствени кризи, промоција на здравјето и превенција на болести преку организирани општествени напори (2).

Во рамките на јавното здравје, посебна гранка завзема медицината на трудот како дел од сегментот на безбедност и здравје при работа, кое, според СЗО има за цел да го унапреди и зачува највисокото ниво на физичка, ментална и социјална благосостојба на работниците во сите професии (3). Медицината на трудот, односно професионалното здравје, се занимава и со превенција на болести, контрола на факторите на ризик и адаптација на работата кон работникот и обратно, со што се придонесува кон одржливо и здраво работно опкружување.

1.2 Здравствени работници – работна средина и изложеност на ризици

Здравствените работници ги сочинуваат широк спектар на професии: медицински сестри, болничари, доктори, техничари, физиотерапевти, техничари за лабораториски тестови, администрација како и здравствени работници во домови за нега и здравствени установи за долготрајна грижа. Секоја од овие професии има специфични задачи, но за многу од нив се карактеристични:

Физички активни задачи: подигање, пренесување и преместување на пациенти, преместување медицинска опрема, носење материјали.

Повторувачки задачи: инјекции, работа со мали инструменти, повторување на одредени движења со рацете и вратот.

Работа во неприродни положби (пр. наклонување, вртење, стоење или чучнување за подолго време).

Долги работни часови, прекувремена работа, ограничено време за одмор, психолошки стрес.

1.2.1 Работната средина на болнички установи и специфични ризици

Во болничка средина, здравствените работници се изложени на значителни физички и ергономски ризици:

Подигање и преместување на пациенти – ова е еден од клучните ризици за појава на болка во долниот дел од грбот и повреди на 'рбетот. Според Агенцијата за безбедност и здравје при работа, подигнувањето и пренесувањето на пациенти или нивно префрлање во кревет се меѓу активностите кои најчесто се поврзуваат со МСН кај здравствените работници (4).

Повторувачки движења и долготрајна статична работа (стоење или седечка позиција) – ова е честа практика, особено кај медицинските сестри, хирурзите, техничарите (5).

Неприлагодени работни простории / ергономска некомпатибилност на опремата – недоволен простор, лоша организација, опрема која не овозможува правилна положба, недоволно прилагодени работни места (6).

1.2.2 Статистички податоци и студии земени за пример

Според Агенцијата за безбедност и здравје при работа, околу половина (50 %) од работниците во здравствениот и социјалниот сектор во ЕУ пријавуваат здравствени и безбедносни ризици поврзани со работата, при што здравствени работници се меѓу најзагрозените групи (7).

Во преглед на литературата, истражување спроведено во терциерни болници покажало дека здравствените работници кои третираат премногу пациенти за еден ден имаат значително поголем ризик за развој на работно-поврзани МСН, особено болки во долниот дел од грбот (8).

Во студијата за анестезиолози во Египет, епидемиолошките податоци покажуваат висока преваленца на мускулноскелетни нарушувања со фактори како долготрајни неприродни положби, повторувачки задачи, лоша едукација и психосоцијален стрес (9).

Индивидуални фактори: Пол, возраст, физичка состојба, претходни повреди, животен стил (на пример - активност, вишок тежина) можат да го зголемат ризикот

1.3 Мускуло-скелетни нарушувања – дефиниција и општи карактеристики

1.3.1 Дефиниција

Мускуло-скелетните нарушувања (MSC/MSDs, од англиски Musculoskeletal Disorders) се група на состојби кои ги зафаќаат мускулите, коските, зглобовите, тетивите, лигаментите, периферните нерви и другите поврзани структури. Според Светската здравствена организација (СЗО), овие нарушувања се карактеризираат со пречки во функционирањето и намалена подвижност, болка и ограничување во извршување на секојдневни активности (10).

Еден документ на СЗО „Preventing musculoskeletal disorders in the workplace“ дефинира дека МСН се состојби кои се предизвикани или влошени со работни активности, а причините може да бидат физички оптоварувања, повторување, статичка работа или нефизиолошки положби (11).

Мускуло-скелетни нарушувања поврзани со работата (Work-related MSDs) се оние при кои за работата се докажува дека има значителен придонес или ја влошува состојбата (12).

1.3.2 Фактори на ризик и етиопатогенеза

МСН не се резултат само на еден фактор, тие најчесто се последица од сложена интеракција на физички, ергономски, организациски, психосоцијални и индивидуални ризици.

Физички фактори: Подигање на тежина, пренесување пациенти или објекти, повторувачки движења, долготрајно стоење или седење, не природни работни положби. СЗО наведува дека болка во долниот дел од грбот (low back pain) често е поврзана со подигање, носење тешко и сл. (13).

Организациски и психосоцијални фактори: Темпо на работа, недостаток на паузи, голем број пациенти/обврски, стрес, недоволна контрола врз задачите, отсуство на едукација или обука за ергономија. Во некои студии се покажало дека здравствени работници кои имаат повеќе пациенти на ден или работат под притисок, имаат поголем ризик од МСН (14).

Индивидуални фактори: Возраст, пол, физичка кондиција, телесна тежина, претходни повреди, начин на живот (на пр. физичка активност, пушење) се исто така релевантни. Во студија од Кина, здравствени професионалци со поголем индекс на телесна маса (BMI), со повеќе стрес или недоволен сон често пријавуваат МСН (15).

Етиопатогенеза: Повторливи микро-повреди од преоптоварување, непрекршливо отсуство на одмор или рехабилитација и хронично напнатост на мускулите и ткивата може да доведе до воспаление, дегенерација или нарушена циркулација. Долгорочно, овие процеси може да предизвикаат хронични болки и намалена функционалност.

1.3.3 Симптоми на мускуло-скелетните нарушувања

Симптомите варираат зависно од делот на телото што е засегнат, интензитетот и времетраењето, но некои од најчестите се:

- Болка: локална или распространета; често во долниот дел на грбот (лумбален регион), врат, раменици.
- Замор, чувство на напнатост, убоченост по долги периоди на работа или статична положба.
- Ограничена подвижност: не можност за свиткување, навалување, вртење, подигање, проблеми со нормални движења.

Како дополнителни симптоми: трнење, слабост, губење на сила, отоци, осетливост.

1.3.4 Ефекти на мускуло-скелетните нарушувања поврзани со работата

МСН имаат значајно влијание:

- На работната способност и продуктивност: Работници со болка и ограничена подвижност можат да бараат повеќе паузи, да работат побавно, да отсуствуваат повеќе од работа.
- На здравјето: Хроничната болка може да се развие, влијае на квалитетот на живот, може да предизвика нарушувања во спиењето, психолошки стрес, депресија.
- Економски трошоци: Директни трошоци за здравствена нега -лекување; индиректни: отсуства, намалена ефикасност, можност за прерано пензионирање.
- Социјални ефекти: Намалена способност за секојдневни активности, влијание врз семејство, психосоцијално влијание.

1.3.5 Мускуло-скелетни нарушувања кај здравствени работници

Студиите посочуваат дека здравствените работници се едни од најранливите категории за МСН:

Во студијата спроведена во пет болници во Фајсалабад, Пакистан, превалентноста на МСН кај здравствени работници била 83.45 % за период од 7 дена и 75.35 % за 12 месеци. Најчест проблем бил болка во долниот дел на грбот.

Во истражување во регионот Ал'Касим, Саудиска Арабија, ризик фактори како извршување на иста задача повеќе пати, третирање голем број пациенти и долготрајни статични положби се поврзани со поголема зачестеност на МСН.

Во студиите во Кина, здравствените професионалци покажале многу висока превалентност: различни подгрупи како медицински сестри, хирурзи, техничари, стоматолози, со стапки од над 70-90 % во зависност од положбата на телото и работните задачи (16).

1.4 Превентивни мерки

Превенцијата на мускулноскелетните нарушувања (МСН) кај здравствените работници е клучна, бидејќи раните интервенции може да го намалат ризикот, да го подобрат здравјето, да ја намалат болката, да ја зголемат продуктивноста и да го намалат оптоварувањето на здравствениот систем. Според WHO, превенцијата вклучува идентификација, проценка и контрола на ризиците поврзани со физичкото оптоварување.

Превентивните мерки можат да се поделат на три главни категории: техничко-технолошки, медицински и законски/регулаторни мерки. Подолу се разгледуваат поединечно со примери и можности за примена во здравствените установи (17).

1.4.1 Техничко-технолошки превентивни мерки

Техничко-технолошки мерки се насочени кон намалување на физичкото оптоварување преку прилагодување на работната средина, употреба на помошни уреди, механизација и ергономски дизајн.

Ергономски опрема: воведување на подигачи за пациенти, колички или мобилни платформи за трансфер, прилагодливи болнички кревети, електрични лифтови. Овие уреди го намалуваат физичкиот напор при подигање или преместување на пациенти.

Дизајн на работното место: работни површини и места да бидат прилагодени според антропометриските карактеристики на работниците, осветлување,

организација на опрема така што да е лесно пристапна, да се минимизира потребата за досегнување и вртење на телото.

Автоматизација и механизација: каде што е можно, да се користи механизација или автоматизирани системи за трансфер и извршување на потешките задачи.

Корисни додатоци: употреба на подвижни подлоги, појаси за поддршка на 'рбетот, ортопедски работни столици и помошни алатки кои го намалуваат оптоварувањето на рацете, 'рбетот и зглобовите (18).

1.4.2 Организациски (колективни) и индивидуални / медицински превентивни мерки

Овие мерки се насочени кон тоа како се организира работата и како самиот здравствен работник се однесува, со цел намалување на изложеноста и рано откривање на проблемите.

Образование и обуки: Едукација за правилна техника при подигање, пренесување на пациент, правилна работна положба, ергономија, значење на одмор и стекнување на добри навики. Обуките може да бидат редовни, практични и прилагодени на специфичните задачи во здравствените установи.

Ротирање на задачи и паузи: Промена на вид на активност во текот на смената за да се избегне долготрајно оптеретување на исти мускулни групи, доволно паузи за одмор и растегнување.

Медицински надзор: Редовни прегледи, рана дијагноза на симптоми, физикална терапија, физичка активност како дел од рехабилитација ако се појави нарушување.

Тимско учество: Работниците кои се директно вклучени мора да бидат дел од процесите за идентификација на ризик, предлози за подобрување. Ова ја зголемува мотивацијата и практичната примена на мерките (19).

1.4.3 Законски и регулаторни мерки

Законите и регулациите обезбедуваат рамка во која превентивните мерки се обврзувачки, а контролата и мониторингот се формални. Меѓународни стандарди и препораки: WHO, директиви на ЕУ кои се однесуваат на здравје и безбедност на работното место, на пример директивата за рамка (Framework Directive) за безбедност и здравје при работа, директиви за ракување со товар, временски услови, опрема.

Национални закони и регулативи (во рамките на државата) – здравство и безбедност при работа, стандарди за опрема, инспекции, барања за обуки и придржување до ергономските стандарди.

Политики и протоколи во здравствени установи: проценка на ризик, правила за користење на помошни уреди, системи за пријавување на болка и повреди, редовни евалуации.

Мониторинг и инспекција: надзор од властите, инспекциски органи и механизмите за санкции или награди за исполнување на законските обврски (20).

1.4.4 Примери и ефекти

Според Агенцијата за безбедност и здравје при работа (European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)), здравствениот и социјалниот сектор тежнеат кон користење на механички лифтови за пациенти како ефективна мерка за намалување на физичкото оптоварување.

Иницијативите кај Обединетото Кралство покажуваат дека воведувањето на политики за превенција, редовни проценки на работните места и едукација придонесуваат за намалено отсуство поради МСН и подобрување на благосостојбата на персоналот (21).

1.5 Меѓународни стандарди, законска рамка и политики за превенција

1.5.1 Меѓународни стандарди и препораки (WHO, ILO, OSHA, EU-OSHA)

Меѓународните организации како Светската здравствена организација (World Health Organization - WHO), Меѓународната организација за труд (International Labour Organization - ILO), како и агенциите за безбедност и здравје при работа во рамките на Европската унија (EU-OSHA), и национално OSHA (САД) имаат воспоставено стандарди, конвенции, препораки и практики кои служат како модел за превенција на мускулноскелетните нарушувања (МСН) кај здравствените работници.

Според ILO водечка препорака објавена во 2022 година, се наведува дека националните и болничките програми за управување со здравјето и безбедноста при работа треба да ги покриваат сите категории на опасности -инфективни, ергономски, физички, хемиски и психосоцијални. Програмите треба да вклучуваат постојано вложување, обука, мониторинг и соработка меѓу работниците, работодавците и надлежните служби.

ILO има конвенции кои директно се однесуваат на работата и условите за здравствените работници, вклучувајќи C155 – Occupational Safety and Health

Convention, 1981, C161 – Occupational Health Services Convention, 1985, и други препораки (Recommendations R164, R171, R197) кои утврдуваат стандарди за инспекција, медицински надзор, извештај и организација на службите за професионално здравје (22).

EU-OSHA ги промовира практични алатки и ресурси за проценка на ризиците, како што се Work-related Musculoskeletal Disorders – Practical Tools кои здравствените установи можат да ги применат за намалување на ергономските ризици и подобрување на работната положба.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration) USA нуди детални водичи за болнички установи и лаборатории (на пр., OSHA eTool : Hospitals / Laboratory – Работа поврзана со МСН) кои содржат препораки за ергономски работни станици, механизација, ротација на задачи, употреба на помошни уреди и обука (23).

Клучните елементи од овие меѓународни стандарди вклучуваат: обврска за проценка на ризик на работното место, обука и информирање на здравствените работници за правилните техники, обезбедување на ергономски помагала, испитување на работна средина, пристап до служби за професионално здравје и инспекција / контрола од надлежни органи.

1.5.2 Национални закони / регулативи (Република Северна Македонија)

Во Република Северна Македонија, постои законска рамка и регулативи кои се во процес на усогласување со меѓународните стандарди, но исто така има и празнини што се релевантни за темата на мускулноскелетни нарушувања кај здравствените работници.

Основниот закон што ги регулира прашањата за безбедност и здравје при работа е Законот за безбедност и здравје при работа. Овој закон ги утврдува обврските на работодавците за проценка на ризик, заштитни мерки, обука и информирање на вработените.

Законската рамка на Северна Македонија гарантира правото на заштита на здравјето и безбедноста на работниците како основно право (24).

Постојат подзаконски акти: Правилник за простор, опрема и професионален кадар за здравствени установи; Уредбата за мрежа на медицина на трудот и други правилници кои се однесуваат на професионални прегледи и здравствена заштита.

Институтот за јавно здравје има улога во спроведувањето на превентивни програми и здравствени надзори согласно Закон за здравство, Закон за јавно здравје и други релевантни правни акти (25).

Исто така, Северна Македонија е национален фокус на EU-OSHA, преку Министерството за труд и социјална политика (МТСП), што значи дека државата има обврска и учество во овие европски агенди за усогласување и примена на политики.

Потенцијални слабости / празнини во националната рамка:

- Недоволна спецификација на ергономските ризици во законските акти (на пр., правилници кои се општи, не влегуваат длабоко во мускулно скелетни ризици).

- Недостаток на обврска или широко применливи протоколи за рутински ергономски проценки, за медицински надзор специфичен за МСН (на пр., прашалници, периодични физички прегледи).

- Ограничена контрола (инспекција) и спроведување на законите и правилниците, особено во здравствени установи со помал капацитет (јавни/приватни, рурални области) (26).

1.5.3 Политики и програми / стратегии за превенција

Овие политики и програми се неопходни за законите и стандардите да имаат практично влијание и да се превземат конкретни чекори за превенција на МСН.

На меѓународно ниво, WHO/ILO водичите промовираат развој на национални програми за здравје и безбедност на здравствените работници, кои треба да се применуваат на сите нивоа . Тоа вклучува проценка на сите видови ризици, вклучително ергономски и системи за мониторинг и евалуација (27).

Во рамките на ЕУ, постојат програми со поддршка за размена на најдобри кампањи (OSH Campaigns), алатки за проценка на ризик и превенција на МСН, преку EU-OSHA. Општините и регионалните здравствени институции понекогаш ги користат овие ресурси за обука и активности за подобрување на работните услови (28).

Во Р. С. Македонија постојат примери на програми и стратегии, претежно преку Институтот за јавно здравје и Министерството за труд и социјална политика, но тие често се дел од општите програми за безбедност и здравје при работа, без специјален фокус на МСН кај здравствените работници. Обуките и правилниците за превентивни прегледи и инспекторските надзори се практики кои се користат, но со варијации во интензитетот и опфатот.

Потребата за интегрирана стратегија: комбинирање на инженерски/ергономски интервенции (опрема, ергономски помагала), организациски мерки (ротирање, паузи, распределба на обврски), обука, медицински надзор и мониторинг. Како што меѓународните примери покажуваат,

стратегии кои се мултидисциплинарни, со ангажман на сите засегнати страни (работници, работодавци, државни служби), имаат подобри резултати (29).

2. МОТИВ ЗА ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈАТА

Здравствените работници претставуваат клучна професионална група во системот на јавното здравство, која секојдневно е изложена на различни физички, психосоцијални и организациски фактори на ризик. Посебно внимание во последните години се посветува на појавата на мускуло-скелетни нарушувања (МСН), кои се меѓу најчестите заболувања поврзани со работата кај оваа категорија вработени. Светската здравствена организација и Европската агенција за безбедност и здравје при работа (EU-OSHA) истакнуваат дека здравствените работници - особено медицинските сестри, докторите и техничкиот персонал - се една од најзасегнатите групи од аспект на МСН поради работата со пациенти, повторувачки движења и недоволна техничка поддршка.

Во нашата земја, покрај тоа што здравствените работници се од витално значење за функционирањето на здравствениот систем, постои ограничен број на истражувања кои се фокусираат на јавно-здравствените последици од изложеноста на професионални ризици кои доведуваат до појава на мускуло-скелетни нарушувања. Недостатокот на систематски податоци и анализи го отежнува планирањето на ефективни интервенции и политики за заштита и промоција на здравјето на оваа значајна категорија вработени.

Мотивот за изработка на овој магистерски труд произлегува од потребата да се согледаат и анализираат факторите кои влијаат врз појавата на мускуло-скелетни нарушувања кај здравствените работници во нашата држава. Целта е да се добијат релевантни податоци кои ќе послужат како основа за развој на превентивни стратегии, како и за предлагање мерки за унапредување на здравјето, безбедноста и благосостојбата на здравствениот персонал. Дополнително, со ваквиот пристап се создава простор за надградба на постоечките законски и институционални решенија во согласност со европските и светски стандарди за здравје при работа.

3. ЦЕЛИ НА ТРУДОТ

3.1 Главна цел:

- Да се истражат и анализираат јавноздравствените аспекти на мускуло-скелетните нарушувања поврзани со работата кај здравствените работници со цел да се идентификуваат клучните фактори на ризик и да се предложат насоки за превенција и унапредување на здравјето при работа.

3.2 Специфични цели:

- Да се утврди преваленцата на мускуло-скелетни нарушувања кај здравствените работници во избрани здравствени установи.
- Да се идентификуваат главните физички, организациски и психосоцијални фактори на ризик кои придонесуваат за појава на мускуло-скелетни нарушувања.
- Да се анализираат ставовите на здравствените работници во однос на работното оптоварување и работните услови.
- Да се испитаат постојните мерки за безбедност и превенција на работното место во однос на МСН.
- Да се дадат предлози за јавноздравствени интервенции и стратегии за намалување на мускуло-скелетните нарушувања и подобрување на здравјето и благосостојбата на здравствените работници.

4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

4.1 Дизајн на студијата

Актуелното истражување е изведено во периодот октомври-ноември 2025 година и се базира на податоците добиени по пат на анкета со помош на стандардизиран и адаптиран прашалник за целите на студијата. Испитувана е група на здравствени работници (лекари, медицински сестри), како и административни работници вработени во ЈЗУ УК Клиника за уво, нос и грло и ЈЗУ Клиника за очни болести како терциерни здравствени установи во здравствениот систем на РСМ.

4.2. Примерок на студијата

Во истражувањето се вклучени здравствени и административни работници вработени во споменатите Универзитетски клиници во Скопје. Сите испитаници се информирани за целта и методологијата на истражувањето и од нив е добиена усмена и писмена согласност за учествување во истражувањето.

Испитуваната група се состои од 100 здравствени работници (лекари и медицински сестри) и административни работници вклучувајќи припадници на двата пола.

Вклучувачки критериуми: вработени на универзитетските клиници, здравствени работници (доктори, медицински сестри) и административен персонал, лица кои се во активен работен однос најмалку 6 месеци, на возраст од 20 до 65 години.

Исклучувачки критериуми: лица кои имаат веќе дијагностицирани хронични мускулноскелетни заболувања кои не се поврзани со работата, како и работници со непотполни или неисправно пополнети анкетни прашалници.

4.3 Карактеристики на работниот процес (опис на работните цели и задачи)

4.3.1. Доктор

Работни задачи:

- Дијагностицирање и лекување на пациенти со болести.
- Обезбедување на квалитетна здравствена услуга и подобрување на здравјето на пациентите.
- Примена на современи медицински методи и технологии за ефективна терапија.
- Прегледување на пациенти, анализа на симптоми и поставување на дијагноза.
- Спроведување на третмани и терапии.

- Изведување на мали хируршки интервенции или специјализирани процедури.
- Водење медицинска документација и комуникација со други членови на тимот.
- Учествување во едукативни активности и континуирана професионална надградба.

4.3.2. Медицинска сестра

Работни задачи:

- Поддршка и спроведување на здравствените третмани под водство на докторот.
- Обезбедување на квалитетна нега и грижа за пациентите.
- Континуирано следење на состојбата на пациентите и обезбедување на нивна удобност.
- Припрема на пациенти за преглед и процедури.
- Мерење на витални параметри и администрирање на лекови.
- Континуирано следење на здравствената состојба на пациентите.
- Водење на медицински записи и извештаи.
- Поддршка на докторот при извршување на медицинските интервенции.
- Едукација на пациенти за третмани и здравствени препораки.

4.3.3. Административен работник

Работни задачи:

- Организација и ефикасно управување со административните процеси во клиниката.
- Обезбедување на поддршка за медицинскиот персонал и пациентите преку административни услуги.
- Одржување точна и ажурна документација и евиденција.
- Прием и регистрирање на пациенти, управување со термините.
- Водење на медицинска и финансиска документација.
- Комуникација со пациенти и одговор на нивните прашања.
- Координација со други сектори и служби во клиниката.

- Административна поддршка на здравствениот персонал.
- Обезбедување услови за непречено функционирање на клиниката.

4.4 Инструмент на истражувањето

Во рамките на актуелната студија, употребен е “Анкетен прашалник за симптомите на мускуло-скелетните нарушувања поврзани со работата” кој што за целите на нашето истражување беше адаптиран како комбинација од:

- Стандардизираниот прашалник за симптомите на мускуло-скелетните нарушувања поврзани со работата (Symptoms Survey for Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)) изработен од Канадскиот центар за професионално здравје и безбедност (Canadian Centre for Occupational Health and Safety - CCOHS) (30), кој беше преведен на македонски литературен јазик, и беа додадени неколку дополнителни прашања (возраст, пол и место на живеење, работен стаж, карактеристики на животниот стил, образование).

Стандардизираниот прашалник за симптомите на мускуло-скелетните нарушувања поврзани со работата изработен од CCOHS се состои од 46 прашања, поделени во 2 дела. Првиот дел кој всушност претставува општа здравствена анкета се состои од 10 прашања и еден дијаграм. Прашањата се однесуваат на податоци за моменталното занимање, главните работни задачи и колку долго се извршуваат истите, каква е работната позиција на телото, со кои алати најчесто се работи, дали често мора да се посегне подалеку од телото, дали често се држат предмети или алати над висината на рамото или во близина на подот, дали се прават повторливи движења, од работните задачи кои се најтешки и дали во скоро време имало некои промени во работата (задачи, алатки). На дијаграмот се прикажани деловите од телото (врат, рамо, лакот, подлактица, рачен зглоб, шака, колено, стапало, долно грбна регија и горно грбна регија) и потребно е да се обележи областа каде имало болка или nelaгодност што траеле два или повеќе денови во последната година, а се предизвикани од актуелната работа, меѓутоа да не биде поврзана болката или nelaгодноста со некоја трауматска повреда.

Доколку во дијаграмот има обележано некоја област каде што имало болка или nelaгодност, во вториот дел од прашалникот за истата таа област има сет на прашања на кои треба да се одговори. На пример, ако е обележано дека има болка во вратот, треба да се одговори каква е болката или nelaгодноста додека се работи (помала, иста или поголема), каква е по завршувањето на смената (помала, иста или поголема), каква е по една недела одмор од работа (помала, иста или поголема), дали болката или nelaгодноста биле причина да се земат слободни денови од работа во последната година и колку дена, до кој степен болката или nelaгодноста пречеле во работата, во социјалниот живот и во спиењето во

последната година (не пречеле, понекогаш пречеле, морало да се одмори од работа додека трае болката – колку денови).

И последното 46-то прашање е дали имало и други здравствени проблеми кои би биле поврзани со работата, и кои се тие.

4.5 Статистичка анализа

Податоците од прашалникот се внесени по електронски пат во Microsoft Excel 2007 година.

Добиените податоци се обработени со дескриптивни и инференцијални методи преку статистичката програма Statistica for Windows release 7. Базите на податоци се формирани со примена на специфични компјутерски апликативни програми за таа намена (MS Excel).

Континуираните варијабли се изразени како средни вредности со стандардна девијација, а номиналните варијабли како апсолутни броеви и проценти. Статистичката обработка на податоците е изведена со дескриптивно-статистички и инференцијално-статистички методи.

Дескриптивно-статистичката обработка се состои од табеларно прикажување на статистичките серии според дефинираните варијабли.

Од инференцијално-статистичката анализа се применети следниве методи:

- Анализа на структурата со мерките на централна тенденција (просек, медијана и модус) и мерките на статистичка дисперзија (стандардна девијација и стандардна грешка);

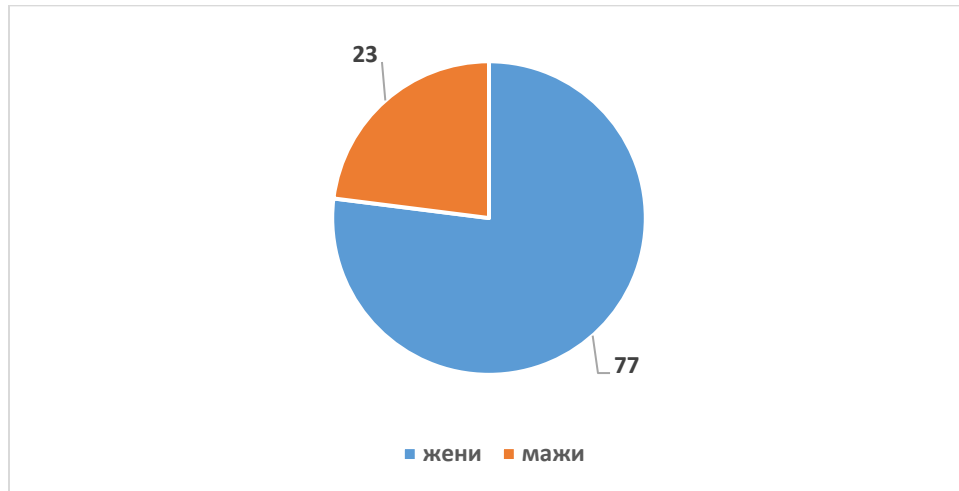
5. РЕЗУЛТАТИ

5.1. Резултати од анализираниот прашалник

5.1.1. Демографски податоци за примерокот на студијата

Дистрибуцијата на испитаниците во рамките на испитуваната група (ИГ) според полот е прикажана на График 1.

График 1. Дистрибуција на испитаниците според полот



Од горниот график се забележува дека во рамките на ИГ доминираат испитаниците од женски пол 77 vs. 23 (77% vs. 23%).

На Табела 1 се прикажани просечната возраст, просечниот вкупен работен стаж и просечниот стаж на актуелното работно место на испитаниците од ИГ.

Табела 1. Просечна возраст, просечен вкупен работен стаж и просечен стаж на актуелното работно место на испитаниците од ИГ

	ИГ (N=120) (средна вредност ± SD)
Возраст (години)	44,19 ± 10,6
Вкупен работен стаж (години)	16,96 ± 10,6
Стаж на актуелното работно место (години)	14,68 ± 10,01

Нумеричките податоци се изразени како средни вредности со стандардни девијации.

Табела 2 дава приказ на демографските карактеристики на испитаниците.

Табела 2. Демографски карактеристики на испитаниците

Варијабла		Испитаници (n=100)
Пол	Машки	23(23%)
	Женски	77 (77%)
Однос мажи/жени		0,3
Возраст (год.)		44,19 ± 10,6
Ранг (год.)		24 – 63
Националност		
Македонци		90 (90%)
Албанци		6 (6%)
Турци		1 (1%)
Срби		2 (2%)
Бугари		1 (1%)
Работно место		
Доктор		36 (36%)
Медицинска сестра		43 (43%)
Администрација		21 (21%)
Образование		
- Средно образование		35 (35%)
- Високо образование		65 (65%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.
Нумеричките податоци се изразени како средни вредности со стандардни девијации.

Според горната Табела 2 може да се констатира дека најголем дел од испитаниците се со високо образование, најголем дел се Македонци со работно место Медицинска сестра..

На следната Табела 3. е прикажана дистрибуцијата на испитаниците од ИГ по возрастни групи.

Табела 3. Дистрибуција на испитаниците од ИГ по возрастни групи

Возраст (години)	ИГ (N=100) (%)
18 - 25 год.	1 (1%)
26 - 30 год	9 (9%)
31 - 40 год.	34 (34%)
41 - 50 год.	25 (25%)
над 50 год.	31(31%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Од табелата може да се констатира дека најголем број од испитаниците припаѓаат на возрастната група 31 - 40 год., а најмал број од испитаниците се во групата 18 – 25 годишна. возраст.

5.1.2. Податоци за работата и работното место

Во рамките на ИГ најголем дел од испитаниците (73 испитаници - 73%) работат со полно работно време од 8 часови дневно и 40 часови неделно, додека 27 испитаници (27 %) работат повеќе од 40 часа неделно.

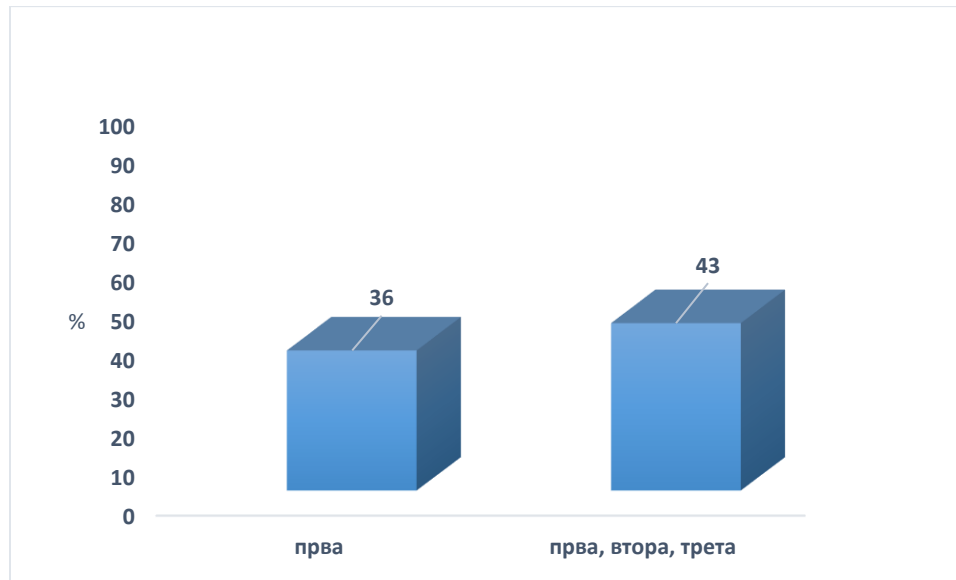
Тие работат на повеќе работни позиции, и тоа како лекари и лекари специјалисти (36%), медицински сестри (43%) и административни работници 21 (21 %).

Од вкупниот број на здравствени работници (лекари и медицински сестри) - 79 (79%), 43 односно (54,4%) работат во смени (прва, втора трета смена), а 36 (45,6 %) работат само во прва смена. Од испитаниците кои работат во смени, 12 (27.9 %) имаат по 1-2 ноќни смени месечно, 26 (60,5 %) има од 3-5 ноќни смени месечно, а 5 (11,6 %) од 6-10 ноќни смени месечно.

Прекувремено работат 12 (12%) испитаници, а просечниот број на прекувремени работни часови изнесува $9 \pm 6,12$ часа (ранг 2-18 часа).

График 3 го прикажува процентот на извршители во различните смени (прва, втора и трета).

График 3. Бројот на извршители-здравствени работници во различни смени



Табела 4. дава приказ на дистрибуцијата на испитаниците од ИГ по групи според вкупниот работен стаж.

Табела 4. Дистрибуција на испитаниците од ИГ по групи според вкупниот работен стаж

РАБОТЕН СТАЖ (години)	ИГ (N=100)
<10 год.	28 (28%)
≥10-20 год.	33 (33%)
≥20-30 год.	31 (31%)
≥ 30год.	8 (8%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Од горната табела се забележува дека најголемиот број од испитаниците имаат дистрибуција на работен стаж во рамките на групата ≥10-20 год., додека помал број од нив се во групата <10 год., како и во групата ≥20-30 год. работен стаж, а најмал број се во групата ≥ 30год.

На следниот график (График 4) е претставена дистрибуцијата на испитаниците од ИГ според времетраењето на експозицискиот стаж (должината на

стажот на актуелното работно место). Експозицискиот стаж на испитаниците од ИГ изнесува $14,68 \pm 10,01$ год. (ранг 1-43 год.).

График 4. Дистрибуција на испитаниците од ИГ според траењето на експозицискиот стаж



Според горниот график констатираме дека дури 60% од испитаниците имаат стаж на актуелното место помал или еднаков на 15 години, додека 40% од нив имаат стаж поголем од 15 години.

5.1.3. Податоци за животниот стил на испитаниците

Во овој дел се прикажани податоците за животниот стил на испитаниците од ИГ.

Пушачкиот статус е прикажан на Табела 5.

За време на анкетањето се регистрирани 53 (53%) активни пушачи со просечен пушачки стаж $17,85 \pm 11,8$ год., а просечниот број на испушени цигари во тек на денот изнесува $18,13 \pm 8,38$ цигари/ден.

Поранешни пушачи се вкупно 7 (7%) испитаници.

Исто така, голем дел од испитаниците, односно 84 (84%), се изложени на тутунски чад на работа и во домот. Од нив 35 (41.67%) се непушачи, односно станува збор за пасивни пушачи.

Табела 5. Пушачки статус кај испитаниците

Пушачки статус	Испитаници (n=100)
Активни пушачи	53 (53%)
Пушачки стаж (год)	17,85±11,8
Ранг	(1 - 40)
Просечен број цигари во тек на денот	18,13±8,38
Ранг	(1-40)
Поранешни пушачи	7 (7%)
Пасивни пушачи	35 (35%)
Место на изложеност на тутунски чад од други пушачи во домот и на работа	84 (84%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.
Нумеричките податоци се изразени како средни вредности со стандардни девијации.

Табела 6 дава приказ на пушачкиот стаж кај активните пушачи од ИГ.

Табела 6. Пушачки стаж кај активните пушачи од ИГ

ПУШАЧКИ СТАЖ	Активни пушачи (N=53)
≤10 год.	9 (17%)
>10-20 год.	28 (52,8%)
>20 год.	16 (30,2%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Според горната табела може да се заклучи дека најголемиот број од испитаниците имаат пушачки стаж помеѓу 10 и 20 години.

Табела 7 дава приказ на состојбата со консумација на алкохол и честота на консумација кај испитаниците.

Табела 7. Консумација на алкохол кај испитаниците од ИГ

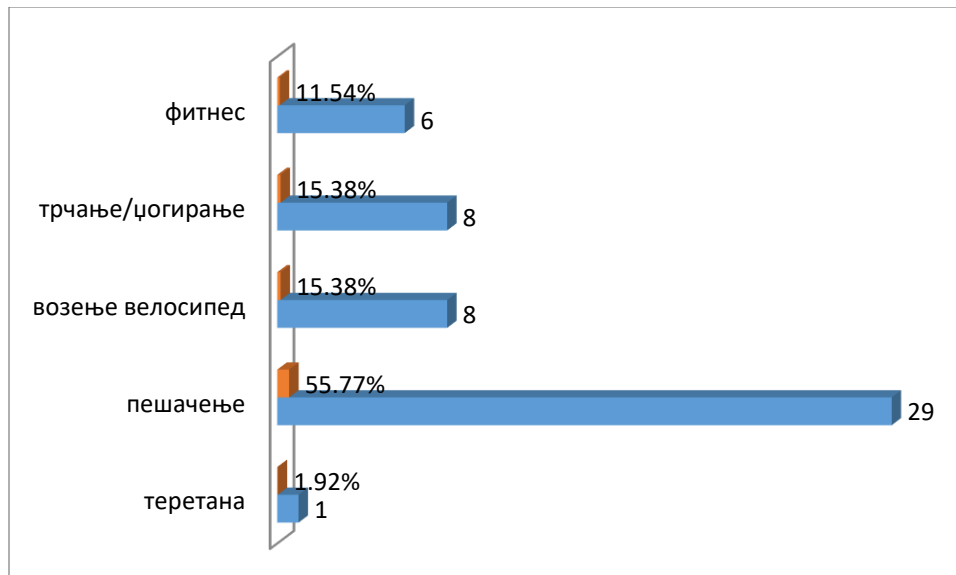
Тип на консумација на алкохол	N (%)
повремено или секојдневно во количина до една голема чаша (200 мл) пиво/вино или една мала чаша (50 мл) ракија или друг жесток пијалок	37 (37%)
повремено во количина поголема од една голема чаша (200 мл) пиво/вино или една мала чаша (50 мл) ракија или друг жесток пијалок	26 (26 %)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Според прикажаното на табелата се забележува дека 37 испитаници (37%) консумираат повремено или секојдневно во количина до една голема чаша (200 мл) пиво/вино или една мала чаша (50 мл) ракија или друг жесток пијалок. Секојдневно во количина поголема од една голема чаша (200 мл) пиво/вино или една мала чаша (50 мл) ракија или друг жесток пијалок консумираат 26 (26%) од испитаниците од ИГ.

Во поглед на физичката активност надвор од работното место, 52 (52%) испитаник се изјаснија дека практикуваат некаква форма на физичка активност. На следниот график 5 се прикажани одговорите на испитаниците од ИГ во поглед на практикувањето на некаква физичка активност надвор од работата во траење од барем 30 минути дневно, најмалку три дена во неделата.

График 5. Застапеност на некаква физичка активност надвор од работата кај испитаниците од ИГ



Од горниот график се гледа дека најголемиот број од испитаниците практикуваат да пешачат (55,77%), 15,38% трчаат или џогираат, 15,38% возат велосипед, фитнес практикуваат 11,54 %, а теретана 1,92%.

Честотата на практикување на физичката активност кај испитаниците од ИГ е прикажана на График 6.

На следната Табела 8 е прикажана споредбата помеѓу испитаниците кои работат само прва смена со оние кои имаат прва, втора и трета смена во однос на пушачкиот статус, конзумацијата на алкохол и практикувањето на некој фид на физичка активност.

Табела 8. Споредба на пушачкиот статус, консумацијата на алкохол и практикувањето на некој фид на физичка активност помеѓу испитаниците кои работат и оние кои не работат во ноќни смени

Варијабли	Испитаници кои работат прва,втора и трета смена (N=43) (%)	Испитаници кои работат само прва смена (N=57)	P - вредност*
Активни пушачи	26 (60,5%)	27 (47,4%)	P = 0,070
Поранешни пушачи	1 (2,5%)	6 (10,6%)	P = 0,090
Пасивно пушење	37 (86,1%)	47 (82,5%)	P = 0,195
Консумација на алкохол во умерена количина	21 (48,8%)	16 (28,1%)	P = 0,017*
Консумација на алкохол во поголема количина	14 (32,6%)	12 (21,1%)	P = 0,079
Физичка активност	26 (60,5%)	26 (45,6%)	P = 0,055
Сегашни болести	10 (23,3%)	22 (38,6%)	P = 0,046*
Отсуство од работа во изминатите 12 месеци	11 (25,6%)	14 (24,6%)	P = 0,182

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

* Тестирано со χ^2 тест или со Fisher's exact тест.

Според горната табела се гледа дека статистички значајна разлика помеѓу испитаниците кои работат и оние кои не работат во ноќни смени постои во поглед на консумацијата на алкохол во умерена количина и појава на сегашни заболувања што оди во прилог на фактот дека ноќната смена претставува значаен фактор на ризик од појава на злоупотреба на алкохол.

5.1.4. Податоци од работната анамнеза

Податоците добиени од работната анамнеза на испитуваните работници од ИГ, кои се од особено значење за актуелното истражување се прикажани на Табела 9. Просечниот вкупен работен стаж на испитуваната група изнесува $16,96 \pm 10,65$ год., а просечниот стаж на актуелното работно место $14,68 \pm 10,01$ год.

Табела 9. Работна анамнеза на испитаниците

Работна анамнеза	Испитаници (n=120)
Вкупен работен стаж (год.) ранг (год.)	16,96 ± 10,6 (1-43)
Работен стаж на актуелното раб. место (год.) ранг (год.)	14,68 ± 10 (1-43)
Експозициски стаж >15 год.	40 (40%)
Експозициски стаж ≤ 15 год.	60 (60%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.
Нумеричките податоци се изразени како средни вредности со стандардни девијации

5.1.5. Податоци од личната анамнеза за присуство на одредени болести и состојби

Табела 10. ги прикажува анамнестичките податоци за присуство на Мускуло-скелетни болести кај испитаниците.

Табела 10. Анамнестички податоци за присуство на Мускуло-скелетни болести

АНАМНЕСТИЧКИ ПОДАТОЦИ	ИГ(N=100)N (%)
Нема	34 (34%)
Мускуло-скелетни болести на грбот, екстремитетите или други делови по телото	66 (66%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Од табела 10 се гледа дека кај поголемиот дел од испитаниците (66%) се јавуваат одредени мускуло-скелетни болести на грбот, екстремитетите или други делови по телото

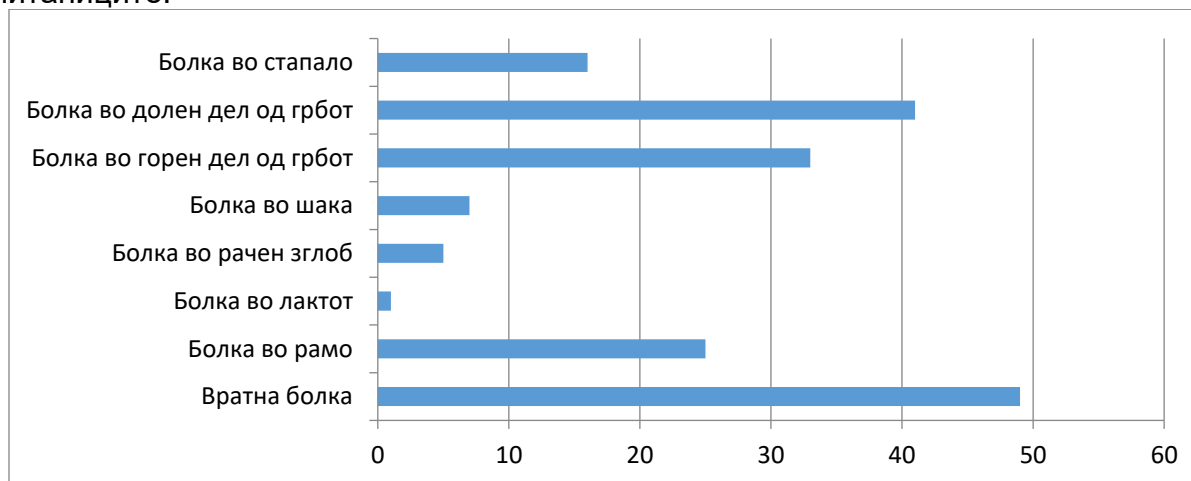
Табела 11. Анамнестички податоци за видот на мускуло-скелетна болка

АНАМНЕСТИЧКИ ПОДАТОЦИ кај испитаници со Мускуло- скелетни болести	ИГ(N=66)N (%)
Вратна болка	49 (74,24%)
Болка во рамо	25 (37,88%)
Болка во лактот	1 (1,5%)
Болка во рачен зглоб	5 (7,5%)
Болка во шака	7 (10,6%)
Болка во горен дел од грбот	33 (50%)
Болка во долен дел од грбот	41 (62,12%)
Болка во стапало	16 (24,24%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Од Табела 11 се гледа дека според анамнестичките податоци кај испитаниците од ИГ со присуство на мускуло-скелетни болести, со својата зачестеност доминираат вратната болка (74,24%), Болка во долен дел од грбот (62,12%), Болка во горен дел од грбот (50%), Болка во рамо (37,88%) и Болка во стапало (24,24%). Останатите болки се јавуваат поретко, кај мал дел од испитаниците.

График 5 дава графички приказ на присуството на мускуло-скелетни болести кај испитаниците.



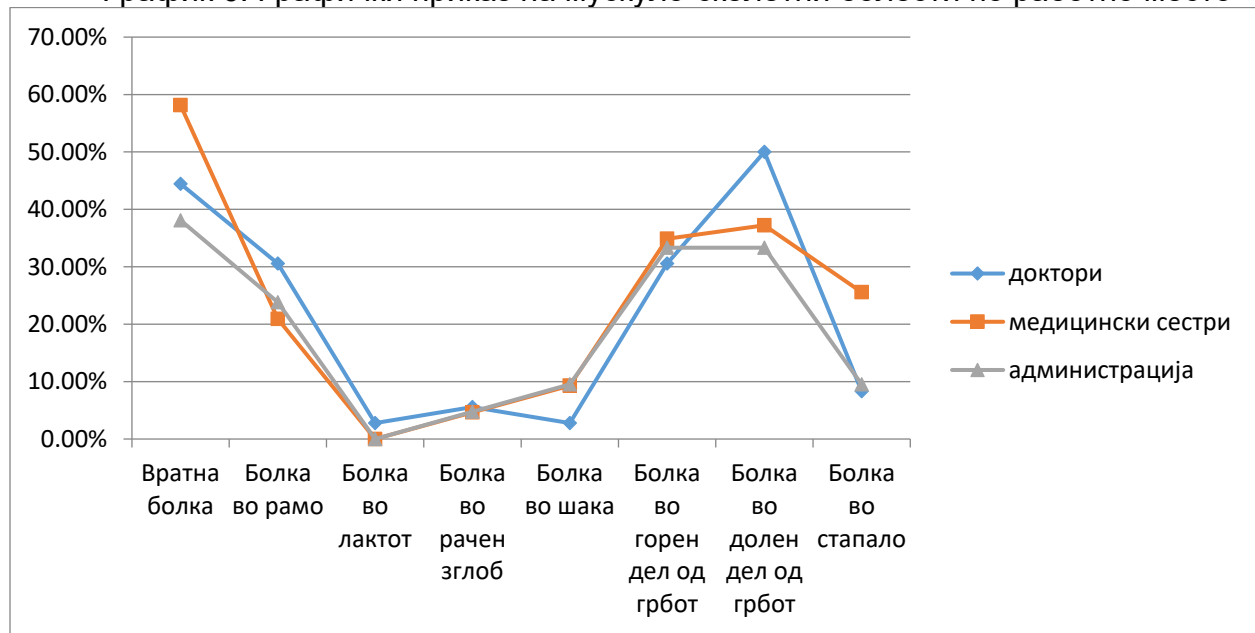
Следната Табела 12 ни ја прикажува појавата на одредени Мускуло-скелетни болести по работни места на испитаниците

Табела 12 Дистрибуција на мускуло-скелетни болести по работно место

ИГ (N=100)	Вратна болка	Болка во рамо	Болка во лактот	Болка во рачен зглоб	Болка во шака	Болка во горен дел од грбот	Болка во долен дел од грбот	Болка во стапало
доктори	16 (44.4%)	11 (30.6%)	1 (2.8%)	2 (5.6%)	1(2.8%)	11 (30.6%)	18 (50%)	3 (8.3%)
медицински и сестри	25 (58%)	9 (20.9%)	/	2 (4.7%)	4 (9.3%)	15 (34.9%)	16 (37.2%)	11 (25.6%)
администрација	8 (38.1%)	5 (23.8%)	/	1 (4.8%)	2 (9.5%)	7 (33.3%)	7 (33.3%)	2 (9.5%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 6. Графички приказ на мускуло-скелетни болести по работно место



Од гореприкажаното може да се заклучи дека доминантна болка кај Докторите е болката во долниот дел на грбот (50%), после која следи вратната болка (44.4%). Кај медицинските сестри доминантна е вратната болка (58,1%), па болката во долниот дел на грбот (37,2%). Кај административниот персонал доминира вратната болка (38%), па болка во горниот и долниот дел од грбот (кај 33.3% од испитаниците.).

На следната Табела 13 е прикажана поврзаноста помеѓу присуството на мускуло-скелетни болести во однос на работа само прва смена, работа во прва, втора и трета смена, пушачкиот статус, консумацијата на алкохол и практикувањето на некој фид на физичка активност.

Табела 13. Споредба на присуството на мускуло-скелетни болести и работа само прва смена, работа во прва, втора и трета смена, пушачкиот статус, консумацијата на алкохол и практикувањето на некој фид на физичка активност

Варијабли	Испитаници со мускуло-скелетни болести (N=66) (%)	Испитаници без мускуло-скелетни болести (N=34) (%)	P - вредност*
Испитаници кои работат прва, втора и трета смена	31 (47 %)	22 (64,7%)	<i>P</i> = 0,046*
Активни пушачи	37 (60,5%)	15 (47,4%)	<i>P</i> = 0,080
Консумација на алкохол во умерена количина	21 (48,8%)	16 (28,1%)	<i>P</i> = 0,050
Консумација на алкохол во поголема количина	13 (32,6%)	13 (21,1%)	<i>P</i> = 0,020*
Физичка активност	34 (60,5%)	18 (45,6%)	<i>P</i> = 0,160

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

* Тестирано со χ^2 тестили со Fisher's exact тест.

Според горната табела се гледа дека статистички постои значајна поврзаност помеѓу појавата на Мускуло-скелетни болести и работење во смени, како и консумацијата на алкохол во поголема количина. Овој податок оди во прилог на фактот дека ноќната смена и консумација на алкохол во поголема количина претставува значаен фактор на ризик од појава на Мускуло-скелетни болести.

5.1.5.1. Податоци од Прашалникот за вратна болка

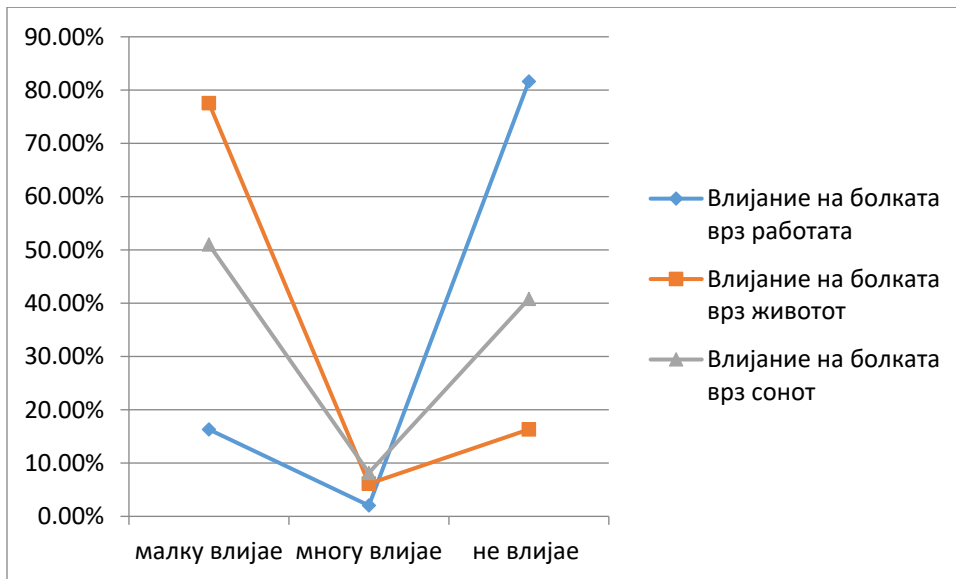
Во следната Табела е прикажано влијанието на вратната болка врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон)

Табела 14 - Влијание на вратната болка врз секојдневните активности на испитаниците

Вратна болка (N=49)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	8 (16.3%)	1 (2%)	40 (81.6%)
Влијание на болката врз животот	38 (77.6%)	3 (6.1%)	8 (16.3%)
Влијание на болката врз сонот	25 (51%)	4 (8.2%)	20 (40.8%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 7. Графички приказ на влијание на вратната болка врз секојдневните активности на испитаниците



Добиените податоци укажуваат на фактот дека вратната болка нема големо влијание врз извршување на секојдневните активности. Кај најголемиот број на испитаници малку влијае на животот и сонот, а не влијае врз извршувањето на работните активности.

Табела 15 ни го прикажува интензитетот на болката во рамо во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Табела 15. Интензитет на болката во рамо во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Вратна болка (N=49)	зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	29 (59.2%)	17 (34.7%)	3 (6.1%)
После работа	15 (30.6%)	22 (45%)	12 (24.5%)
После еднеделно отсуство од работа	/	15 (30.6%)	34 (69.4%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 15 ни покажуваат дека интензитетот на болката е зголемен во тек на работа, после работа останува ист, но во најголема мера се напаљува после еднеделно отсуство од работа.

5.1.5.2. Податоци од Прашалникот за болка во рамо

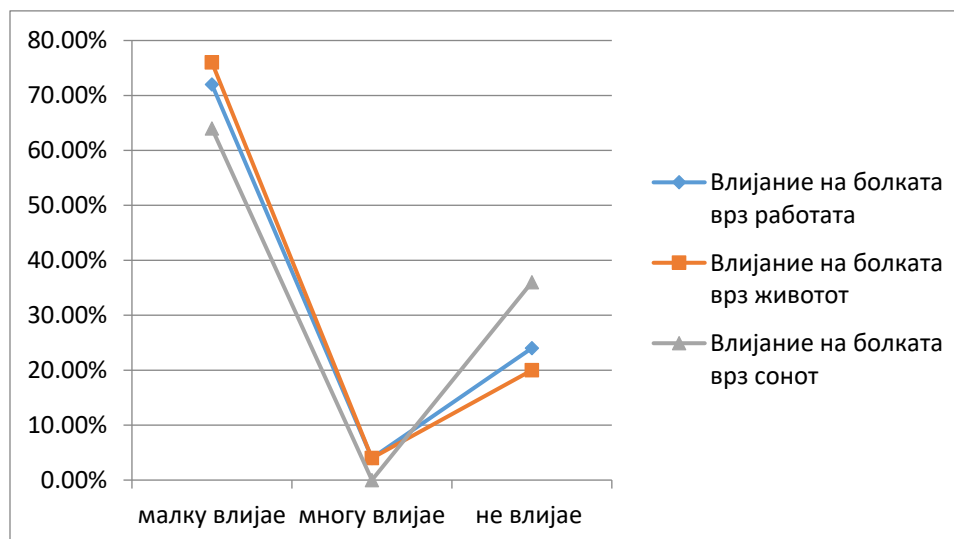
Во следната Табела е прикажано влијанието на болката во рамо врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон)

Табела 16. Влијание на болката во рамо врз секојдневните активности на испитаниците

Болка во рамо (N=25)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	18 (72%)	1 (4%)	6 (24%)
Влијание на болката врз животот	19 (76%)	1 (4%)	5 (20%)
Влијание на болката врз сонот	16 (64%)		9 (36%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 8. Графички приказ на влијание на болката во рамо врз секојдневните активности на испитаниците



Добиените податоци укажуваат на фактот дека болката во рамо нема големо влијание врз извршување на секојдневните активности (само кај 1 испитаник многу влијае), но кај најголемиот број на испитаници има мало влијае на работата, животот и сонот. Кај 72% има мало влијани врз работата, кај 76% има мало влијание врз животот и кај 64% има мало влијани врз сонот.

Табела 17 ни го прикажува интензитетот на болката во рамо во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа.

Табела 17. Интензитетот на болката во рамо во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Болка во рамо (N=25)	Зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	14 (26%)	9 (36%)	2 (8%)
После работа	5 (20%)	14 (56%)	6 (24%)
После еднеделно отсуство од работа	/	10 (40%)	15 (60%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 17 ни покажуваат дека интензитетот на болката останува ист после работа, кај 60% од испитаниците се напалува после еднеделно отсуство од работа, но кај 40% и после еднеделно отсуство интензитетот е ист.

5.1.5.3. Податоци од Прашалникот за болка во лакот

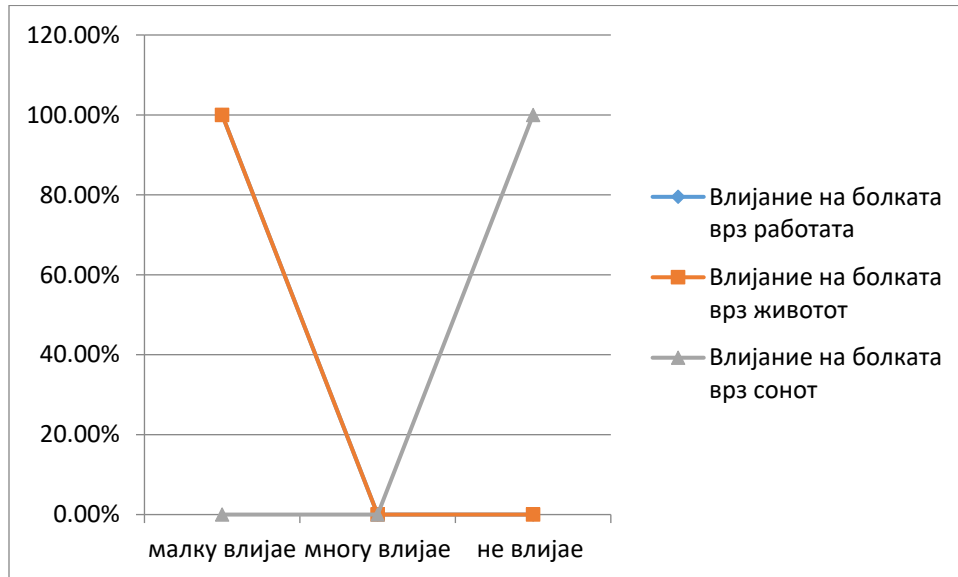
Во следната Табела е прикажано влијанието на болката во лакот врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон)

Табела 18. Влијание на болката во лакот врз секојдневните активности на испитаниците

Болка во лакот (N=1)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	1 (100%)	/	/
Влијание на болката врз животот	1 (100%)	/	/
Влијание на болката врз сонот	/	/	1 (100%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 9. Графички приказ на влијание на болката во лактот врз секојдневните активности на испитаниците



Болката во лактот е пријавена од само еден испитаник, кај кого малку влијае на животот и работата, но не влијае врз сонот.

Табела 19 ни го прикажува интензитетот на болката во лактот во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа.

Табела 19. Интензитет на болката во лактот во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Болка во лактот (N=1)	зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	1 (100%)	/	
После работа		/	1 (100%)
После еднеделно отсуство од работа	/	1 (100%)	/

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 19 ни покажуваат дека интензитетот на болката е зголемен во тек на работа, се намалова после работа, но останува ист после еднеделно отсуство од работа.

5.1.5.4. Податоци од Прашалникот за болка во рачен зглоб

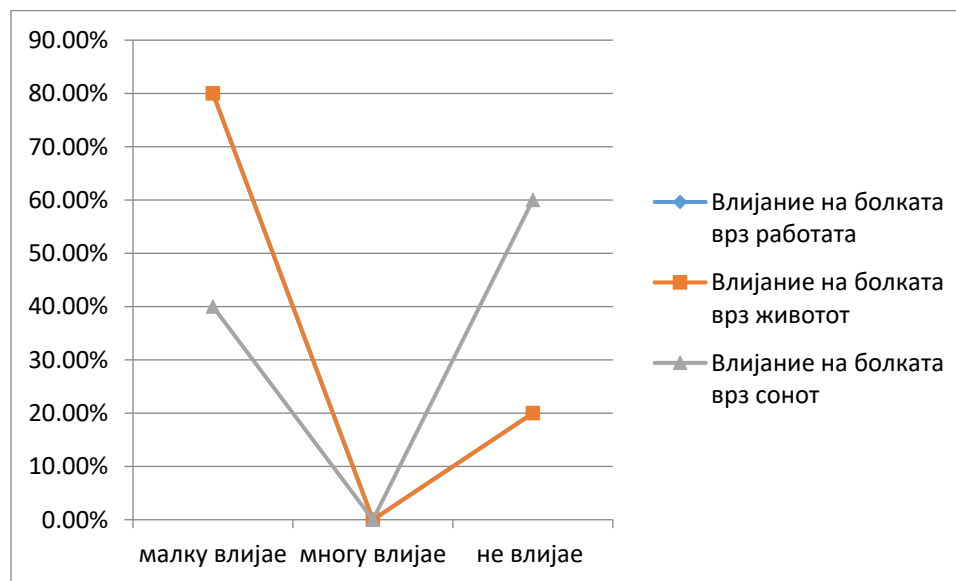
Во следната Табела 20 е прикажано влијанието на болката во рачен зглоб врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон)

Табела 20. Влијание на болката во рачен зглоб врз секојдневните активности на испитаниците

Болка во рачен зглоб (N=5)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	4 (80%)	/	1 (20%)
Влијание на болката врз животот	4 (80%)	/	1 (20%)
Влијание на болката врз сонот	2 (40%)	/	3 (60%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 10. Графички приказ на влијание на болката во рачен зглоб врз секојдневните активности на испитаниците



Добиените податоци укажуваат на фактот дека болката во рачен зглоб нема големо влијание врз извршување на секојдневните активности. Кај поголемиот број од испитаниците има мало влијание врз работата и животот, а не влијае врз сонот.

Табела 21 ни го прикажува интензитетот на болката во рачен зглоб во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Табела 21. Интензитетот на болката во рачен зглоб во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Болка во рачен зглоб (N=5)	зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	4 (80%)	1 (20%)	
После работа	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)
После еднеделно отсуство од работа	/	3 (60%)	2 (40%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 21 ни покажуваат дека интензитетот на болката е зголемен во тек на работа, 60% имаат зголемена болка после работа, а кај 60% интензитетот останува ист после еднеделно отсуство од работа. Кај 40% болката се намалува после еднеделно отсуство од работа.

5.1.5.5. Податоци од Прашалникот за болка во шака

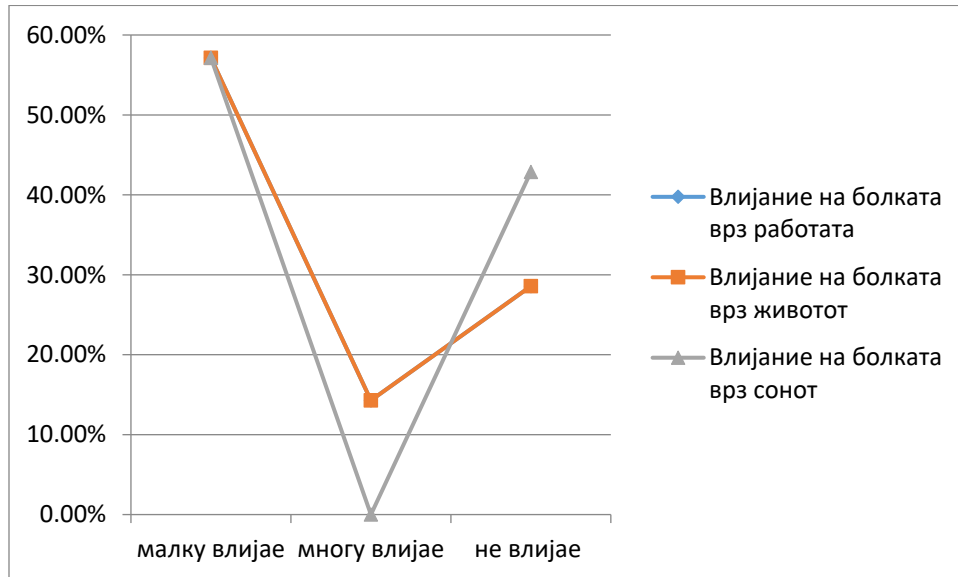
На следната Табела 22 е прикажано влијанието на болката во шака врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон)

Табела 22. Влијание на болката во шака врз секојдневните активности на испитаниците

Болка во шака (N=7)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	4 (57.1%)	1 (14.3%)	2 (28.6%)
Влијание на болката врз животот	4 (57.1%)	1 (14.3%)	2 (28.6%)
Влијание на болката врз сонот	4 (57.1%)	/	3 (42.9%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 11. Графички приказ на влијание на болката во шака врз секојдневните активности на испитаниците



Добиените податоци укажуваат на фактот дека болката во шака има мало влијание врз работата, животот и сонот кај 57,1% од испитаниците, кај 14.3% многу влијае врз работата и животот, а кај 28,6% не влијае врз работата и животот, односно кај 42,9% не влијае врз сонот.

Табела 23 ни го прикажува интензитетот на болката во шака во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Табела 23. Интензитет на болката во шака во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Болка во шака (N=7)	зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	7 (100%)	/	/
После работа	1 (14.3%)	4 (57.1%)	2 (28.6%)
После еднеделно отсуство од работа	/	5 (71.4%)	2 (28.6%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 23 ни покажуваат дека интензитетот на болката во шака кај сите испитаници е зголемен во тек на работа. После работа кај половината од нив (57.1%) болката е со ист интензитет после работа, а кај 71.4% интензитетот не се менува и после еднеделно отсуство од работа. Само кај

28.6% од испитаниците болката се намалува после работа и после еднонеделно отсуство од работа.

Податоците упатуваат на малата поврзаност на работата со болката во шака.

5.1.5.6. Податоци од Прашалникот за болка во горен дел од грбот

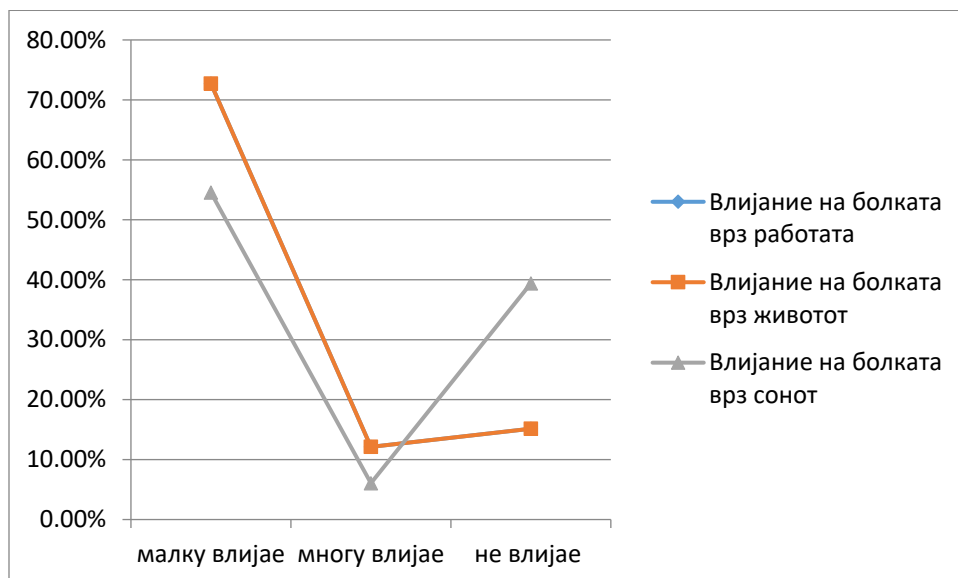
Во следната Табела е прикажано влијанието на болката во горниот дел од грбот врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон)

Табела 24. Влијание на болката во горниот дел од грбот врз секојдневните активности на испитаниците

Болка во горен дел од грбот (N=33)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	24 (72.7%)	4 (12.1%)	5 (15.2%)
Влијание на болката врз животот	24 (72.7%)	4 (12.1%)	5 (15.2%)
Влијание на болката врз сонот	18 (54.6%)	2 (6.1%)	13 (39.4%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 12. Графички приказ на влијание на болката во горниот дел од грбот врз секојдневните активности на испитаниците



Добиените податоци укажуваат на фактот дека болката во горниот дел од грбот има мало влијание врз работата, животот и сонот кај најголемиот број од испитаниците. Кај помал дел не влијае врз секојдневните активности а во најмал обем е пријавено големо влијание.

Табела 25 ни го прикажува интензитетот на болката во горен дел од грбот во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Табела 25. Интензитетот на болката во горен дел од грбот во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Болка во горен дел од грбот (N=33)	зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	24 (72.7%)	8 (24.2%)	1 (3.0%)
После работа	7 (21.2%)	14 (42.4%)	12 (36.4%)
После еднеделно отсуство од работа	2 (6.1%)	11 (33.3%)	20 (60.6%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 25 ни покажуваат дека интензитетот на болката во горен дел од грбот кај најголемиот број на испитаници (72,7%) е зголемен во тек на работа. После работа кај 42,4% интензитетот е ист, а кај 36,4% после работа се намалува. Еднеделното отсуство од работа ја намалува болката кај 60,6% од испитаниците, но кај 33,3% останува ист.

Податоците упатуваат на голема поврзаност на работата со болката во горен дел од грбот.

5.1.5.7. Податоци од Прашалникот за болка во долен дел од грбот

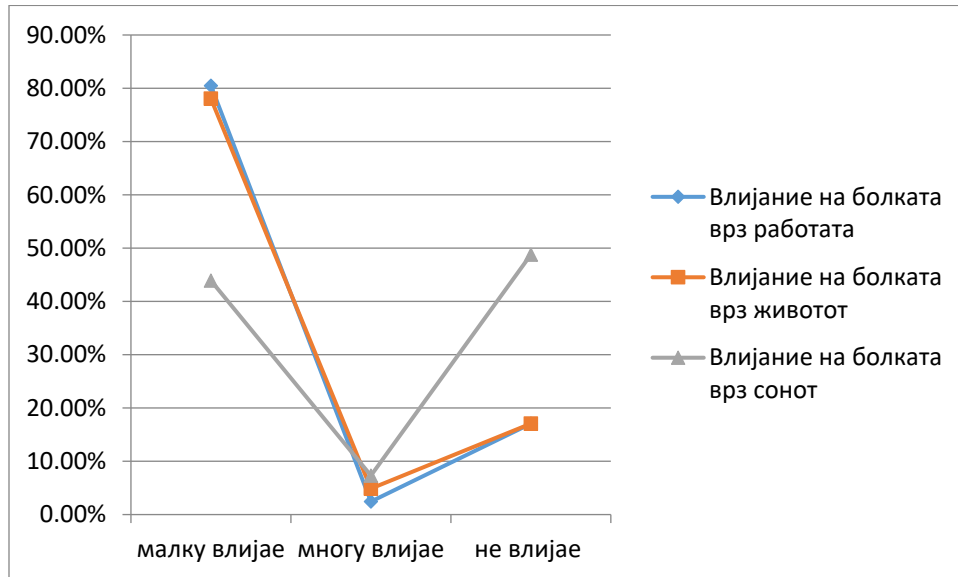
Во следната Табела 26 е прикажано влијанието на болката во долниот дел од грбот врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон).

Табела 26. Влијание на болката во долниот дел од грбот врз секојдневните активности на испитаниците

Болка во долен дел од грбот (N=41)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	33 (80.5%)	1 (2.4%)	7 (17.1%)
Влијание на болката врз животот	32 (78.1%)	2 (4.9%)	7 (17.1%)
Влијание на болката врз сонот	18 (43.9%)	3 (7.3%)	20 (48.8%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 13. Графички приказ на влијание на болката во долниот дел од грбот врз секојдневните активности на испитаниците



Добиените податоци укажуваат на фактот дека болката во долниот дел од грбот има мало влијание врз работата, животот и сонот кај најголемиот број од испитаниците. Кај помал дел не влијае врз секојдневните активности а во најмал обем е пријавено големо влијание.

Табела 27 ни го прикажува интензитетот на болката во долен дел од грбот во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа.

Табела 27. Интензитет на болката во долен дел од грбот во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

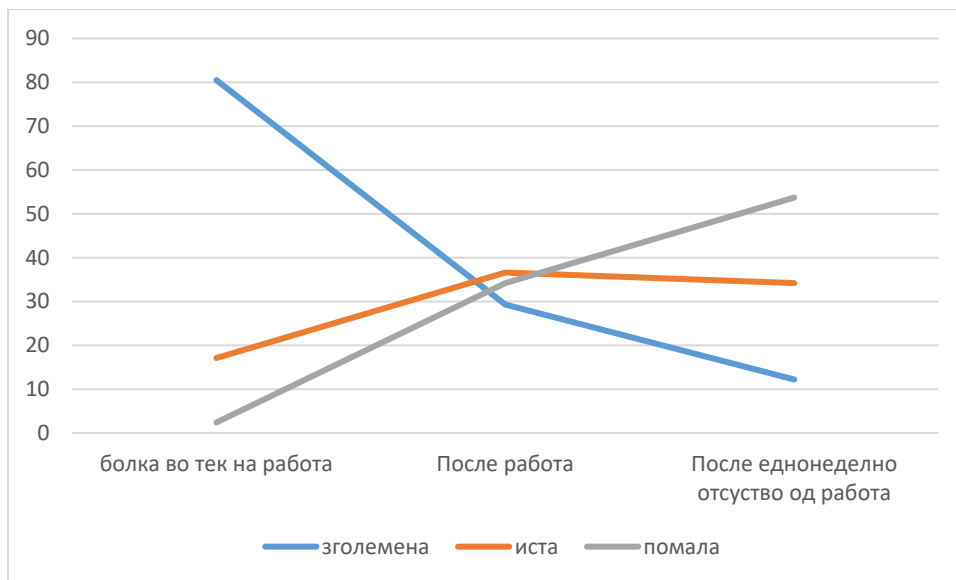
Болка во долен дел од грбот (N=41)	зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	33 (80.5%)	7 (17.1%)	1 (2.4%)
После работа	12 (29.3%)	15 (36.6%)	14 (34.2%)
После еднеделно отсуство од работа	5 (12.2%)	14 (34.2%)	22 (53.7%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 27 ни покажуваат дека интензитетот на болката во долен дел од грбот кај најголемиот број на испитаници (80,5%) е зголемен во тек на работа. После работа кај 36,6% интензитетот е ист, а кај 34,2% после работа се намалува. Еднеделното отсуство од работа ја намалува болката кај 53,7% од испитаниците, но кај 34,2% останува ист.

Податоците упатуваат на голема поврзаност на работата со болката во во долен дел од грбот.

График 14- Интензитет на болката во долен дел од грбот во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа



Податоците од График 14 укажуваат дека кај најголем број на испитаници интензитетот на болката во долниот дел на грбот е зголемен во тек на работа, а кај најголем дел од нив интензитетот е помал по еднеделно отсуство од работа.

5.1.5.8. Податоци од Прашалникот за болка во стапало

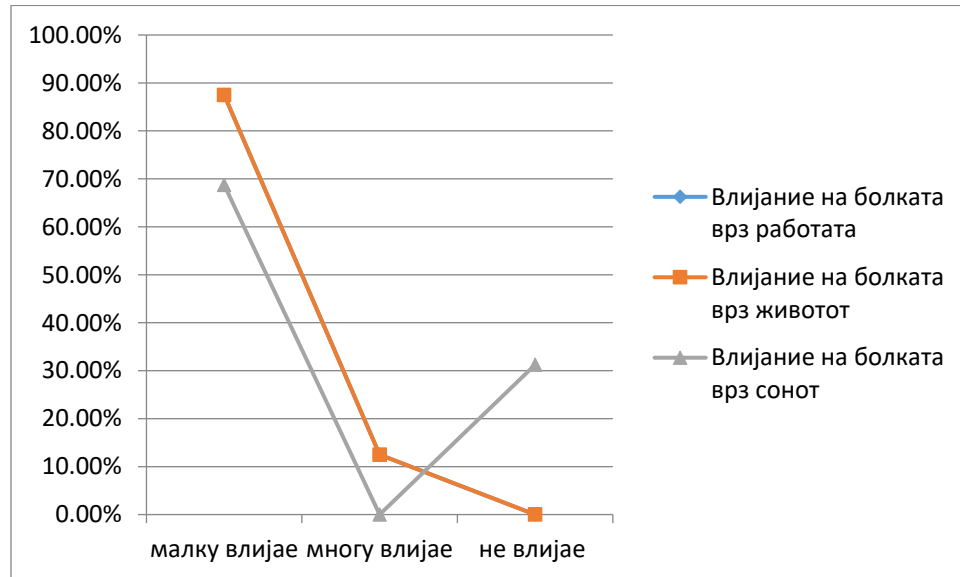
На Табела 28 е прикажано влијанието на болката во стапалото врз извршувањето на секојдневните активности на испитаниците (работа, живот, сон)

Табела 28. Влијание на болката во стапалото врз секојдневните активности на испитаниците

Болка во стапало (N=16)	малку влијае	многу влијае	не влијае
Влијание на болката врз работата	14 (87.5%)	2 (12.5%)	/
Влијание на болката врз животот	14 (87.5%)	2 (12.5%)	/
Влијание на болката врз сонот	11 (68.8%)	/	5 (31.3%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 15. Графички приказ на влијание на болката во стапалото врз секојдневните активности на испитаниците



Добиените податоци укажуваат на фактот дека болката во стапалото кај сите испитаници има влијание врз работата и животот, а кај мал дел (12,5%) тоа влијание е големо. Кај 68,8% болката влијае и врз сонот, додека кај 31,3% не влијае.

Табела 29 ни го прикажува интензитетот на болката во стапало во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Табела 29. Интензитетот на болката во стапало во тек на работа, после работа и после еднеделно отсуство од работа

Болка во стапало (N=16)	зголемена	иста	помала
болка во тек на работа	15 (93.8%)	1 (6.3%)	
После работа	6 (37.5%)	6 (37.5%)	4 (25%)
После еднеделно отсуство од работа	1 (6.3%)	3 (18.8%)	12 (75%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Податоците прикажани во Табела 29 ни покажуваат дека интензитетот на болката во стапало кај најголемиот број на испитаници (93,8%) е зголемен во тек на работа, а кај 37,5% останува зголемена и после работа. Кај 37,5% интензитетот после работа останува ист, а кај 25% после работа се намалува. Еднеделното отсуство од работа ја намалува болката кај 75% од испитаниците.

Податоците упатуваат на голема поврзаност на работата со болката во стапало.

5.1.6. Збирни податоци за мускуло-скелетни болести

5.1.6.1. Влијание на болката врз животот

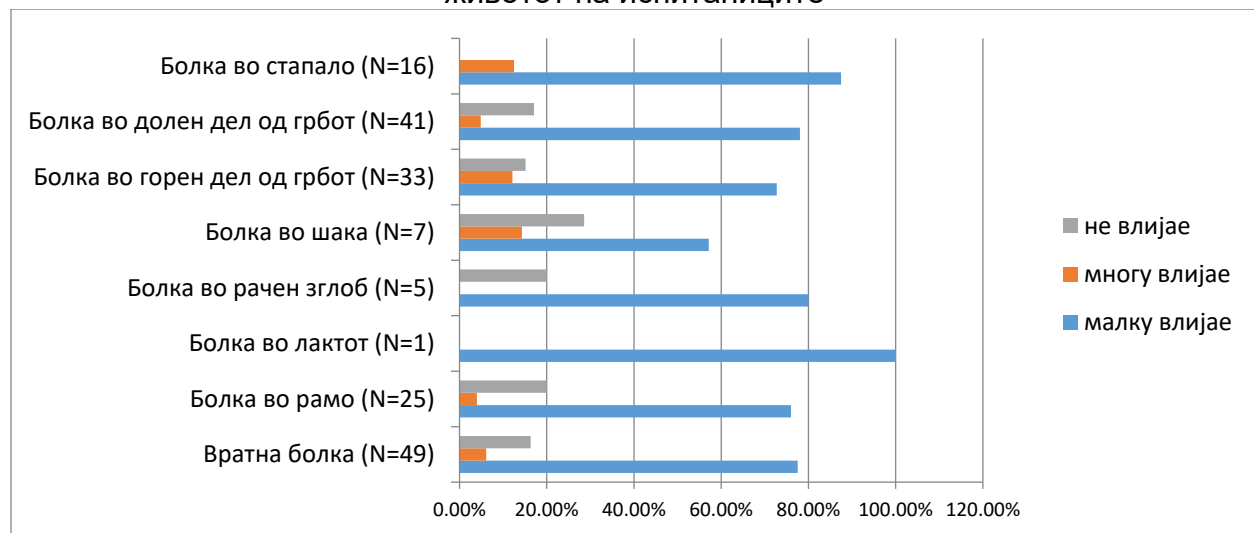
На Табела 30 е прикажано влијанието на мускуло-скелетната болка врз животот.

Табела 30. Влијание на мускуло-скелетните болки врз животот на испитаниците

Влијание на болката врз животот	малку влијае	многу влијае	не влијае
Вратна болка (N=49)	38 (77.6%)	3 (6.1%)	8 (16.3%)
Болка во рамо (N=25)	19 (76%)	1 (4%)	5 (20%)
Болка во лактот (N=1)	1 (100%)	/	/
Болка во рачен зглоб (N=5)	4 (80%)	/	1 (20%)
Болка во шака (N=7)	4 (57.1%)	1 (14.3%)	2 (28.6%)
Болка во горен дел од грбот (N=33)	24 (72.7%)	4 (12.1%)	5 (15.2%)
Болка во долен дел од грбот (N=41)	32 (78.1%)	2 (4.9%)	7 (17.1%)
Болка во стапало (N=16)	14 (87.5%)	2 (12.5%)	/

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 16. Графички приказ на влијанието на мускуло-скелетните болки врз животот на испитаниците



Добиените податоци укажуваат дека мускуло-скелетните болести имаат влијание врз квалитетот на животот

5.1.6.2. Влијание на болката врз работата

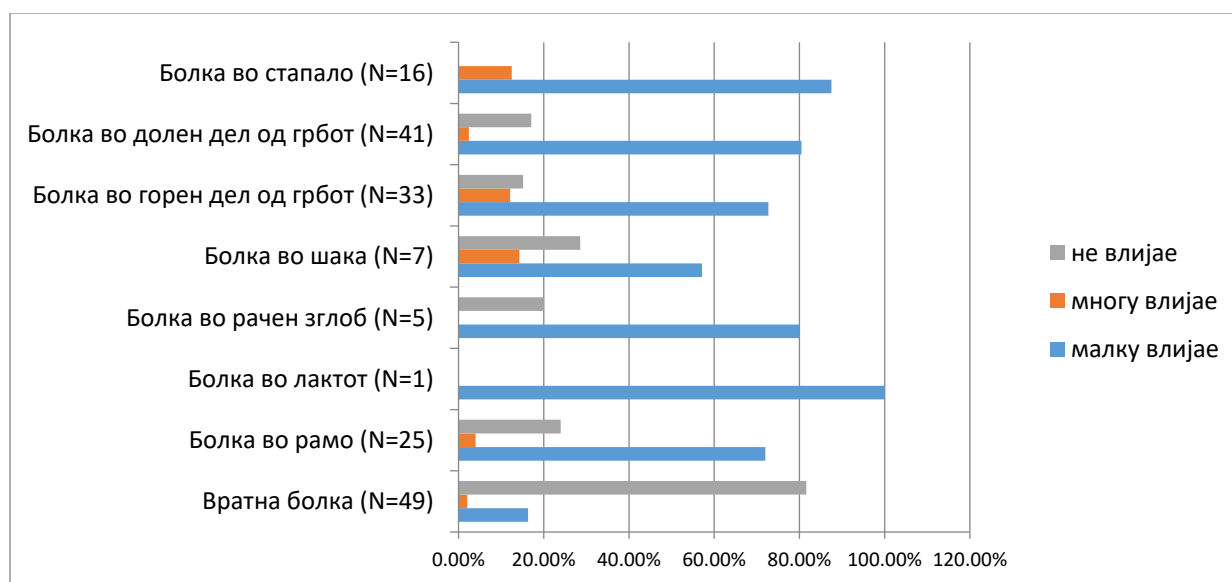
Во Табела 31 е прикажано влијанието на мускуло-скелетната болка врз работата.

Табела 31. Влијание на мускуло-скелетните болки врз работата на испитаниците

Влијание на болката врз работата	малку влијае	многу влијае	не влијае
Вратна болка (N=49)	8 (16.3%)	1 (2.0%)	40 (81.6%)
Болка во рамо (N=25)	18 (72%)	1 (4%)	6 (24%)
Болка во лактот (N=1)	1 (100%)	/	/
Болка во рачен зглоб (N=5)	4 (80%)	/	1 (20%)
Болка во шака (N=7)	4 (57.1%)	1 (14.3%)	2 (28.6%)
Болка во горен дел од грбот (N=33)	24 (72.7%)	4 (12.1%)	5 (15.2%)
Болка во долен дел од грбот (N=41)	33 (80.5%)	1 (2.4%)	7 (17.1%)
Болка во стапало (N=16)	14 (87.5%)	2 (12.5%)	/

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 17. Графички приказ на влијанието на мускуло-скелетните болки врз работата на испитаниците



Добиените податоци укажуваат дека мускуло-скелетните болести имаат мало влијание врз извршување на работните обврски, освен кај вратната болка каде најголемиот број од испитаниците се изјаснил дека не им влијае на работата.

5.1.6.3. Влијание на болката врз сонот

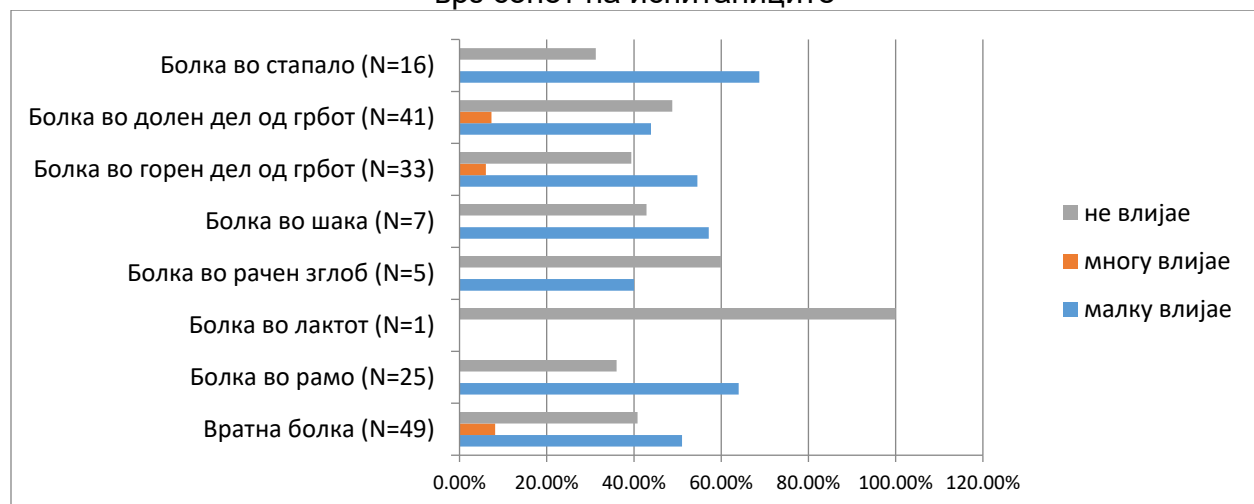
На Табела 32 е прикажано влијанието на мускуло-скелетната болка врз сонот

Табела 32. Влијание на мускуло-скелетните болки врз сонот на испитаниците

Влијание на болката врз сонот	малку влијае	многу влијае	не влијае
Вратна болка (N=49)	25 (51.0%)	4 (8.2%)	20 (40.8%)
Болка во рамо (N=25)	16 (64%)		9 (36%)
Болка во лактот (N=1)	/	/	1 (100%)
Болка во рачен зглоб (N=5)	2 (40%)	/	3 (60%)
Болка во шака (N=7)	4 (57.1%)	/	3 (42.9%)
Болка во горен дел од грбот (N=33)	18 (54.6%)	2 (6.1%)	13 (39.4%)
Болка во долен дел од грбот (N=41)	18 (43.9%)	3 (7.3%)	20 (48.8%)
Болка во стапало (N=16)	11 (68.8%)	/	5 (31.3%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 18. Графички приказ на влијанието на Мускуло-скелетните болки врз сонот на испитаниците



Добиените податоци укажуваат дека влијанието на Мускуло-скелетните болести врз сонот имаат мало влијание кај поголем број на испитаници во однос на испитаниците кај кои воопшто не влијае. Само кај мал дел болестите имаат големо влијание врз сонот, и тоа вратната болка и болката во горниот и долниот дел од грбот.

Влијанието на болката врз сонот се одразува и врз квалитетот на работните активности и врз квалитетот на животот во целина.

5.1.6.4. Отсуство од работа последна година поради Мускуло-скелетни болести

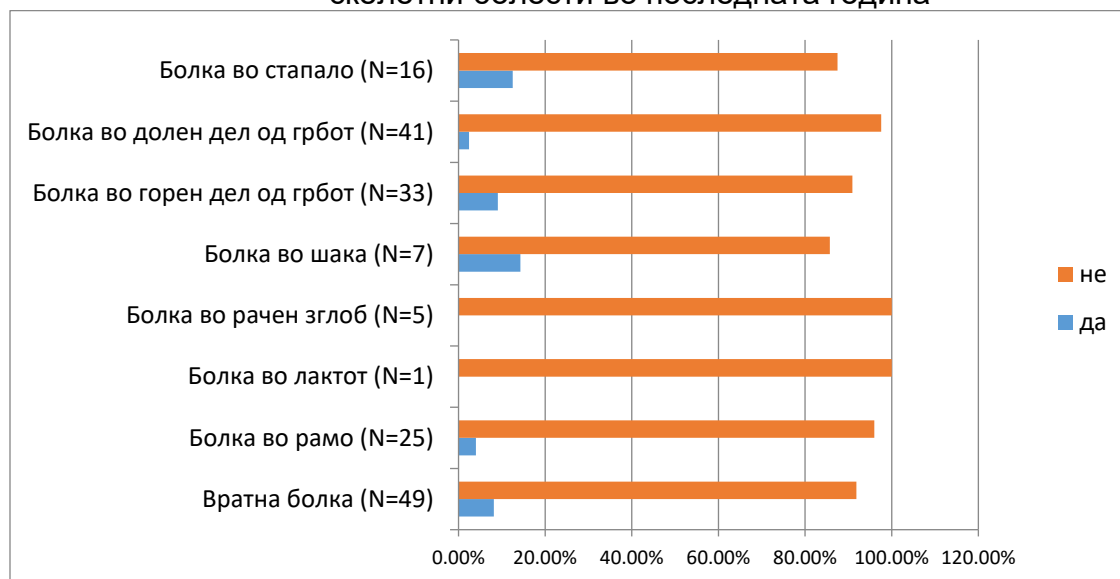
Табела 33 дава приказ на отсуството од работа во последната година поради мускуло-скелетни болести.

Табела 33. Отсуство од работа поради мускуло-скелетни болести во последната година

Отсуство од работа последна година поради оваа болка	да	не
Вратна болка (N=49)	4 (8.12%)	45 (91.9%)
Болка во рамо (N=25)	1 (4%)	24 (96%)
Болка во лактот (N=1)		1 (100%)
Болка во рачен зглоб (N=5)		5 (100%)
Болка во шака (N=7)	1 (14.3%)	6 (85.7%)
Болка во горен дел од грбот (N=33)	3 (9.1%)	30 (90.9%)
Болка во долен дел од грбот (N=41)	1 (2.4%)	40 (97.6%)
Болка во стапало (N=16)	2 (12.5%)	14 (87.5%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 19. Графички приказ на отсуство од работа поради мускуло-скелетни болести во последната година



Од податоците во Табела 33 и График 19 може да се заклучи дека кај мал број на испитаници се јавува отсуство од работа поради појава на мускуло-скелетни болести.

5.1.7. Податоци за перцепцијата на личната работна способност

5.1.7.1. Оцена на актуелната работна способност во споредба со најдобрата работна способност

Податоците за перцепцијата на личната работна способност кај испитаниците се прикажани на Табела 34.

Табела 34. Оцена на актуелната работна способност во споредба со најдобрата работна способност

Актуелна во однос на најдобра работна способност	N (%)
<i>Минимум 0</i>	/
1	/
2	1 (1%)
3	/
4	1 (1%)
5	/
6	8 (8%)
7	17 (17%)
8	23 (23%)
9	19 (19%)
<i>Максимум 10</i>	31 (31%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Резултатите прикажани на горенаведената табела покажуваат дека доколку актуелната работна способност на испитаниците ја споредиме со нивната најдобрата работна способност на скала од 0 (минимум) до 10 (максимум), најголемиот дел од испитаниците ја перцепираат сегашната работна способност на бројката 10 (31%), потоа 8 (23%) и 9 (19%). Најмалку испитаници ја перцепираат својата сегашна работна способност како 2 (1%) и 4 (1%) на дадената скала.

Табела 35 ја прикажува споредбата на просечните вредности на актуелната во однос на најдобра работна способност помеѓу испитаниците што работат ноќни смени во споредба со оние што не работат во ноќни смени.

Табела 35. Споредба на просечните вредности на актуелната во однос на најдобра работна способност помеѓу испитаниците со Мускуло-скелетни болести и оние што немаат Мускуло-скелетни болести

Варијабла	Испитаници со Мускуло-скелетни болести (N=66) (%)	Испитаници без Мускуло-скелетни болести (N=34) (%)	P - вредност*
Актуелна во однос на најдобра работна способност	8,07 ±1,59	8,97±1,19	P = 0,004*

Нумеричките податоци се изразени како средни вредности со стандардни девијации.

* Тестирано со t-test за независни примероци.

Според горната табела постои статистички сигнификантна поврзаност на актуелната во однос на најдобра работна способност помеѓу испитаниците со Мускуло-скелетни болести и оние што немаат Мускуло-скелетни болести (P = 0,004).

5.1.7.2. Способноста за извршување на вообичаените дневни активности во текот на последните 3 месеци

Табела 36 дава приказ на способноста за извршување на вообичаените дневни активности кај испитаниците во текот на последните 3 месеци.

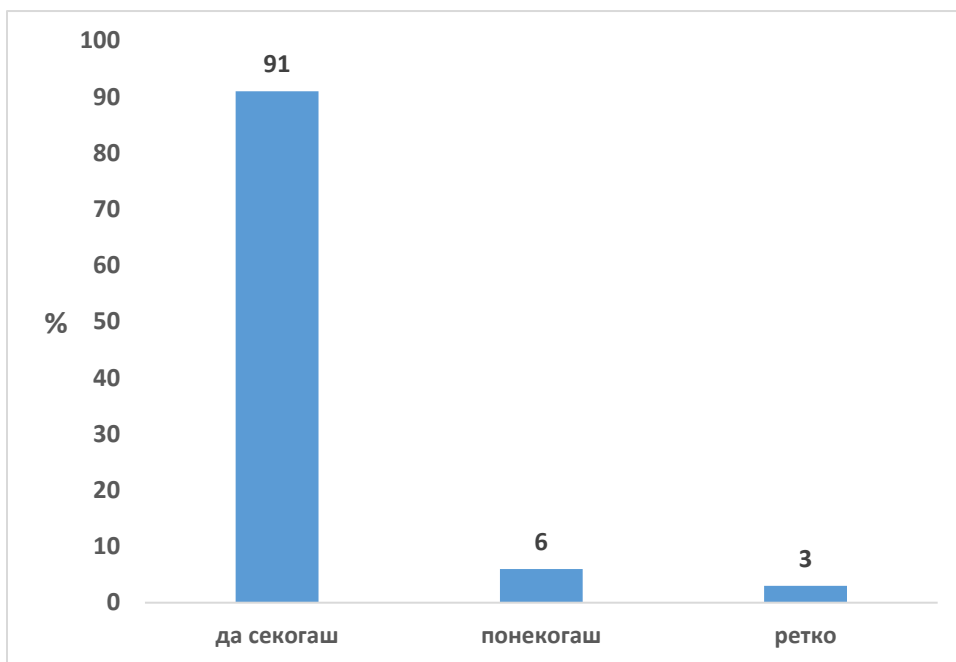
Табела 36. Способност за извршување на вообичаените дневни активности кај испитаниците во текот на последните 3 месеци

Категорија	Број на испитаници N (%)
Да, секогаш	91 (91%)
Понекогаш	6 (6%)
Ретко	3 (3%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Од горната Табела 36 забележуваме дека 91 (91%) од испитаниците се секогаш способни за извршување на вообичаените дневни активности. Според истата табела, понекогаш се способни 6 (6%) од испитаниците, а само 3 (3%) испитаника се ретко способни за извршување на вообичаените дневни активности.

График 20. Графички приказ на способност за извршување на вообичаените дневни активности кај испитаниците во текот на последните 3 месеци



На Табела 37 е прикажана споредбата на способноста за извршување на вообичаените дневни активности во текот на последните 3 месеци кај испитаниците со Мускуло-скелетни болести и оние што немаат мускуло-скелетни болести.

Табела 37. Споредба на способноста за извршување на вообичаените дневни активности во текот на последните 3 месеци кај испитаниците со мускуло-скелетни болести и оние што немаат мускуло-скелетни болести

Категорија	Испитаници со Мускуло-скелетни болести (N=66) (%)	Испитаници без Мускуло-скелетни болести (N=34) (%)	P - вредност*
да секогаш	58 (87.9 %)	33 (97.1 %)	<i>P</i> = 0,102
понекогаш	5 (7.6 %)	1 (2.9 %)	<i>P</i> = 0,254
ретко	3 (0.1%)	0	<i>P</i> = 0,283

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

* Тестирано со χ^2 тестили со Fisher's exact test.

Според горната табела не е утврдена статистички значајна разлика во категориите на способност за извршување на вообичаените дневни активности во текот на последните 3 месеци кај испитаниците со мускуло-скелетни болести и оние што немаат мускуло-скелетни болести.

5.1.7.3. Ставовите на испитаниците за нивната работна способност во однос на барањата на работното место

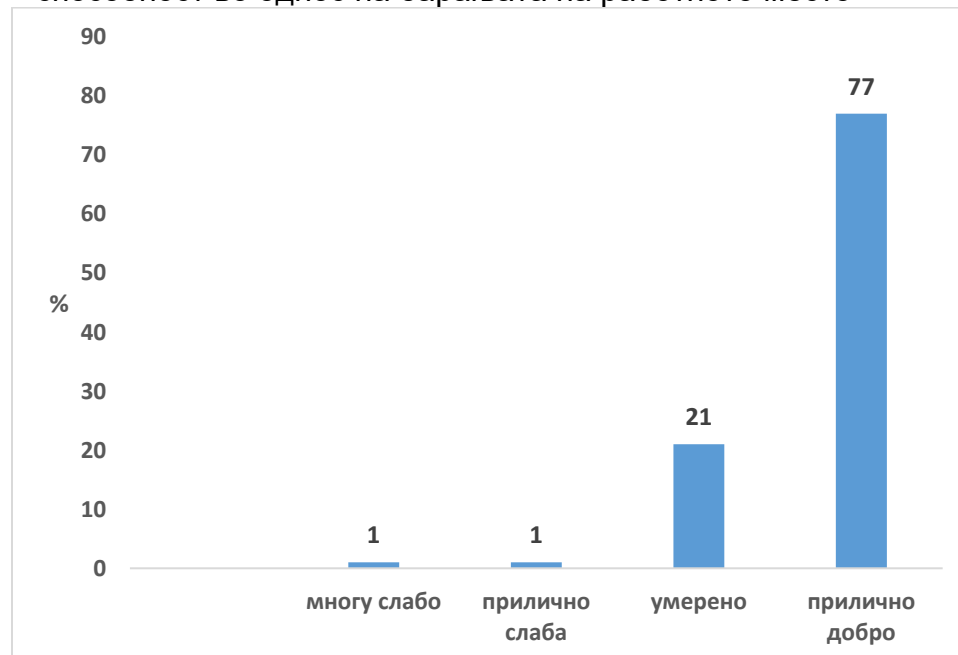
Табела 38. Оценка на работната способност според барањата на работното место

Категорија	Број на испитаници N (%)
Многу слабо	1 (1%)
Прилично слаба	1 (1%)
Умерено	21 (21%)
Прилично добро	77 (77%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

График 21 дава приказ на ставовите на испитаниците за нивната работна способност во однос на барањата на работното место.

График 21. Податоци за ставовите на испитаниците за нивната работна способност во однос на барањата на работното место



Од горниот график се гледа дека најголем дел од испитаниците својата работна способност ја доживуваат како прилично добра (77%) во однос на барањата на работното место.

На Табела 39 е прикажана споредбата на доживувањето на работната способност во однос на барањата на работното место кај испитаниците со мускуло-скелетни болести и оние што немаат мускуло-скелетни болести.

Табела 39. Споредба на доживувањето на работната способност во однос на барањата на работното место кај испитаниците со мускуло-скелетни болести и оние што немаат мускуло-скелетни болести

Категорија	Испитаници со Мускуло-скелетни болести (N=66) (%)	Испитаници без Мускуло-скелетни болести (N=34) (%)	P - вредност*
многу слабо	1 (1.5 %)	0	<i>P = 0,660</i>
прилично слаба	1 (1.5%)	0	<i>P = 0,660</i>
умерено	18 (27.3%)	3 (8.8 %)	<i>P = 0,020*</i>
прилично добро	46 (69.7%)	31 (91.2 %)	<i>P = 0,009*</i>

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

* Тестирано со χ^2 тестили со Fisher's exact test.

Според горната табела утврдена статистички значајна поврзаност во категориите на доживувањето на работната способност кај испитаниците со Мускуло-скелетни болести и оние што немаат мускуло-скелетни болести.

5.1.7.4. Чувството за исполнетост со надеж за иднината кај испитаниците во текот на последните 3 месеци

Табела 40 дава приказ на чувството за исполнетост со надеж за иднината кај испитаниците во текот на последните 3 месеци.

Табела 40. Чувство за исполнетост со надеж за иднината

Категорија	Број на испитаници N (%)
континуирано	30 (30 %)
често	41 (41%)
понекогаш	24 (24%)
ретко/никогаш	5 (5%)

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

Во однос на исполнетоста со надеж за иднината како субјективно чувство на испитаниците можеме да констатираме дека најголем број од испитаниците, односно 41 (41%) го имаат ова чувство често, континуирано го имаат 30 (30%) испитаници, понекогаш го имаат 24 (24%) испитаници, додека ретко го имаат 5 (5%) од испитаниците.

На следната Табела 41 е прикажана споредбата на чувството за исполнетост со надеж за иднината кај испитаниците со Мускуло-скелетни болести и оние што немаат Мускуло-скелетни болести.

Табела 41. Споредба на чувството за исполнетост со надеж за иднината кај испитаниците со мускуло-скелетни болести и оние што немаат мускуло-скелетни болести

Категорија	Испитаници со Мускуло-скелетни болести (N=66) (%)	Испитаници без Мускуло-скелетни болести (N=34) (%)	<i>P</i> - вредност*
континуирано	16 (24.2%)	14 (41.2%)	<i>P</i> = 0,040*
често	28 (42.4%)	13 (38.2%)	<i>P</i> = 0,157
понекогаш	18 (27.3%)	6 (17.7%)	<i>P</i> = 0,115
ретко/никогаш	4 (6.1%)	1 (2.9%)	<i>P</i> = 0,325

Фреквенциите се прикажани како број и процент од испитаниците со соодветна варијабла.

* Тестирано со χ^2 тестили со Fisher's exact тест.

Според горната табела е утврдена статистички значајна поврзаност во категоријата континуирано чувство за исполнетост со надеж за иднината кај испитаниците со мускуло-скелетни болести во однос на оние што немаат мускуло-скелетни болести. Кај останатите категории не постои статистичка поврзаност.

6. ДИСКУСИЈА

Резултатите од ова истражување јасно укажуваат дека мускулно-келетните заболувања (МСЗ) се значаен здравствен проблем кај здравствените работници со висока преваленца и доминација на болки во вратот, долниот и горниот дел од грбот. Кај дури 66% од испитаниците е регистрирано присуство на одредени мускулноскелетни болки, што потврдува дека овие заболувања се меѓу најчестите професионални здравствени проблеми кај оваа популација. Ваквата застапеност е споредлива со резултатите од повеќе меѓународни студии. На пример, според едно големо систематско истражување спроведено во Велика Британија и скандинавските земји, преваленцата на МСЗ кај здравствени работници се движи меѓу 60% и 80% годишно, со најчеста локализација во долниот дел од грбот и вратот (31).

Наодите од ова истражување покажуваат дека жените значително доминираат во испитуваната група (77%), што е очекувано со оглед на родовата структура во здравствените професии особено кај медицинските сестри. Женскиот пол често се идентификува како фактор на ризик за појава на МСЗ поради поголемата изложеност на повторувачки и статички работни позиции (32). Слични резултати се добиени и во студија во Шпанија, каде жените здравствени работници покажале повисока инциденца на болки во рамото и долниот дел од грбот во споредба со мажите (33).

Во ова истражување најчести локализации на болката се вратот (74,2%), долниот дел од грбот (62,1%) и горниот дел од грбот (50%). Овие резултати се во согласност со наодите на студијата на Vieira и соработниците, која утврди дека најчесто погодени региони кај медицинските сестри се токму вратниот и лумбалниот дел на грботот (34). Причините се поврзани со долгото стоене, подигнување и преместување на пациенти, како и неповолната работна ергономија.

Разгледувајќи ја распределбата според професијата, може да се забележи дека највисока зачестеност на МСЗ имаат медицинските сестри (58,1% со вратна болка и 37,2% со болка во долен дел од грбот), што е во согласност со резултатите од други истражувања кои потврдуваат дека сестрите се една од најризичните групи за развој на мускулноскелетни нарушувања поради физичката природа на нивната работа и честото подигање или пренесување на пациенти (35). Истражување спроведено во Јапонија исто така утврди дека 63% од медицинските сестри искусуваат болки во долниот дел од грбот, а 54% болки во вратниот дел (36).

Забележана е и поврзаност помеѓу појавата на МСЗ и работа во смени, особено ноќни. Испитаниците кои работеле во повеќе смени покажале статистички

значајно повисока зачестеност на МСЗ и поврзани симптоми ($p = 0,046$). Слична поврзаност е идентификувана и во студија во Полска, каде ноќните смени биле значаен фактор за развој на болки во вратот и долниот дел од грбот (37). Нарушениот ритам на спиење, заморот и зголемениот психофизички напор се фактори што придонесуваат за ваквиот исход.

Интересен е податокот дека кај испитаниците кои конзумираат алкохол во поголема количина, почесто се јавуваат мускулноскелетни болки ($p = 0,02$). Иако алкохолот не е директен ризик фактор, честопати е индиректен показател за стрес и замор поврзани со работата.(38).

Физичката активност надвор од работа ја пријавиле 52% од испитаниците, а најчеста форма е пешачењето (55,8%). Овој резултат е позитивен индикатор, бидејќи според истражувањата, редовната физичка активност има заштитен ефект врз појавата на МСЗ (39). Сепак, и покрај тоа, зачестеноста на болки останува висока, што укажува дека факторите на работното место се доминантни во однос на овие заболувања.

Анализата на податоците од прашалниците покажува дека кај најголем број испитаници болката има мало влијание врз работата, но сепак влијае врз квалитетот на животот и сонот. Вакви наоди се забележани и во студијата на Tinubu et al., каде 84% од медицинските сестри пријавиле дека болката негативно влијае на нивната секојдневна функционалност, иако продолжуваат со работа (40). Ова укажува дека здравствените работници често ги игнорираат симптомите за да ги исполнат професионалните обврски, што може да доведе до хронични состојби.

Дополнително, податоците покажуваат дека мал број од испитаниците отсутствувале од работа поради МСЗ, што може да биде резултат на недоволно пријавување. Истражувања во Германија и Канада исто така покажуваат дека здравствените работници имаат тенденција да останат на работа и покрај болките, што се поврзува со појава на синдром на „прегорување“ (burnout) и зголемен ризик од хронични болки (41).

Интересно е и тоа што испитаниците со мускулноскелетни заболувања имале пониска перцепција за својата актуелна работна способност (просек 8,1) во споредба со оние без заболувања (8,97; $P=0,004$). Сличен тренд е утврден и во студијата на Magnago и сор. во Бразил, каде лицата со хронични мускулноскелетни болки покажале значително понизок индекс на работна способност (42). Ова потврдува дека МСЗ не влијаат само на физичкото здравје, туку и на перцепцијата за сопствената ефикасност и професионална самодоверба.

Општо земено, резултатите ја потврдуваат хипотезата дека мускулноскелетните заболувања кај здравствените работници се поврзани со комбинација на физички, организациски и психосоцијални фактори. Повторувачки движења, статични положби, подигање тежини, работата во смени и високите барања на работното место се најчестите причини наведени во повеќе студии (43,4). Овие фактори често се присутни во болничките услови во земјите во развој, каде што недостигот на персонал и несоодветната ергономија ги зголемуваат ризиците.

Слично на тоа, студија на Davis и соработниците во САД нагласува дека мултифакторниот пристап е неопходен при анализата на МСЗ, бидејќи не може да се објаснат само со физичките оптоварувања туку и психолошкиот стрес, организациската поддршка и времетраењето на смените имаат значајна улога (45). Нашите резултати исто така укажуваат на комплексноста на проблемот и потребата од системски пристап.

Бројноста на примерокот и деталната анализа на факторите на ризик овозможуваат доволна основа за веродостојни заклучоци.

Во целина добиените резултати ја потврдуваат потребата од примена на превентивни програми во здравствените установи насочени кон подобрување на ергономијата, оптимизација на сменската работа и поттикнување на физичка активност. Со тоа може да се намали високата зачестеност на мускулноскелетни заболувања кај здравствените работници и да се подобри нивниот квалитет на живот и работна способност.

7. ЗАКЛУЧОЦИ

- Според анализираните податоци може да се заклучи дека мускулноскелетните заболувања (МСЗ) се значаен здравствен проблем кај здравствените работници. Во истражуваната група, 66% од испитаниците пријавиле присуство на одредена мускулноскелетна болка, што потврдува висока преваленца на овие заболувања и нивна силна поврзаност со професионалната изложеност и работните услови.

- Најчестите локализации на болката се вратниот дел (74,2%), долниот дел од грбот (62,1%) и горниот дел од грбот (50%), што укажува на најголема изложеност на 'рбетниот столб при извршување на работните обврски. Овие резултати упатуваат дека долготрајното стоење, неприродни позиции на телото и повторувачките движења се главни фактори за појава на овие болки.

- Според професионалната распределба, највисока зачестеност на МСЗ има кај медицинските сестри (58,1% со вратна болка и 37,2% со болка во долниот дел на грбот), потоа кај докторите (50% болка во долен дел на грбот), а нешто помала кај административните работници. Овој резултат потврдува дека здравствените работници кои се директно вклучени во згрижување на пациенти се изложени на поголем физички напор и механички оптоварувања.

- Работата во смени, особено во ноќни смени, се покажа како значаен ризик-фактор. Кај испитаниците кои работат ноќни смени, почеста е појавата на мускулноскелетни заболувања, што е статистички потврдено ($P=0,046$). Промената на биолошкиот ритам, заморот и намалениот одмор можат да ја влошат постојната болка и да ја зголемат чувствителноста на мускулноскелетниот систем.

- Анализата на животните навики покажа дека 53% од испитаниците се активни пушачи, а 7% поранешни. Иако не е најдена значајна поврзаност меѓу пушењето и појавата на МСЗ, забележана е поголема изложеност на пасивно пушење (84%), што претставува дополнителен неповолен фактор за здравјето.

- Консумацијата на алкохол е застапена кај 37% од испитаниците, а умерената консумација е статистички значајно почеста кај оние што работат во смени ($P=0,017$). Овој наод може индиректно да укаже дека ноќната работа е поврзана со зголемен стрес и замор, што води кон посегнување по стимуланти како алкохолот.

- Повеќе од половината од испитаниците (52%) практикуваат некаква форма на физичка активност, најчесто пешачење (55,8%), но тоа не се покажало како доволна заштита од појава на болки. Ова укажува дека професионалното оптоварување има поголемо влијание врз здравјето отколку рекреативната физичка активност.

- Болките најчесто имаат мало влијание врз извршувањето на секојдневните активности, но сепак влијаат на квалитетот на животот и на спиењето. Кај 77,5% од испитаниците со вратна болка и 78% со болка во долниот дел од грбот е забележано влијание врз животот, додека кај 50% е регистрирано нарушување на сонот.

- Податоците укажуваат дека по интензитет, болката најчесто е изразена во текот на работното време, се намалува по одмор и најмногу се ублажува по еднонеделно отсуство од работа. Ова јасно ја потврдува директната поврзаност меѓу работната изложеност и појавата на симптомите.

- Само мал дел од испитаниците отсуствувале од работа поради мускулноскелетни болки (помалку од 10%), што може да се објасни со нивната професионална посветеност и недостиг на персонал во здравствените установи, но во исто време претставува индикатор за потенцијален хроничен замор и скриени здравствени ризици.

- Перцепцијата за работната способност покажува дека најголем дел од испитаниците ја оцениле својата актуелна работна способност со висока оценка (8 или 10 на скалата од 0 до 10). Сепак, статистички е докажано дека лицата со мускулноскелетни заболувања имаат значително пониска оценка ($8,07 \pm 1,59$) во споредба со оние без заболувања ($8,97 \pm 1,19$; $P=0,004$), што ја потврдува негативната врска помеѓу присуството на болка и ефикасност на работа.

- Кај повеќе од 90% од испитаниците не е забележана сериозна ограниченост во извршувањето на дневните активности, што покажува дека и покрај присутните симптоми, најголем дел од здравствените работници успеваат да ја задржат функционалноста и професионалноста, но веројатно на сметка на повисок замор и намален одмор.

- Најголем дел од испитаниците својата работна способност ја оценуваат како „прилично добра“, што укажува на задоволително ниво на професионална адаптација, иако присуството на болки и замор може долгорочно да влијае на нејзино намалување.

- Резултатите потврдуваат дека мускулноскелетните заболувања имаат мултифакторска природа и дека на нивното појавување влијаат комбинации од организациски и психосоцијални фактори: долготрајна статична положба, подигање пациенти, работа во смени, недоволен одмор и психички стрес.

- И покрај присуството на симптоми, голем број испитаници продолжуваат со своите работни активности без да побараат медицинска помош што укажува на потреба од поголема едукација, скрининг и систематско следење на професионалното здравје на здравствените работници.

- Општо земено, резултатите јасно укажуваат дека мускулноскелетните заболувања претставуваат сериозен професионален и јавноздравствен предизвик, кој негативно влијае врз физичката благосостојба, психолошката стабилност и работната ефикасност на здравствените кадри. Присуството на вакви заболувања може индиректно да се одрази и на квалитетот на здравствената услуга и безбедноста на пациентите.

- Истражувањето потврдува потреба од континуирани превентивни мерки и програми за подобрување на ергономијата на работните места, оптимизирање на сменската работа и воведување редовни здравствени проценки кај здравствените работници.

8. ПРЕПОРАКИ И ПРЕДЛОГ МЕРКИ

Врз основа на истражувањето може да се донесат следниве препораки и предлог-мерки за превенција на појава и развој на мускулноскелетните нарушувања кај здравствените работници поврзани со работата:

- Потребна е целосна соработка помеѓу работниците, работодавачите и синдикатот за подобрување на безбедноста, здравјето и благосостојбата на работното место

- Неопходно е поголема соработка и размена на искуства со државните институции во доменот на планирање и промовирање на унапредување на здравјето и безбедноста на работниците преку дијалог со работодавачите

- Неопходно е зголемување на мотивацијата и ангажираноста на работниците во грижата за зачувување и унапредување на здравјето на работното место, како и унапредување на културата за превенција на штетните влијанија при ноќната работа

- Потребно е континуирано следење на здравствената состојба и работната способност на вработените преку навремено спроведување на периодичните превентивни здравствени прегледи

- Неопходно е унапредување на ергономијата и ергономскиот дизајн на работното место

- Потребно е систематско подобрување на ергономските услови во болничките и клиничките простории преку:

- Поставување на соодветен мебел и медицинска опрема (прилагодливи столици и маси, соодветно позиционирање на инструменти).
- Прилагодување на работната положба за време на интервенции, прегледи или административни задачи со цел да се намали потребата од долготрајно стоење или наведнување.

- Потребни се редовни обуки и практична едукација на вработените

- Во здравствените институции треба да се воведе:

- Континуирана обука за правилна техника на подигнување, виткање, ротација и соодветно поставување на опремата.
- Едукација за рано препознавање на симптоми на мускулноскелетни нарушувања.

- Тренинзи и вежби за истегнување кои може да се применуваат на работното место (на пр. 5 минути вежби за кратко истегнување секој час).
- Реорганизирање и поголема флексибилност на работното време

Организацијата на смените и распоредот на работните обврски има значително влијание врз развојот на мускулноскелетни заболувања.

Се препорачува:

- Соодветно распоредување на задачите за да се избегне оптоварување на истата мускулна група;

- Обезбедување на доволни паузи и можности за активен одмор во текот на смената;

- Намалување на прекувремената работа и работа во повеќе смени без адекватен одмор;

- Вклучување на здравствените работници во процесите на планирање и одлучување во врска со нивната работна средина и услови;

- Анонимно анкетирање и систематско прибирање податоци за идентификација на ризици и следење на ефектите од применетите мерки;

- Редовни превентивни здравствени прегледи на вработените и рехабилитација;

- Рано препознавање на првите симптоми и знаци на МСН и навремено упатување на физикална терапија и рехабилитација.

9. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- 1 CDC Foundation. What is Public Health? [Internet]. Atlanta: CDC Foundation; 2022 [cited 2025 Sep 12]. <https://www.cdcfoundation.org/what-public-health>
- 2 World Health Organization (WHO). Public health functions [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [cited 2025 Sep 12]. <https://eurohealthobservatory.who.int>
- 3 World Health Organization (WHO). Occupational health [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2025 Sep 12]. : <https://www.who.int/health-topics/occupational-health>
- 4 European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU [Internet]. Bilbao: EU-OSHA; 2021 [cited 2025 Sep 12]. <https://osha.europa.eu>
- 5 Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13–23.
- 6 Becker H, et al. Occupational health hazards of healthcare workers: musculoskeletal disorders in nurses. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020;21:498.
- 7 World Health Organization (WHO). Musculoskeletal health: fact sheet [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2025 Sep 12]. <https://www.who.int>
- 8 World Health Organization (WHO). Preventing musculoskeletal disorders in the workplace [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2025 Sep 12]. <https://www.who.int>
- 9 Fouad AM, Fahim AE, Bedewy AA, Al-Touny A, Al-Touny SA. Work-related musculoskeletal complaints and ergonomic risk factors among Egyptian anesthesiologists: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2024;24:279. doi:10.1186/s12889-024-17757-x <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-024-17757-x>
- 10 European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Musculoskeletal disorders - Safety and health at work [Internet]. Bilbao: EU-OSHA; [cited 2025 Sep 12]. <https://osha.europa.eu>
- 11 Massachusetts Department of Public Health. Work-related musculoskeletal disorders among healthcare workers [Internet]. Boston: Mass.gov; [cited 2025 Sep 12]. <https://www.mass.gov>
- 12 Alwabli Y, Alzahrani M, Alhomaidi S, Alotaibi A, Almalki A, Alshehri A. Work-related musculoskeletal disorders among medical practitioners in the hospitals of Al'Qassim Region, Saudi Arabia. *Cureus.* 2020;12(8):e9851. doi:10.7759/cureus.9851
- 13 Kashif M, Hassan S, Younas M, Maqsood H, Sarfraz M. Prevalence, workplace risk factors and coping strategies of work-related musculoskeletal disorders among healthcare workers in tertiary care hospitals. *Work.* 2023;75(4):1141–1150. doi:10.3233/WOR-220350
- 14 Zhang Y, Zhang X, Li X, Xu S, Wang Y, Liu Y, et al. Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among Chinese healthcare professionals working in tertiary hospitals. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023;24:601. doi:10.1186/s12891-023-06865-2

15 Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. The Work Foundation; 2015.

16 International Labour Organization (ILO). Occupational safety and health in the health sector [Internet]. Geneva: ILO; 2021 [cited 2025 Sep 12]. <https://www.ilo.org>

17 World Health Organization (WHO). Preventing musculoskeletal disorders in the workplace [Internet]. Geneva: WHO; [cited 2025 Sep 12]. <https://www.who.int>

18 European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Prevention strategies for MSDs in the healthcare sector [Internet]. oshwiki.osha.europa.eu; [cited 2025 Sep 12]. <https://oshwiki.osha.europa.eu>

19 European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Strategies to tackle musculoskeletal disorders at work [Internet]. oshwiki.osha.europa.eu; [cited 2025 Sep 12]. <https://oshwiki.osha.europa.eu>

20 NHS Employers. Musculoskeletal health in the workplace – prevention and intervention [Internet]. NHS Employers; [cited 2025 Sep 12]. <https://www.nhsemployers.org>

21 Cost-effectiveness of interventions to return employees to work following long-term sickness absence due to musculoskeletal disorders. Squires H, Rick J, Carroll C, Hillage J. J Public Health (Oxf). 2012;34(1):115-124.

22 World Health Organization (WHO), International Labour Organization (ILO). New WHO/ILO guide urges greater safeguards to protect health workers [Internet]. Geneva: WHO/ILO; 2022 [cited 2025 Sep 12]. <https://www.ilo.org>

23 International Labour Organization (ILO). Occupational safety and health in the health services sector [Internet]. Geneva: ILO; [cited 2025 Sep 12]. <https://www.ilo.org>

24 European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Work-related musculoskeletal disorders – Practical tools [Internet]. Bilbao: EU-OSHA; [cited 2025 Sep 12]. <https://osha.europa.eu>

25 Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Laboratory / Hospitals eTools for work-related musculoskeletal disorders [Internet]. Washington, DC: OSHA; [cited 2025 Sep 12]. <https://www.osha.gov>

26 Република Северна Македонија. Закон за безбедност и здравје при работа (Law on Safety and Health at Work) – општа законска рамка [Internet]. Скопје: Министерство за труд и социјална политика; [cited 2025 Sep 12]. <https://mtsp.gov.mk>

27 Nikodinovska Krstevska A. Harmonization of European legislation in the field of safety and health at work in the legal system of the Republic of North Macedonia [Internet]. Скопје: Правен факултет – УКИМ; [cited 2025 Sep 12]. <https://ukim.edu.mk>

28 Национален институт за безбедност и здравје при работа / Министерство за труд и социјална политика. Национален фокусен пункт на EU-OSHA [Internet]. Скопје: Министерство за труд и социјална политика; [cited 2025 Sep 12]. <https://mtsp.gov.mk>

- 29 Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија. Регулатива и правилници поврзани со медицински прегледи и здравствена заштита [Internet]. Скопје: ИЈЗ; [cited 2025 Sep 12]. <https://www.iph.mk>
- 30 Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Medical History Checklist: Symptoms Survey for Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs). https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/work_related_WMSD.html
- 31 Coggon D, et al. Work-related musculoskeletal disorders: epidemiology and prevention. *Occup Environ Med.* 2023;80(2):101–110.
- 32 Cho CY, Hwang YS, Chen CC. Gender differences in work-related musculoskeletal disorders among nurses. *J Nurs Res.* 2021;29(5):e151.
- 33 Gómez-Galán M, et al. Prevalence of musculoskeletal pain among nurses in Spain. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(3):1560.
- 34 Vieira ER, et al. Musculoskeletal disorders among healthcare workers: review and meta-analysis. *Occup Saf Health.* 2023;71(4):320–329.
- 35 Tinubu BM, et al. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in developing countries. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:12–20.
- 36 Smith DR, et al. Low back pain among nurses in Japan: a longitudinal study. *BMC Nurs.* 2021;20(1):112–120.
- 37 Wągrowska-Koski E, et al. Occupational risk factors of musculoskeletal disorders among hospital staff. *Med Pr.* 2022;73(5):379–389.
- 38 Alnaser MZ, et al. Psychological stress and work-related musculoskeletal pain. *J Occup Health.* 2023;65(1):e12344.
- 39 Oakman J, et al. Physical activity and prevention of musculoskeletal disorders in healthcare. *Appl Ergon.* 2022;102:103735.
- 40 Tinubu BM, et al. Work-related musculoskeletal disorders and quality of life. *BMC Nurs.* 2019;18:35.
- 41 Trinkoff AM, et al. Musculoskeletal disorders, job stress, and burnout among nurses. *Nurs Res.* 2020;69(4):276–284.
- 42 Magnago TS, et al. Work ability and musculoskeletal disorders among nurses. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2021;29:e3440.
- 43 Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13–23.
- 44 Kuorinka I, et al. Occupational health approaches to prevent musculoskeletal disorders. *Work.* 2023;76(1):33–45.
- 45 Davis KG, et al. Multifactorial causes of musculoskeletal disorders among healthcare workers. *Hum Factors.* 2022;64(7):1283–1294.

10. АНЕКС

Анкетен прашалник - Мускулоскелетни нарушувања поврзани со работата кај здравствените работници

Демографски податоци

1. Пол: 1. Машки 2. Женски

2. Возраст: _____ год.

2.1. Возрасна група: а) 18-25 год.
 б) 26-30 год.
 в) 31-40 год.
 г) 41-50 год.
 д) > 50 год.

3. Етничка припадност: _____

4. Образование/ квалификација: _____

Податоци за работата и работното место

5. Кое е Вашето работно место? _____

6. Колку долго (год./месеци) работите на ова работно место? _____

7. Колку изнесува (год./месеци) Вашиот вкупен работен стаж? _____

8. Вообичаено, колку часа неделно работите? _____

9. Дали работите во смени?

а) Да б) Не

10. Во кои смени работите?

а) прва
б) прва и втора
в) прва, втора и трета

11. Колку ноќни смени работите месечно?

- а) 1-2
- б) 3-5
- в) 6-10
- г) >10
- д) ниту една

12. Колку просечно работни часови работите прекувремено во тек на една недела?

- а) _____ б) Не работам прекувремено

Податоци за животниот стил

Пушење на цигари

13. Дали пушите барем една цигара дневно?

- а) Да б) Не

14. Колку време пушите: _____ год.

15. Колку цигари дневно обично пушите: _____ цигари

16. Дали сте поранешен пушач (сте пушеле, па сте престанале)?

- а) Да б) Не

17. Дали имате пушачи во домот или на работното место?

- а) Да б) Не

Консумација на алкохол

18. Дали повремено или секојдневно консумирате алкохол во количина од една голема чаша (200 мл) пиво/вино или една мала чаша (50 мл) ракија или друг жесток пијалок?

- а) Да б) Не

19. Дали повремено консумирате алкохол во количина поголема од една голема чаша (200 мл) пиво/вино или една мала чаша (50 мл) ракија или друг жесток пијалок?

- а) Да б) Не

Физичка активност

20. Дали имате некоја физичка активност во траење од барем 30 минути дневно, најмалку три дена во неделата?

1. Да 2. Не

21. Која физичка активност?

а) Пешачење

б) Возење велосипед

в) Трчање (догирање)

г) Друго: _____

22. Сегашни заболувања (наведете ги Вашите сегашни болести и/или повреди кои се дијагностицирани и/или лекувани од страна на доктор:

23. Колку денови во текот на изминатите 12 месеци, воопшто не бевте на работа поради болест или повреда?

а) Ниеден

б) Најмногу 9 дена

в) 10 - 24 дена

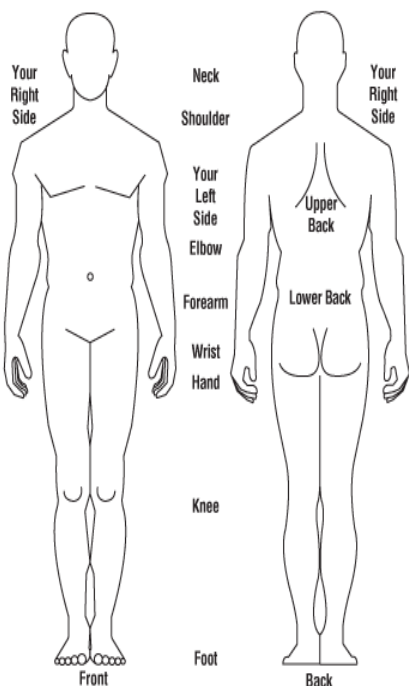
г) 25 - 99 дена

д) 100 - 354 дена

Мускулоскелетни нарушувања поврзани со работата

24. Во овој дијаграм деловите од телото се прикажани ориентационо. Ве молиме наведете каде се наоѓа вашата болка или тегоба, ако ги има. Засенчете во било која област(и), односно делови на телото каде што сте имале болка или тегоба која траела 2 или повеќе денови во последната година која била предзвикана од Вашата работа. Ако не обележавте ниту еден дел од телото одете директно на прашање 66.

Дијаграм на телото



Тип на болка

25.	Дали во последната година сте имале болка или тегоба предизвикана од вашата работа која траела 2 или повеќе денови?		
	а) Врат	Да	Не
	б) Рамо	Да	Не
	в) Лакт	Да	Не
	г) Рачен зглоб/подлактица	Да	Не
	д) Шака	Да	Не
	ѓ) Горен дел од грбот	Да	Не
	е) Долен дел од грбот	Да	Не
	ж) Стапало	Да	Не
	Ако сте одговориле со “Не” на сите прашања преминете на прашање 46. Ако сте одговориле со “Да” на било која од точките од а-ж погоре, ве молиме одговорете на следните прашања за одредениот дел(ови) од телото.		

Вратна болка		
26.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
27.	После работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
28.	После еднонеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
29.	Дали во последната година имате отсуствувано од работа поради ова болка или тегоба:	
	Да	Не
	Ако сте отсуствувале, колку дена вкупно? денови	
30.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?	
	30.1. Колку влијае на вашата работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да отсуствувам од работа поради болката	
	Ако сте отсуствувале од работа, колку денови сте отсуствувале во изминатата година?	
	30.2. Колку влијае на вашиот живот надвор од работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката	
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?	
	30.3. Колку влијае на вашиот сон?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Ми смета секоја вечер	

Болка во рамото		
31.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
32.	После работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
33.	После еднонеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
34.	Дали во последната година имате отсуствувано од работа поради ова болка или тегоба:	
	Да	Не
	Ако сте отсуствувале, колку дена вкупно? денови	

35.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?
	35.1. Колку влијае на вашата работа?
	Не влијае
	Малку влијае
	Морав да отсутствувам од работа поради болката
	Ако сте отсутствувале од работа, колку денови сте отсутствувале во изминатата година?
	35.2. Колку влијае на вашиот живот надвор од работа?
	Не влијае
	Малку влијае
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?
	35.3. Колку влијае на вашиот сон?
	Не влијае
	Малку влијае
	Ми смета секоја вечер

Болка во лактот		
36.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
37.	После работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
38.	После еднонеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
39.	Дали во последната година имате отсуствувано од работа поради ова болка или тегоба:	
	Да	Не
	Ако сте отсутствувале, колку дена вкупно?	денови
40.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?	
	40.1. Колку влијае на вашата работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да отсутствувам од работа поради болката	
	Ако сте отсутствувале од работа, колку денови сте отсутствувале во изминатата година?	
	40.2. Колку влијае на вашиот живот надвор од работа?	

	Не влијае
	Малку влијае
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?
	40.3. Колку влијае на вашиот сон?
	Не влијае
	Малку влијае
	Ми смета секоја вечер

Болка во рачен зглоб/подлактица		
41.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
42.	После работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
43.	После еднеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
44.	Дали во последната година имате отсуствувано од работа поради ова болка или тегоба:	
	Да	Не
	Ако сте отсуствувале, колк дена вкупно? _____ денови	
45.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?	
	45.1. Колку влијае на вашата работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да отсуствувам од работа поради болката	
	Ако сте отсуствувале од работа, колку денови сте отсуствувале во изминатата година?	
	45.2. Колку влијае на вашиот живот надвор од работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката	
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?	
	45.3. Колку влијае на вашиот сон?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Ми смета секоја вечер	

Болка во шака		
46.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
47.	После работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
48.	После еднонеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
49.	Дали во последната година имате отсуствувано од работа поради ова болка или тегоба:	
	Да	Не
	Ако сте отсуствувале, колк дена вкупно? _____ денови	
50.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?	
	50.1. Колку влијае на вашата работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да отсуствувам од работа поради болката	
	Ако сте отсуствувале од работа, колку денови сте отсуствувале во изминатата година?	

	50.2. Колку влијае на вашиот живот надвор од работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката	
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?	

	50.3. Колку влијае на вашиот сон?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Ми смета секоја вечер	

Болка во горен дел од грбот		
51.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
52.	После работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
53.	После еднонеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
54.	Дали во последната година имате отсуствувано од работа поради ова болка или тегоба:	
	Да	Не
	Ако сте отсуствувале, колку дена вкупно? _____ денови	

55.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?
	55.1. Колку влијае на вашата работа?
	Не влијае
	Малку влијае
	Морав да отсутувам од работа поради болката
	Ако сте отсутувале од работа, колку денови сте отсутувале во изминатата година?
	55.2. Колку влијае на вашиот живот надвор од работа?
	Не влијае
	Малку влијае
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?
	55.3. Колку влијае на вашиот сон?
	Не влијае
	Малку влијае
	Ми смета секоја вечер

Болка во долен дел од грбот			
56.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:		
	Помала	Иста	Зголемена
57.	После работа, дали ова болка или тегоба е:		
	Помала	Иста	Зголемена
58.	После еднеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:		
	Помала	Иста	Зголемена
59.	Дали во последната година имате отсутувано од работа поради ова болка или тегоба:		
	Да	Не	
	Ако сте отсутувале, колк дена вкупно?		денови
60.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?		
	60.1. Колку влијае на вашата работа?		
	Не влијае		
	Малку влијае		
	Морав да отсутувам од работа поради болката		
	Ако сте отсутувале од работа, колку денови сте отсутувале во изминатата година?		

	60.2. Колку влијае на вашиот живот надвот од работа?
	Не влијае
	Малку влијае
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?
	60.3. Колку влијае на вашиот сон?
	Не влијае
	Малку влијае
	Ми смета секоја вечер

Болка во стапало		
61.	Во тек на работа дали оваа болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
62.	Посел работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
63.	После еднонеделно отсуство од работа, дали ова болка или тегоба е:	
	Помала	Иста
		Зголемена
64.	Дали во последната година имате отсуствувано од работа поради ова болка или тегоба:	
	Да	Не
	Ако сте отсуствувале, колк дена вкупно? _____ денови	
65.	До кој степен вашата болка или тегоба влијае на вашата работа, вашиот живот надвор од работата и на вашиот сон во изминатата година?	
	65.1. Колку влијае на вашата работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да отсуствувам од работа поради болката	
	Ако сте отсуствувале од работа, колку денови сте отсуствувале во изминатата година?	
	65.2. Колку влијае на вашиот живот надвот од работа?	
	Не влијае	
	Малку влијае	
	Морав да престанам со секјодневните активности поради болката	
	Ако сте морале да престанете со активностите, колку дена во изминатата година сте паузирале?	
	65.3. Колку влијае на вашиот сон?	
	Не влијае	
	Малку влијае	

Ми смета секоја вечер

Други здравствени проблеми			
66.	Дали сте почувствувале други здравствени проблеми поврзани со вашата работа?		
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">Да</td> <td style="width: 50%;">Не</td> </tr> </table>	Да	Не
Да	Не		
66.1.	Ако сте почувствувале Ве молиме опишете ги:		

Податоци за перцепцијата на личната работна способност

67. Како би ја оцениле, од 0 до 10, Вашата СЕГАШНА работна способност во споредба со Вашата НАЈДОБРА работна способност:

(Земете во предвид дека максималната работна способност се оценува со 10 бода)

0 1 2 4 5 6 7 8 9 10

Потполно неспособен/на за работа

Максимална работна способност

68. Како ја оценувате Вашата работна способност во однос на барањата на Вашето работно место?

- а) прилично добро
- б) умерена
- в) прилично слаба
- г) многу слаба

69. Во текот на последните три месеци, дали бевте способни да ги извршувате Вашите вообичаени дневни активности?

- а) да, секогаш
- б) да, најчесто
- в) понекогаш
- г) ретко
- д) никогаш

70. Во текот на последните три месеци, колку често бевте исполнети со позитивно чувство за иднината?

- а) континуирано
- б) често
- в) понекогаш
- г) ретко никогаш