

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ**  
**ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА**  
**Катедра „Обществено дентално здраве“**

---

**Д-р Петър Георгиев Божинов**

**МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ РАЗСТРОЙСТВА ПРИ ЛЕКАРИТЕ ПО**  
**ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА, СВЪРЗАНИ С ДЕНТАЛНАТА**  
**ПРАКТИКА**

Научен ръководител: Проф. д-р Красимира Янева - Рибагина, доктор

Дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен

„Доктор“

Научна специалност „Обществено дентално здраве“

София, 2014 год.

## **СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>Списък на съкращенията, използвани в текста:</b> .....	<b>7</b>
<b>I. ВЪВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>8</b>
<b>II. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР</b> .....	<b>10</b>
<b>II.1. Същност, предразполагащи фактори и механизми за възникването на мускулно-скелетните разстройства при лекарите по денталната медицина</b> .....	<b>10</b>
<b>II.2. Честота, характер и локализация на болката при мускулно-скелетните разстройства</b> .....	<b>20</b>
<b>II.2.1. Болки в гърба и шийната област</b> .....	<b>20</b>
<b>II.2.2. Мускуло-скелетни разстройства в областта на горния крайник</b> .....	<b>23</b>
<b>II.2.3. Разпространение на мускулно-скелетните разстройства</b> .....	<b>26</b>
<b>II.3. Мерки за справяне с болката, породена от мускулно-скелетните разстройства</b> .....	<b>36</b>
<b>II.4. Изводи от анализа на литературата</b> .....	<b>41</b>
<b>III. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ</b> .....	<b>45</b>
<b>IV. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ</b> .....	<b>47</b>
<b>IV.1. Материал на изследването</b> .....	<b>47</b>
<b>IV.1.1. Обект на наблюдението:</b> .....	<b>47</b>
<b>IV.1.2. Единици на наблюдение:</b> .....	<b>47</b>
<b>IV.1.3. Признаци на наблюдението.</b> .....	<b>47</b>
<b>IV.1.4. Модел и обем на извадката.</b> .....	<b>48</b>
<b>IV.2. Методи на изследването</b> .....	<b>52</b>
<b>IV.2.1. Методи на събиране и регистрация на първичните данни</b> .....	<b>52</b>
<b>IV.2.2. Статистически методи на анализ</b> .....	<b>54</b>
<b>V. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ</b> .....	<b>56</b>

<b>V.1. Анализ на резултатите по задача 1: Да се изучат рисковите фактори в денталната практика за възникване на мускулно-скелетните разстройства.....</b>	<b>56</b>
<b>V.1.1. Зависимост на пол, години практика, седмична и дневна натовареност и основен тип професионална дейност върху МСР. ....</b>	<b>56</b>
<b>V.1.2. Използване на помощен персонал .....</b>	<b>63</b>
<b>V.1.3. Работна поза.....</b>	<b>66</b>
<b>V.1.4. Планиране на работния график .....</b>	<b>68</b>
<b>V.1.5. Почивки през работния ден.....</b>	<b>69</b>
<b>V.2. Анализ на резултатите по задача 2: Да се проучи честотата, характерът и локализацията на болката при мускулно-скелетните разстройства в денталната практика. ....</b>	<b>72</b>
<b>V.2.1. Честота на МСР при денталните лекари в България.....</b>	<b>72</b>
<b>V.2.2. Характер на болката .....</b>	<b>73</b>
<b>V.2.3. Локализация на болката .....</b>	<b>75</b>
<b>V.2.4. Зависимост на локализацията на болката, основния вид професионална дейност и позицията при работа .....</b>	<b>76</b>
<b>V.2.5. Разпределение на зоните на проява на болката спрямо нейния характер .....</b>	<b>78</b>
<b>V.2.6. Интензитет на болката .....</b>	<b>80</b>
<b>V.2.7. Зависимост на интензитета на болката, локализацията ѝ и работната позиция.....</b>	<b>81</b>
<b>V.2.8. Продължителност на болката и връзката ѝ с годините практика.....</b>	<b>83</b>
<b>V.2.9. Наличие на проблеми по време на работа, породени от болката през последната година .....</b>	<b>85</b>

<b>V.2.10. Ограничаване на активността в извънработното време в следствие на МСР.....</b>	<b>88</b>
<b>V.3. Анализ на резултатите по задача 3: Да се проучат мерките за предотвратяване на мускулно-скелетните разстройства и техните последици. ....</b>	<b>91</b>
<b>V.3.1. Спортна активност на денталните лекари.....</b>	<b>91</b>
<b>V.3.1.1. Зависимост на пол и години практика върху спортната активност .....</b>	<b>91</b>
<b>V.3.1.2. Зависимост на седмичната, дневната натовареност и спортната активност.....</b>	<b>94</b>
<b>V.3.1.3. Зависимост на самооценката на здравословното състояние и спортната атквиност .....</b>	<b>95</b>
<b>V.3.1.4. Зависимост между спортната активност и болката от мускулно-скелетен характер.....</b>	<b>97</b>
<b>V.3.2. Ползване на медицинска помощ и медикаменти за справяне с болката.....</b>	<b>99</b>
<b>V.3.2.1. Зависимост на пол, годините практика и приема на медикаменти за справяне с болката.....</b>	<b>100</b>
<b>V.3.2.2. Зависимост на самооценката на здравословното състояние и приема на медикаменти за справяне с болката.....</b>	<b>102</b>
<b>V.3.2.3. Зависимост на болката и нейните характеристики и приема на медикаменти за справяне с болката .....</b>	<b>103</b>
<b>V.3.2.4. Зависимост на ограниченията в извънработно време, свързани с болката от МСР и приема на медикаменти за справяне с нея .....</b>	<b>105</b>
<b>V.3.3. Практикуване на несложни упражнения (разтягане, раздвижване, промяна на фокусното разстояние и др.) за справяне с болката от МСР .....</b>	<b>106</b>

V.3.3.1. Зависимост на пол, годините практика и практикуването на несложни упражнения.....	107
V.3.3.2. Зависимост на самооценката на здравословното състояние и практикуването на несложни упражнения .....	108
V.3.3.3. Зависимост на болката и нейните характеристики и практикуването на несложни упражнения.....	110
V.3.3.4. Мнение относно ефекта от практикуването на несложни упражнения.....	112
V.3.4. Използване на физикални процедури (апаратно лечение, кинезотерапия, балнео и климатолечение) за справяне с болката от МСР.....	113
V.3.4.1. Зависимост на пол, годините практика и използването на физикални процедури.....	114
V.3.4.2. Зависимост на самооценката на здравословното състояние и ползването на физикални процедури .....	115
V.3.4.3. Зависимост на използването на физикални процедури и болката и нейните характеристики.....	117
V.3.4.4. Мнение относно ефекта от физикалните процедури .....	119
V.3.5. Самооценка на здравословното състояние .....	120
VI. ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ.....	121
VI.1. Обсъждане на резултатите по задача 1 .....	121
VI.2. Обсъждане на резултатите по задача 2 .....	125
VI.3. Обсъждане на резултатите по задача 3 .....	129
VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	132
VII.1. Заключение по задача 1: Да се изучат рисковите фактори в денталната практика за възникване на мускулно-скелетните разстройства.....	132
VII.2. Заключение по задача 2: Да се проучи честотата, характерът	

<b>локализацията на болката при мускулно-скелетните</b>	
<b>разстройства в денталната практика.....</b>	<b>134</b>
<b>VII.3.Заключения по задача 3: Да се проучат мерките за</b>	
<b>предотвратяване на мускулно-скелетните разстройства и</b>	
<b>техните последици.....</b>	<b>135</b>
<b>VIII. ОБЩИ ИЗВОДИ.....</b>	<b>137</b>
<b>IX. ПРЕПОРЪКИ.....</b>	<b>138</b>
<b>IX.1. Препоръки към денталните лекари.....</b>	<b>138</b>
<b>IX.2. Препоръки, касаещи обучението по дентална медицина... </b>	<b>139</b>
<b>IX.3. Препоръки за бъдещи разработки.....</b>	<b>139</b>
<b>X. БИБЛИОГРАФИЯ.....</b>	<b>140</b>
<b>XI. ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>155</b>

## **Списък на съкращенията, използвани в текста:**

СЗО – Световна здравна организация

MCP – (musculo-skeletal disorders) – мускулно-скелетни разстройства

БЗС – Български зъболекарски съюз

LBP – (low back pain) – болки ниско в гърба

UBP – (upper back pain) – болки високо в гърба

EMG – (electromyography) – електромиография

PSPs – (prolonged static postures) – продължителни статични пози

TNS – (tension neck syndrome) – тензионен вратен синдром

CI – (cervical instability) – шийна нестабилност

TM – (myalgia trapezius) – миалгия на m.trapezius

RCI – (rotator cuff impingement syndrome) – импиджмънт на ротаторния маншон

CTS – (carpal tunnel syndrome) – синдром на карпалния тунел

WRMSD – (work related musculoskeletal disorders) – свързани с работата мускулно-скелетни разстройства

## I. ВЪВЕДЕНИЕ

*Човек прекарва по-голямата част от творческия си живот на работното място, изпълнявайки професионалните си задължения. Всяка професия си има своите особености, някои от които са повече или по-малко рискови за здравето фактори. Правилната организация на работното място би намалила рисковете и би осигурила здравословни и безопасни условия на труд. В противен случай, продължителното влияние на неблагоприятни фактори върху здравето на човека довежда до сериозни заболявания. Все по-често се срещат оплаквания от мускулно-скелетни разстройства (MCP) (musculoskeletal disorders – MSD), които определено се свързват с рискови фактори в условията на професионалната дейност. По данни на В. Русинова и кол. средно 33% от работещите в Европа считат, че работата им влошава тяхното здраве и се оплакват от болки в гърба и мускулно-скелетни разстройства (9).*

*Широкото разпространение на мускулно-скелетните разстройства е индикатор за влошено здравословно състояние, което често е резултат от въздействие на следните фактори: интензификация на труда; монотонна работа с повтарящи се действия, водещи до преумора на отделни части или на цялото тяло; неспазване на ергономичните изисквания при организацията на работните места; лоша организация на работата, липса на възможности за адекватна почивка, неергономична работна поза; наличие на стресори в професионалната дейност и липса на възможности за успешно справяне с тях.*

*Тези фактори се отнасят в пълна сила за условията на работа в денталната практика, което налага изучаването им и максималното ограничаване на тяхното неблагоприятно влияние.*

*Денталните професионалисти често изпитват системна болка в хода на кариерата си. Докато спорадичната болка във врата и гърба привидно не е голям проблем, но ако регулярно повтарящата се болка и дискомфорт се игнорират, кумулативното физиологично нарушение може да доведе до травма и до край на кариерата.*

## II. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

### МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ РАЗСТРОЙСТВА ПРИ ДЕНТАЛНИТЕ ЛЕКАРИ, СВЪРЗАНИ С ДЕНТАЛНАТА ПРАКТИКА

#### **II.1. Същност, предразполагащи фактори и механизми за възникването на мускулно-скелетните разстройства при лекарите по денталната медицина.**

Денталният лекар трябва да познава както етиологията на оралната патология, за да лекува ефективно своите пациенти и да ги предпазва от прогресия на заболяванията, така и видовете мускулно-скелетни разстройства (MCP) (musculoskeletal disorders - MSD), причинени от неергономичен стил на работа. Той трябва да направи своя правилен избор по отношение на ергономичната апаратура, физическа активност, спорт и начин на живот. Това познание е ключ към превенцията и справянето с MCP, свързани с работата в клиничната дентална медицина и съответно ключ към удължаване на професионалната дейност (140).

Мускулно-скелетните разстройства се дефинират като: *Увреждания на мускулите, сухожилията, периферните нерви или съдовата система, непричинени от остри мигновени събития (139, 150)*. Тези увреждания се считат за свързани с професията и тяхната най-честа обективна проява е болката. Работната среда и начина на работа допринасят значително за тяхното възникване. Това всъщност са само част от причините, водещи до многофакторно обусловеното заболяване. Най-честите мускулно-скелетни разстройства в денталната медицина са в резултат на продължителните статични пози, заемани често по време на работния процес (74).

Денталните лекари често изпитват мускулно-скелетни болки в хода тяхната професионална дейност. При игнориране на регулярно проявяваща се такава болка и дискомфорт, кумулирането на физиологичните нарушения може да доведе до травма или дори дисфункция, прекратяваща професионалната им кариера. Мускулно-скелетните разстройства при денталните професионалисти са предмет на много изследвания, като техния фокус е върху болката, изпитвана от практикуващите. В проучване от 1946 г. F.E. Biller (39) установява, че 65% от денталните лекари се оплакват от болки в гърба. Дори и след еволюцията в денталната клинична практика при прехода от по-остарялата „стояща поза“ на работа към по-съвременната „седаща поза“ и съвременно ергономично оборудване, проучванията показват прояви на болка във врата, гърба, рамото или ръката при до 81% от денталните лекари (33, 50, 61, 121, 129).

При сравняване честотата на болката от изследванията проведени през 1946г., когато се е работило в „стояща поза“ - с проведени по-късно изследвания в „седаща поза“, на четири или шест ръце, не се наблюдават съществени разлики в честотата на тези оплаквания (16).

Изследване проведено в Израел от N.Z. Ratzon и кол. (116) показва, че тези, които работят в седнала поза страдат по-често от болки ниско в гърба (LBP) в сравнение с тези, които сменят позициите си по време на работа.

При работа в седащо положение, болката се проявява не само в гърба, но и във врата, рамото и ръката. От друга страна операторите, които работят прави изпитват болки в ниската част на гърба (65,7%), както и нервно-циркулаторни заболявания, включително разширени вени (66,7%), изкривявания на стойката (77%) и плоско стъпало (60,1%) (39).

При изследване в Белгия F. Gijbels и кол. (66) установяват наличието на болки в долните отдели на гръначния стълб свързани със стреса при 54% от изследваните.

L. Finsen и кол. (61) проучили рисковите фактори в денталната медицина, които допринасят за МСР в Дания. Резултатите от анкетата показали годишна заболяемост от 65% за врат/рамене и 59% болки в долната част на гърба.

Голям брой изследвания показват, че мускулно-скелетните разстройства са многофакторно обусловени (46, 77, 96, 116, 122, 145). Болката се свързва с рискови фактори, като продължителна статична поза, повторяеми движения, неоптимална светлина, лошо позициониране на пациента, генетично предразположение, психически стрес, физическо състояние и възраст.

Изследване на C.R Palliser и кол. (111) при 413 новозеландски дентални лекари показва сериозността на психосоциалните стрес-фактори, проявите на мускулно-скелетния дискомфорт, психологични разстройства и взаимовръзката между тези фактори. През 1960 г. е въведен термина „стоматология на четири ръце“ с цел да се намали стреса и умората на оператора, при постигане на максимална ефективност. Практикуващите дентална медицина „на четири ръце“, позволяващи си работа за по-продължителен период без почивка съобщават за значително по-честа болка, спрямо дентални лекари, които не практикуват такава стоматология (96).

A. Hedge (70) прави електромиограми на *m. trapezius* при 10 различни ортостатични позиции. При страничен наклон на 30° и латерална флексия на 15°, амплитудата на EMG е значително по-висока. Ако повече от 75% от времето се работи с повече от 15° флексия на врата може да бъде рисково за развитие на МСР, а зъболекарите прекарват повече от 82% от времето,

работейки с флексия по-голяма от 30°. Ергономичните препоръки за свеждане до минимум рисковете за увреждане на гърба се фокусират в подобряване на работната поза и вида на оборудването.

В книгата си „Dentistry pain free”, Bethany Valachi pt, ms дава примерни данни за Америка, които показват икономическата значимост на разглеждания проблем (140). През 1987 г. финансовата загуба в следствие на мускулно-скелетните разстройства при денталните лекари в Америка е била 41 млн. \$. През 2004 г. един зъболекар средно е работел 200 дни (при доход 930\$ на ден). При този доход, според проучването на D.A Shugars от 1987 г., годишните загуби в общата дентална медицина, в следствие на МСД били около 131 млн. щатски долара (129).

Близо 30% от денталните лекари, които се пенсионира по-рано, го правят в следствие на мускулно-скелетни разстройства (43), като 14% са придобили уврежданията си преди 45-годишна възраст (34). За да се придобие представа за мащабите на този проблем е достатъчно да посочим, че при пет години по-ранно пенсиониране на един американски зъболекар, загубата за него е около 1 млн. долара (34,43).

В изследване, проведено от J. Brown (41) в Глазгоу сред 189 анкетиранни дентални лекари на възраст 31-62 г. (90% от които са общопрактикуващи) е установено, че най-честата причина за пенсиониране поради влошено общо здраве са били мускулно-скелетните разстройства (55%), последвани от психични и поведенчески разстройства (28%).

Мускулно-скелетните разстройства са характерни не само за денталните лекари. Един на всеки 5 хигиениста, които напускат професията си е с МСР (80,99). Повече от 70% от студентите по дентална медицина се оплакват от МСР още през третата година на следването (118).

От изследванията в различните области на денталната медицина става ясно, че всеки член на денталния екип е предразположен към болки

или наранявания в различните части на тялото в зависимост от спецификата на дейността и от позицията, която заема. Денталните хигиенисти са предразположени към по-висока честота на болката във врата, раменния пояс и горния крайник (22). Оралните хирурзи са по-предразположени към болки в краката, а ендодонтистите се оплакват от болки в рамото и ръката (90). Общопрактикуващите дентални лекари са по-предразположени към болки ниско в гърба, което се дължи на продължителните статични пози/PSPs (132, 139, 141).

Въпреки, че причините за всеки отделен случай на МСР са трудни за точно идентифициране, то рисковите фактори - повтаряемост, сила, механично напрежение, позиция, вибрации, ниска температура, нетипичен външен стрес и др. се цитират най-често в литературата (28, 32, 47, 49, 65).

Повторението на движения, което често се сочи като причина за МСР, се дефинира като среден брой движения и усилия, извършени от става или част от тялото за единица време (28). Повторението на идентични движения за известно време може да причини преразтягане и претоварване на конкретни мускулни групи, което да доведе до мускулно изтощение. Симптомите често са свързани със стабилизиращите и антагонистични сухожилия и мускулни групи, които позиционират и стабилизират крайника в пространството, а не със сухожилията и мускулните групи, участващи в извършването на конкретното движение (48). Редуването на периоди на активност и почивка може да намали риска от травма (40).

Друг фактор е силата, която се дефинира като механично или физическото усилие, за реализиране на конкретно движение (28).

Позицията е позата на част от тялото, спрямо съседна такава, измерена чрез ъгъла на свързващата ги става. Стресът от позата се получава при налягане над горната граница на диапазона на движението

на съответната мускулна група (28). Позиции като страничен наклон и ротация на тялото, раменния пояс и главата, повдигнати рамене (доминантно, недоминантно или и двете) са свързани с повишен риск от МСР (120). Тя е един от най-често цитираните професионални рискови фактори (29, 32, 38, 65, 120). Рискът от травми се увеличава, когато работата изисква действия на части от тялото извън физиологичния обем на движение в неестествена поза. Неутралната позиция за горния крайник и рамото в частност е със свободно отпуснати надолу покрай тялото крайници. Работата с отведени встрани ръце, твърде повдигнат раменен пояс, поставят тези стави на ръба на нормалните им възможности. Това изисква по-голяма мускулна сила и значително увеличава риска от мускулна травма. Нетипична седнала позиция, като страничен наклон, ротиране на гръбнака и привеждане напред, започват като компенсаторен отговор свързан с конкретна работа, но с времето се превръща във вреден навик.

Друг сравнително рядко срещан при денталните лекари фактор са вибрациите с честота 20-80 Hz. Наконечниците и автоматичните инструменти работят с по-високи честоти 5-10 000 Hz. Продължителността на излагане на вибрационните сили по време на денталните процедури е относително кратка, което прави този рисков фактор незначителен (32).

Ниската температура е друг рисков фактор, който намалява сръчността на ръцете и потенцира неврологични симптоми (32).

Външният стрес е фактор, свързан с организацията на работата (47). Той рефлектира на естеството на работния процес. Този фактор може да има променливи, като видове работа, контрол върху работата, натоварване, времеви и финансови ограничения, съмнения за несправяне с работата, взаимоотношенията в колектива.

Изследване на В.Р Bernard през 1997 г. потвърждава, че симптомите свързани с професионалния стрес се увеличават и мускулно-скелетните увреждания нарастват експлозивно – например във Франция те съставляват 70% от признатите професионални заболявания; в САЩ броят на травмите в следствие на висока повтораемост на работните движения нараства 15 пъти от 1972 до 1995 г. (37).

Не само наличието на рисков фактор, а и степента, в която той се проявява, може да доведе до МСР (40, 67).

Често се наблюдава комбинация от рискови фактори, които предразполагат към или причиняват мускулно-скелетните разстройства. Важно е да се отбележи, че рисковите фактори могат да не бъдат пряко свързани с професионалната дейност. Не всеки човек изложен на един или на комбинация от рискови фактори развива МСР, нито пък всеки двама изложени на въздействието на еднаква комбинация от рискови фактори в една и съща степен, ще реагират по еднакъв начин (26).

**Статични пози (prolonged static postures – PSPs)** заемани често от денталните лекари, принуждават повече от 50% от скелетните мускули да се съкращават изометрично, за да поддържат тялото в статична позиция, докато то се противопоставя на гравитацията. Статичните сили в резултат от тези пози се оказват много по-изморителни от динамичните. Когато човешкото тяло е изложено постоянно на продължителни статични пози, може да започне серия от събития, които да доведат до болка, травма и друг тип мускулно-скелетни разстройства, скъсяващи професионалния живот на лекаря по дентална медицина. Мускулен дисбаланс, възникващата исхемия, появата на тригерни точки, намалената подвижност на ставите, дегенеративните изменения на междупрешленните дискове са някои от физиологичните последствия от статичните пози (116).

**Мускулен дисбаланс.** По време на работа операторът трябва да се стреми да заема неутрална балансирана поза. Навеждането напред и постоянното ротирание на главата, врата и тялото в конкретна посока принуждават мускулите, отговорни за тези движения, адаптивно и постепенно да се скъсяват и да повишават тонуса си. Антагонистичните мускули, които са поставени в принудителна елонгация, отслабват. Напрегнатите и скъсени мускули стават исхемични и болезнени, причиняват неравномерен натиск върху гръбнака, който може да доведе до изкривяване на гръбначния стълб. Мускулният дисбаланс може да се развие при мускулите, които стабилизират тялото, и при тези, които осигуряват движението на тялото в пространството. В денталната медицина продължителната работа пред и под нивото на очите на оператора води до протракция на главата и приведени напред рамене, предизвикващо МСР (86).

**Мускулна исхемия и некроза.** Мускулната исхемия и некроза са следствие на по-горе изброените фактори и са предпоставка за по-тежките мускулно-скелетни разстройства (ставни и гръбначни). Болката в долната част на гърба е чест симптом сред работещите в седнала и наведена напред поза. Статичните продължителни контракции на мускулите в ниската част на гърба значително намаляват нивото на тяхната оксигенираност (131). Дори когато са в най-добра работна поза, денталните лекари поддържат мускулите на тялото статично контрахирани. Когато мускулите се изтощат, тези продължителни контракции могат да причинят мускулна исхемия (46). Исхемичните зони са особено възприемчиви към развитието на тригерни точки (хиперчувствителни зони в скелетната мускулатура), които се намират в групи от мускулни влакна с перманентна контракция. Усещат се като възел или малко зрънце. Тези точки могат да

бъдат активни (болезнени) или латентни (причиняващи скованост и ограничен диапазон на движенията).

По време на продължителни статични мускулни контракции сухожилията се разтягат и притискат съдовия поток към мускула и околните тъкани, което води до ограничаване на възможността за приемане на активни хранителни вещества и кислород. Млечната киселина и другите метаболити се натрупват в мускулните тъкани (87). Тези процеси могат да доведат до променена мускулна тъкан и болезнено усещане.

За да предпази напрегнатата зона от допълнителни травми тялото използва друг мускул за да поддържа позата. Неправилното „компенсаторно” движение води до намалена подвижност на ставите (скованост), притискане на нерви или заболявания на гръбначния стълб.

**Намалена ставна подвижност.** Оператор, който продължително се навежда напред към пациента, може да има много добра флексия на гръбнака, но с времето цялостната подвижност на гръбначният стълб намалява. Това може да доведе до ранни дегенеративни изменения в прешлените и дисковете и да изложи оператора на по-висок риск от по-нататъшна травма (123, 126). От друга страна наклонената седнала поза може да причини повишено напрежение във фасетните стави в лумбалната област, довеждайки до дегенеративни изменения в тях и болка в долната част на гърба (71).

**Дегенеративни изменения на междупрешленните дискове и дискови хернии.** Увреждането на дисковете е комплексно и за него допринасят както тежки травми, така и хронични микротравми, особено при неергономичен начин на работа, наличието на тежка физическа активност. Със сигурност процесите, съпровождащи хода на стареенето оказват своята роля, като особено място заема тук намаляването на водното съдържание на диска. Това води до ограничаване на неговия

еластичитет, невъзможност за поемане на натиска върху гръбначния стълб. Отделно атеросклеротичните изменения на съдовете влошават снабдяването на тъканите с кислород и важни нутриенти. Друг ключов момент са промените в колагенната структура в периферната част на диска, водещи до нарушаване на неговата цялост и опорочаване на опорната функция (149). Стига се до стесняване на разстоянието между съседните прешлени, променя се тонуса на околните мускули и разтегливостта на лигаментите, смущава се механиката на финните стави между израстъците на отделните прешлени и настъпват вторични усложнения. Когато се прилага тежест върху диска, ядрото действа като водна възглавница и се разширява настрани, повишавайки налягането върху *anulus fibrosus*. При неподдържано седене (без облягане), налягането в лумбалните междупрешленни дискове се увеличава с 40% спрямо налягането при изправен стоеж. При пози с наклон напред и ротация, често заемани от денталните лекари, налягането се увеличава с 400% (96), правейки структурата предразположена към травми. Задната стена на *anulus fibrosus* е най-тънка и повтарящите сгъвания напред карат *nucleus pulposus* да притиска задната част на пръстена, разкъсвайки неговите слоеве и да притискат гръбначния мозък или периферните нерви, което причинява болка ниско в гърба, таза или крака.

## **II.2. Честота, характер и локализация на болката при мускулно-скелетните разстройства**

### **II.2.1. Болки в гърба и шийната област**

**Болки в долната част на гърба, лумбална област (low back pain – LBP).** Деветдесет процента от хората, изпитват болка в гърба през определен период от живота си (64, 71). Това е второто състояние след грипа, което води до често търсене на медицинска помощ (52). Годишната честота (броя хора, които изпитват такава болка през годината) е 5% процента от популацията. Изследванията показват, че 90% от болките в гърба изчезват за 6-12 седмици (36). Проблем са честите рецидиви. Между 70-90% от хората имат повтарящи се епизоди на болка, а 1/3 от пациентите продължават да имат постоянна, повтаряща се периодична болка след първия епизод (142, 143). Дегенеративните процеси напредват с възрастта и при много пациенти те увеличават действието на потенциалните рискови фактори (78). Всичко това води до повтарящи се епизоди на LBP. Дегенеративната каскада засяга много области на гръбначния стълб, включвайки различни биомеханични и функционални дефицити, които могат да доведат до прояви на болка (85).

Болки в гърба може да съществуват вследствие на нормални възрастови изменения, които да се обострят от неправилна позиция, относителна слабост и намалена издръжливост, или от конкретна травма.

Терапията на LBP, трябва да е индивидуална за всеки пациент, но коригиране на позата и позиционирането на пациента и на денталния лекар, общото спортуване и някои физиотерапевтични манипулации винаги са от полза (130).

**Болките в горната част на гърба, гръдна област (upper back pain – UBP)** не са така чести като болките ниско в гърба. Относително по-рядко

се появяват симптоми на дегенерация, заради ограничените движения и голямата стабилност. Травма от разтягане може да причини болка, както и остеопорозата може да предразположи към специфични състояния като компресиращи фрактури. В етиологията на болките високо в гърба трябва да се има предвид „приноса” на неправилната статична поза, слабата издръжливост и индивидуалното състояние (42).

**Болките в шийната област и раменния пояс** се проявяват като тензионен цервикален синдром, цервикална нестабилност и миалгия на m.trapezius.

*Тензионен цервикален синдром* (tension neck syndrome-TNS) включва болка и скованост в областта на врата и областта на m.trapezius, мускулни спазми и поява на тригерни точки (104). Главоболието като резултат на TNS е също често срещан симптом. Първичният фактор за възникване на тензионния вратен синдром е протрахирана глава - проблем, който е често срещан при зъболекарите поради дълготрайна работа в нефизиологична работна поза, включваща навеждане и ротация на главата в небалансирана напред поза с цел получаване на по добра видимост към оперативното поле по време на лечението. Болката във врата доказано се свързва с всяка работа, където главата е наклонена 20 градуса напред за поне 70% от работното време (31). Денталните лекари и хигиенистите работят с изнесена напред глава поне 30 градуса за 85% от времето (93). В денталната практика, наведената напред глава и повдигнатите закръглени рамене предразполагат към мускулни дисбаланси, които са основен фактор за тензионния вратен синдром, торакален аутлет синдром и миофасциален болков синдром (141).

При продължително практикуване в поза с наведена напред глава, мускулите, сухожилията и меките тъкани около тях се адаптират към тази поза и като резултат се получава постоянна ортостатична деформация

**Цервикална нестабилност** (cervical instability – CI). Позата с наведена напред глава предизвиква нестабилност в шийните прешлени и може да доведе до изглаждане на шийната лордоза (особенно при жените) (72). Ако не се промени тази протрахирана поза на главата, това в последствие може да доведе до шийна спондилоза и развитие на дегенеративни състояния свързани с остеоартрит на шийните прешлени (106, 110).

Рентгенографско изследване във Финландия сред 119 зъболекари показва, че повече от половината са със спондилоза на шийния дял на гръбначния стълб. Това има множество неблагоприятни ефекти най-вече компресия на гръбначния мозък, което води до болка, скованост и изтръпване на ръцете (79).

**Миалгия на m.trapezius** (trapezius myalgia – TM). Денталното лечение поставя на сериозни изпитания mm.trapezius, които могат да доведат до болезнено състояние, наречено миалгия на m.trapezius. Симптомите включват болки, спазми и тригерни точки в горната част на m.trapezius от страната на ръката, екартираща с огледалцето меките тъкани (45, 98). Тригерните точки в този мускул може да доведат до болка, която се разпростира от едната страна на врата и да се усеща като болка зад окото (138, 145).

В денталната медицина миалгията на m.trapezius е свързана със статичното продължително повдигане на рамената и в по-малка степен с абдукцията на ръцете (134). При електромиографско изследване при зъболекари най-висока активност показва m.trapezius (97).

Високото позициониране на пациента с глава обърната на една страна или наклонена напред може да доведе до утежняване на симптомите в тези мускули.

## II.2.2. Мускуло-скелетни разстройства в областта на горния крайник

**Тендинит (теносиновит)** се манифестира с болки около ставите (рамене, лакти, китки), свързани с възпалителни заболявания на сухожилията и сухожилните влагалища (146). И двете състояния са свързани с поява на болка при физически движения, които водят до изпъване на сухожилията. Възпалението може да се появи в сухожилията на мускулите, които контролират движенията на китката, пръсти и предмишница. Най-често срещани са теносиновитите на мускулите на палеца и показалеца (68).

**Болест на De Quervain** е възпаление на общото сухожилно влагалище на двата мускула на палеца *m.abductor pollicis longus* и *m.exstensor pollicis brevis*. Предразполагащи дейности включващи позиции, при които палеца е в абдукция и изпънат (като насилственото стискане, хващане и сгъване на палеца), повтарящи се защипващи движения, съчетани с принудително странично движение на китката, комбинирано с улнарна девиация на китката, водят до тендинит (75). Болката може да ирадира проксимално по предмишницата или дистално към палеца, което води до мускулна слабост и намаляване на възможността за хващане с палеца. Болката обикновено се задълбочава при стискащи и усукващи движения, компресия от часовници или ръкавици което може допълнително да дразни (73).

**Тригеров пръст (trigger finger)** засяга сухожилното влагалище, което пречи на гладкото движение на сухожилието по дължината на пръста. Оформя се задебеление върху сухожилието, което причинява крепитации (прищракване) на пръста в следствие на продължително силно стискане и/или повтарящи се движения (48).

**Импинджмънт на ротаторния маншон** (rotator cuff impingement – RCI). RCI представлява постепенно износване на сухожилието на *m.supraspinatus*, което преминава между *humerus* и *proc.acromialis* в следствие на честа абдукция. Честата раменна абдукция води до микроразкъсвания на ротаторния маншон от прекомерната му употреба. Абдукция на рамото повече от 30° възпрепятства притока на кръв към сухожилието на *m.supraspinatus* и причинява исхемия (76).

Раменна абдукция в продължение на повече от 50% от работния ден води до импиджмънт на ротаторния маншон (93). Отвеждането на рамото е особено явно при лечение на вестибуларните повърхности на зъби в горния ляв квадрант, където абдукцията е 90-100°, а при пациенти с голям гръден кош и при такива, които не могат да се поставят в легнала позиция, отвеждането е 70-80°.

**Синдром на карпалния тунел** (carpal tunnel syndrome-CTS). CTS представлява кумулативно травматично заболяване, травма от непрекъснато пренапрежение и заболяване от повторям стрес (30). CTS е периферна невропатия, причинена от притискане на медианния нерв, при преминаването през костен фокус в китката познат като карпален тунел (40, 58, 117, 147). Всеки от трите нерва на ръката – медианен, улнарен и радиален, може да бъде засегнат (76, 77, 148). Най-честото от тези състояния в денталната практика е засягането на медианния нерв, т.е. синдром на карпалния тунел. Предразполагащи фактори са затлъстяване, метаболитни и възпалителни заболявания (артрит, диабет, хипотиреоидизъм, неоплазми, подагра, микседем, амилоидоза, множествена миелома), както и хормонални фактори (бременност, орални контрацептиви, хормоно заместителна терапия, менопауза) (94). Синдромът на карпалния тунел е 3 пъти по-често срещан при жените, особено между 30-60-год. възраст, сред диабетици и затлъстели хора (66).

Въпреки това литературните данни сочат, че в повече от 47% от случаите причините са професионалните дейности (113, 139).

Проучване на O. Chin и кол.(48) е установило, че 71% от денталните лекари са имали един или повече симптоми на CTS, като само 7% са диагностицирани като синдром на карпалния тунел. Общите симптоми са: изтръпване, скованост на ръката, пробождаща болка от ръката до рамото, усещане за подутиост на ръката без видимо подуване, слабост на ръката и непохватност особено сутрин, скованост на палец, показалец, среден и радиалната страна на безименния пръст, трудност при хващане и стискане с пръсти, често изпускане на предмети заради намалена чувствителност при допир. Симптомите се влошават нощем, проявяват се в доминантната ръка, но често и двустранно.

Синдрома на карпалния тунел се имитира от различни болкови симптоми:

***Тригерни точки и притискания на периферни нерви.*** Тригерните точки в мускулите на предмишницата (m.pronator teres) може да предизвикват компресия на медианния нерв и подобна на CTS болка в ръката и китката. Тъй като медианния нерв минава през m.pronator teres, зъболекари, които работят с наклонена надолу китка (палмарна позиция), са с повишен риск от притискане на нерва (147, 108, 20).

***Торакален аутлет синдром*** - нервно съдово разстройство в резултат от натиск върху нервите и/или кръвоносните съдове, които снабдяват пръстите, предмишницата и ръката. Пренапрежение, скъсяване и/или тригерни точки на m.pectoralis, m.scalenus anterior (middle) могат да ограничат размера на торакалния изход (45, 108, 119).

***Шийна радикуларна болка.*** Болката и парестезията в ръката могат да произхождат от шийния дял на гръбначния стълб (45). Коренчетата на нервите, които инервират ръката, могат да бъдат компресирани, когато те

излизат от гръбначния стълб, като резултат е шийната радикулопатия. Това може да стане едновременно със синдрома на карпалния тунел (известно като „двоен краш синдром“) (108).

*Лошо подобрани ръкавици* могат да предизвикат подобна на CTS болка, най-вече в основата на палеца (51, 92, 112, 114, 147).

*Болки в палеца.* Остеоартрит в основата на палеца е често срещан синдром в професии с повтарящо се използване на палеца и кратки почивки (138).

*Гион синдром* или улнарна невропатия (тенис лакът). Най-често се появява от компресия, травма в областта на лакътя, при преминаването на улнарния нерв през кубиталния тунел (68, 101). В допълнение към компресията в лакътя, улнарния нерв може също да бъде притиснат в основата на дланта, при преминаването му през канала на Гион (98).

### **II.2.3. Разпространение на мускулно-скелетните разстройства**

От анализа на достъпната литература се виждат доста разнообразни резултати по отношение броя на изследваните лица и разпространението на МСР. Проучване на заболеваемостта сред 1000 дентални медици в Небраска от D.R Fish и D.M Morris-Allen (62) показва, че симптоми на периферна невропатия на горните крайници и врата се откриват при 29% от изследваните лица. Дейностите, които най-често предизвикват променена чувствителност в горните крайници, са от областта на протетичната дентална медицина.

Значително по висока честота на болки във врата (63%) и рамената (49%) показва изследването на C.R Palliser и кол. (111), което е проведено чрез случаен подбор сред 413 дентални medici от Нова Зеландия. Повъзрастните зъболекари не показвали по-голяма склонност към МСР в сравнение с по-младите си колеги.

При проучване на B.L Rundcrantz и кол. в Швеция сред зъболекари в сферата на публичната дентална служба също установяват висока честота на болки свързани с МСР (121, 123). Само 17% от анкетираните са докладвали за липса на болки или дискомфорт, 72% са докладвали за главоболие и болка с дискомфорт в областта на врата и раменете. Сред жените е установено по-високо ниво на оплаквания, а по-младите зъболекари страдали от болка и дискомфорт в по-висока степен, отколкото по-възрастните си колеги. Същите автори в друго проучване при посещение на 143 дентални кабинета установяват, че 96 имали признаци на цервикобрахиални смущения и дискомфорт, докато при 47 не са установени такива (122).

I.M Abiodun-Solanke и кол. (18) анкетирали 147 зъболекари, 37 хирургични дентални асистенти, 14 дентални терапевти и 12 зъботехници в Югозападна Нигерия. Резултатите показали, че 88,1% имат болка в гърба и 81,9% във врата. Съществени разлики при мъжете и при жените не са установени.

P.A Leggat и D. Smith (88) правят преглед на статии на английски език от PubMed от Национална библиотека по медицина на САЩ-MedLine. Според оплакванията на зъболекарите в различни страни са установени приблизително еднакви здравни проблеми, свързани с МСР, но с различна честота:

Дания – болки в долната част на гърба - 50%; болки в рамене и врат – 65%.

Израел – болки в долната част на гърба – 55%, врат – 38%.

Австралия, Нов Южен Уелс – 82% са с поне един симптом на МСР през последния месец, а 64% с болки в гърба. Подобни са резултатите в САЩ и Норвегия.

Годишна честота на болки във врата – в Австралия – 58%, Дания – 65%, Саудитска Арабия – 65%, Израел – 38%. Една трета от австралийските зъболекари съобщават за болки в ръцете, а според изследване в САЩ 76% изявявали поне един от симптомите на синдрома на карпалния тунел.

Австралия – 38% от зъболекарите търсят медицинска помощ, а под 10% са си тръгвали преждевременно от работа поради болки.

Анкетно проучване, проведено от E.C Alexopoulos, I.C Stathi и F.Charizani (24) сред 430 стоматолога (отговорили 88%) в Солун, показва, че 62% от зъболекарите имали поне едно оплакване от мускуло-скелетен характер, от които 30% с хронични оплаквания. Около 16% имали периоди на отсъствие от работа поради подобни оплаквания като 32% са потърсили медицинска помощ. Годишната заболяемост от мускуло-скелетни оплаквания и последствията им показвали, че 26% са с болки във врата и 20% в рамената, като 46% от анкетираните са с болки ниско в гърба и 26% са със синдром на карпалния тунел.

Голям авторски колектив на M.D. De Carvalho и E.P.Soriano (54) е провел сравнително кръстосано изследване сред студенти по дентална медицина в Бразилия. Целта на това изследване била да се определи заболяемостта от свързани с работата мускулоскелетни нарушения (WRMSD) сред студентите по дентална медицина в две бразилски дентални училища. Наблюдавани са 227 случайно избрани студенти от пети до девети семестър. Наличието на болка по време или след клинична работа било съобщено от 76,2% от студентите. Резултатите при студентите показали болки при 4% в шийния отдел на гръбначния стълб, 5% в гърба, 7% в кръста, 2% в раменете, 2% в китките, 2% ръцете, 1% в краката.

Друго подобно изследване проведено от V.Madaan и кол. (95) сред 230 студенти по дентална медицина 3 и 4 курс показало 81% обща

заболеваемост от мускулно-скелетни разстройства. Най-разпространена била болката в ръката (92%), болките в китката (85%) и долната част на гърба (72%). 63% от студентите имали болки при цервикални флексии и ротации за подобряване видимостта към устната кухина.

Изследване на L.Thornton и кол. (137) сред 590 студенти по дентална медицина показало разпространение на болки от МСР при 61% от анкетираните по време на тяхната клинична работа. Резултатите показали наличието на болки във врата (48%), следвани от болките в рамената (31%), гърба (44%) и горните крайници (20%).

A.Teziel и кол. (136) сравнили отговорите на лево и десноръки студенти по дентална медицина за разпространение на болките в рамената (78% при лево и 58% при десноръките), болките във врата (67%, 43%), болките в рамената (56%, 43%), горните крайници (46%, 43%) и главоболие (34%, 22%).

Изследване на Т. Augustson и Т. Morken (33) сред 329 дентални лекари е показало наличие на МСР през последната година при 81% от тях. Резултатите показали прояви на болка в рамената (45%), във врата (47%), ниско в гърба (49%), ръката и китката (21%), горната част на гърба (20%), бедрата (18%), колената (14%), лактите (12%) и глезените (10%).

T.Oberg and U.Oberg през 1993 г. установили болки във врата при 62% от изследваните дентални лекари (109).

T.Morse и кол. (100) провели сравнително изследване на разпространението на МСР сред дентални лекари, хигиенисти и дентални асистенти. При лекарите се наблюдавала болка във врата при 73%, в рамената при 65%.

Проучване, проведено от В.Р Shrestha и кол. през 2006 г. сред 68 зъболекари в Непал (128) е установило болки във врата при 58,8% и в раменете при 47% от изследваните. Значително различие показала

честотата на болката в раменете, която била близо два пъти по-голяма при жените, отколкото при мъжете. Значителна част (79,4%) са имали болки в гърба поне един път през изминалата година. От тях 55,9% са имали лека болка, 19,4% - средна, и само 3% - силна. Поне един път през изминалата година 58,8% страдали от болки във врата. От тях 42,6% изпитали лека болка, 11,8% - средна, 5,9% - силна. От болки в раменете поне веднъж през изминалата година са страдали 47,1%, като 39,7% изпитали лека болка, 5,9% - средна, 6% - силна. От болки във врата са страдали 69% от жените и 51% от мъжете .

A.Purģiene и кол. (115) са провели анкетно проучване сред зъболекарите в Литва през 2006 г. Най-честите оплаквания били от умора (94,7%) и болки в гърба (91%), а 88,7% имали главоболие. Близо 83,1% съобщили за проблеми с ръцете, като болка и синдром на карпалния тунел.

Друго подобно проучване, проведено в Нов Южен Уелс от E.D. Marshall, и кол. (96) описва разпространението на мускулоскелетните разстройства, проявяващи се при зъболекарите и изучава взаимовръзките между тези симптоми и практикуването на професията сред 355 анкетираните. Не била установена значителна разлика в описаните симптоми по отношение на възраст, години практика, използване на лявата или дясната ръка, работна поза или период на работа без почивка. От отговорилите 82% съобщили, че са страдали от поне един мускулоскелетен симптом за последния месец, като 64% страдали от болки (по-голямата част от болки в гърба), а 58% - от главоболие. Подобно на предишните проучвания, жените в по-голяма степен оценявали тежестта на симптомите си като по-голяма, и съобщавали за по-честа болка и главоболие.

Изследвания за разпространението на мускуло-скелетните разстройства са провеждани не само сред дентални лекари. Ергономични

рискови фактори, асоциирани с практиката (позата, позиционирането и принципите на инструментация) са описани от S. Sunell и L. Rucker (120). Данните, получени от анкетното проучване показали, че и денталните хигиенисти изпитват мускуло-скелетен дискомфорт и болка във врата (80%); ръцете (75%); раменете (71%); горната част на гърба (64%) и долната част на гърба (59%).

Проучване на A. Kierklo, и кол. (82) сред 220 дентални медици показало, че 92% от зъболекарите страдат от МСР с проява на болки във врата (47%) и в долната част на гърба (35%). Повече от 29% от зъболекарите изпитват проблеми с пръстите, 23% с бедрата, а 20% съобщили за проблеми в централната част на гърба и в раменете (20%). 18,3% съобщават за болки в китките, а 15-16% - за болки в коленете, стъпалата или лактите. Открити били значими взаимовръзки между МСР и работната поза в изправено положение, както и липсата на почивки по време на работа.

Изследване на C.R Palliser и кол. (111) показва, че болките в долната част на гърба са при 63%, а във врата са 49%. Не са установени съществени различия, свързани с възрастта.

Изследване проведено през първата половина на 2002 г. в 4 секции на Полската стоматологична асоциация от J. Szymanska сред 265 зъболекари от различни специалности показва интересни резултати (133). От отговорилите 45,1% били общопрактикуващи; 31,0% - без специалност и 23,9% специалисти (7,5% хирурзи; 6,7% специалисти по консервативно зъболечение; 4,1% детски дентални лекари; 4,1% специалисти по протетична дентална медицина; 1,1% ортодонти; 0,4% пародонтолози). За наличие на болки в торако-лумбалния регион на гърба съобщили 60,1% от изследваните. За болки във врата са съобщили 56,3% от анкетираните. При

47,8% се наблюдавали болки в долните крайници и симптоми на китката и ръката при 44%.

Сравнително изследване сред 68 дентални лекари и 90 дентални асистента, проведено в Хелзинки от Н.Н Murtomaа (103) показало, че 38% от зъболекарите и 12% от помощния персонал имали симптоми на МСР в долните отдели на гърба и във врата.

При аналогично изследване в Иран сред 375 дентални лекари било установено, че 33% са с LBP, 28% имат болки във врата, 12% и двете (105).

Проучване на А. Kobus, М. Jaworska и В. Botulinski сред 220 стоматолози в Полша (82) показва, че 92% от анкетираните са имали МСР с болки в областта на шията (47%); болки ниско в гърба - 35%. Повече от 29% са имали проблеми с пръстите и ръцете, 23% с кръста, 20% в средната част на гръбначния стълб и 20% болки в областта на раменете. 18,3% се оплаквали от болки в китките и 15-16% - от болки в стъпалата и лактите. Тези болки анкетираните свързвали с естеството на денталната професия.

Значително по високи стойности на МСР, свързани с работата показало изследване сред зъболекари от Австралийската дентална асоциация от Р.А Leggat и D.R Smith (89 ) сред 285 дентални лекари. 57,5% от анкетираните са съобщили за болки в шията; 53,7% - в долната част на гърба; 50,3% - в рамото; 24,6%- във врата. Подобни били и резултатите при изследване, проведено в град Сурат през 2011 г. от S. Moradia и Р. Patel (102). Най-честите болки били в гърба - 75,5%, следвани от болките във врата- 42,9% и рамената- 22,5%.

Проучване, проведено в Италия (125) е установило, че 80% от изследваните дентални лекари съобщават за мускуло-скелетна болка, която свързват с професията, 15% се оплакват от болки във врата и лумбална област, 13% - от болки в цервикалната област, торакалната област и зоната

на китката, 6% - от болки в предмишницата и ръката. Тези резултати са значително по-ниски като абсолютни стойности от цитираните до сега.

P. Lindfors и кол. (92) отчитат, че жените зъболекари показват по-висока честота на МСР (83%) в сравнение с мъжете (74%).

При проучване, проведено сред 500 дентални лекари в Хонг-Конг (91) от Т.К Lun Li и кол. през 2002 г. е установено, че най-често срещаният здравословен проблем при зъболекарите бил МСР (43%), следван от алергичен дерматит на ръцете (24%) и наранявания, причинени от инструменти (17%). Болките били предимно в долната част на гърба и шията.

R.S Acharya и кол. изследвали 150 зъболекари от Непал (19). Разпространението на мускулно-скелетните разстройства през последните 12 месеца било както следва: болки в шия 52,4%; болки ниско в гърба- 52,4%; в рамото- 49,5%; в горната част на гърба- 41,7%; в китката/ръката- 36,9%, т.е резултати близки до цитираните до сега.

Телефонно интервю проведено от E. Milerad и L. Ekenvall (97) показало, че 44% от стоматолозите и 29% от фармацевтите докладват за болки в областта врата, 51% от стоматолозите и 23% от фармацевтите имат болки в рамената. Мускуло-скелетната симптоматика на предмишница присъства основно при стоматолозите - 12%, срещу само 1% при фармацевтите.

При изследване на 140 дентални лекари от Т. Abdduljabbar в град Риад, Саудитска Арабия (16), са проучени позициите на денталния екип по часовниковия циферблат, използване на огледало, мобилност на врата, опората на лявата ръка. При 83 зъболекари се наблюдавало болка и дискомфорт във врата, раменете, гърба и главата. Младите имали повече болкови оплаквания от по-старите. Подобно на данните от изследванията на B.L Rundkrantz (121) и E.D Marshall (96), и тук жените съобщили по-

често за болка, главоболие и слабост. За болки в раменете и шията съобщили 59,3% от изследваните. Главоболие имало при 28,6%, а обща слабост при 15,7% от изследваните.

S. Chowanadisai, B. Kukiattrakoon и кол. (50) провели анкета сред 220 тайландски зъболекари през 1997 г. Отговорите на анкетираните показали разпространение на мускулно-скелетните разстройства при 78% от тях, следвани от перкутанните наранявания при 50%.

I. Akesson и кол. (22) изследвали 268 членове на дентален екип в Швеция. Жените зъболекари и жените дентални хигиенисти показали по-голямо разпространение на болките във врата, раменете и ръката/китката по време на последните 12 месеца.

Резултатите от проучването на В. Fraczak и кол. (63) сред зъболекари в Полша показват, че честотата на болковите разстройства в гърба, заедно с метатарзуса и китката е значително по-голяма при групата от зъболекарите с по-дългогодишна практика.

A. Al-Kholani и кол. (25) изследвали 136 зъболекари от клиника за публична дентална помощ в Йемен и установили, че болката в гърба засяга 80% от изследваните, следвана от болката във врата (58,8%) и раменете (47%). Тези резултати са близки до повечето други изследвания. Честотата на болка в раменете сред жените е почти два пъти по-голяма.

По данни на К.А. Al Wazzan и кол. (23) 54,4% от зъболекарите и денталните помощници се оплакват от болки във врата, а 73,5% – в гърба. Подобни резултати показва и проучването на P.R Diakow и J.D Kassidi сред 172 дентални лекари, като болката в гърба присъствала в 57% от анкетираните, от които 35,5% била в долните отдели на гърба (55).

Проучване на R. Abdul Samat и кол. (17) сред 350 лекари по дентална медицина, дентални сестри, техници и дентални хирургични асистенти в

североизточния щат на Малайзия показва, че честотата на болките в гърба е 44,9% с най-голямо разпространение сред денталните техници - 52,4%.

По данни на S. Basset от 1983 г., 62% от анкетиранияте 465 дентални лекари в Канада съобщават за болка ниско в гърба (35).

Проучване на P. Dajpratham (53) сред 164 дентални лекари показало разпространение на МСР в изключително висок процент - 96,3%. Най-силно била разпространена болката в рамената (72,2%), следвана от болката във врата (70,3%) и болка ниско в гърба при 50,6%.

M.J. Hayes и кол. (69) установили, че разпространението на болката в резултат на мускулно-скелетните разстройства сред дентални професионалисти (дентални лекари, студенти и хигиенисти) варира между 64% и 93%. Най-честа била болката във врата (64,29%), следвана от болката ниско в гърба (57,94%) и в рамената - 48,41% при денталните студенти, а при денталните лекари била 36,3%-60,1% в гърба и 60%-69,5% във врата.

F. Sartorio и кол. (125) установили разпространение на мускулно-скелетните разстройства при дентални професионалисти при 54%-93%.

Мащабно проучване на J. Lalumandier и кол. (87) сред 5000 дентални професионалисти показало разпространение на болки, свързани с МСР през последната година.

A. Samotoi и кол. (124) изследвали 323 дентални лекари за прояви на болка през последната година. Резултатите показали болки във врата при 56,8% от изследваните, болки ниско в гърба при 54% и в областта на рамената при 52,4% от изследваните.

### **II.3. Мерки за справяне с болката, породена от мускулно-скелетните разстройства**

Методите, които денталните лекари използват за справяне с болката (цитирани в литературата), са сходни в различните държави. Още през 1987 г. В.L Rundcrantz и кол. (122) оценили два вида физиотерапевтично лечение за зъболекари с професионални цервико-брахиални смущения. Група А получили лечение с психосоматичен подход и индивидуални ергономични инструкции, а група Б – само ергономични инструкции. И при двете групи се констатирала редукция на цервико-брахиалните нарушения. Мъжете зъболекари, които позиционирали пациентите си внимателно за постигане на пряк визуален достъп, страдали по-малко от главоболие. Освен това зъболекарите, използващи огледалце за обратно виждане, докладвали за по-малко случаи на главоболие, болка и дискомфорт в раменете. Ергономичното изследване показало, че зъболекари без симптоми използват тетиера под горната част на гърба на пациента, за да добият оптимален визуален достъп, когато преглеждат шести горен ляв зъб. Те също така извличали полза от паузите, присъщи на работата. Физиотерапията с психосоматичен подход и индивидуални ергономични инструкции са дали резултат като облекчили болката и дискомфорта и довели до увеличено чувство за душевен и умствен комфорт, отколкото спазването само на ергономичните препоръки.

Друго проучване проведено в Италия (125) показало, че МСР могат да бъдат сведени до минимум чрез превенция, ергономични стратегии и специфични терапевтични програми. Превенцията включва ранното идентифициране на симптомите, анализиране на дейността на работната поза, оценка на оборудването, като например позицията на денталния юнит, поддържането на инструментите, позицията на стола на оператора и

асистента, осветеност. Анализът на позата е направен с помощта на EWA (ергономичен анализ на работното място) - уред, който анализира ситуацията на работното място и се основава на работната физиология, професионална биомеханика и социално-технически модел на организация на работата.

Данните от проучване на M.D. DeCarvalho и кол. (54) сред бразилски студенти по дентална медицина показват, че 64,3% взимали превантивни мерки срещу появата на WRMSD – най-често чрез корекция на работната поза – 14,1%, чрез ползване на удобна и ергономична апаратура – 3,1%, почивки през работния ден – 2,2%, техники за мускулна релаксация – 1,8%, комбинация от два или повече от посочените методи – 41%. От тях 52% редовно спортували – бодибилдинг (20,3%) и ходене/бягане (16,7%).

За важността на изследвания проблем сочи проучване, проведено сред студенти 8-9-10-ти семестър от A.D. Caballero и кол. в университета в Cartagena, Colombia, South America (44). Оценени са променливи като болка, засегнати мускули, засегнати зони, пол, пози на работа и работната среда в резултат на което е направен интересен извод за необходимостта от стартиране на , програма за насърчаване към здравословен начин на живот в академичните среди и бъдещия професионален живот в началото на клиничната си практика в денталното училище”

При проучване в Непал от V.P Shrestha и кол. (128) само 16,7% потърсили медицинска помощ, а 36,8% сами се лекували с лекарства, докато 30,9% редовно извършвали физически упражнения, като превенция на болките в гърба, а 51,5% не са правили. Медикаментите използвани най-често от зъболекарите са Diclofenac Na (13,2%), Nurofen, Nimesulide (14,7%), Paracetamol.

Изследване на S. Sunnel и кол. сред денталните лекари в Британска Колумбия (120) показва, че 88% от денталните хигиенисти и 61% от

стоматолозите са пробвали различни подходи и терапия, за да облекчат симптомите на WRMSD. Стратегиите, които осигурявали продължително облекчение са: физически упражнения (13%); промяна в работните навици/поза (6%) ; по-малко работни дни (6%).

Проучване на Basset от 1983 г. сред 465 Канадски зъболекари показало, че 70% от отговорилите с болки ниско в гърба са потърсили професионална помощ по повод болките, а 50% са правели упражнения като превенция и намирали ефект в това, а 30% са имали загуба на работни дни в следствие на болката и дискомфорта (35).

Е.Н Droeze и Н. Jonsson (56) съобщават за интересни резултати от проведена ергономична програма с цел редуциране на мускулно-скелетните разстройства при денталните лекари. Над 50% от денталните медици, включени в програмата изпълнили изцяло или почти изцяло дадените им препоръки, като 72% от тях докладвали за редукция или изчезване на основното оплакване.

Проведено изследване в Полша от J. Szymanska (133) през 2002 г. показва, че 64,6% от денталните лекари предприемат някакво лечение по повод МСР. Основно са използвали психотерапията - 77,5%; медикаментозно лечение - 67,1%; Rö на гърба - 60,1% и неврологични консултации - 41,0%. 20,2% от изследваните използват други типове лечение (санаториално лечение, рехабилитация, масаж, гимнастика, мануална терапия и алтернативна медицина). Най-популярните методи на упражнение са: упражнения за гърба - 41,55%; сутрешни разтягащи упражнения - 39,27%; флексорно-екстензорни упражнения за гръбначния стълб - 36,99%; плуване - 35,62%; упражнения за коремните мускули - 35,16%; упражнения за раменния пояс - 31,05%; релаксиращи техники - 17,81%; бягане - 10,05%; фитнес - 7,76%.

Изследваните дентални лекари от N. Npargali в Иран (59) отговорили, че не ползват лечение, а само при нужда приемат аналгетици. Колегите им от град Сурат през 2011г. от S. Moradia и кол. (105) били далеч по-активни в това отношение, като мерките, предприети от участниците в проучването за облекчаване на болката са били: 49% без лечение; аналгетици - 16,3%; упражнения - 30,6%; физиотерапия - 26,5%.; други - 6%.

Проучването на P.A Leggat и D.R Smith (89) показва, че 37,5% от стоматолозите са потърсили помощ по повод МСР през последните 12 месеца, а 9,1% са използвали отпуск заради МСР през последните 12 месеца. Само 13% от италианските им колеги са използвали стречинг упражнения за справяне с болката (125), а само 18% от колегите им от Хонг Конг (91) полагали усилия за намаляването на принудителната флектирана позиция на врата и гърба с цел профилактика на МСР.

Изследване в Йемен (25) показало, че само 16,7% са потърсили медицинска помощ. Причината да не търсят медицинска помощ при болка в раменете или врата е, че тя е лека и самоограничаваща се (55,9%) или са се самолечували (10,3%). Най-често взиманите аналгетици са Нимезулид (14,7%) и Диклофенак (13,2%). По отношение на физическите упражнения при болки в гърба, 30,9% казват, че се упражняват редовно, 51,5% не се упражняват, а 17,6% не са отговорили. Значително повече зъболекари (37%) са потърсили медицинска помощ в сравнение с тези от Саудитска Арабия (23).

Подобно изследване проведено от P.Sharma и кол. (127) в Индия сред 102 дентални лекари показало, че 97 от тях са потърсили медицинска помощ заради болки от мускулно-скелетен характер породени от професията през последните 6 месеца, а 74 от тях са направили консултация с физиотерапевт за ергономични съвети и упражнения.

Резултатите сочили, че болковите симптоми след няколко сесии са се подобрили между 20% и 80%.

Изследването на P. Dajpratham (53) показало, че основните методи за справяне с болката са традиционните масажи (51,9%), медикаментозно лечение (28,5%), физиотерапия (15,8%), акупунктура (7,6%) и алтернативна медицина (4,4%).

T. Augustson и T. Morken (33) установили, че правилно подбраното ергономично оборудване в денталната практика намалява дискомфорта в рамената.

## II.4. Изводи от анализа на литературата

Анализът на достъпната литература свързана с МСР при денталните лекари дава основание да се обобщят резултатите от голям брой изследвания и да се направят редица изводи, по-съществени от които са следните:

Денталните лекари са склонни към развитие на МСР, свързани с работата. Голямото разнообразие от вредни фактори на работната среда могат да засегнат здравето и да утежнят вече съществуващи заболявания. Лошите работни навици, повтарящите се движения, неудобната поза, работата в ограничено работно поле и нарушената видимост допринасят за мускулно-скелетните разстройства. В световната литература тези разстройства са известни с името **Work Related Musculo-Skeletal Disorders** (WRMSD), които в текста обозначаваме с абривиатурата МСР. Основният симптом при тези разстройства е болката в главата, шията, горната и долната част на гърба и в ставите – раменни, лакътни, китки, тазобедрени, колянни и глезенни.

1. Болките в структурите на мускуло-скелетната система са често срещано страдание при денталните лекари, което започва още в началото на тяхната професионална дейност и засяга най-често **гърбначния стълб, врата, ръцете и раменете.**

2. Локализацията и силата на болката показва известни различия и специфики при различните категории персонал в денталната практика;

Денталните лекари, които усещат болка в гърба и шията, не я приемат обикновено като причина за тревога, но ако тя стане хронична, кумулативните физиологични увреждания водят до нарушение или дори до край на професионалната практическа дейност. Поставянето на точна диагноза обикновено е много трудно.

3. Резултатите от изследванията на много автори за честотата на мускулно-скелетните разстройства не се различават съществено, но все пак при някои изследвания има разлика както в честотата така и в спецификата на тази симптоматика. Най-вероятно това се дължи на специфичните условия на всяка практика, обзавеждането на работното място, навиците за спазване на здравословна работна поза и др. Това налага изучаването на проблема в конкретните условия на денталната практика.

4. Работното място на денталния лекар трябва да бъде обзаведено съобразно принципите на ергономията със съвременно оборудване, позволяващо правилния метод или работа (правилна позиция, добра видимост, групова работа в екип).

Лечебно-диагностичната дейност трябва да бъде организирана така, че да включва рационално разпределяне на работните функции между денталният лекар и асистента, което намалява възможността за развитие на мускулно-скелетните разстройства.

Денталните лекари, които работят в седнало положение имат по-силни болки в долната част на гърба, отколкото тези, които редуват седнали и права поза. Това предполага промяната в позицията на работа, което ще намали болките в долната част на гърба сред стоматолозите.

Предвид високият процент на разпространение на МСР сред денталните лекари, свързани с условията на работа и благоприятното влияние на някои фактори (физически упражнения, ергономични правила за работа и др.) посочени в достъпната ни литература провокира провеждането на такова изследване сред денталните лекари в България.

В своята специфична работа денталният лекар трябва да усеща необходимостта от физическа активност, за да осигури ефективността на организма. Физическите упражнения увеличават мускулната сила, подобряват контрола и координацията на движения, еластичността на

сухожилията, свързващите тъкани и лигаменти и намаляват риска от пренатоварване и дегенеративни промени в локомоторните органи. Тези упражнения трябва да бъдат избирани индивидуално, в зависимост от препоръките и възможностите.

5. Мускулно-скелетните разстройства могат да бъдат предотвратени или редуцирани в значителна степен чрез участие на денталните лекари в ергономични програми или прилагане на физически упражнения, промени в работните пози, медикаментозно и физиотерапевтично лечение, лечение с психосоматичен подход и индивидуални ергономични инструкции.

На базата на изложеният литературен обзор и на така формулираните изводи от него можем да заключим, че:

- **решените проблеми**, касаещи появата на МСР сред денталните лекари са установените етиологичните фактори и механизми на възникване на МСР и ясно регламентирани правила на ергономична работа за превенция на МСР;
- **частично решен** е въпроса за познанията на денталните лекари в областта на денталната ергономия и важността им за превенция на МСР;
- **нерешени са въпросите**, свързани с мотивацията на денталните лекари за спазване на ергономичните правила на работа и важността на познатите ни методи (спорт, несложни упражнения и физикална терапия) за справяне с болките и профилактиката от МСР с цел удължаване на кариерата на денталните лекари.

Значимостта на МСР за здравето и професионалната кариера на лекарите по дентална медицина и липсата на проведени такива изследвания сред лекарите по дентална медицина в България ни мотивира за провеждане на настоящото изследване.

Мускулно-скелетните разстройства са само един от многото фактори на работното място на денталният лекар, водещ до тежки увреждания. През 2000 г. д-р Марио Славчев постави началото на изучаването на професионалните вредности в денталния кабинет, като изучи и защити успешно дисертационен труд на тема: „Поведение и мотивация на стоматолозите за контрол на професионалния риск от вирусен хепатит В”. Това ни мотивира да изучим и мускулно-скелетните разстройства като друг професионален фактор, оказващ въздействие върху професионалната кариера на денталните лекари.

### **III. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ**

**ЦЕЛ** на настоящия труд е проучване на рисковите фактори за възникване на мускулно-скелетните разстройства и породената от тях болка в условията на дентална практика в България и мерките за намаляване на тяхното влияние.

**За постигане на посочената цел бяха формулирани следните ЗАДАЧИ:**

1. Да се изучат рисковите фактори в денталната практика за възникване на мускулно-скелетните разстройства.
  - 1.1 Зависимост на пол, години практика, седмична и дневна натовареност, основен тип професионална дейност
  - 1.2. Използване на помощен персонал
  - 1.3. Работна поза
  - 1.4. Планиране на работния график
  - 1.5. Почивки през работния ден
2. Да се проучи честотата, характерът и локализацията на болката при мускулно-скелетните разстройства в денталната практика.
  - 2.1. Честота на МСР при денталните лекари в България
  - 2.2. Характер на болката
  - 2.3. Локализация на болката
  - 2.4. Интензитет на болката
  - 2.5. Продължителност на болката
  - 2.6. Наличие на проблеми по време на работа
  - 2.7. Ограничаване на активността в извънработно време
3. Да се проучат мерките за предотвратяване на мускулно-скелетните разстройства и тяхните последствия.
  - 3.1. Спортна активност на денталните лекари
  - 3.2. Ползване на медикаменти за справяне с болката

3.3. Практикуване на несложни упражнения

3.4. Използване на физикални процедури

**Работна (нулева) хипотеза на изследването:**

Мускулно-скелетните разстройства и породената от тях болка при денталните лекари не са свързани със специфичните характеристики на техния труд.

**Алтернативна хипотеза на изследването:**

Специфичните характеристики на труда на денталните лекари оказват влияние върху появата на мускулно-скелетните разстройства и породената от тях болка.

## **IV. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

### **IV.1. Материал на изследването**

#### **IV.1.1. Обект на наблюдението:**

Обект на наблюдението е болката, породена от мускулно-скелетните разстройства при денталните лекари, свързани с професионалната им дейност.

#### **IV.1.2. Единици на наблюдение:**

Логическа единица на наблюдение е всяко лице, попаднало в репрезентативната извадка от общия брой практикуващи дентални лекари в страната.

#### **IV.1.3. Признаци на наблюдението.**

Логическата единица на наблюдението беше характеризирана с няколко групи признаци:

а) Признаци, свързани със социодемографските характеристики на наблюдаваните лица (възраст, пол, години практика - въпроси № 1, 2, 3).

б) Признаци, характеризиращи дейността на денталните лекари (преобладаваща дейност като дентални лекари, използване на асистент и функциите, които му делегират, поза при работа, дневна часова натовареност, седмична натовареност, планиране на работния график - въпроси № 4, 5, 6, 7, 8, 18, 19, 20).

в) Признаци, охарактеризиращи болката от мускулно-скелетен характер, свързана с работния процес (тип и зони на болка от мускулно-скелетен характер, интензитет и продължителност на болката, отражение на болката върху работния процес и активността в извънработно време – въпроси № 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17).

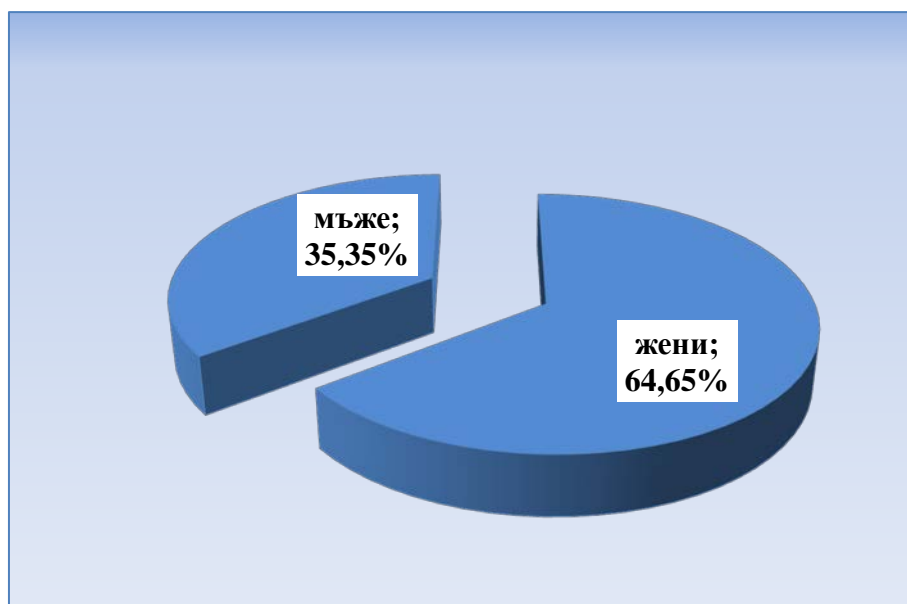
г) Признаци, характеризиращи мотивацията за прилагането на профилактични мерки и поведение за справяне с болката (въпрос № 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27).

#### **IV.1.4. Модел и обем на извадката.**

Както посочихме, обект на изследването е болката, породена от мускулно-скелетните разстройства при денталните лекари, свързани с професионалната им дейност.

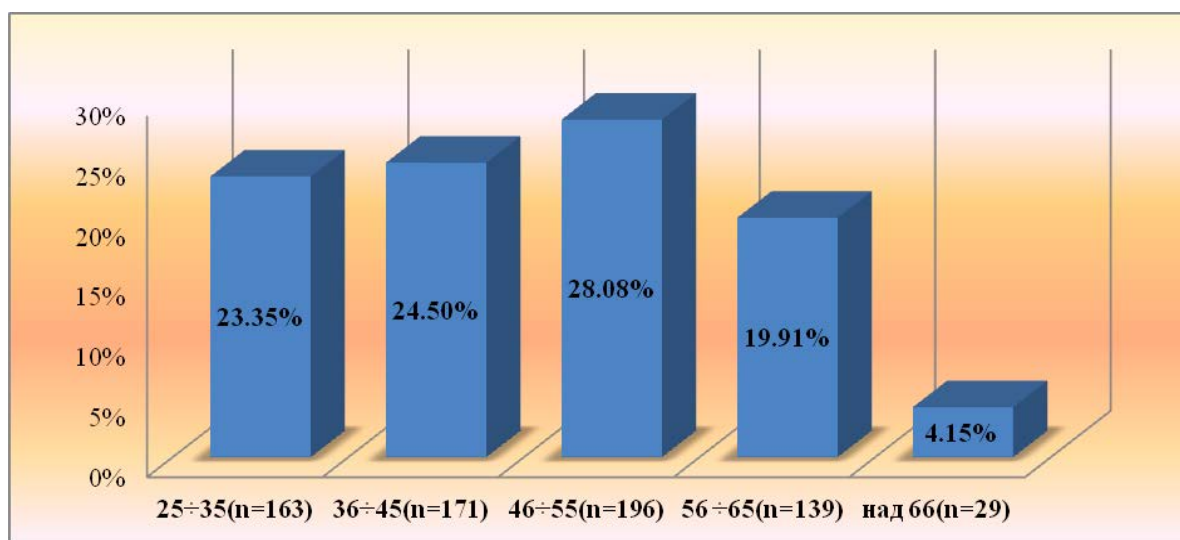
Генералната съвкупност на лекарите по дентална медицина в България според последно публикувани данни към момента на изследването е 8242 дентални лекари (по данни на БЗС за 2011 г., от които 2940 мъже - 33,6% и 5302 жени - 66,4%) (3, 4, 6).

Съобразно целта и задачите на изследването, на лотариен принцип са обхванати 700 дентални лекари, от които 448 (64,65%) жени и 245(35,35%) мъже (фиг.1). При определяне на обема на извадката сме се ръководили от изискването резултатите от изследването да бъдат валидни за генералната съвкупност с 95% сигурност.



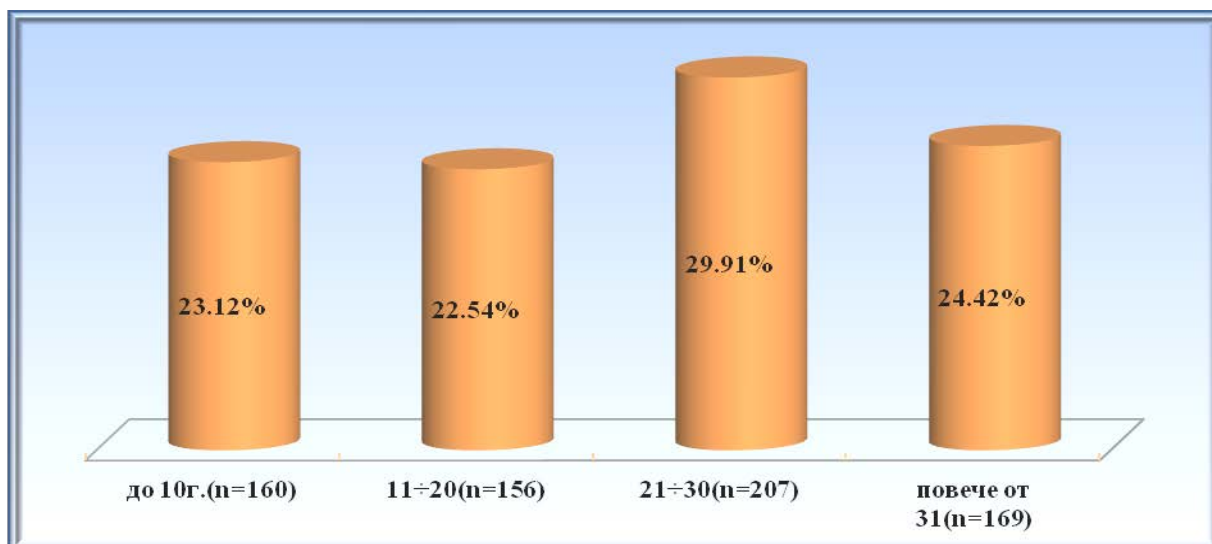
*Фиг.1 . Разпределение на участниците в анкетното проучване по пол*

Възрастовите групи, обхванати в проучването са представени почти по равно с изключение на групата над 66 г., т.е. обхванати бяха всички възрасти. От възрастова група 25-35 г. са участвали 163 човека (23,35%), 36-45-годишните са 171 човека (24,50%), групата 46-55-годишни са най-много представители - 196 човека (28,08%), групата 56-65-годишните са 139 (19,91%), и най-слабо представената група са над 66 години - само 29 (4,15%) (фиг.2).



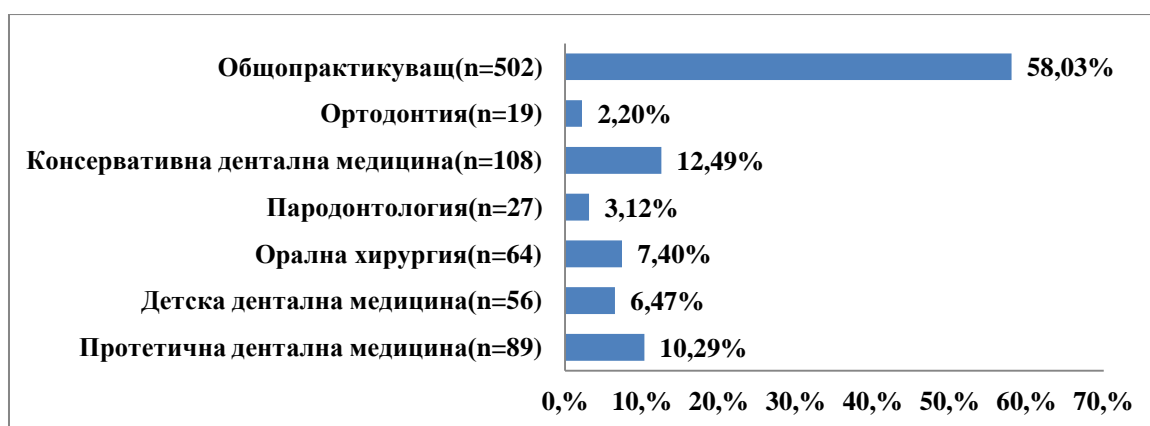
*Фиг. 2. Разпределение на участниците в анкетното проучване по възрастови групи*

Характеристиката на представителната извадка показва, че в наблюдението са обхванати представители на денталните лекари с различна продължителност на професионален трудов стаж (фиг.3). Прави впечатление, че относителният дял на лекарите с продължителен стаж над 20 г. е подчертано висок (54,33%). Това предполага по-представително отчитане на влиянието на специфичните за денталната професия фактори, обуславящи възникването на МСР.



Фиг. 3. Разпределение на участниците в проучването според годините практика

Основната част от денталните лекари, участвали в проучването, са: общопрактикуващи - 502 отговорили (58,03%), следвани от практикуващите консервативно зъблечение - 108 отговорили (12,49%) и протетична дентална медицина - 89 отговорили (10,29%). По-малък е относителният дял на работещите в по-тесни специалности: орална хирургия - 64 отговорили (7,40%), детска дентална медицина - 56 отговорили (6,47%), пародонтология - 27 отговорили (3,12%) и най-малко ортодонтия - 19 отговорили (2,20%) ( фиг.4).



Фиг.4. Преобладаваща дейност на денталните лекари, участвали в проучването

Извадката е направена по достъпност на респондентите, отговарящи на характеристиките на логическата единица (дефинирана по-горе). Броят на респондентите е 700 (или 8,5% от генералната съвкупност).

Броят на единиците на наблюдение на репрезентативната извадка беше съобразен с препоръчителния обем на извадката в зависимост от обема на съвкупността и вида на променливите в изследването (табл.1).

*Таблица 1.*

*Препоръчителен обем на извадката в зависимост от обема на съвкупността и вида на променливите в изследването*

Обем на съвкупността N	Необходим обем на извадката (n')			
	Количествени променливи		Категорийни променливи	
	$\alpha=0.05$ U=1.96	$\alpha=0.01$ U=2.58	$\alpha=0.05$ U=1.96	$\alpha=0.01$ U=2.58
100	55	68	80	87
200	75	102	132	154
300	85	123	169	207
400	92	137	196	250
500	96	147	218	286
600	100	155	235	316
700	102	161	249	341
800	104	166	260	363
900	105	170	270	382
1 000	106	173	278	399
1 500	110	183	306	461
2 000	112	189	323	499
4 000	119	198	351	570
6 000	119	209	362	598
8 000	119	209	367	613

Таблицата показва минималния обем на извадката при изследване на количествени и качествени признаци според обема на общата съвкупност и уровня на значимост. В настоящото проучване изследваме само категорийни (качествени) признаци. Минималната съвкупност, която би ни осигурила репрезентативност при уровень на значимост 95% ( $\alpha=0,05$  и  $U=1,96$ ) при обем на генералната съвкупност от 8242 дентални лекари е 367, а при работа с 99% ( $\alpha=0,01$  и  $U=2,58$ ) е 613. Избрахме да работим с точност 95%.

## **IV.2. Методи на изследването**

### **IV.2.1. Методи на събиране и регистрация на първичните данни**

Необходимата за целите на изследването първична информация беше събрана чрез анкетно проучване – писмено поставени въпроси и писмено дадени отговори в периода октомври 2012 г. - април 2013 г. Анкетната карта беше разработена от нас за целите на проучването. Анкетното проучване беше проведено със съдействието на БЗС и районните колегии в София-град, Плевен, Шумен, Варна, Враца. Общо бяха подготвени и раздадени 1300 анкети, от които са върнати 700 (степен на възвръщаемост - 53,84%). Всяка анкетна карта беше номерирана с индивидуален код. Данните бяха първоначално въведени в таблица в Excel 2010 по реда на индивидуалния си код, откъдето бяха изведени средните стойности по всеки въпрос.

**Анкетната карта** съдържа 27 закрити въпроса (с фиксирани отговори) на хартиен носител, като всяка карта беше номерирана с уникален код за въвеждане (приложение № 1). Всеки въпрос предоставя възможност само за един възможен отговор (алтернативни въпроси), с изключение на въпроси № 4 и № 12, където възможните отговори могат да са повече от един (неалтернативни въпроси). Тези въпроси касаят преобладаващия тип дейност на практиката на денталния лекар (№ 4) и зоната/зоните на болката от мускулно-скелетен характер. Повече от един отговор бяха дали колегите и на въпросите № 11, 13, 15, които касаят характера на болката, средното и ниво и проявите и през последната година. На въпросите № 20 и 22, касаещи делегираните права на помощния персонал и начините за справяне с болката, анкетираните също бяха дали повече от един отговор. Въпросите в анкетата бяха свързани в логическа последователност, така че при даден отговор „а“ на въпрос № 5 не е

възможен отговор на въпрос № 20. Ключов въпрос е № 10, където ако анкетираният отговори с отговор „б“, отпадат въпросите № 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23. При отговор на въпрос № 24 с „б“ отпада въпрос № 25, както и при отговор „б“ на въпрос № 26 отпада въпрос № 27. Всяка отделна анкетна карта беше стриктно проследена за тази логическа последователност на отговорите. Анкетата има три раздела, съответващи на основните групи признаци на наблюдение:

**1. Социодемографска характеристика на извадката и характеристика на работния процес** (въпросите от 1 до 8). В този раздел се регистрират:

- Възрастта на участниците, полът и годините практика (въпроси № 1, 2 и 3);
- Преобладаващата дейност като дентални лекари (въпрос № 4) с възможен повече от 1 отговор, използването на асистент и позицията, която заемат денталните лекари по време на професионалната си дейност (въпроси № 5 и 6);
- Дневната и седмична натовареност (въпроси № 7 и 8).

**2. Характеристика на болката** (въпроси № 10–20). В този раздел се регистрират:

- Изпитват ли болка от мускулно-скелетен характер, която свързват с дейността си като дентални лекари (въпрос 10);
- Типът болка, която изпитват, зоните, в които се проявява, и нивото ѝ (въпрос № 11, 12, 13);
- Продължителност на болката и отражението и върху работата им и дейностите извън работното време (въпроси № 14, 15, 16, 17);

- Планиране на работните графици, почивки през работния ден и дейности, делегирани на помощния персонал (въпроси 18,19,20).

**3. Начини, които използват денталните лекари за справяне с болката** (въпросите от 21 до 27):

Използван беше и методът на самонаблюдение (въпрос 9), където се изисква от анкетирания да посочи своята оценка за здравословното си състояние.

Целият процес на подготовка и провеждането на наблюдението е дело на автора.

#### **IV. 2.2. Статистически методи на анализ**

Данните бяха въведени и обработени със статистическия пакет IBM SPSS Statistics 21.0. За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза, а се потвърждава алтернативната хипотеза бе избрано  $p < 0,05$ .

Бяха приложени следните методи:

**Дескриптивен анализ** – в табличен вид е представено честотното разпределение на разглежданите признаци, разбити по групи на изследване.

**Графичен анализ** – за визуализация на получените резултати.

**Алтернативен анализ** – за сравняване на относителни дялове.

**Тест  $\chi^2$**  – за проверка на хипотези за наличие на връзка между категориен променливи.

Статистическият пакет IBM SPSS Statistics 21.0 позволява използването на алгоритъм за прилагане на  $\chi^2$  тест:

а) проведените тестове за наличие на връзка се базираха на няколко условия:

- данните да позволяват такъв тип анализ;

- дали има очаквани честоти на участниците в изследването по-малки от 5. Ако има такива и ако броят на клетките в таблицата с такива стойности надхвърля 20% методът не бива да се прилага;
- данните, които не позволяваха този вид тест, бяха анализирани на база техните относителни дялове;
  - б) условията от т.1 бяха спазени, тестът бе приложен и се провери  $H_0$  (нулевата хипотеза).

## V. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

### V.1. Анализ на резултатите по задача 1: Да се изучат рисковите фактори в денталната практика за възникване на мускулно-скелетните разстройства

Първоначалните резултати от проучването са представени на базата на 700 обработени анкетни карти. В различните групи въпроси може да има несъответствие между броя отговори и общия брой анкети, защото има анкети с непопълнени единични въпроси, както и такива, които са дали повече от един отговор на някои въпроси.

#### V.1.1. Зависимост на пол, години практика, седмична и дневна натовареност и основен тип професионална дейност върху МСР.

Много голям процент от анкетираните лекари по дентална медицина - 564 (81,85%) съобщават за наличие на болки, които те свързват с естеството на професията. Резултатите от изследването показва статистически значими различия в разпространението на болката от мускулно-скелетен характер в зависимост от пола на анкетираните.

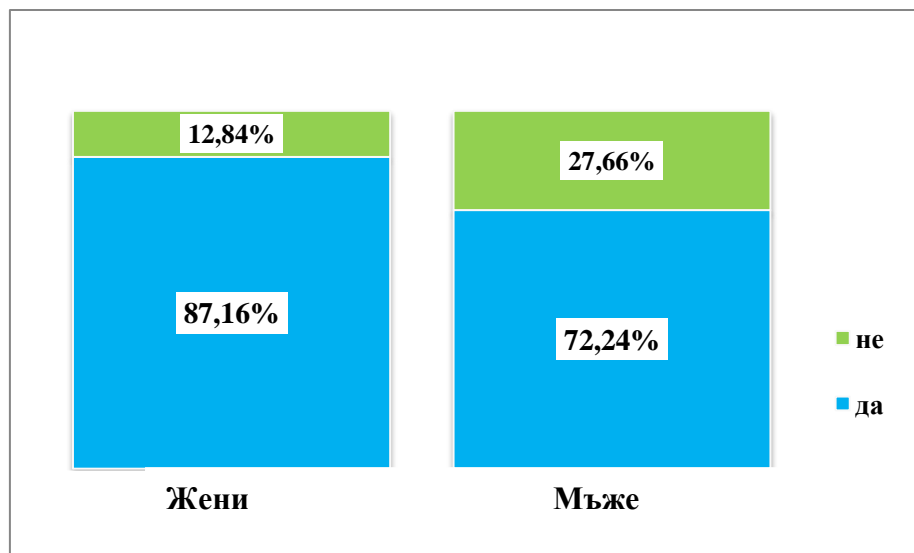
*Значително по-голям е дялът на жените, които се оплакват от болки (87,16%), в сравнение с този при мъжете (72,24%) (табл.2).*

Таблица 2.

*Честота на болката в зависимост от пола*

Пол	Наличие на болки в следствие на МСР	Да		Не		Общо	
		п	%	п	%	п	%
	Мъже	177	(72,24%)	68	(27,66%)	245	(100%)
	Жени	387	(87,16%)	57	(12,84%)	444	(100%)

N=689 p<0,05



Фиг. 5. Честота на болката в зависимост от пола

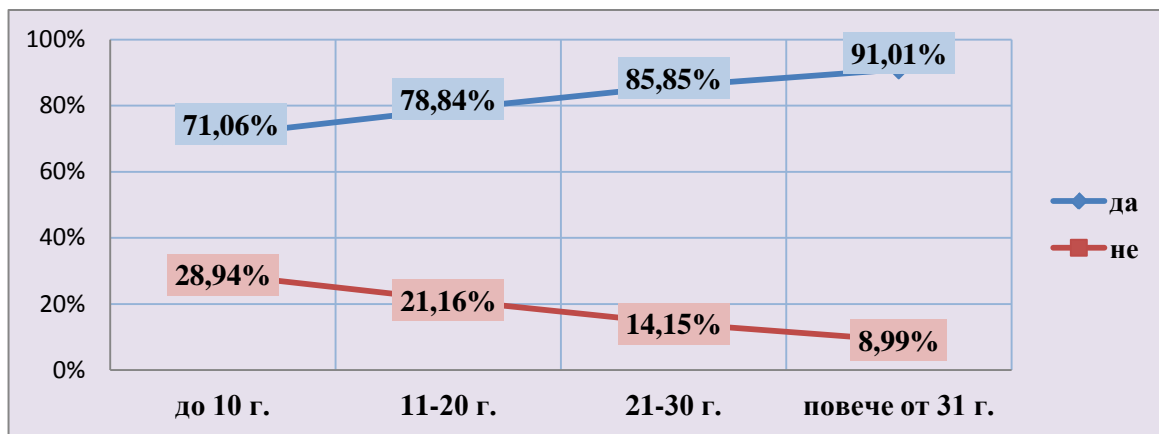
Наличието на болки се наблюдава при респондентите от всички групи с различна продължителност на практиката (табл.3, фиг.6). Общо от 687 отговорили, 564 (82,09%) имат болки в следствие на МСР и 123 (17,91%) нямат. При практикуващите до 10 год. относителният дял на изпитващите болка е най-малък в сравнение с другите 3 групи, но нивото също е високо – 71,06%. С увеличаването на годините практика се увеличава и дялът на страдащите от МСР, свързани с работата, като при групата хора с над 31 г. практика той достига до много високи стойности – 91,01%. От табл.3 и фиг.6 се вижда, че съществува статистическа значима зависимост на различията в честотата на болка от мускулно-скелетен характер при групите с различна продължителност на практиката като дентални лекари.

Таблица 3.

Зависимост между годините практика на денталните лекари и наличието на болка от мускулно-скелетен характер

Наличие на болки в следствие на МСР	Години практика			
	до 10 г.	11-20 г.	21-30 г.	повече от 31 г.
	п %	п %	п %	п %
Да	113 (71,06%)	123 (78,84%)	176 (85,85%)	152 (91,01%)
Не	46 (28,94%)	33 (21,16%)	29 (14,15%)	15 (8,99%)
Общо	159(100,0%)	156 (100,0%)	205 (100,0%)	167 (100,0%)

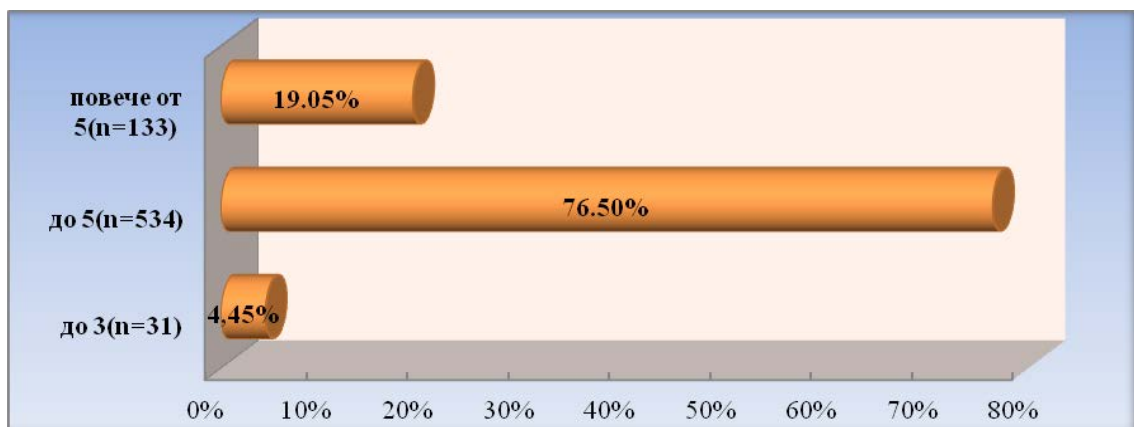
N=687 p<0,05



Фиг. 6. Графично изображение на зависимостта на болките от МСР и продължителността на практиката

**Оттук можем да заключим, че при денталните лекари мускулно-скелетните разстройства се натрупват с увеличение на годините практика.**

Проучвайки продължителността на работната седмица в дни на денталните лекари установихме, че приблизително 2/3 (534) от анкетираните (76,50%) работят до 5 дни седмично, 133 (19,05%) работят повече от 5 дни и само 31 (4,45%) работят под 3 дни седмично (фиг.7).



Фиг.7. Средна седмична натовареност в дни

Проследихме връзката между продължителността на работната седмица на денталните лекари в дни и наличието на болка от мускулно-скелетен характер, която те свързват с професионалната си дейност (табл.4, фиг.8).

Таблица 4.

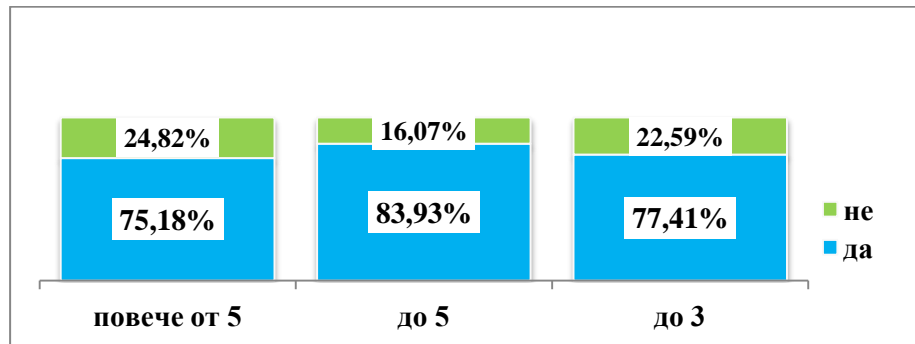
Зависимост между продължителността на работната седмица и наличието на болка

Седмична натовареност (в дни)	Наличие на болки в следствие на МСР		Общо		
	Да	Не	Да	Не	
	n	%	n	%	
до 3	24	(77,41%)	7	(22,59%)	31 (100%)
до 5	444	(83,93%)	85	(16,07%)	529 (100%)
повече от 5	100	(75,18%)	33	(24,82%)	133 (100%)

N=693 p<0,05

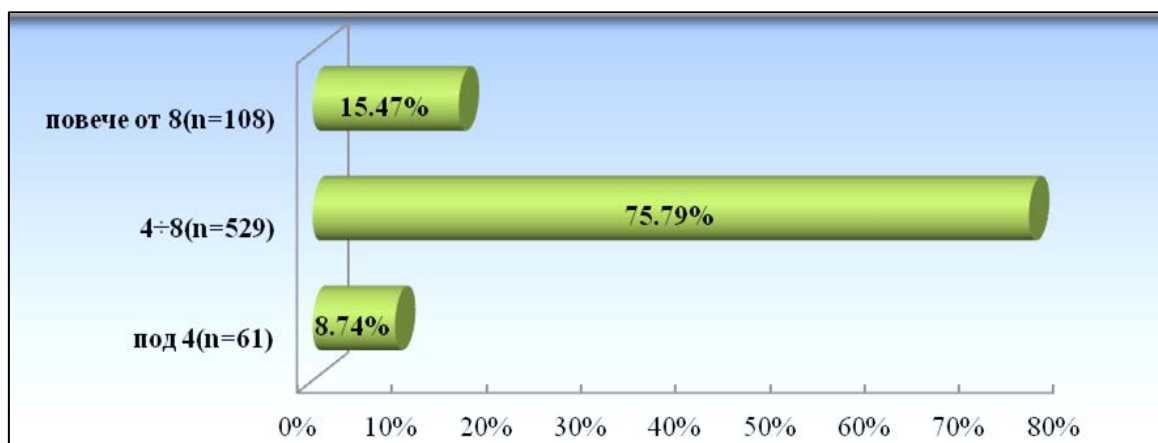
Вижда се, че най-масовото работно време е до 5 дни седмично, съответно това са и лекарите, посочили най-висок процент на болка-83,93%, следвани от тези, които работят до 3 дни (77,41%) и повече от 5 дни (75,18%). Прави впечатление, че независимо от типът натовареност на работната седмица, общият дял на денталните лекари с болки (81,97%) е поне четири пъти по голям от този без болки (18,03%).

*Наблюдава се статистически значима зависимост между продължителността на работната седмица на денталните лекари в дни и наличието на болка от мускулно-скелетен характер (фиг.8).*



*Фиг.8. Зависимост между продължителността на работната седмица и наличието на болка*

Аналогично на седмичната натовареност беше изследвана и дневната натовареност. Резултатите показаха, че 75,79% работят на пълен работен ден, а 15,47% работят дори повече от 8 часа на ден. Само 8,74% работят на половин работен ден, т.е под 4 часа дневно (фиг.9).



*Фиг.9. Средна продължителност на работния ден в часове*

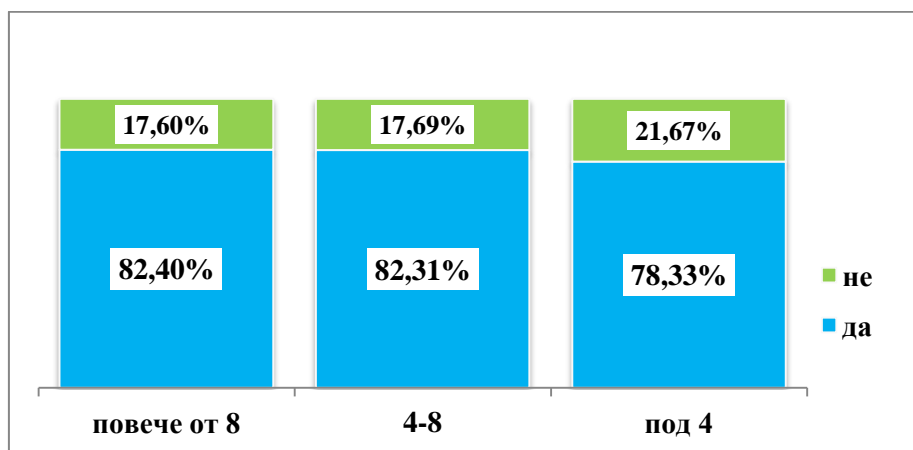
Проследихме и връзката между продължителността на работния ден в часове и наличието на болка в следствие на МСР (табл.5; фиг10).

Таблица 5.

Зависимост между продължителността на работния ден в часове и наличието на болка, която денталните лекари свързват с професионалната си дейност

Дневна натовареност в часове	Наличие на болка в следствие на МСР		
	Да	Не	Общо
	п %	п %	п %
под 4	47 (78,33%)	13 (21,67%)	60 (100%)
4-8	433 (82,31%)	93 (17,69%)	526 (100%)
повече от 8	89 (82,40%)	19 (17,60%)	108 (100%)

N=694 p>0,05



Фиг. 10. Разпределение по дялове на имащите болки и тези без болки спрямо дневната натовареност в часове

Подобно на седмичната натовареност, най-висок е относителния дял на изпитващите болки при работещите над 8 часа (82,40%), следвани от работещите 4-8 часа (82,31%) и под 4 часа (78,33%). От таблицата се вижда, че независимо от типа дневна часова натовареност, дялът на изпитващите болки в следствие на МСР (81,98%) екратно по-голям в сравнение с тези без оплаквания (18,01%). Тук обаче няма статистически значима зависимост между тези два показателя. Възможно е значимите

фактори да са по-скоро натовареността в дентални процедури за посоченото работно време и/или видът на самите процедури.

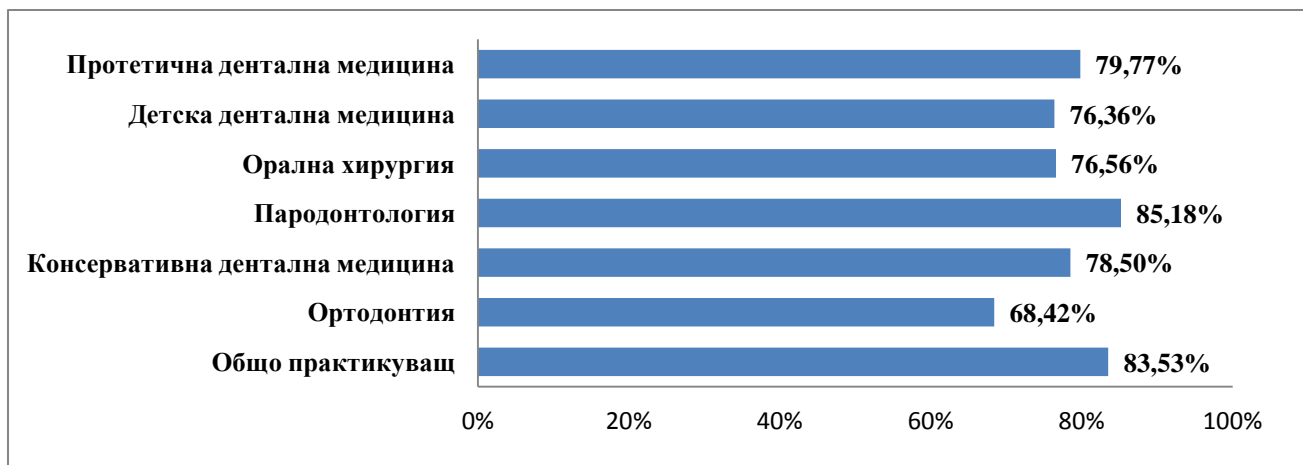
*Делът на изпитващите болка от скелетно-мускулен характер дентални лекари е висок, независимо от профила на дейността им (табл.6, фиг.11).* Съществуват незначителни различия в честотата на болката при различните специалности, като най-висок е той при практикуващите пародонтология (85,18%) и най-нисък при ортодонтите (68,42%). Без да могат да се правят сериозни изводи заслужава да се отбележи високият относителен дял на изпитващите болки от най-голямата група - общопрактикуващите дентални лекари (83,53%).

Таблица 6.

*Зависимост между наличието на болки в следствие на МСР и преобладаващия тип дейност на денталните лекари*

Преобладаващ тип дейност	Протетична дентална медицина	Детска дентална медицина	Орална хирургия	Пародонтология	Консервативна дентална медицина	Ортодонтия	Общо практикуващ
	п %	п %	п %	п %	п %	п %	п %
Наличие на болки в следствие на МСР							
Да	71 (79,77%)	42 (76,36%)	49 (76,56%)	23 (85,18%)	84 (78,50%)	13 (68,42%)	416 (83,53%)
Не	18 (20,23%)	13 (23,64%)	15 (23,44%)	4 (14,82%)	23 (21,50%)	6 (31,58%)	82 (16,47%)
Общо	89 (100%)	55 (100%)	64 (100%)	27 (100%)	107 (100%)	19 (100%)	498 (100%)

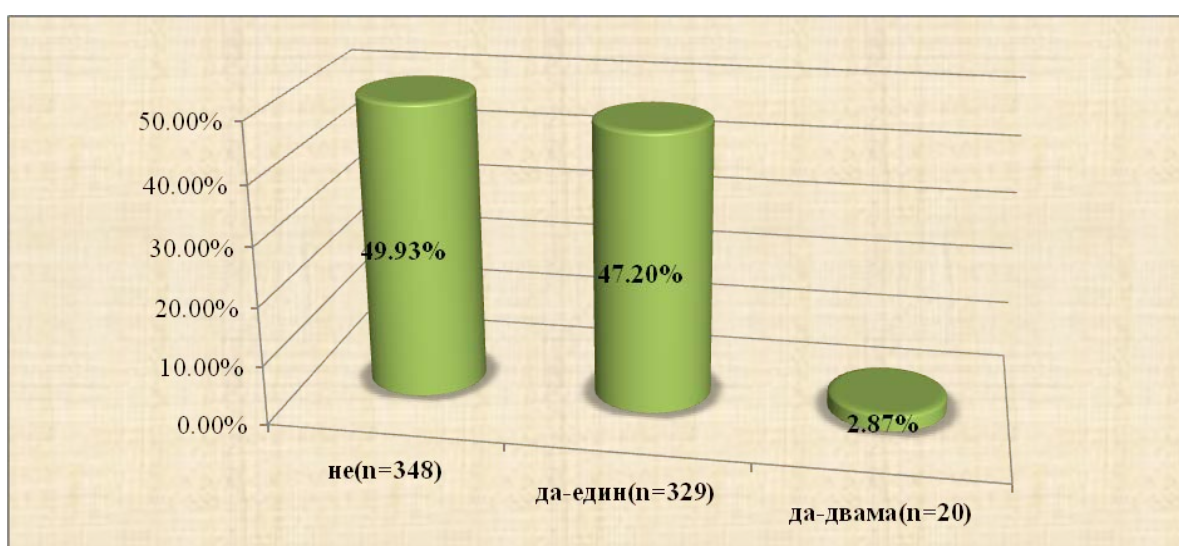
N=694



Фиг. 11. Зависимост между наличието на болки в следствие на МСР и преобладаващия тип дейност на денталните лекари

### V.1.2. Използване на помощен персонал

Прави впечатление, че малко повече от половината дентални лекари работят с помощен персонал (един или двама асистенти) – 50,07%. Много малка част дентални лекари са тези, които използват двама асистенти, т.е. практикуват дентална медицина „на шест ръце“ (2,87%). Останалите 49,93% не ползват асистент. (фиг.12).



Фиг. 12. Използване на асистент при лечебния процес

Чрез кростабулации (двумерни разпределения) на резултатите от анкетното проучване проследихме как влияе използването на асистент (един или двама) на лечебния процес и в частност проявите на болки в следствие на мускулно-скелетните разстройства, които денталните лекари свързват с професионалната си дейност (табл.7).

Таблица 7.

*Зависимост между прояви на болка от мускулно-скелетен характер и използването на асистент по време на професионалната дейност*

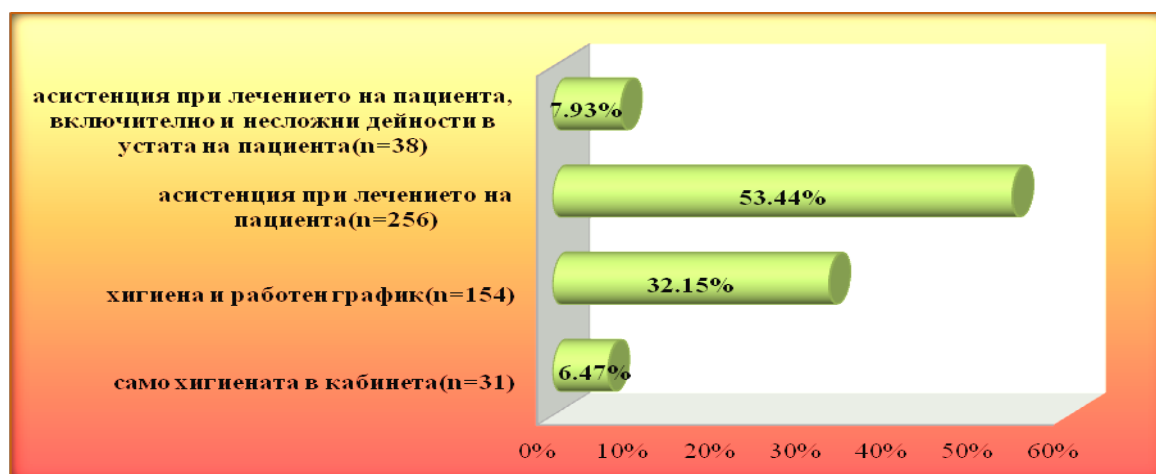
Използване на асистент	Наличие на болка в следствие на МСР		Общо		
	Да	Не	Да	Не	
	п	%	п	%	
Не	287	(82,94%)	59	(17,16%)	346 (100%)
Да - един	263	(80,67%)	63	(19,33%)	326 (100%)
Да - двама	16	(80,00%)	4	(20,00%)	20 (100%)

N=692 p>0,05

*Резултатите показаха липсата на статистически значима зависимост между използването на асистент при професионалната дейност и наличието на болка от мускулно-скелетен характер.* Прави впечатление, че делът на денталните лекари с болки е най-голям при тези, които не използват помощен персонал (82,94%), следвани от тези с един помощник (80,67%) и най-малък при тези с двама помощници - 80%. От таблицата се вижда, че и при трите групи отговорили делът на тези с болки е многократно по-голям от тези без проблеми.

При организацията на лечебно-диагностичния процес имат значение и правата, които се делегират на помощния персонал. Резултатите показаха, че основната част от денталните лекари (53,44%) прилагат традиционната система и ползват медицинската сестра за асистиране при

лечението на пациента (асистент до стола). Малка част (7,93%) предоставят на помощния персонал наред с асистирането да извършват несложни дейности в устата на пациента. Денталните лекари, които делегират на асистента само хигиената в кабинета са 6,47%, а хигиената и работния график са 32,15% ( фиг.13).



Фиг. 13. Делегирани права на от денталните лекари помощния персонал

Интересно беше да проследим дали правата, които се делегират на помощния персонал, оказват влияние на проявите на болки от МСР.

Най-малък е дялът на денталните лекари без болки (10,53%), които делегират най-много права на помощния персонал (асистенция при лечението на пациента, включително и несложни дейности в устата на пациента), но за съжаление техният дял спрямо цялата съвкупност на участниците в проучването е най-малък. От таблицата се вижда, че независимо от функциите на помощния персонал, дяловете на изпитващите болки в следствие на МСР са много високи - над 70%. и отново няколкократно по-високи от тези без болки (табл.8).

Таблица 8.

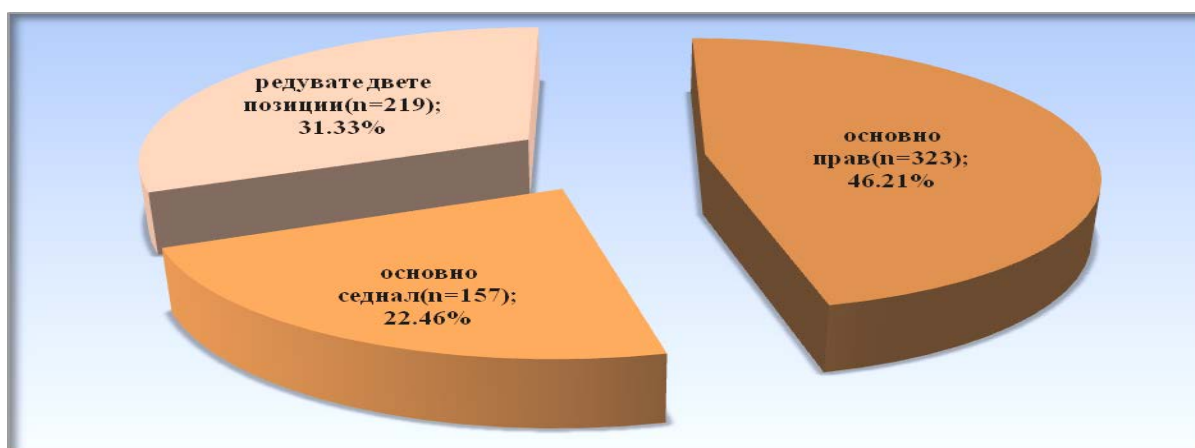
Зависимост между наличието на болки, породени от МСР, и функциите на помощния персонал

Наличие на болки в следствие на МСР	Да		Не		Общо	
	n	%	n	%	n	%
Делегиране на права на помощния персонал						
само хигиената в кабинета	24	(80,00%)	6	(20,00%)	30	(100%)
хигиена и работни графици	114	(74,50%)	39	(25,50%)	153	(100%)
асистенция при лечението на пациента	204	(80,63%)	49	(19,37%)	253	(100%)
асистенция при лечението на пациента, включително и несложни дейности в устата на пациента	34	(89,47%)	4	(10,53%)	38	(100%)

N=339

### V.1.3. Работна поза

Представлява интерес работната поза, която заемат денталните лекари при работа. Основната част работят прави (46,21%), по-малко седнали (22,46%). Приблизително 1/3 (31,33%) от анкетираните редуват двете пози - прав и седнал, което е препоръчваният от ергономите начин на работа (фиг.14):



Фиг.14. Позицията, която заемат денталните лекари по време на работа

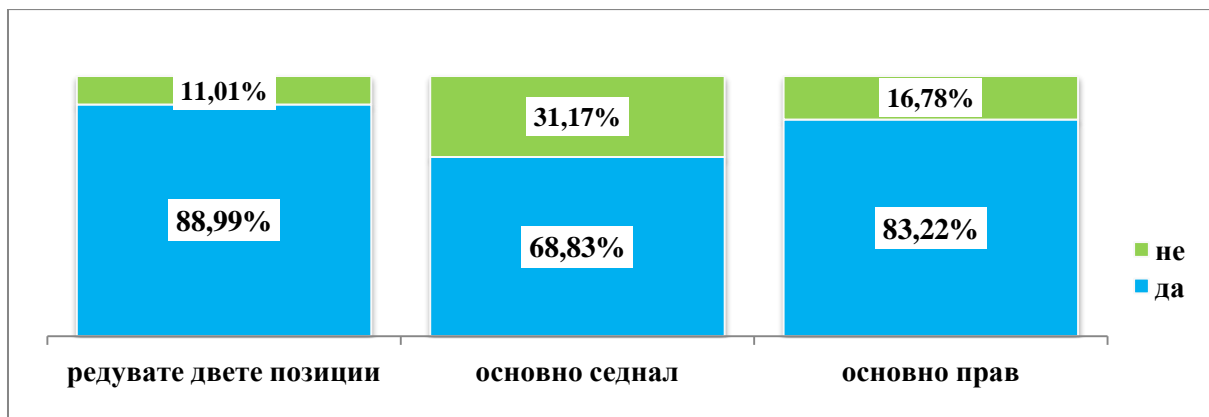
Опитахме се да проследим влиянието на позицията на денталните лекари по време на лечебната дейност и проявите на болка в следствие на МСР (табл.9, фиг.15).

Таблица 9.

*Зависимост между позицията по време на работа и наличието на болка от мускулно-скелетен характер, която денталните лекари свързват с професионалната си дейност*

Позицията, която заемат денталните лекари по време на работа	Наличие на болки в следствие на МСР		
	Да п %	Не п %	Общо п %
основно прав	268 (83,22%)	54 (16,78%)	322 (100%)
основно седнал	106 (68,83%)	48 (31,17%)	154 (100%)
редувате двете позиции	194 (88,99%)	24 (11,01%)	218 (100%)

N=694 p<0,05



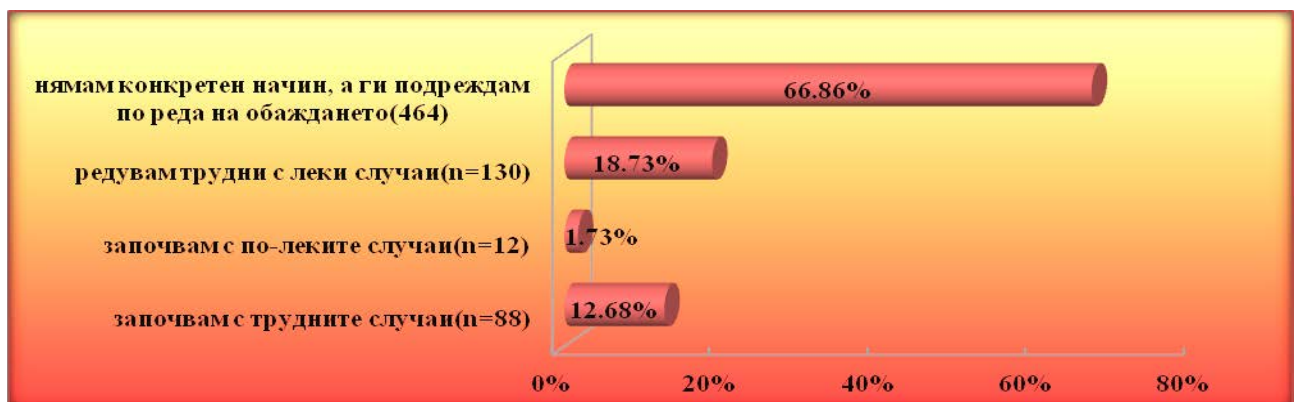
Фиг. 15. Зависимост между позицията по време на работа и наличието на болка от мускулно-скелетен характер

Прави впечатление, че най-нисък дял на болката има при работещите основно седнал - 68,83%, докато при работещите основно прави тя е при 83,22%. Съществува статистически значима зависимост между наличието на болка, породена от МСР и позицията, която заемат денталните лекари по време на лечебната им дейност.

*Оттук можем да заключим, че позицията седнал определено е по-физиологичната и денталните лекари, които работят така, изпитват значително по-рядко болка от останалите две групи.*

#### **V.1.4. Планиране на работния график**

Планирането на посещенията в работния график е съществен момент в организирането на лечебно-диагностичния процес и има значение за работоспособността, физическите сили и умората на денталния лекар. Резултатите показаха, че основната част от анкетираните практикуващи нямат конкретен начин на планиране на графика, а го правят според реда на обажданията на пациентите (66,86%). Останалите 33,14% прилагат различни системи за регулиране на приема: 18,73% - редуват трудни и лесни случаи, 12,68% започват с трудните случаи, а 1,73% започват с леките (фиг.16).



*Фиг.16. Видове планиране на работния график*

Поставихме си за цел да проследим връзката между различните начини на планиране на работните графици и проявите на болки, породени от професионалната дейност (табл.10). От таблицата се вижда, че независимо от начина на планиране на работния график, делът на денталните лекари с болки е много голям - над 80%. Прави впечатление обаче, че най-малко оплаквания имат тези, които започват с трудните случаи (19,55%).

Таблица 10.

Зависимост между начина на планиране на работния график и наличието на болка от МСР

Начин на планиране на работния график	Наличие на болки в следствие на МСР		
	Да	Не	Общо
	п %	п %	п %
започвам с трудните случаи	70 (80,45%)	17 (19,55%)	87 (100%)
започвам с по-леките случаи	10 (83,33%)	2 (16,67%)	12 (100%)
редувам трудни с леки случаи	108 (83,72%)	21 (16,28%)	129 (100%)
нямам конкретен начин, а ги подреждам по реда на обаждането	378 (81,99%)	83 (18,01%)	461 (100%)

N=689 p> 0,05

*Независимо от тези различия няма статистически значима зависимост между наличието на болки в следствието на МСР и структурирането на графика през работния ден.*

#### V.1.5. Почивки през работния ден

С цел съхраняване на физическите сили и трудоспособността на денталния лекар, денталните ергономи препоръчват регулярни почивки в работния ден - една макрочивка в средата на работния ден и 3-5 минутни микропочивки след всеки пациент. Ръководейки се от тези препоръки, изследвахме каква е регулярността на почивките в работния ден на анкетираните дентални лекари и има ли връзка с честотата на болката от мускулно-скелетен характер. Резултатите показаха, че 69,25% от анкетираните почиват нерегулярно в зависимост от натовареността на работния график. Малка част почиват с макрочивка в средата на работния ден (10,06%) и само 7,18% почиват след всеки пациент (фиг.17). Делът на онези, които се лишават от почивка в работно време, е 13,51%.



*Фиг. 17. Регулярност на почивките през работния ден*

Проследихме връзката между болката от мускулно-скелетен характер и разпределението на микро- и макропочивките през работния ден (табл.11, фиг.18). От таблицата се вижда, че най-малък е дялът на усещащите болка от мускулно-скелетен характер при тези, които почиват след всеки пациент (63,26%). При тези, които не почиват, почиват нерегулярно в зависимост от работния график или правят само една макропочивка дялът на респондентите с болки е много по-голям (над 82%).

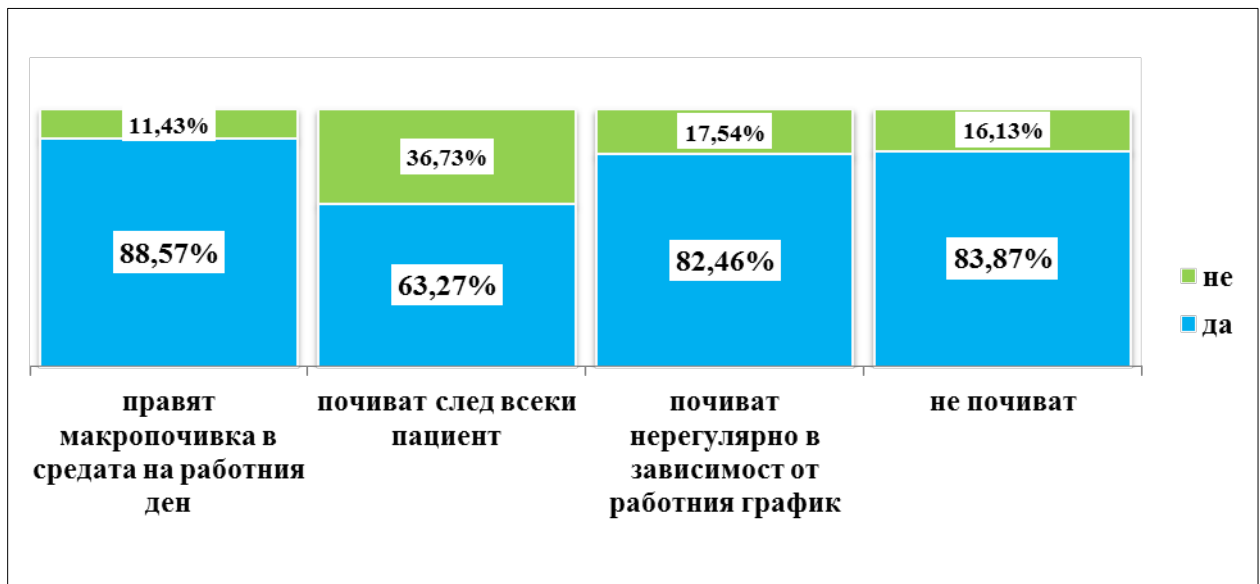
***Съществува статистически значима зависимост между почивките през време на работния процес и наличието на болка от МСР.***

Таблица 11.

Зависимост между разпределението на почивките през време на работния ден и наличието на болка от мускулно-скелетен характер, която се свързва с дейността като лекар по дентална медицина

Разпределение на почивките през време на работния ден	Наличие на болка в следствие на МСР		Общо	
	Да n %	Не n %	Да n %	Не n %
не почиват	78 (83,87%)	15 (16,13%)	93 (100%)	
почиват нерегулярно в зависимост от работния график	395 (82,46%)	84 (17,54%)	479 (100%)	
почиват след всеки пациент	31 (63,26%)	18 (36,74%)	49 (100%)	
правят макропочивка в средата на работния ден	62 (88,57%)	8 (11,43%)	70 (100%)	

N=691 p<0,05

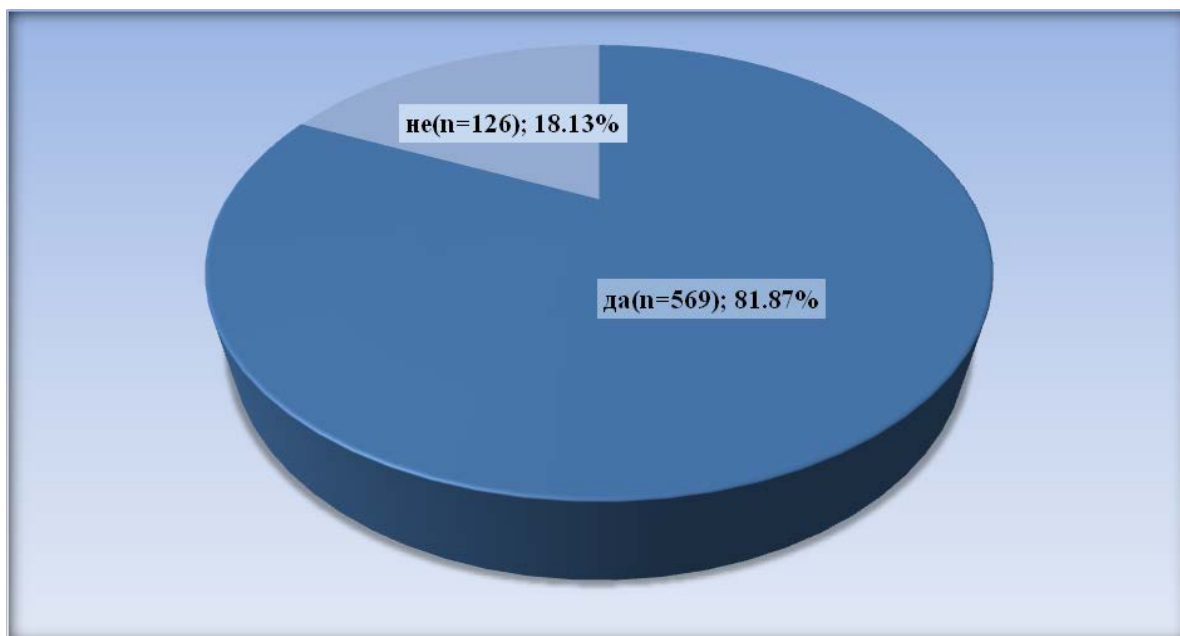


Фиг.18. Дялово разпределение на респондентите с и без болки спрямо разпределението на почивките през работния ден

**V.2. Анализ на резултатите по задача 2: Да се проучи честотата, характерът и локализацията на болката при мускулно-скелетните разстройства в денталната практика.**

**V.2.1. Честота на МСР при денталните лекари в България**

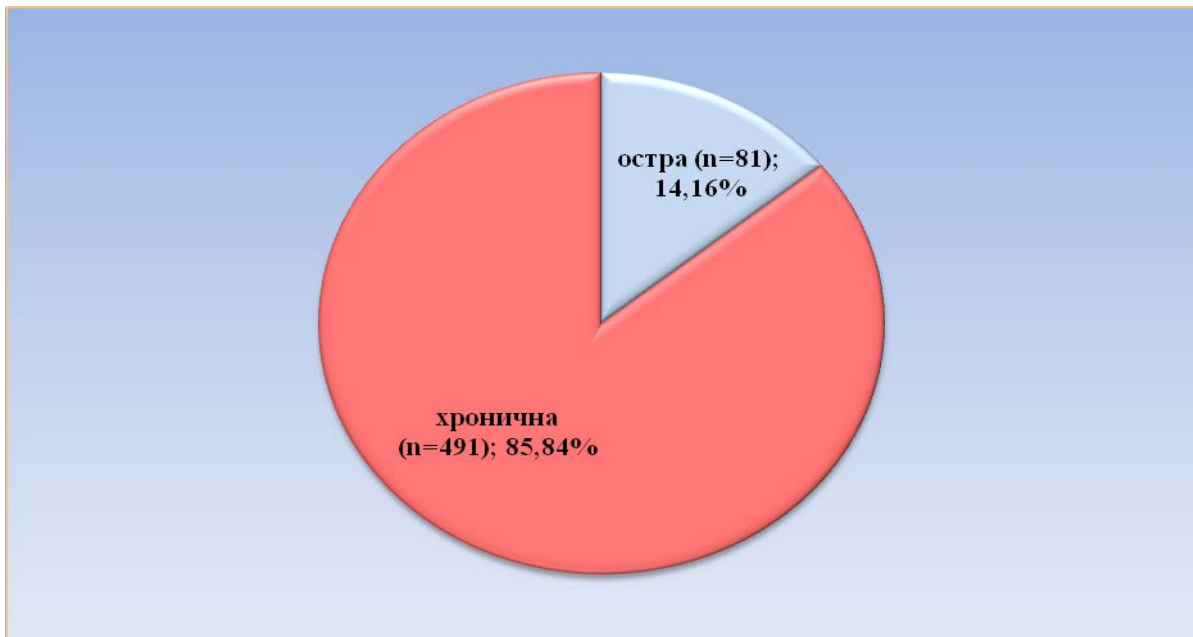
Резултатите от нашето изследване показват, че значителна част от денталните лекари (81,87%) съобщават за болки от мускулно-скелетен характер, които свързват с професионалната си дейност. Много по-малък е дялът на анкетираните лекари, които нямат подобни оплаквания (18,13%) (фиг.19). Тези резултати са близки до резултатите представени в достъпната ни литература. Данните показват тежестта на разглеждания проблем и необходимостта от подробен анализ на предразполагащите фактори и налагащите се превантивни мерки за ограничаване на тяхното влияние.



*Фиг.19. Наличие на болка от мускулно-скелетен характер, която денталните лекари свързват с професионалната си дейност*

### V.2.2. Характер на болката

За охарактеризиране на болката беше заложен въпрос за оценката на типа болката при страдащите от МСР дентални лекари. Резултатите от проучването показват, че при значителна част от наблюдаваните случаи основният тип на болката е хроничен (85,84%). Острата болка се среща значително по-рядко – при 14,16% от анкетираните (фиг. 20).



Фиг.20. Тип болка от мускулно-скелетен характер

Проследихме как влияе вида на основната дейност на денталните лекари върху характера на болката (табл.12). Поради това, че представителите на отделните специалности бяха посочили повече от един отговор, в този случай бе невъзможно използването на  $\chi^2$  теста. Резултатите се базират на разликите в относителните дялове.

*Таблица 12.  
Характер на болката в зависимост от вида дейност*

Основен тип дейност на денталната практика	Характер на болката		Болка - остра		Болка - хронична		Общо	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Протетична дентална медицина	15	(21,74%)	57	(82,71%)	69	(100%)		
Детска дентална медицина	12	(28,57%)	31	(73,81%)	42	(100%)		
Орална хирургия	9	(19,57%)	37	(80,43%)	46	(100%)		
Пародонтология	8	(38,09%)	16	(76,19%)	21	(100%)		
Консервативна дентална медицина	23	(28,39%)	61	(75,31%)	81	(100%)		
Ортодонтия	0	(0,00%)	13	(100%)	13	(100%)		
Общопрактикуващ	56	(13,69%)	365	(89,24%)	409	(100%)		

N=556

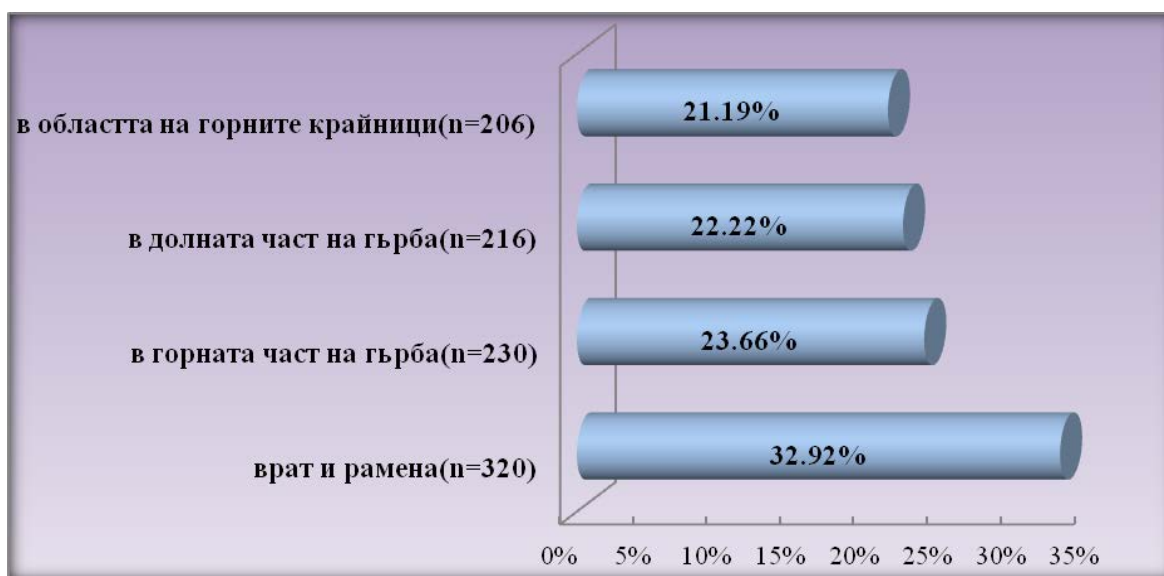
***Забележка:** Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти*

Най-голям е дялът на хроничната болка в групата на общопрактикуващите лекари – 89,24%. Следват ги практикуващите предимно протетична дентална медицина (82,71%) и орална хирургия (80,43%)(делът на хроничната болка при занимаващите се основно с ортодонтия е 100%, но броят на тези специалисти в общата група респонденти е много малък).

Най-висок относителен дял на острата болка има при работещите предимно в сферата на пародонтологията (38,09%), следвани от практикуващите предимно детска дентална медицина (28,57%) и консервативна дентална медицина (28,39%).

### V.2.3. Локализация на болката

Представява интерес зоната/зоните на проява на болката от мускулно-скелетен характер в следствие на професионалната дейност на лекарите по дентална медицина. Резултатите показват, че основно тя се проявява в зоната на врата и рамената (32,92%), и почти по равно в другите зони (горната част на гърба - 23,66%; долната част на гърба - 22,22%, областта на горните крайници - 21,19%) (фиг.21).



Фиг.21. Зони, в които се проявява болката от MCP

#### V.2.4. Зависимост на локализацията на болката, основния вид професионална дейност и позицията при работа

Проследихме връзката между вида на основната дейност и локализацията на болката по зони (табл.13). От таблицата се вижда, че най-разпространена е болката във врата и рамената (над 55%) при почти всички специалности. Изключение правят ортодонтите, при които оплакванията са предимно в горната част на гърба (53,84%).

Таблица 13.

Разпределение по локализация на болката и основен тип дейност

Локализация на болката / Основен вид дейност в денталния кабинет	врат и рамена	в горната част на гърба	в долната част на гърба	в областта на горните крайници	Общо
	п %	п %	п %	п %	п %
Протетична дентална медицина	44 (63,77%)	35 (50,72%)	34 (49,27%)	20 (28,98%)	69 (100%)
Детска дентална медицина	26 (63,41%)	21 (51,22%)	13 (31,70%)	19 (46,34%)	41 (100%)
Орална хирургия	28 (57,14%)	14 (28,57%)	20 (40,81%)	16 (32,65%)	49 (100%)
Пародонтология	15 (65,22%)	13 (56,52%)	7 (30,43%)	9 (39,13%)	23 (100%)
Консервативна дентална медицина	58 (70,73%)	37 (45,12%)	32 (39,02%)	29 (35,36%)	82 (100%)
Ортодонтия	5 (38,46%)	7 (53,84%)	6 (46,15%)	5 (38,46%)	13 (100%)
Общопрактикуващ	230 (55,55%)	169 (40,82%)	155 (37,44%)	155 (37,44%)	414 (100%)

N=565

*Забележка: Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти*

Най-ниските дялове на болката в областта на горните крайници са изразени при занимаващите се предимно с протетична дентална медицина (28,98%). По-ниски дялове на болката в областта на долната част на гърба

се наблюдава при пародонтолозите и детските дентални лекари, съответно 30,43% и 31,70%.

Със следващата кростабулация проследихме как позицията, която заемат денталните лекари по време на работа влияе върху проявите на болка по зони (табл.14). От таблицата се вижда, при тези, които работят основно прав (267лица), най-честа е болката във врата и раменета (56,92%), следвана от болките в горната и долната част на гърба (по 38,20%) и в областта на горните крайници (34,83%). При работещите основно седнал (105 души) отново делът на болката във врата и раменете е най-висок (56,19%), следвана от болката в горната част на гърба (38,09%). Тук обаче имаме малко по-високи стойности на болките в горните крайници (37,14%) за сметка на долната част на гърба (36,19%). Прави впечатление, че при денталните лекари, които редуват двете позиции (193-ма), отново водеща е болката във врата и раменете (макар и с по-ниска стойност- 55,95%), следвана от болката в горната и долната част на гърба ( 45,59% и 39,37%) и малко по-висок дял на болката в областта на горните крайници (38,34%). **Независимо от различията в локализацията на болката по зони, най-рядко усещат болка от МСР денталните лекари, които работят предимно седнали - 18,58% от изпитващите болка.** При работещите предимно прави този показател е значително по-висок (47,25%), а при тези, които редуват двете позиции е 34,15%.

Таблица 14.

Зависимост между позицията която използват денталните лекари при работа и локализацията на болката

Локализация на болката Позицията на денталния лекар при работа	врат и рамена	в горната част на гърба	в долната част на гърба	в областта на горните крайници	Общо
	п %	п %	п %	п %	п %
основно прав	152 (56,92%)	102 (38,20%)	102 (38,20%)	93 (34,83%)	267 (100%)
основно седнал	59 (56,19%)	40 (38,09%)	38 (36,19%)	39 (37,14%)	105 (100%)
редувате двете позиции	108 (55,95%)	88 (45,59%)	76 (39,37%)	74 (38,34%)	193 (100%)

N=565

**Забележка:** Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти

#### V.2.5. Разпределение на зоните на проява на болката спрямо нейния характер

Проследихме връзката на две от характеристиките на болката - характер и зони на проява. Денталните лекари, които се оплакват от остра болка, са значително по-малко от тези с хронична болка (табл.15,фиг.22). Прави впечатление, че независимо от зоните на проява на болката, делът на хроничната болка е повече от 5 пъти по висок от този на острата болка.

Честотата на острата болка е в диапазона от 13,37% в областта на горните крайници до 16,07% в областта на врата, раменете и горната част на гърба.

Най-разпространена е хроничната болка в областта на горните крайници (93,56%), следвана от болката в долната част на гърба (89,67%) и в областта на врата, раменете и горната част на гърба (88,46% и 89,29%).

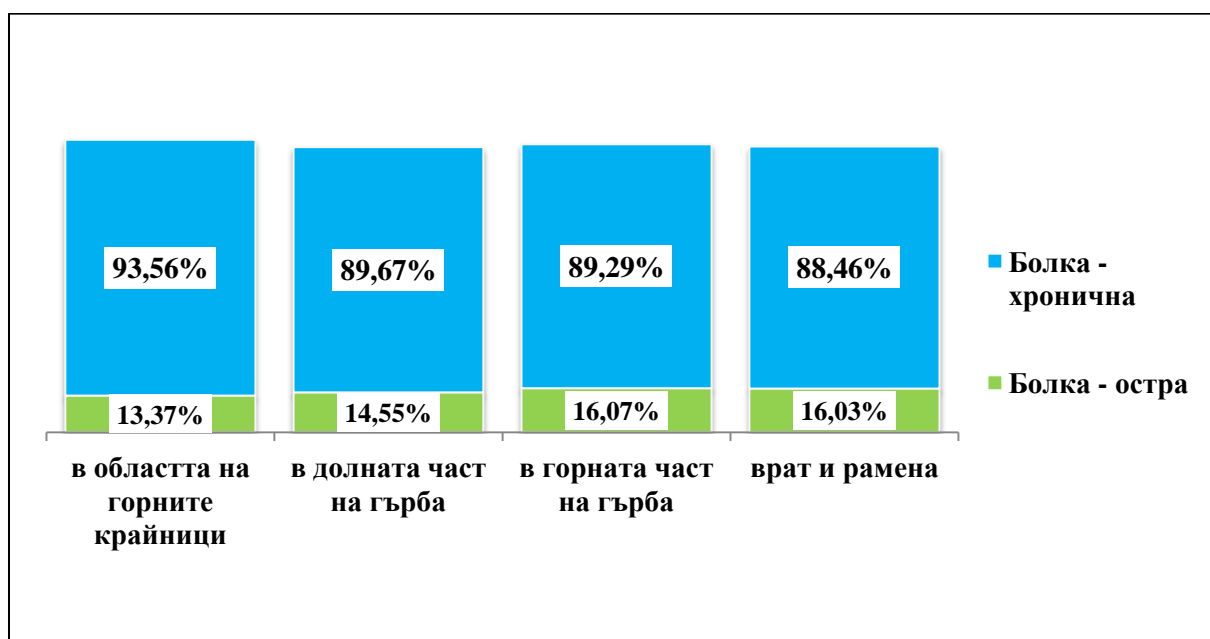
Таблица 15.

Разпределение на зоните на проява на болката спрямо нейния характер

Зони на проява на болката	Характер на болката		Общо	
	Болка - остра	Болка - хронична	п	%
врат и рамена	50 (16,03%)	276 (88,46%)	312	(100%)
в горната част на гърба	36 (16,07%)	200 (89,29%)	224	(100%)
в долната част на гърба	31 (14,55%)	191 (89,67%)	213	(100%)
в областта на горните крайници	27 (13,37%)	189 (93,56%)	202	(100%)

N=552

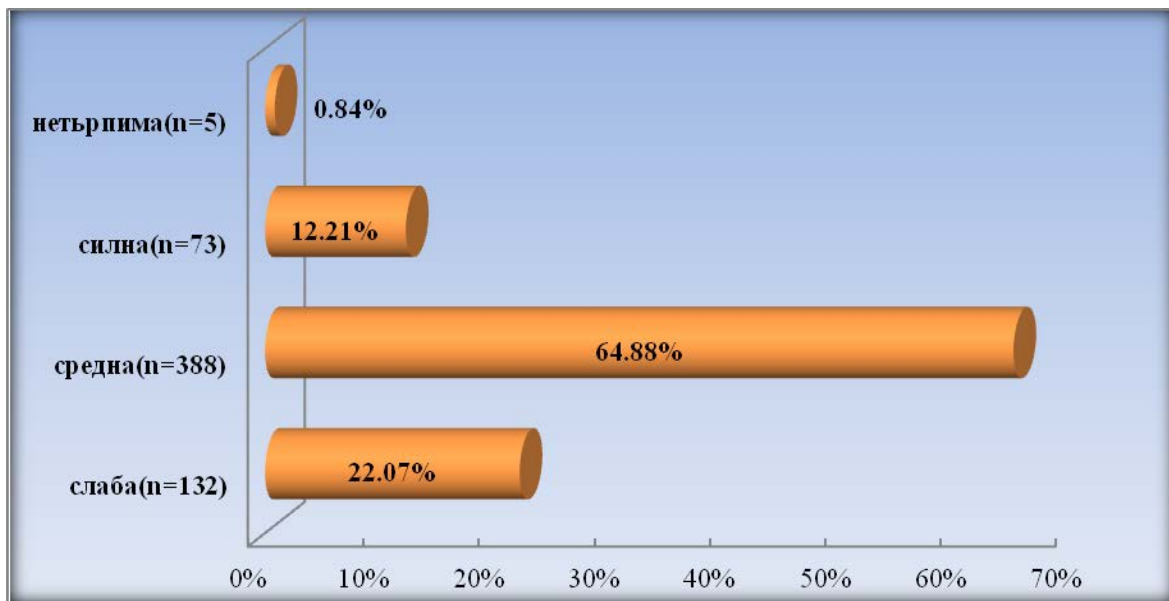
**Забележка:** Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти



Фиг. 22. Разпределение на локализацията и характера на болката

### V.2.6. Интензитет на болката

Анкетираните са определили силата на болката по тяхна преценка като слаба, средна, силна, нетърпима. Основната част (64,88%) са я определили като средна, а 22,07% като слаба. Смущаващо е, че не малък процент от анкетираните я определят като силна (12,21%) и нетърпима - 0,84% (фиг. 23).



Фиг.23. Интензитет на болката от мускулно-скелетен характер

## V.2.7. Зависимост на интензитета на болката с локализацията ѝ и работната позиция

Проследихме връзката между интензитета на болката и зоните ѝ на проява (табл.16). Денталните лекари, които имат болки във врата и рамената, в областта на горните крайници и долната част на гърба я определят основно като средна (57,77% за врат и рамена, 43,00% в горната част на гърба, 38,08% в долната част на гърба и 37,05% в областта на горните крайници), следвана от слабата болка (48,06% за врат и рамена, 28,68% в горната част на гърба, 35,66% в долната част на гърба и 31,78% в областта на горните крайници). Силната болка е 71,23% във врата и рамената, в горната част на гърба - 63,01%, в долната част на гърба - 53,42% и в областта на горните крайници - 54,79%. Делът на хората с нетърпима болка е относително нисък.

Таблица 16.

*Зависимост между интензитета и локализацията на болката*

Локализация на болката Интензитет на болката	врат и рамена	в горната част на гърба	в долната част на гърба	в областта на горните крайници	Общо
	п %	п %	п %	п %	п %
слаба	62 (48,06%)	37 (28,68%)	46 (35,66%)	41 (31,78%)	129(100%)
средна	223 (57,77%)	166 (43,00%)	147 (38,08%)	143 (37,05%)	386(100%)
силна	52 (71,23%)	46 (63,01%)	39 (53,42%)	40 (54,79%)	73(100%)
нетърпима	5 (100%)	3 (60,00%)	2 (40,00%)	2 (40,00%)	5(100%)

N=564

*Забележка: Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти*

Проследихме връзката между позицията, която заемат денталните лекари по време на тяхната професионална дейност, и интензитета на болката (табл.17).

Таблица 17.

Зависимост между позицията, която заемат денталните лекари, и интензитета на болката от МСР

Интензитет на болката  Позицията на денталните лекари при работа	слаба	средна	силна	нетърпима	Общо
	п %	п %	п %	п %	п %
основно прав	58 (21,72%)	177 (66,29%)	42 (15,73%)	2 (0,74%)	267 (100%)
основно седнал	39 (36,79%)	63 (59,43%)	8 (7,54%)	1 (0,94%)	106 (100%)
редувате двете позиции	35 (17,94%)	147 (75,38%)	23 (11,79%)	2 (1,02%)	195 (100%)

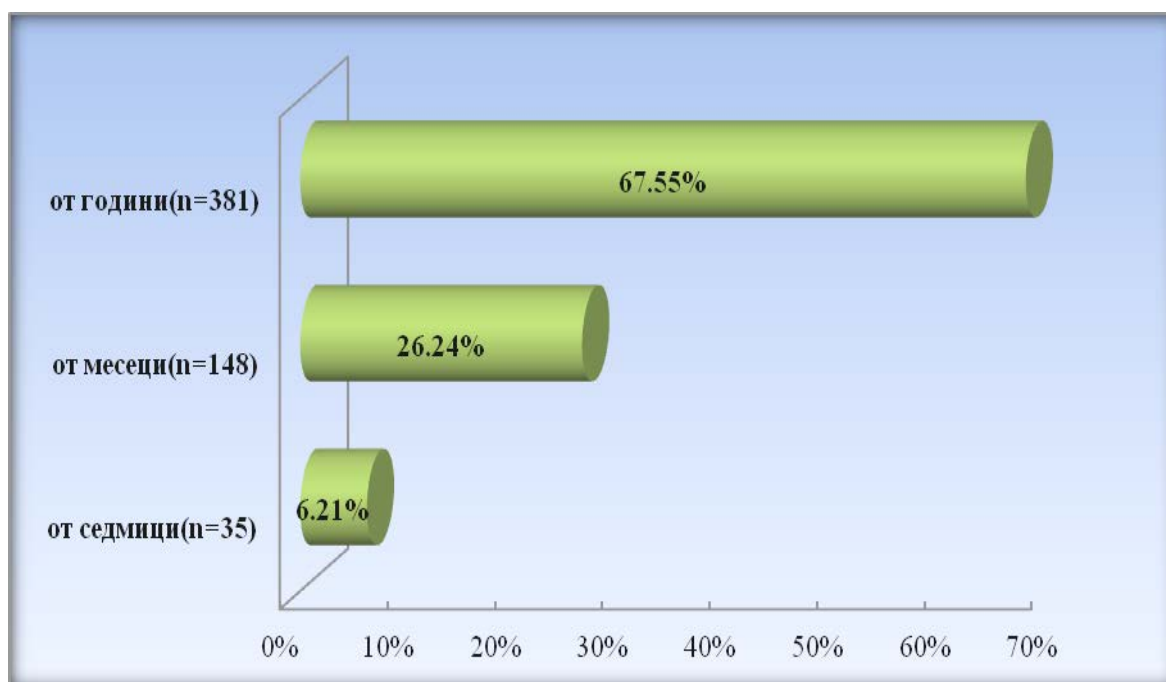
N=568

**Забележка:** Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти

От таблицата се вижда, че и при трите вида работни пози (седнал, прав и редуване на двете позиции), делът на „средната” болка е най-висок (59,43%, 66,29%, 75,38%). Прави впечатление обаче, че при работещите седнал е най-висок делът на слабата болка (36,79%) и най-нисък този на силната болка (7,54%), което ни дава основание да препоръчаме тази поза на работа. Поради малкия брой респонденти с нетърпима болка не анализирахме техните дялове.

## V.2.8. Продължителност на болката и връзката ѝ с годините практика

Анкетираните са определили продължителността на болката във времето, като са дали следните отговори: наличие на болки от години - 67,55%, от месеци - 26,24% и от седмици - 6,21% (фиг. 24). Тези резултати показват тежестта на труда на денталните лекари.



Фиг. 24. Период на проява на болката във времето

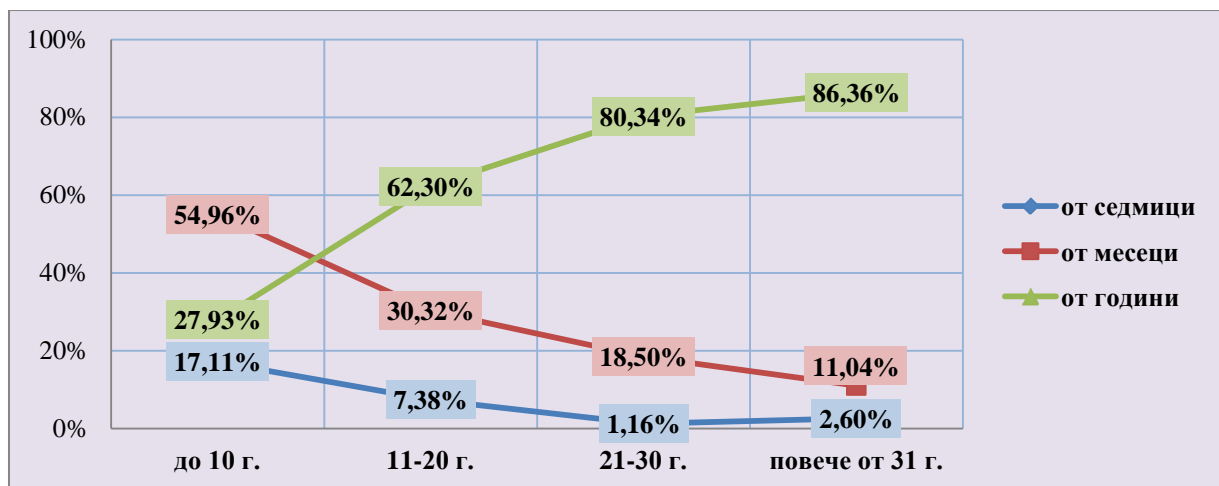
Съществува статистически значима зависимост между годините на практикуване на дентална медицина и периодите на проява на болката (табл.18, фиг.25).

Таблица 18.

Зависимост между годините практика и периода на проява на болката от мускулно-скелетен характер

Период на проява на болката от МСР	Години практика			
	до 10 г.	11-20 г.	21-30 г.	повече от 31 г.
	п %	п %	п %	п %
от седмици	19 (17,11%)	9 (7,38%)	2 (1,16%)	4(2,60%)
от месеци	61 (54,96%)	37 (30,32%)	32 (18,50%)	17(11,04%)
от години	31 (27,93%)	76 (62,30%)	139 (80,34%)	133(86,36%)
Общо	111(100,0%)	122 (100,0%)	173 (100,0%)	154 (100,0%)

N=560 p<0,05

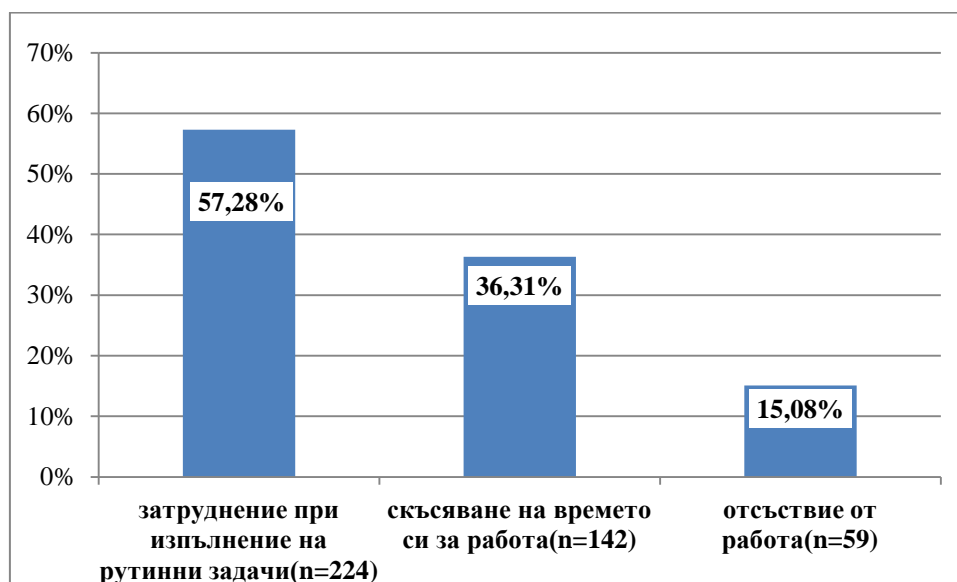


Фиг. 25. Зависимост между продължителността на проява на болките от МСР и годините практика

При практикуващите от най-скоро (до 10 г.) болката при 54,96% от тях се е появила до месеци назад, а при близо една трета (27,93%) тя е вече налична от години. При следващите три групи (11–20 г., 21–30 г., над 31 г. практика) болката основно е от години, като относителният ѝ дял расте от 62,30% до 86,36% при последната група. Тези резултати показват, че има права корелационна зависимост, т.е. с увеличаването на годините практика се отдалечава и времето на поява на болките, свързани с МСР.

### V.2.9. Наличие на проблеми по време на работа, породени от болката през последната година

Важно беше да се проследи не само наличието на болка, зоните и периодите на проява, но и отражението ѝ върху работния процес. От 700 анкетираните, 569 отбелязват, че имат болки в следствие на МСР, като от тях 391 имат проблеми по време на работа. Повече от половината от анкетираните, които изпитват болка, отбелязват, че имат затруднение при изпълнението на рутинни задачи (57,28%), една трета от денталните лекари скъсяват работното си време (36,31%), а немалък процент (15,08%) са отсъствали от работа в следствие на тези оплаквания (фиг. 26).



Фиг. 26. Наличие на проблеми, породени от болката през последната година

Прави впечатление, че при тези, които скъсяват времето си за работа и имат затруднение при изпълнението на рутинни задачи водещата болка за това е във врата и рамената (58,82% и 64,22%), следвана от болките в горната част на гърба (43,38% и 46,33%), в областта на горните крайници (42,64% и 41,28%) и долната част на гърба (41,91% и 40,36%). За отсъствието от работа отново водещата причина е болката във врата и раменете (67,30%), и на второ място е болката в областта на горните крайници (55,76%) (табл.19).

*Таблица 19.*

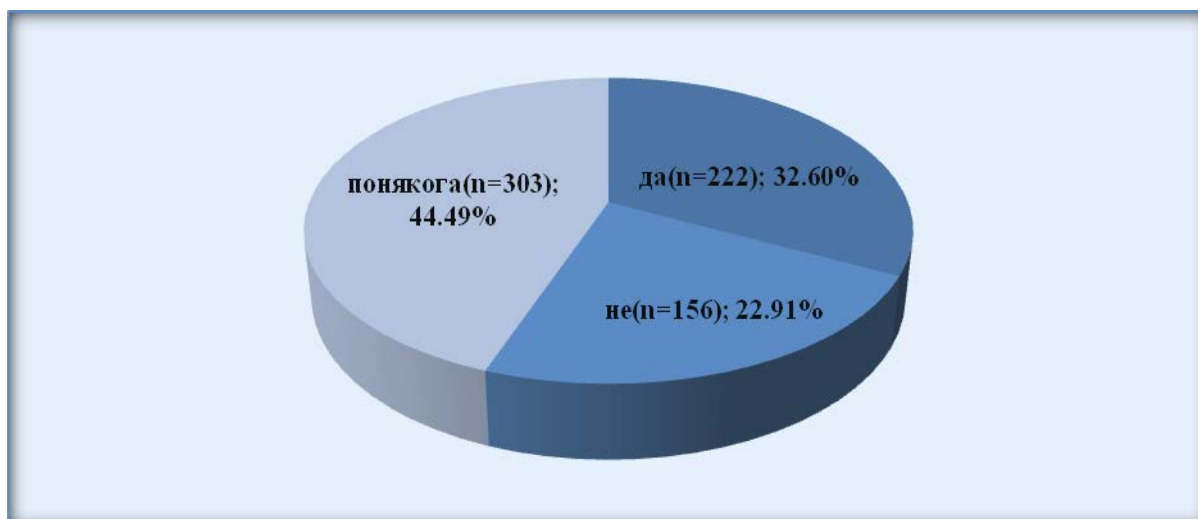
*Зависимост на проявите на болката по зони и проблемите в практиката*

Локализация на болката Проблеми в денталната практика в следствие на МСР	врат и рамена	в горната част на гърба	в долната част на гърба	в областта на горните крайници	Общо
	п %	п %	п %	п %	п %
отсъствие от работа	35 (67,30%)	20 (38,46%)	21 (40,38%)	29 (55,76%)	52 (100%)
скъсяват времето си за работа	80 (58,82%)	59 (43,38%)	57 (41,91%)	58 (42,64%)	136 (100%)
затруднение при изпълнение на рутинни задачи	140 (64,22%)	101 (46,33%)	88 (40,36%)	90 (41,28%)	218 (100%)

N=372

*Забележка:* Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на брой респонденти

Много често болката принуждава денталните лекари да променят работната си позиция. Основната група дентални лекари (44,49%) са посочили, че понякога сменят позициите, други постоянно го правят (32,60%), а трети – никога (22,91%) (фиг.27).



Фиг. 27. Принудителна промяна на позицията в следствие на болката

От отговорилите дентални лекари които изпитват болки, често (89,09%) или понякога (88,41%) сменят позицията си за намиране на удобната за тялото работна поза. Тези, които са с много по-нисък дял на болката (66,45%) не променят позицията си (табл.20, фиг.28).

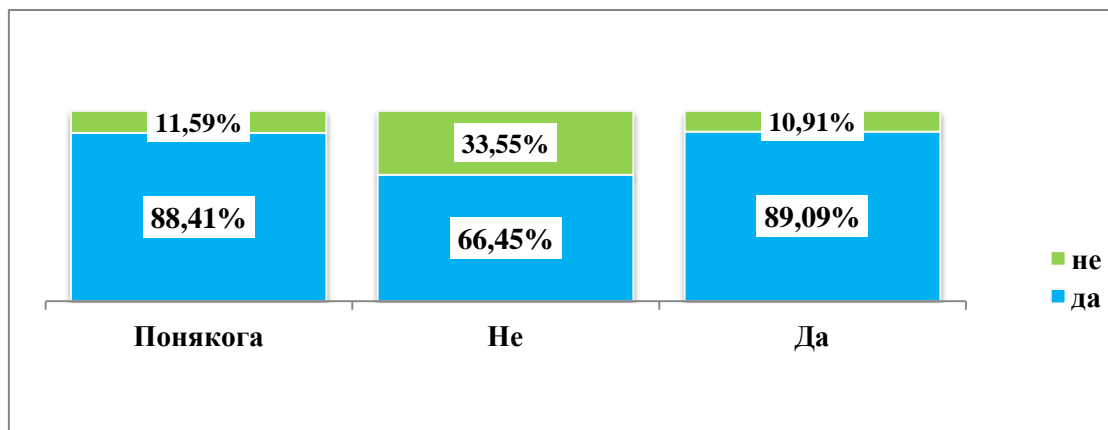
Таблица 20.

Зависимост между смяната на позицията за да се намери „удобната” за тялото поза и наличието на болка от мускулно-скелетен характер

Наличие на болка в следствие на МСР	Да		Не		Общо	
	п	%	п	%	п	%
Честа смяна на позиция си за намиране на удобната за тялото работна поза	196	(89,09%)	24	(10,91%)	220	(100%)
Не	103	(66,45%)	52	(33,55%)	155	(100%)
Понякога	267	(88,41%)	35	(11,59%)	302	(100%)

$N=677$   $p<0,05$

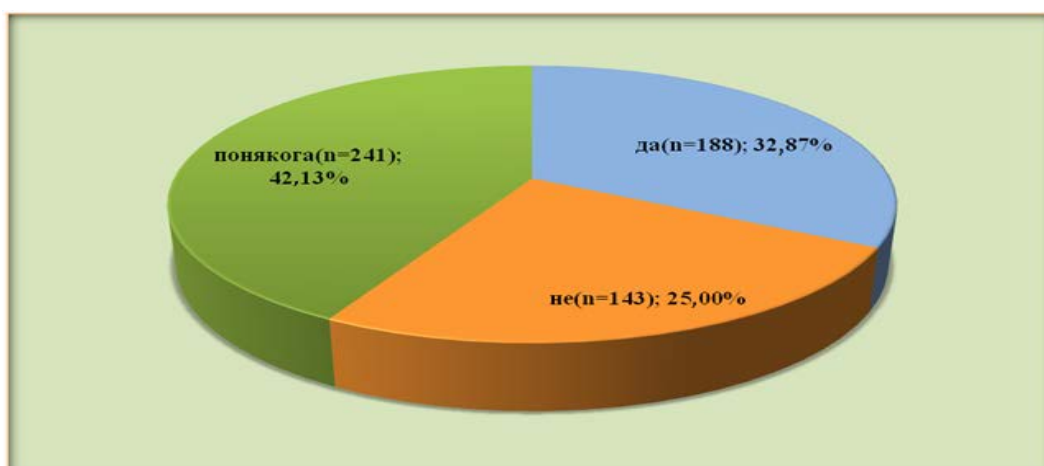
**Между смяната на позицията и наличието на болка от мускулно-скелетен характер има статистически значима зависимост.**



Фиг. 28. Дялово разпределение на тези, които променят позицията си и наличието на болка от мускулно-скелетен характер

#### V.2.10. Ограничаване на активността в извънработното време в следствие на МСР

Болката се отразява не само на професионалната дейност, но и върху активността на денталните лекари в извънработно време. Резултатите показват, че при 32,87% от анкетиранияте болката постоянно ограничава активността им в извън работното време, при 42,13% ограничената активност се явява по-рядко и 25% не чувстват ограничения (фиг. 29). Тези резултати потвърждават доминиращото разбиране за тежестта на труда на денталните лекари.



Фиг.29. Ограничаване на активността в извънработното време в следствие на болката от мускулно-скелетен характер

Прави впечатление, че болките в различните зони оказват влияние на активността в извънработно време по сходен начин. При респондентите, които имат ограничения в активността в извънработно време (отговор „да“ и „понякога“) водещата причина по локализацията на болката е болката във врата и рамената (65,59%), следвана от тази в областта на горните крайници (46,77%), горната част на гърба (46,23%) и долната част на гърба (43,54%). (табл.21, фиг.30).

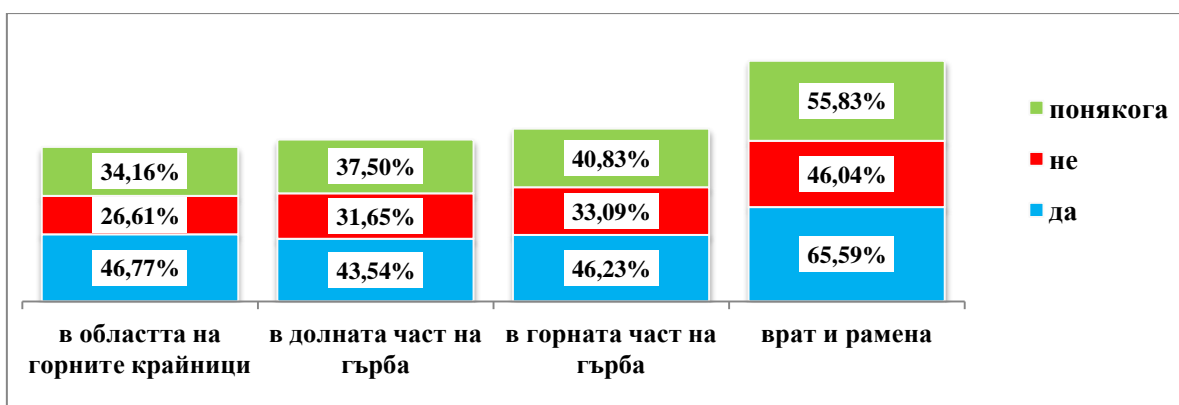
Таблица 21.

Зависимост между проявите на болка по зони и ограниченията в активността в извън работно време

Локализация на болката Ограничения в активността в извънработно време	врат и рамена		в горната част на гърба		в долната част на гърба		в областта на горните крайници		Общо	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
да	122	(65,59%)	86	(46,23%)	81	(43,54%)	87	(46,77%)	186	(100%)
не	64	(46,04%)	46	(33,09%)	44	(31,65%)	37	(26,61%)	139	(100%)
понякога	134	(55,83%)	98	(40,83%)	90	(37,50%)	82	(34,16%)	240	(100%)

N=565

**Забележка:** Сборът от процентите надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти



Фиг 30. Разпределение на проявите на болка по зони и ограниченията в активността в извънработно време.

Данните показаха, че интензитета на болката оказва влияние върху активността в извън работно време (табл. 22). Денталните лекари, които определят интензитета на болката като „слаба“ имат сравнително по-нисък дял на ограниченията в активността в извънработно време (42,75%), в сравнение с тези, които я определят като „средна“ - 83,25% и „силна“ - 95,89%. Наблюдава се тенденция с увеличаването интензитета на болката се увеличават и ограниченията в активността в извънработно време. Броят на анкетираните с нетърпима болка е пренебрежимо малък и затова в анализа не ги взехме под внимание.

*Таблица 22.*

*Зависимост между интензитета на болката и ограниченията в активността в извън работно време*

Ограничения в активността в извънработно време \ Интензитет на болката	да	не	понякога	Общо
	п %	п %	п %	п %
слаба	14 (10,69%)	75 (57,25%)	42 (32,06%)	131 (100%)
средна	136 (35,05%)	65 (16,75%)	187 (48,20%)	388 (100%)
силна	53 (72,60%)	3 (4,11%)	17 (23,29%)	73 (100%)
нетърпима	1 (20,00%)	0 (0,00%)	4 (80,00%)	5 (100%)

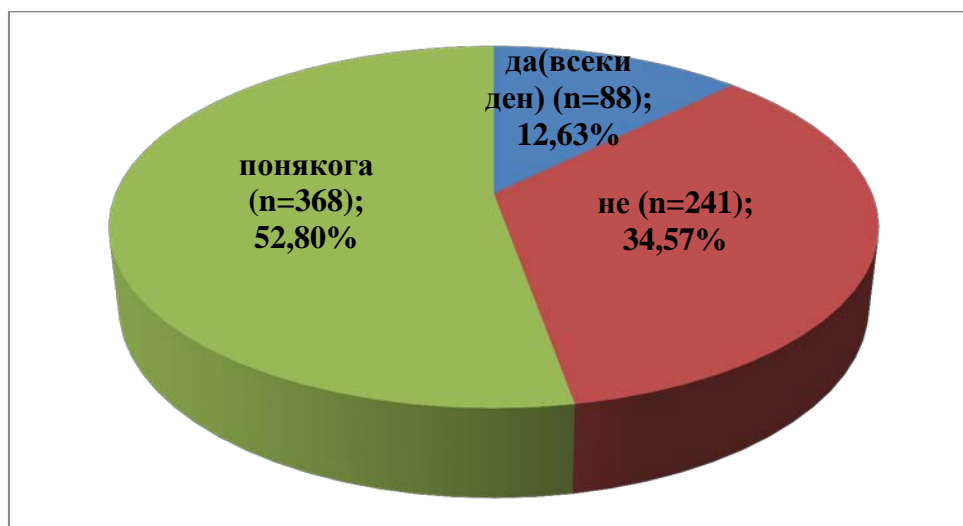
N=568

**V.3. Анализ на резултатите по задача 3: Да се проучат мерките за предотвратяване на мускулно-скелетните разстройства и техните последствия.**

**V.3.1. Спортна активност на денталните лекари**

**V.3.1.1. Зависимост на пол, години практика и спортната активност**

Последната група въпроси в анкетата касаеха мерките, които предприемат денталните лекари за профилактика на МСР и справянето с болката. Много малък процент - 12,63% (88 лица) отговориха, че спортуват редовно. Основната група спортуват понякога (нерегулярно) - 52,80% (368), а друга голяма група изобщо не спортуват - 34,57% (241) (фиг. 31).



*Фиг. 31. Спортна активност на денталните лекари*

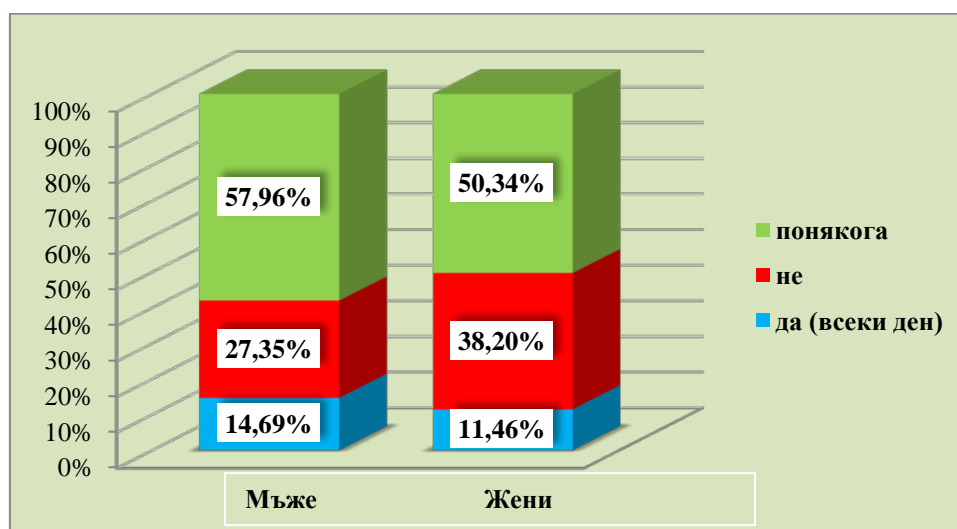
Проследихме връзката между пола и спортната активност (табл.23, фиг.32). Най-много от отговорилите са посочили, че спортуват, но не всеки ден. Като цяло мъжете показват по-висока спортна активност от жените. 14,69% от мъжете спортуват всеки ден, а 57,96% понякога. 11,46% от жените спортуват ежедневно, а 50,34% - понякога.

Таблица 23.

Зависимост между пола и спортната активност на денталните лекари

Спортна активност	Пол	
	мъже	жени
	п	%
да (всеки ден)	36	(14,69%)
не	67	(27,35%)
понякога	142	(57,96%)
Общо	245	(100,0%)

N=690, p<0,05



Фиг. 32. Дялово разпределение на спортната активност спрямо пола

**Резултатите показаха наличие на статистическа значима зависимост между спортната активност и пола.**

Проследихме влиянието на годините практика върху спортната активност (табл. 24).

Таблица 24.

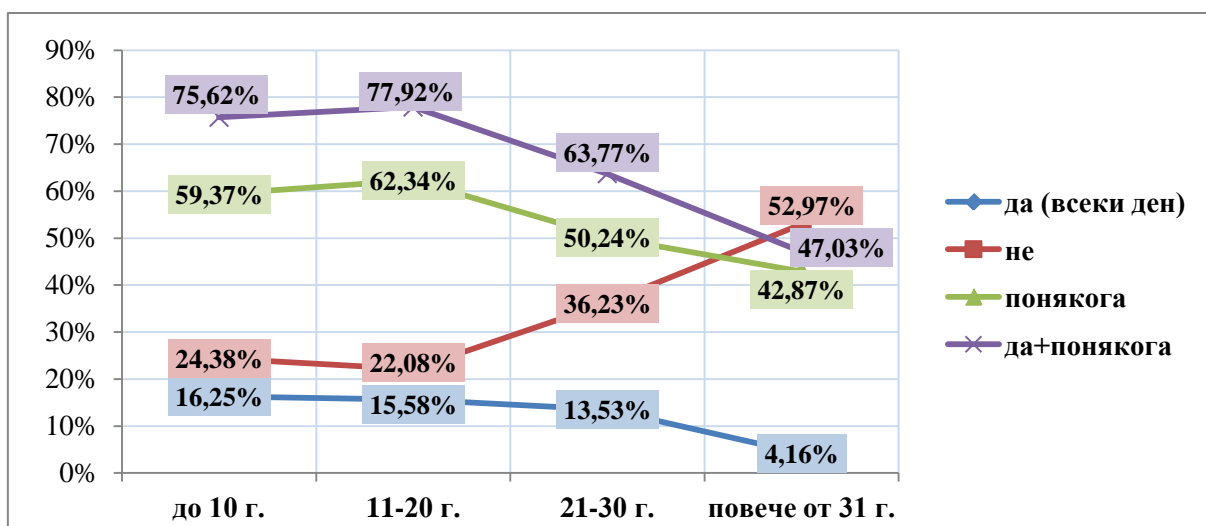
Зависимост между годините практика и спортната активност при денталните лекари

Спортна активност на денталните лекари	до 10 г.		11-20 г.		21-30 г.		повече от 31 г.	
	п	%	п	%	п	%	п	%
да (всеки ден)	26	(16,25%)	24	(15,58%)	28	(13,53%)	7	(4,16%)
не	39	(24,38%)	34	(22,08%)	75	(36,23%)	89	(52,97%)
понякога	95	(59,37%)	96	(62,34%)	104	(50,24%)	72	(42,87%)
Общо	160	(100,0%)	154	(100,0%)	207	(100,0%)	168	(100,0%)

N=689 p<0,05

*Резултатите показаха наличие на статистическа значима зависимост между годините практика и спортната активност на анкетираните лица.*

С увеличаването на годините практика намалява относителният дял на активно спортуващите. Най-висока спортна активност се наблюдава при възрастовата група 36-45 г. с практика 11-20 г. (77,92%) (фиг. 33).



Фиг.33. Тенденция на спортната активност на основа на годините практика

### V.3.1.2. Зависимост на седмичната, дневната натовареност и спортната активност

Проследихме влиянието на седмичната и дневната натовареност на денталните лекари по отношение на спортната активност (табл.25, 26). При анкетираните със седмична натовареност до 3 дни, спортната активност е 54,84%, при работещите до 5 дни е 65,16%, а при повече от 5 дни е 68,42%. И при трите групи дневна часова натовареност спортната активност е над 50%. При дневна натовареност под 4 часа спортната активност е 55,74%, при 4-8 часа е 66,35%, а при повече от 8 часа е 66,70%.

Таблица 25.

*Зависимост между седмичната натовареност на денталните лекари (в работни дни) и спортната активност*

Спортна активност на денталните лекари	Седмичната натовареност на денталните лекари (в дни)		
	до 3	до 5	повече от 5
	п %	п %	п %
да (всеки ден)	4 (12,90%)	56 (10,55%)	28(21,05%)
не	14 (45,16%)	185 (34,84%)	42(31,58%)
понякога	13 (41,94%)	290 (54,61%)	63(47,37%)
Общо	31(100,0%)	531 (100,0%)	133 (100,0%)

N=695 p>0,05

Таблица 26.

Зависимост между дневната натовареност на денталните лекари в часове и спортната активност

Спортна активност на денталните лекари	Дневна натовареност на денталните лекари (в часове)		под 4		4-8		повече от 8	
	п	%	п	%	п	%	п	%
да (всеки ден)	7	(11,48%)	66	(12,55%)	14	(13,0%)		
не	27	(44,26%)	177	(33,65%)	36	(33,3%)		
понякога	27	(44,26%)	283	(53,80%)	58	(53,7%)		
Общо	61	(100,0%)	526	(100,0%)	108	(100,0%)		

N=695 p>0,05

Резултатите показаха, че няма статистически значима зависимост между седмичната и дневната часова натовареност и спортната активност на денталните лекари.

### V.3.1.3. Зависимост между самооценката на здравословното състояние и спортната активност

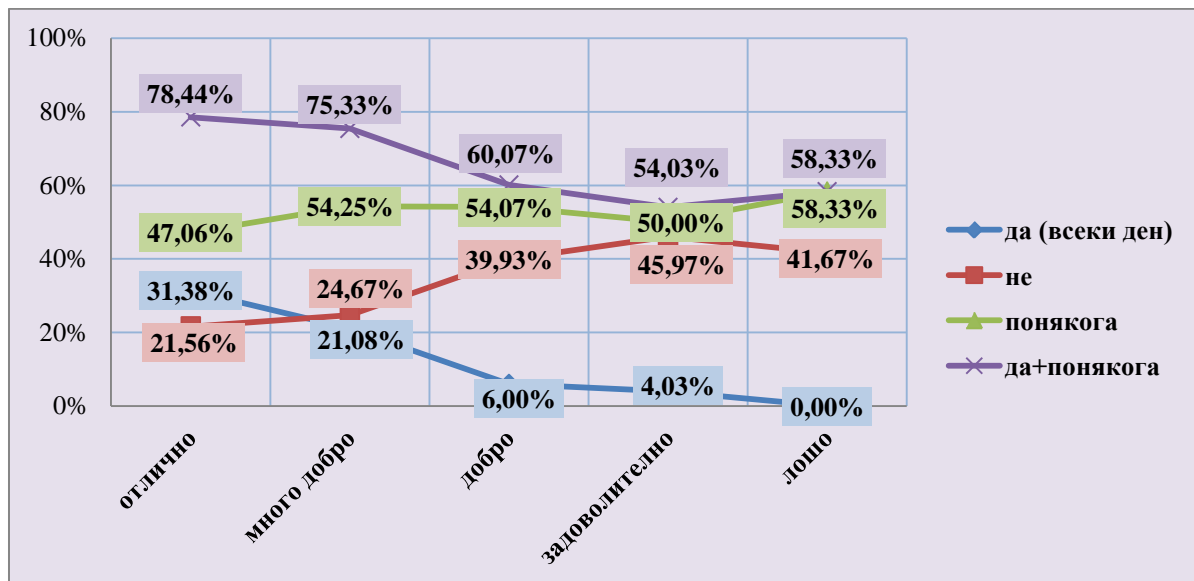
Представлява интерес връзката между самооценката на здравословното състояние и спортната активност (табл.27, фиг.34). При по-ниска самооценка на здравословното състояние се наблюдава намаляване на спортната активност. От 78,44% спортна активност при анкетираните, които оценяват здравето си като „отлично”, тя намалява до 54,03% при респондентите с оценка „задоволително”. Най-значителен дял и по двата признака оформят групите, които се определят с добро и много добро здравословно състояние и същевременно спортуват, макар и не всеки ден (отговор „понякога“). Те образуват общо 39,53% от всички отговорили и на двата въпроса (693). Това позволява допускането, че спортната активност на денталните лекари определя добрата самооценка на здравословното им състояние.

Таблица 27.

Зависимост между самооценката за здравословното състояние и спортната активност на денталните лекари

Самооценка на здравословното състояние \ Спортна активност на денталните лекари	отлично	много добро	добро	задоволително	лошо
	п %	п %	п %	п %	п %
да (всеки ден)	16 (31,38%)	47 (21,08%)	17 (6,00%)	5 (4,03%)	0 (0,0%)
не	11 (21,56%)	55 (24,67%)	113 (39,93%)	57 (45,97%)	5 (41,67%)
понякога	24 (47,06%)	121 (54,25%)	153 (54,07%)	62 (50,00%)	7 (58,33%)
Общо	51 (100,0%)	223 (100,0%)	283 (100,0%)	124 (100,0%)	12 (100,0%)

N=693 p<0,05



Фиг.34. Тенденции в спортната активност спрямо самооценката на здравословното състояние на денталните лекари

Резултатите показаха наличие на статистически значима зависимост между самооценката на здравословното състояние и спортната активност.

#### V.3.1.4. Зависимост между спортната активност и болката от мускулно-скелетен характер

Проследихме и зависимостта между това дали спортната активност влияе върху наличието на болка от мускулно-скелетен характер (табл. 28). Най-голямата група отговорили и на двата въпроса са 310 човека (от общо 692), които изпитват болка в следствие на МСР, но и спортуват „понякога“. Данните в таблицата показват, че около 2/3(567) от анкетираните денталните лекари, които съобщават за наличие на болка породена от МСР, 11,29% спортуват ежедневно и 54,67% понякога (общо 65,96%). Можем да допуснем, че наличието на болка мотивира денталните лекари да спортуват.

Таблица 28.

*Зависимост между спортната активност и наличието на болка от мускулно-скелетен характер*

Спортна активност на денталните лекари	Наличие на болка в следствие на МСР	
	Да	Не
	п %	п %
да (всеки ден)	64 (11,29%)	22 (17,60%)
не	193 (34,04%)	46 (36,80%)
понякога	310 (54,67%)	57 (45,60%)
Общо	567 (100,0%)	125 (100,0%)

N=692 p>0,05

Резултатите показват, че няма статистическа значима зависимост между наличието на болки в следствие на МСР и спортуването като фактор за МСР.

В подкрепа на това твърдение проследихме зависимостта между спортната активност и самооценката на интензитета на болката (табл. 29).

Данните показват, че най-активно спортуващите са тези, чиято болка е със среден(64,06%) и слаб интензитет(34,37%). При спортуващите „понякога“ отново най-активни са тези със средна (69,25%) и слаба болка (23,62%). Постепенно с увеличаването на интензитета на болката спортната активност намалява, което означава, че силната болка вероятно е пречка за спортуването, или именно заради намалената спортна активност болките се засилват.

*Таблица 29.*

*Зависимост между спортната активност и самооценката на интензитета на болката на денталните лекари*

Спортна активност на денталните лекари	Интензитет на болката				
	слаба	средна	силна	нетърпима	Общо
	п %	п %	п %	п %	п %
да (всеки ден)	22 (34,37%)	41 (64,06%)	3 (4,69%)	1 (1,56%)	64(100%)
не	35 (18,04%)	133 (68,56%)	33 (17,01%)	3 (1,55%)	194(100%)
понякога	73 (23,62%)	214 (69,25%)	37 (11,97%)	1 (0,32%)	309(100%)

N=567

*Забележка: Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти*

Данните показаха, че няма статистически значима зависимост между спортната активност и продължителността на болката(табл.30).

Таблица 30.

Зависимост между спортната активност сред денталните лекари и периода на проява на болки в следствие на МСР

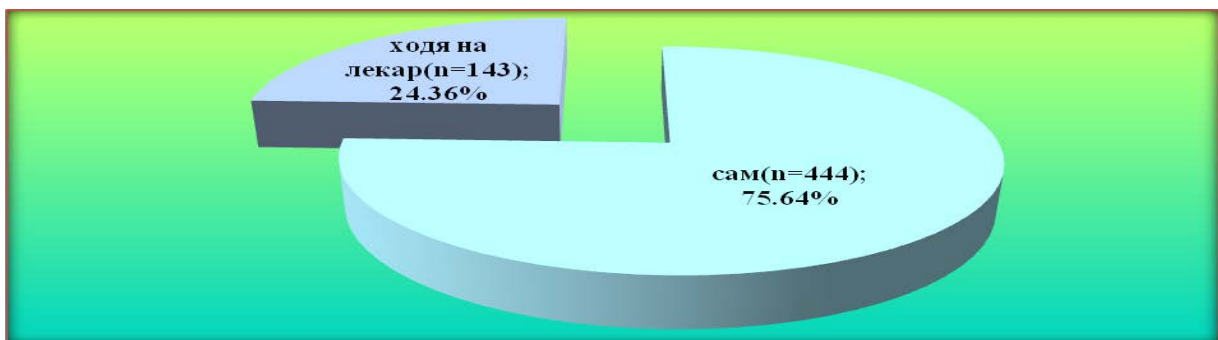
Спортна активност на денталните лекари	Продължителност на болката		
	от седмици	от месеци	от години
	п %	п %	п %
да (всеки ден)	6 (17,14%)	15 (10,13%)	40 (10,55%)
не	5 (14,28%)	47 (31,75%)	140 (36,93%)
понякога	24 (68,58%)	86 (58,12%)	199 (52,52%)
Общо	35(100,0%)	148 (100,0%)	379 (100,0%)

N=562 p>0,05

Интересно е, че най-активни са денталните лекари, които са с по-скорошна болка (от седмици - 85,72%). При тези с наличие на болка от месеци и от години активността е по-ниска (68,25% и 63,07%). Това показва, че въпреки липсата на статистическа значимост вероятно наличието на продължителна хронична болка е пречка за спортната активност на денталните лекари.

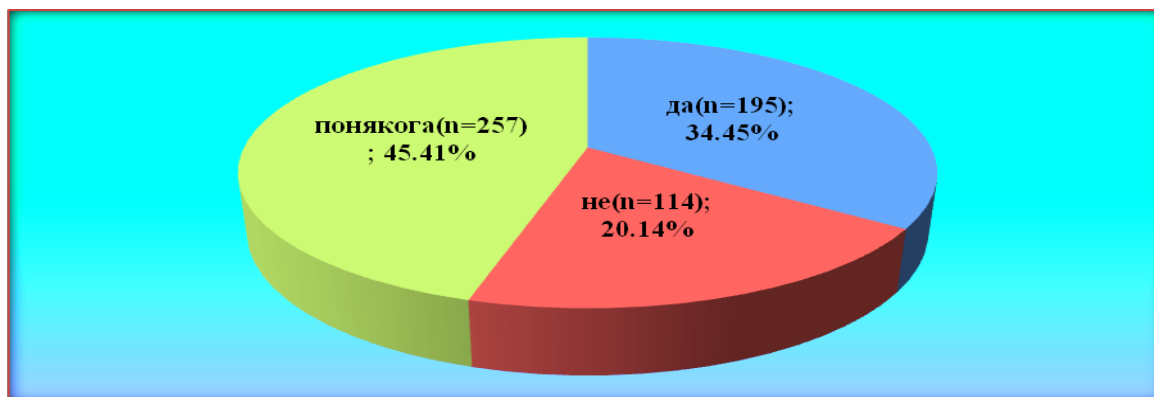
### V.3.2. Ползване на медицинска помощ и медикаменти за справяне с болката

Изследвахме и това, дали денталните лекари се справят сами с болката или търсят лекарска помощ. Основната група наблюдавани лица (75,64%) се справят сами с болката, но немалка група (24,36%) търсят помощ от лекар по повод МСР (фиг. 35).



Фиг.35. Начини за справяне с болката

Голяма част от денталните лекари, които изпитват болка от мускулно-скелетен хатрактер, приемат редовно медикаменти за справяне с нея - 34,45%, по-голямата част само понякога - 45,41%, а трети не използват медикаменти - 20,14% (фиг. 36).



Фиг.36. Използване на медикаменти за справяне с болката

### V.3.2.1. Зависимост на пол, годините практика и приема на медикаменти за справяне с болката

Представлява интерес влиянието на факторите пол и години практика върху приема на медикаменти за справяне с болката (табл. 31):

Таблица 31.

Зависимост между пола и приема на медикаменти за справяне с болката

Прием на медикаменти за справяне с болката	Пол	
	мъже	жени
	п	п
	%	%
да	64 (36,36%)	131 (34,03%)
не	39 (22,16%)	74 (19,22%)
поякога	73 (41,48%)	180 (46,75%)
Общо	176 (100,0%)	385 (100,0%)

N=561, p>0,05

Резултатите показаха, че няма статистически значима зависимост между пола и приемането на медикаменти за справяне с болката, причинени от МСР. От таблицата се вижда, че повечето от лицата, независимо от техния пол, прибегват до употребата на медикаменти за справяне с болката. 36,36% от мъжете и 34,03% от жените приемат редовно медикаменти, а 41,48% от мъжете и 46,75% от жените ги приемат понякога.

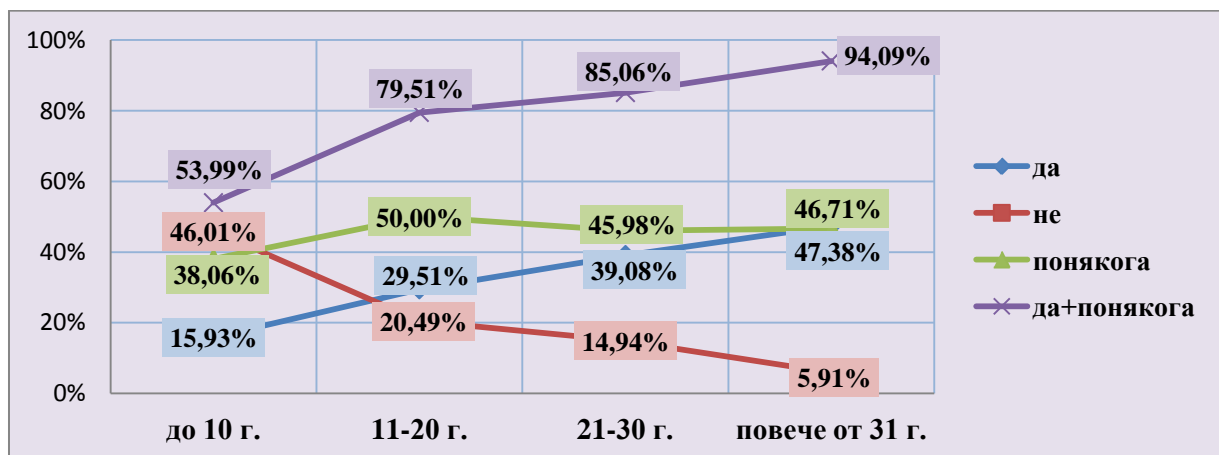
Проследихме и връзката между годините практика и приема на медикаменти за справяне с болката (табл.32, фиг.37) :

Таблица 32.

Зависимост между годините практика и приема на медикаменти за справяне с болката

Прием на медикаменти за справяне с болката	Години практика			
	до 10 г.	11-20 г.	21-30 г.	повече от 31 г.
	п %	п %	п %	п %
да	18 (15,93%)	36 (29,51%)	68 (39,08%)	72 (47,38%)
не	52 (46,01%)	25 (20,49%)	26 (14,94%)	9 (5,91%)
понякога	43 (38,06%)	61 (50,00%)	80 (45,98%)	71 (46,71%)
Общо	113(100,0%)	122 (100,0%)	174 (100,0%)	152 (100,0%)

N=561 p<0,05



Фиг. 37. Тенденции в приема на медикаменти спрямо годините практика

Данните показаха наличие на статистически значима зависимост между годините практика и използването на медикаменти за справяне с болката. Прави впечатление прогресивното увеличаване на използването на медикаменти с увеличаването на годините практика - от 54% при практикуващите до 10г., 79,51% при групата 11-20, 85,06% при група 21-30 г. и 94,09% при тези с повече от 31 г. практика.

*Следователно с увеличаването на годините практика се намалява спортната активност, а се увеличава търсенето на професионална помощ и ползването на медикаменти за справяне с болката.*

### **V.3.2.2. Зависимост на самооценката на здравословното състояние и приема на медикаменти за справяне с болката**

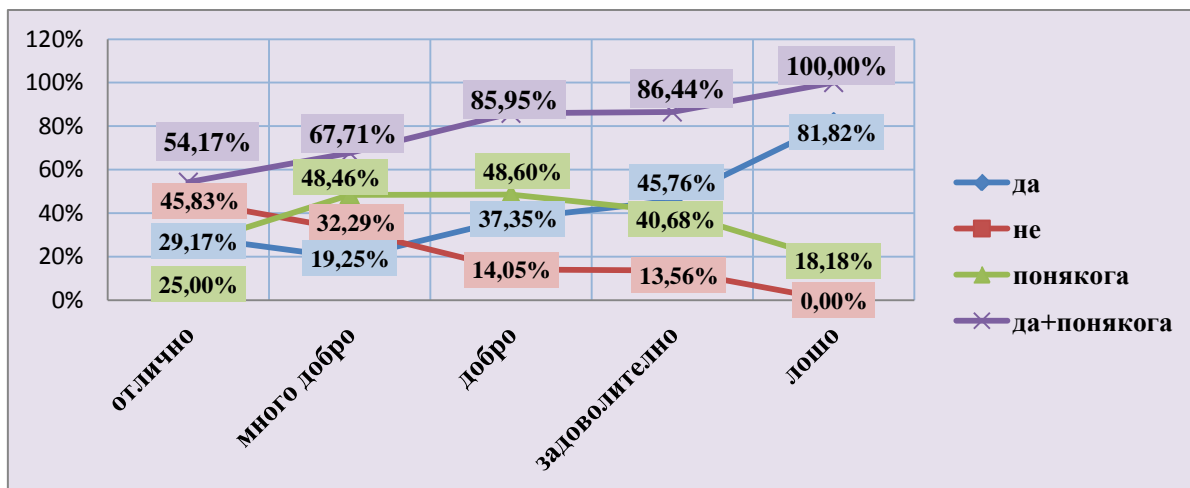
Проследихме и връзката между самооценката на здравето и приема на медикаменти за справяне с болката в следствие на МСР (табл.33, фиг.38):

*Таблица 33.*

*Зависимост между самооценката на здравословното състояние и приема на медикаменти при денталните лекари*

Самооценка на здравословното състояние Прием на медикаменти за справяне с болката	отлично		много добро		добро		задово-лително		лошо	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
Да	7	(29,17%)	31	(19,25%)	93	(37,35%)	54	(45,76%)	9	(81,82%)
Не	11	(45,83%)	52	(32,29%)	35	(14,05%)	16	(13,56%)	0	(0,0%)
понякога	6	(25,00%)	78	(48,46%)	121	(48,60%)	48	(40,68%)	2	(18,18%)
Общо	24	(100,0%)	161	(100,0%)	249	(100,0%)	118	(100,0%)	11	(100,0%)

N=563, p<0,05



Фиг.38. Тенденции в приема на медикаменти за справяне с болката спрямо самооценката на здравословното състояние

Резултатите показаха, че има връзка между самооценката на здравословното състояние на анкетиранияте и използването на медикаменти за справяне с болката. Най-голям дял на приемащи медикаменти е този, в който хората се определят със задоволително и лошо здравословно състояние. От отговорилите, които оценяват здравето си като отлично- 54,17% приемат редовно или понякога медикаменти, при тези с много добра оценка - 67,71% приемат медикаменти, 85,95% с добра оценка. При задоволително и лошо здраве съответно процента расте на 86,44% и 100%.

### V.3.2.3. Зависимост на болката и нейните характеристики и приема на медикаменти за справяне с болката

От таблица 34 се вижда голямата разлика в двете групи респонденти - с остра и с хронична болка.

Таблица 34.

Зависимост между характера на болката и приема на медикаменти за справяне с нея

Прием на медикаменти за справяне с болката	Характер на болката		Общо	
	Болка - остра	Болка - хронична	п	%
да	28 (14,89%)	171 (90,96%)	188	100%
не	29 (25,89%)	85 (75,89%)	112	100%
понякога	24 (9,52%)	230 (91,27%)	252	100%

N=552

**Забележка:** Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти

90,96% от респондентите с хронична болка приемат медикаменти редовно и 91,27% - „понякога“. Отговорилите с остра болка приемат по-малко медикаменти – 14,89% редовно и 9,52% „понякога“.

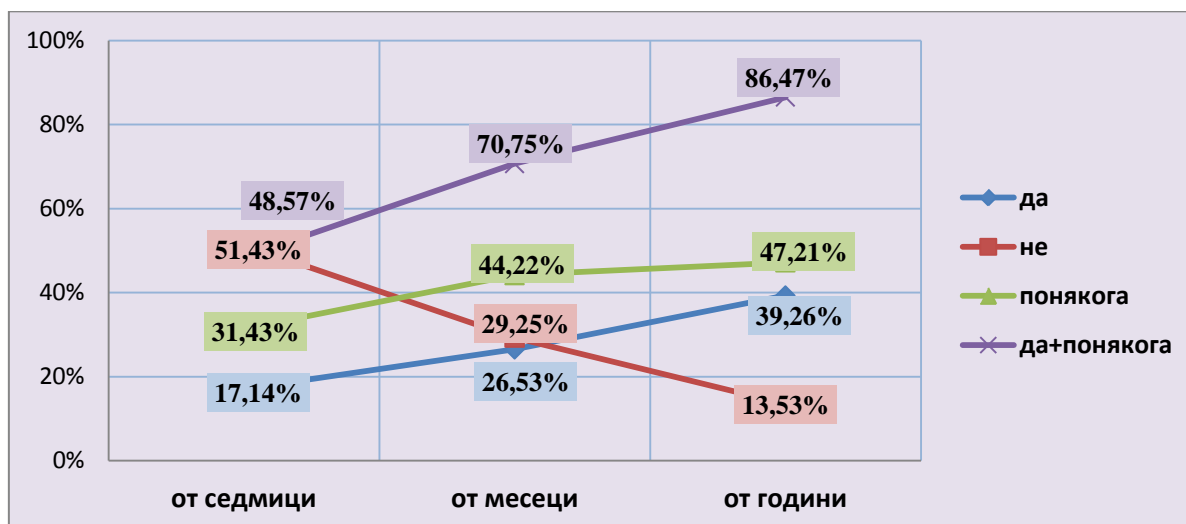
Проследихме и връзката между приема на медикаменти и продължителността на болката в следствие на МСР (табл.35, фиг.39). При по-краткотрайната болка (от седмици) 48,47% използват медикаменти за борба с нея, докато при по-продължителна болка - от месеци и години - относителният дял расте, както следва – от 70,75% до 86,47%, като имаме предвид, че групата на страдащите от болки от години е най-голяма – над 2/3 (377) от отговорилите. Съществува статистически значима зависимост между периода, в който се е проявила болката, и използването на медикаменти за справяне с нея.

Таблица 35.

Зависимост между продължителността на болката и приема на медикаменти за справяне с нея

Прием на медикаменти за справяне с болката	Период на проява на болката		
	от седмици	от месеци	от години
	п %	п %	п %
да	6 (17,14%)	39 (26,53%)	148 (39,26%)
не	18 (51,43%)	43 (29,25%)	51 (13,53%)
понякога	11 (31,43%)	65 (44,22%)	178 (47,21%)
Общо	35 (100,0%)	147 (100,0%)	377 (100,0%)

N=559 p<0,05



Фиг.39. Тенденции за приема на медикаменти за справяне с болката спрямо продължителността на периодите на болката

#### V.3.2.4. Зависимост на ограниченията в извънработно време, свързани с болката от МСР и приема на медикаменти за справяне с нея

Установихме влиянието на ограничената активност в извънработното време на приема на медикаменти за справяне с болката в следствие на МСР (табл.36):

Таблица 36.

Зависимост между ограничената активност в извънработно време и приема на медикаменти за справяне с болката

Прием на медикаменти за справяне с болката	Ограничения в активността в извън работно време		
	Да	Не	Понякога
	п %	п %	п %
да	102 (54,84%)	25 (17,99%)	68 (28,33%)
не	18 (9,68%)	54 (38,85%)	42 (17,50%)
понякога	66 (35,48%)	60 (43,16%)	130 (54,17%)
Общо	186 (100%)	139 (100%)	240 (100%)

N=565 p<0,05

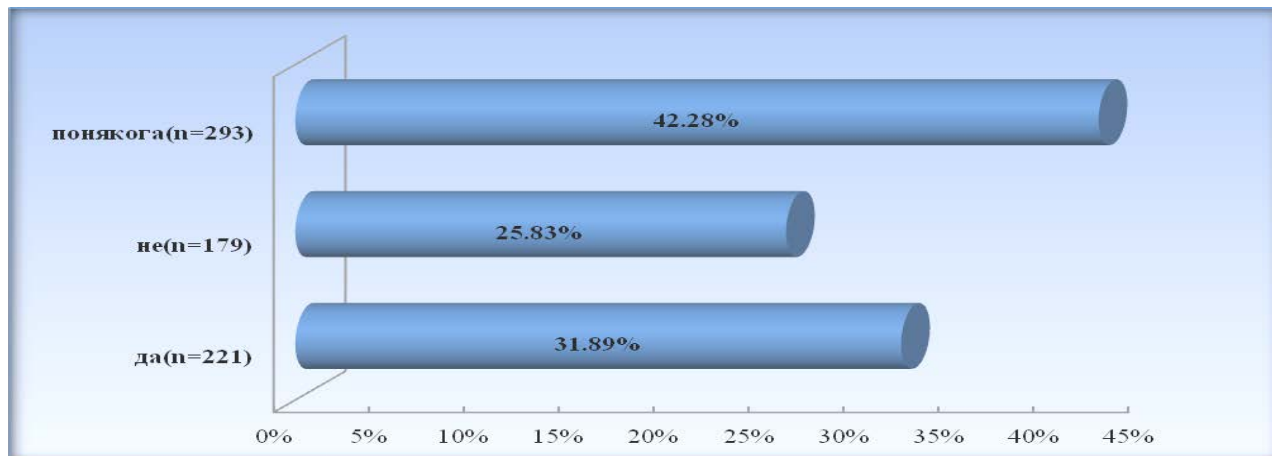
Тези, които изпитват болка, която ограничава активността им в извънработно време, приемат медикаменти за справяне с нея („да“ - 54,84% и „понякога“ - 35,48%). Тези, които изпитват по-рядко такава болка, основно приемат медикаменти „понякога“ - 54,17%.

Данните показваха, че денталните лекари, затруднени по един от трите начина (отсъствие от работа, скъсяване на времето за работа и затруднение при изпълнението на рутинни задачи), използват медикаменти за справяне с болката. Най-голям редовен прием на медикаменти се наблюдава при денталните лекари, които отсъстват от работа в резултат на МСР – при 34 отговорили (65,38%), следвани от тези, които скъсяват времето си за работа – при 62 отговорили (45,92%), и накрая тези, които имат затруднение при изпълнение на рутинните си задачи - 82 отговорили (37,78%).

### **V.3.3. Практикуване на несложни упражнения (разтягане, раздвижване, промяна на фокусното разстояние и др.) за справяне с болката от МСР**

Като основен профилактичен метод за справяне с МСР при денталните лекари в литературата се препоръчва правенето на несложни упражнения (разтягане, раздвижване, промяна на фокусното разстояние и др.)

(7,8,14,140). Резултатите показват, че 31,89% от наблюдаваните лица правят редовно такива упражнения, 42,28% - понякога, а 25,83% не правят (фиг.40).



Фиг. 40. Практикуване на упражнения за справяне с болката

### V.3.3.1. Зависимост на пол, годините практика и практикуването на несложни упражнения

Данните показаха, че няма статистически значима зависимост между пола и правенето на упражнения. Над 70% (73,97% при мъжете и 74,10% при жените) правят упражнения, 26,03% от мъжете и 25,90% от жените не правят (табл. 37).

Делът на мъжете и жените, които правят упражнения е приблизително еднакъв.

Таблица 37.

Зависимост между пола и практикуването на несложни упражнения

Практикуване на несложни упражнения за справяне с болката	Пол	
	мъже	жени
	п	%
да	83	(34,30%)
не	63	(26,03%)
понякога	96	(39,67%)
Общо	242	(100,0%)
	444	(100,0%)

N=686, p>0,05

Няма статистически значима зависимост и между влиянието на годините практика върху практикуването на упражнения. Вижда се, че при всички групи, разделени по продължителност на професионалния стаж, над 70% правят такива упражнения „понякога“ или често, което показва относително висока мотивация за профилактика на МСР(табл.38):

*Таблица 38.*

*Зависимост между годините практика и правенето на упражнения (разтягане, раздвижване, промяна на фокусното разстояние)*

Практикуване на несложни упражнения за справяне с болката	Години практика			
	до 10 г.	11-20 г.	21-30 г.	повече от 31 г.
	п %	п %	п %	п %
да	50 (31,45%)	52 (33,99%)	64 (31,22%)	52 (30,96%)
не	43 (27,04%)	36 (23,53%)	56 (27,32%)	39 (23,21%)
понякога	66 (41,51%)	65 (42,48%)	85 (41,46%)	77 (45,83%)
Общо	159 (100,0%)	153 (100,0%)	205 (100,0%)	168 (100,0%)

N=685 p>0,05

### **V.3.3.2. Зависимост на самооценката на здравословното състояние и практикуването на несложни упражнения**

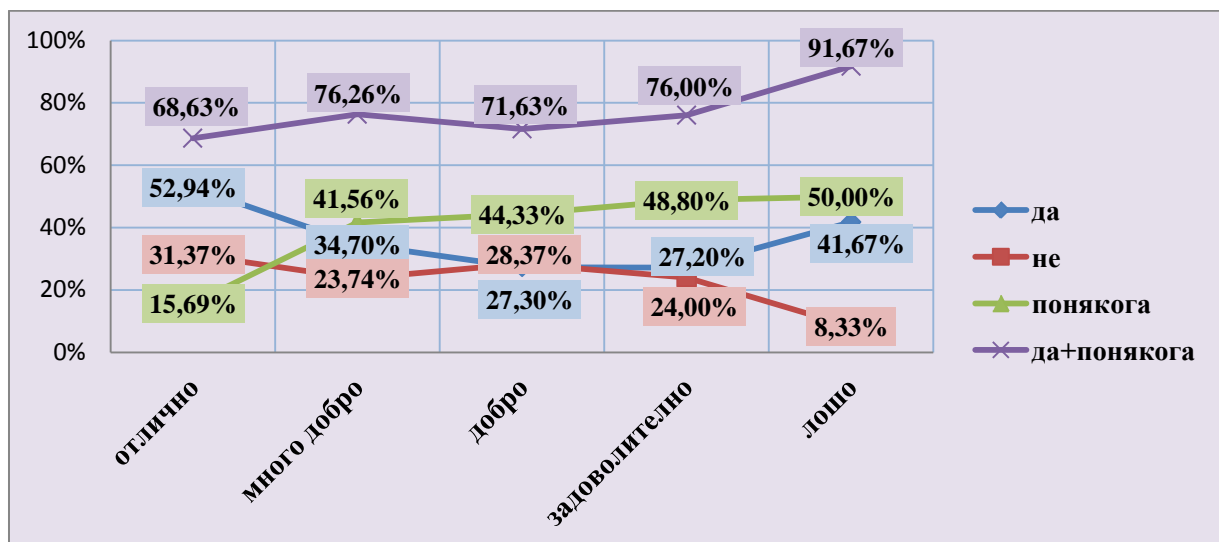
Проследявайки връзката между самооценката на здравословното състояние и правенето на несложни упражнения, установихме, че съществува статистически значима зависимост между двата показателя (табл.39, фиг.41).

Таблица 39.

Зависимост между самооценката на общото здравословно състояние и  
правенето на упражнения

Практикуване на несложни упражнения за справяне с болката	Самоценка на здравословното си състояние		отлично		много добро		добро		задоволително		лошо	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
да	27	(52,94%)	76	(34,70%)	77	(27,30%)	34	(27,20%)	5	(41,67%)		
не	16	(31,37%)	52	(23,74%)	80	(28,37%)	30	(24,00%)	1	(8,33%)		
понякога	8	(15,69%)	91	(41,56%)	125	(44,33%)	61	(48,80%)	6	(50,00%)		
Общо	51	(100%)	219	(100%)	282	(100%)	125	(100%)	12	(100%)		

N=689 p <0,05



Фиг. 41. Тенденции в практикуването на несложни упражнения спрямо самооценката на здравословното състояние

Повече от 2/3 от респондентите, които оценяват здравето си като отлично, много добро и добро, правят редовно или понякога упражнения. От таблицата се вижда, че тези, които най-много правят редовно упражнения, са представителите на двете крайни групи - тези с отлично и тези с лошо здраве. Най-вероятно именно самооценката на здравословното

състояние е един от основните мотиви, заради които денталните лекари отделят повече време за спорт. Ясно се вижда, че най-голям дял спортуващи са в групата с най-лоша самооценка на здравето си (91,67%), а най-малкият дял спортуващи са онези, които определят здравето си като отлично (68,63%).

### V.3.3.3. Зависимост на болката и нейните характеристики и практикуването на несложни упражнения

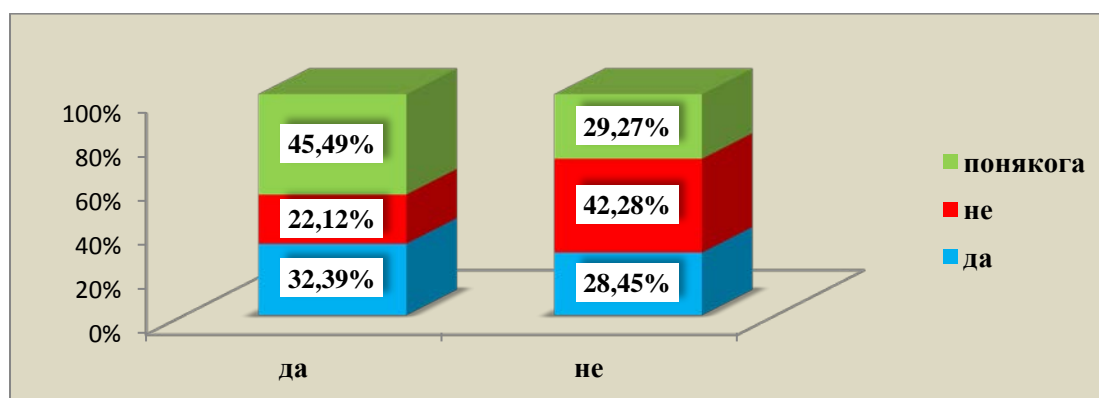
Проследихме дали наличието на болки от мускулно-скелетен характер са мотив за практикуването на несложни упражнения, като разтягане, раздвижване, промяна на фокусното разстояние (табл.40, фиг.42).

Таблица 40.

*Зависимост между наличието на болки от мускулно-скелетен характер и правенето на упражнения*

Практикуване на несложни упражнения за справяне с болката	Наличие на болка в следствие на МСР	
	Да	Не
	п %	п %
да	183 (32,39%)	35 (28,45%)
не	125 (22,12%)	52 (42,28%)
понякога	257 (45,49%)	36 (29,27%)
Общо	565 (100%)	123 (100%)

N=688 p<0,05



Фиг. 42. Дялово разпределение на правенето на несложни упражнения и влияието на болка от МСР

Резултатите показаха, че има връзка между наличието на болка, породена от МСР, и правенето на упражнения (разтягане, раздвижване, промяна на фокусното разстояние). Болшинството от респондентите, които изпитват болки отговарят, че правят упражнения редовно или понякога (77,88%). 42,28% от тези, които не изпитват болки не правят упражнения, което показва, че наличието на болки в следствие от МСР са мотив за правене на упражнения.

От табл.41 и фиг.43 се вижда, че най-активни са тези, които определят болката си като „средна“ и „слаба“. С увеличаване на интензитета на болката, намалява активността към практикуване на несложни упражнения.

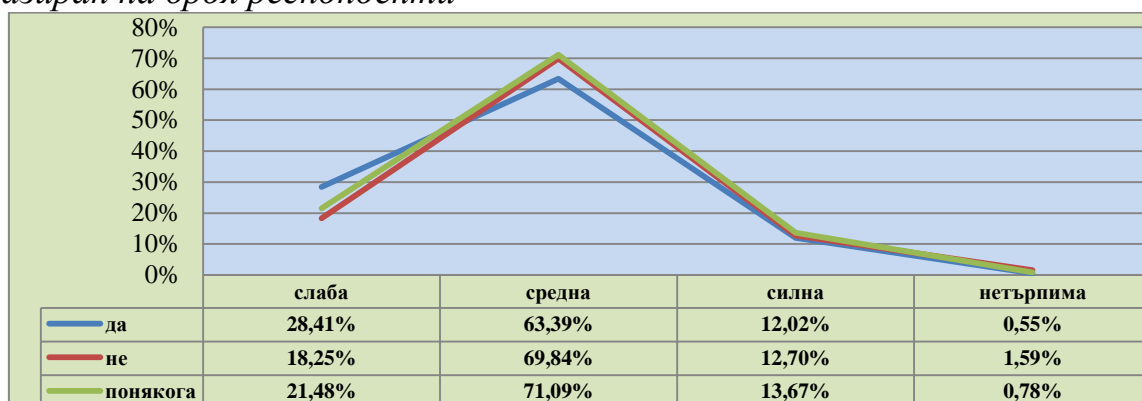
Таблица 41.

*Зависимост между интензитета на болката и правенето на упражнения*

Интензитет на болката \ Практикуване на несложни упражнения за справяне с болката	слаба		средна		силна		нетърпима		Общо	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
да	52	(28,41%)	116	(63,39%)	22	(12,02%)	1	(0,55%)	183	(100%)
не	23	(18,25%)	88	(69,84%)	16	(12,70%)	2	(1,59%)	126	(100%)
понякога	55	(21,48%)	182	(71,09%)	35	(13,67%)	2	(0,78%)	256	(100%)

N=565

*Забележка: Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти*



Фиг. 43. Тенденции в практикуването на несложни упражнения спрямо интензитета на болката

Прави впечатление, че най-активната група са хората със среден и слаб интензитет на болката, което ни позволява да допуснем, че вероятно интензитетът на болката е от значение за спортната активност на респондентите. При анкетираните със силна и нетърпима болка делът на спортуващите започва рязко да спада. Тази тенденция позволява допускането, че както наличието на болка, така и нейната сила оказват влияние върху спортната активност на респондентите.

#### **V.3.3.4. Мнение относно ефекта от практикуването на несложни упражнения**

Проследихме мнението на денталните лекари относно ефекта от практикуването на несложни упражнения. Резултатите показаха наличие на статистически значима зависимост между това дали денталните лекари правят упражнения и мнението им относно ефекта на упражненията (табл.42). Данните показват, че основният дял от тези, които правят упражнения, са убедени в положителния им ефект (91,75%). Висок е и делът на тези, които правят упражнения понякога и са убедени в ефекта от тях (64,44%). Само 1,83% от тези, които практикуват такива упражнения смятат, че нямат ефект.



### V.3.4.1. Зависимост на пол, годините практика и използването на физикални процедури.

Опитахме се да проследим влиянието на някои фактори като полът и годините практика върху използването на физикални процедури.

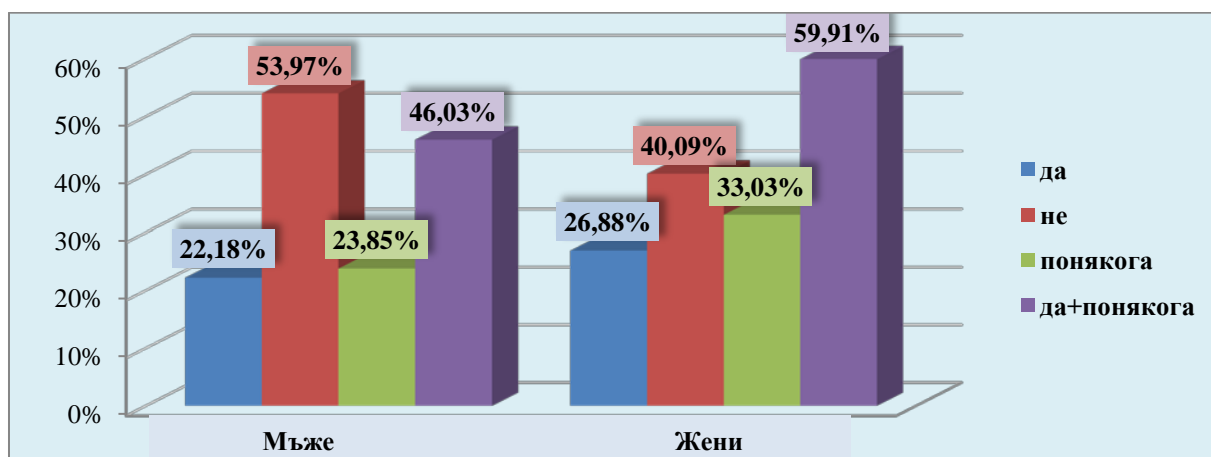
Резултатите показаха, че има статистически значима зависимост между пола и ползването на физикални процедури. По-голяма част от мъжете се въздържат от ползване на физиотерапевтични процедури – 53,97%, докато при жените този дял е по-малък с 14% (табл.43, фиг.45). Това показва, че жените са по-активни от мъжете в това отношение.

Таблица 43.

Зависимост между пола и ползването на физикални процедури

Ползване на физикални процедури	Пол	
	мъже	жени
	п	%
да	53(22,18%)	118(26,88%)
не	129(53,97%)	176(40,09%)
понякога	57(23,85%)	145(33,03%)
Общо	239(100,0%)	439(100,0%)

N=678, p<0,05



Фиг.45. Дялово разпределение на ползването на физикални процедури спрямо пола

Данните показваха, че няма статистически значима зависимост между годините практика и ползването на физикални процедури (табл.44). Въпреки това от таблицата се вижда, че с увеличаването на годините практика зачестява ползването на физиотерапия. При практикуващите до 10 г. 46,84% използват физикални методи, при 11-20 г. и 21-30 г. делът им расте от 52,35% на 60,10%, като при най-дълго практикуващите над 31 г. той достига до 61,08%.

*Таблица 44.*

*Зависимост на годините практика върху ползването на физикални процедури*

Ползване на физикални процедури \ Години практика	до 10 г.		11-20 г.		21-30 г.		повече от 31 г.	
	п	%	п	%	п	%	п	%
да	35	(22,15%)	33	(22,15%)	67	(33,00%)	38	(22,75%)
не	84	(53,16%)	71	(47,65%)	81	(39,90%)	65	(38,92%)
понякога	39	(24,69%)	45	(30,20%)	55	(27,10%)	64	(38,33%)
Общо	158	(100,0%)	149	(100,0%)	203	(100,0%)	167	(100,0%)

N=677 p>0,05

#### **V.3.4.2. Зависимост на самооценката на здравословното състояние и ползването на физикални процедури**

Данните показваха, че съществува статистически значима зависимост между двата показателя - оценката на здравословното състояние и ползването на физикални процедури (табл.45, фиг.46). 41,18% от денталните лекари, които оценяват здравословното си състояние като отлично ползват такива процедури. Делът на ползващите физикална терапия расте както следва: 53,27%, 56,94%, 57,73% при анкетираните с много добро, добро и задоволително здравословно състояние. Най-висок е делът при денталните лекари с лоша оценка - 75,00%. Като заключение

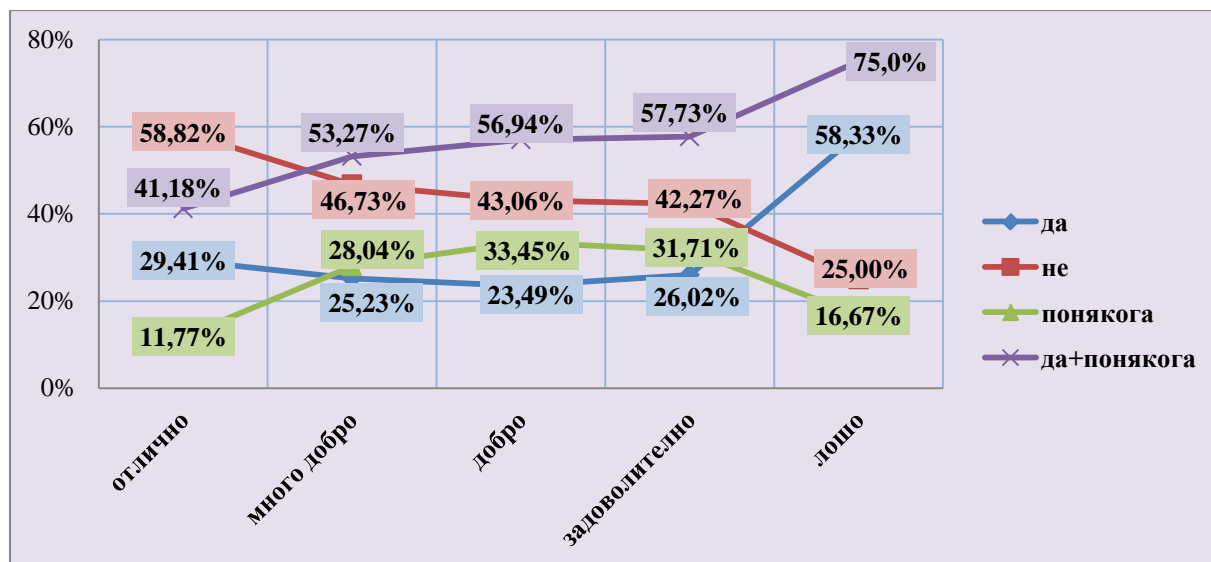
можем да кажем, че се наблюдава рязко покачване ползването на физикалните процедури при денталните лекари с намалена оценка на здравословното си състояние.

Таблица 45.

Зависимост между самооценката на здравословното състояние на денталните лекари и използването на физикални процедури

Самооценка на здравословното състояние \ Ползване на физикални процедури	отлично		много добро		добро		задоволително		лошо	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
Да	15	(29,41%)	54	(25,23%)	66	(23,49%)	32	(26,02%)	7	(58,33%)
Не	30	(58,82%)	100	(46,73%)	121	(43,06%)	52	(42,27%)	3	(25,00%)
Понякога	6	(11,77%)	60	(28,04%)	94	(33,45%)	39	(31,71%)	2	(16,67%)
Общо	51	(100,0%)	214	(100,0%)	281	(100,0%)	123	(100,0%)	12	(100,0%)

N=681, p<0,05



Фиг.46. Тенденции в ползването на физикални процедури спрямо самооценката на здравословното състояние

### V.3.4.3. Зависимост на използването на физикални процедури и болката и нейните характеристики.

Резултатите показват, че използването на физикални процедури постоянно или понякога е най-често при денталните лекари със „средна“ (70,78% и 73,51%) и „слаба“ болка – 20,78% и 18,92%)(табл.46, фиг.47). С увеличаване на интензитета на болката намалява и ползването на такива процедури.

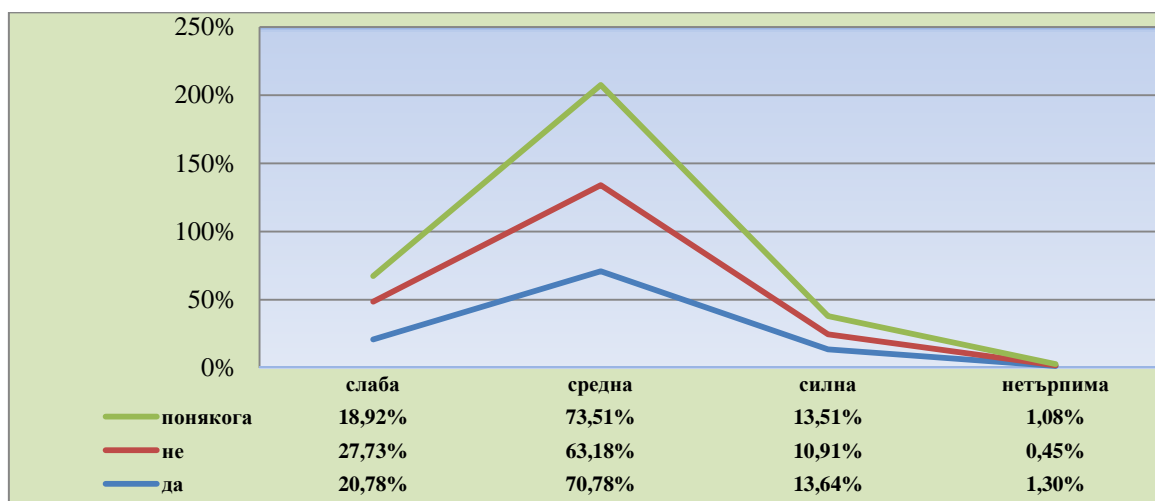
Таблица 46.

Зависимост между силата на болката и ползването на физикални процедури

Интензитет на болката \ Ползване на физикални процедури	слаба	средна	силна	нетърпима	Общо
	п %	п %	п %	п %	п %
да	32 (20,78%)	109 (70,78%)	21 (13,64%)	2 (1,30%)	154(100%)
не	61 (27,73%)	139 (63,18%)	24 (10,91%)	1 (0,45%)	220(100%)
поякога	35 (18,92%)	136 (73,51%)	25 (13,51%)	2 (1,08%)	185(100%)

N=559

*Забележка: Сборът от процентите може да надвишава 100, тъй като някои от анкетираните са посочили повече от един отговор; общият брой е базиран на броя респонденти*



Фиг. 47. Тенденции в ползването на физикални процедури спрямо интензитета на болката

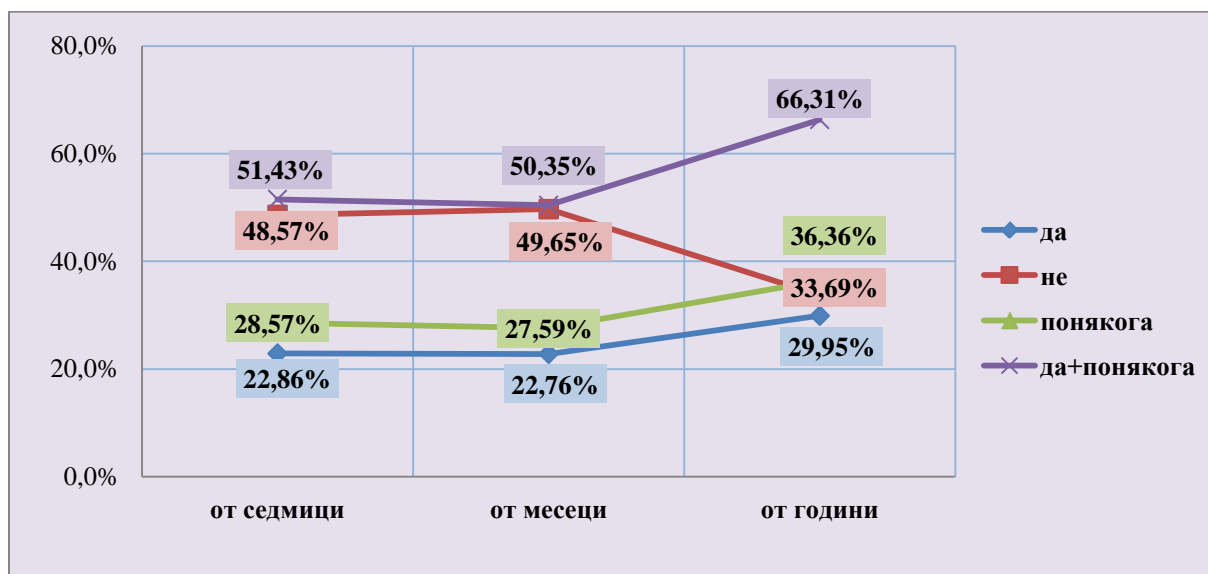
Резултатите показаха, че съществува статистически значима зависимост между продължителността на болката и употребата на физикални процедури. Наблюдава се тенденция на увеличаване ползването на физиотерапия с увеличаването на продължителността на болката - от 51,43% при болка от седмици до 66,31% при най-масовата група (болки от години) (табл.47, фиг.48).

Таблица 47.

Зависимост между продължителността на болката и използването на физикални процедури

Ползване на физикални процедури	Продължителност на болката във времето		
	от седмици	от месеци	от години
	п %	п %	п %
да	8 (22,86%)	33 (22,76%)	112 (29,95%)
не	17 (48,57%)	72 (49,65%)	126 (33,69%)
понякога	10 (28,57%)	40 (27,59%)	136 (36,36%)
Общо	35 (100,0%)	145 (100,0%)	374 (100,0%)

N=554 p<0,05



Фиг.48. Тенденции в ползването на физикални процедури спрямо продължителността на болката във времето

#### V.3.4.4. Мнение относено ефекта от физикалните процедури

Данните сочат, че има статистическа значимост между това дали денталните лекари ползват физикални процедури (масаж, кинезитерапия, балнеотерапия, алтернативна медицина и др.) и мнението им за позитивния им ефект (табл.48). 87,93% от респондентите, използващи редовно тези процедури, са на мнение, че имат ефект, и 63,82% от тези, които ги ползват понякога, са на същото мнение. Това доказва положителния ефект на физикалната медицина като един от профилактичните методи за справяне с болката, породена от МСР.

Таблица 48.

*Зависимост между мнението на ползващите физикалните процедури относно ефективността им и честотата на ползване на физиотерапия*

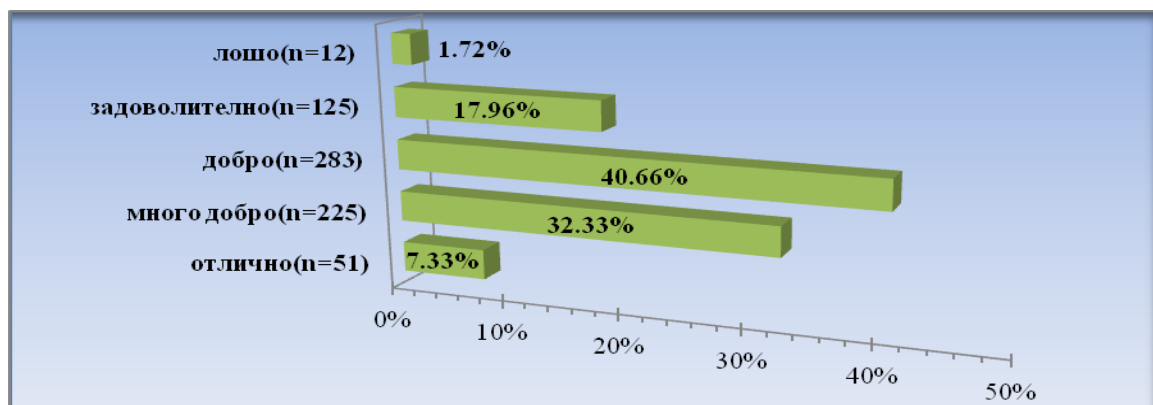
Ползване на физикални процедури	Да		Понякога	
	п	%	п	%
Мнение относно наличието на ефект от физикалните процедури				
да	153	(87,93%)	127	(63,82%)
не	4	(2,30%)	7	(3,52%)
не мога да преценя	17	(9,77%)	65	(32,66%)
Общо	174	(100,0%)	199	(100,0%)

N=373 p<0,05

### V.3.5. Самооценка на здравословното състояние

В анкетата беше заложен и въпрос за самооценка на здравословното състояние на участниците на проучването.

Повечето дентални лекари оценяват здравето си като добро (40,66%), много добро (32,33%) и по-малка част като задоволително (17,96%) или отлично (7,33%). Само 1,72% оценяват състоянието си като лошо (фиг.49).



Фиг.49. Самооценка на изследваните лица за общото им здравословно състояние

## **VI. ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

Разпространението на мускулно-скелетните разстройства при денталните лекари в България е в граници подобни на тези в достъпната ни литература (16, 13, 24, 28, 29, 72, 78). Нашите резултати показаха, че от болки в следствие на МСР се оплакват 81,87% от практикуващите у нас. От това можем да заключим, че факторите на работната среда, отговорни за развитието на МСР, са сходни при денталните лекари, независимо от географските ширини, където практикуват.

### **VI.1. Обсъждане на резултатите по задача 1**

Данните от достъпната ни литература показват, че според някои изследвания няма съществена разлика в заболяемостта от МСР между по-младите и по-възрастните колеги (96, 111). Според други изследвания обаче младите дентални лекари страдат от МСР повече от по-възрастните си колеги. Повечето автори обясняват това с обстоятелството, че възрастните привикват с продължително заеманата неправилна работна поза и тя става физиологична за тях, поради което те практически нямат оплаквания (16, 19, 89, 121, 123). Според В. Fraczak и кол. (63) и А. Kierklo и кол. (82), болковите разстройства в гърба, кръста и ръката са значително по-чести при зъболекарите с по-дългогодишна практика.

*Резултатите от нашето проучване показаха, че с увеличаването на годините практика се увеличава и дялът на мускулно-скелетните разстройства свързани с работата, като при най-възрастните с практика над 31 г., този дял стига много високи стойности – 91,01%.*

По отношение на заболяемостта от МСР при двата пола, свързани с денталната практика, нашите резултати са сходни с литературните данни,

които показват, че жените боледуват значително по-често от мъжете (16, 19, 22, 92, 96, 121, 128). В проучването си обаче I.Abiodim-Solanke и кол. (18) не намират разлика в разпространението на МСР, свързано с пола.

Проблемът за по-широкото използване на помощен персонал в денталните практики е поставен още през 1960 г. на дентална конференция във Вашингтон, където за първи път е въведен терминът „дентална медицина на четири ръце“. Много автори смятат, че рационалното използване и разширяване функциите на помощния персонал могат да повишат производителността на труда на денталните лекари от 40 до 180% (10,11,15,83) . По данни на Царибашев при работа на денталния лекар в екип със сестра се съкращава времето за манипулации с 50% (11).

Необходимо е обаче помощният персонал да има специална подготовка и разширени функции (84, 26, 27, 57, 59, 60). Нашето проучване показва, че е висок делът на денталните лекари, които работят без помощен персонал – 49,93%, следвани от тези, които ползват един асистент - 47,20%. Много малка е частта на денталните лекари , които използват двама асистенти, т.е. практикуват дентална медицина „на шест ръце“ (2,87%).

Половината от денталните лекари в България работят без асистент (49,93%), а над 80% от колегите, независимо че ползват помощен персонал, изпитват болки. Подобни са и данните, цитирани за полските зъболекари от J. Szymanska (133), където 50% работят без асистент. Значително по-високи стойности са цитирани от A.Kierklo и кол. (82), според които 63,6% работят без асистент.

*По отношение на разпространението на болки в следствие на МСР нашите данни показаха, че няма пряка връзка между разпространението на МСР и използването на помощен персонал ( $p > 0,05$ ; табл.7). Делът на денталните лекари с болки е най-голям при*

тези, които не използват помощен персонал (82,94%), следвани от тези с един помощник (80,67%) и най-малък при тези с два помощника - 80%.

Известно е, че работната поза играе съществена роля при възникването на умора, намаляване на работоспособността и уврежданията на опорно-двигателния апарат (1, 2, 8, 12, 13, 14, 21, 81, 107, 135). Още през 1961г. Е.Kurber (11) е изследвал 902 дентални лекаря, като при 58% от тях е установил асиметрия на тялото. През 1975 г. К.Kimmel препоръчва смесения начин на работа с преобладаване на седящата поза, където ъгъла в колянната става да е  $90-120^{\circ}$  (5, 10, 83). По данни на проучване, проведено в България през 1977г. (11) 66,67% от денталните лекари работели смесено (редували позициите прав и седнал), 22,24% работели прави и само 9,09% - седнали. Нашето проучване показва, че основната част от денталните лекари работят прави (46,21%), по-малка част седнали (22,46%). Приблизително 1/3 (31,33%) от анкетираните редуват двете пози - прав и седнал. 83,22% от изпитващите болка работят прави и значително по-малък дял изпитват болка (68,83%) при работа седнал. ***Оттук можем да заключим, че позицията седнал определено е по-физиологичната и денталните лекари, които работят така, изпитват значително по-малко болка от останалите две групи.***

Повече от половината от денталните лекари у нас (66,86%) не спазват ергономичните препоръки и записват пациентите си по реда на обажданията. ***Нашите данни показаха, че независимо от начина на планиране на работния график, дялът на денталните лекари с болки от МСР са много високи - над 80%.*** Почти 2/3 от анкетираните в България почиват нерегулярно през работния ден (69,25%), а само 7,2% почиват регулярно след всеки пациент. Най-нисък дял на денталните лекари, които изпитват болки в следствие на МСР е при тези, които почиват след всеки пациент (63,27%), докато при тези, които не почиват или почиват

нерегулярно делът на зъболекарите с болки и много висок - 83,87% и 82,46%. Проблемът с липсата на почивки през работния ден и изправената позиция при работа е подробно изследван и от А. Kierklo и кол. (82), според които 33% от денталните лекари работят без почивка, 36,4% с една почивка в средата на работния ден и 8% почиват след всеки пациент. По данни на В. Р. Streshta и кол. (128), 85,3% от непалските зъболекари правят почивки, докато работят, а само 10% не правят. Голяма част от денталните лекари са били наясно с паузите по време на работата си и са ги използвали за правенето на несложни упражнения (121, 123). Подобни са и данните сред полските зъболекари, където 46,3% правят една макрочивка в средата на работния ден, 29,9% не почиват, а 16,4% правят 2 почивки(63,133). Според Е. D. Marshall и кол. (96) модифицирането на работния процес с включването на повече почивки не повлиява значително изявите на МСР. А. Kobus и кол. (82) обаче намират статистическа значимост между МСР, работната поза и използването на почивки по време на лечебния процес, докато К. А. Al. Wazzan и кол. (23) смятат, че честите почивки не повлияват болките и няма значително различие в заболяемостта от МСР и работната поза.

Нашето изследване показва, че най-често МСР се проявяват при денталните лекари с най-разпространената седмична натовареност (до 5 дни - 83,93%) и при дневна натовареност над 8 часа (82,40%). Като цяло и при трите вида седмична и дневна натовареност делът на денталните лекари с болки е много висок (над 77%).

## VI.2. Обсъждане на резултатите по задача 2

Подобно на други автори, изследвахме какъв е типът на болката, от която най-често се оплакват денталните лекари в България, и дали тя е такава, каквато е цитирана в литературата. Нашето проучване показва, че българските зъболекари се оплакват основно от хронична болка (85,84%), а като интензитет я определят основно като средна (64,88%). Тези резултати са близки до цитираните в литературата. По-ниски съотношения са цитирани в проучване от Непал - 55,9% (128) и от Гърция, където хроничната болка е при 30% от зъболекарите (24).

В нашето проучване освен характера и силата на болката проследихме също и нейната локализация. При зъболекарите у нас основните зони на проява са врат и рамене (32,92%), а по-малки, но относително равни дялове се падат на другите три типа цитирани зони - горна и долна част на гърба (23,66% и 22,22%) и областта на горните крайници (21,19%). Данните от настоящото проучване по този показател са близки до цитираните в литературата.

Разпространението на болките във врата и рамената и при българските, и при чуждестранните дентални лекари е водещата, но тя е относително по-ниска у нас - 32,92%. В достъпната ни литература цитираните цифри са значително по-големи. Така например, болката във врата я има при: 63% от денталните лекари в Небраска (62), при 65% в Дания (61), при 72% в Швеция (121,123), при 81,9% в Нигерия (18), при 58% в Австралия (89), при 65% в Саудитска Арабия (16), при 38% в Израел (116), при 58,8% в Непал (19,128), при 56,3% в Полша (133), при 28% в Иран 28% (105), при 58,8% в Йемен (25), при 54,4% в Саудитска Арабия (23), при 26% в Гърция (24).

По-подробно разпространението на болка в областта на врата и рамената е разгледано от А. Kierklo (82), който я разделя на две зони – 47% се оплакват от болки във врата, а двойно по-малко – 20% – от болки в рамената.

По отношение на другите три зони (горна и долна част на гърба и областта на горните крайници) данните в литературата също са по-високи: в Саудитска Арабия (23) резултатите от проучването показват 73,5% болки в гърба, в Канада (55) се наблюдават болки в гърба при 57%, от които ниско в гърба при 35,5%, в Йемен (25) разпространението на LBP е при 80%, в Непал (19) LBP има при 52,4%, UBP при 41,7% и горни крайници при 36,9%, в Австралия (89) -LBP при 53,7%, в Индия (102) - болки в гърба при 75,5%, в Иран (105) - LBP при 33%, във Финландия (103) – LBP - при 38%, в Полша (133) - LBP при 60,1% и горни крайници при 44%, в Гърция (24) - LBP при 46%, в Дания (88) - LBP при 50%.

Според нашето проучване над половината от денталните лекари с МСР, независимо от локализацията, интензитета и характера на болката, имат затруднения при изпълнение на рутинни задачи в своята практика. Немалък дял (15,08%) дори са отсъствали от работа в следствие на проявите на МСР. Според D. R. Fish и кол. (62), 80% от денталните лекари страдат от МСР и това е втората по честота причина за отсъствие от работа, като по данни на I. M. Abiodim-Solanke (18) жените отсъстват от работа повече от мъжете. Подобни са и данните, цитирани от Alexopoulos (24), според които 16% от гръцките зъболекари са отсъствали от работа, а в Австралия те са 10% (89). Leggat и Smith (89) твърдят, че 9,1% отсъстват от работа поради МСР. По-сериозни стойности показва S. Basset (35) в своето изследване, според което 30% от канадските зъболекари имали загуба на работни дни в следствие на болките. S. Moradia и кол. (102) докладват, че

4,1% от индийските зъболекари си взимат поне един ден за почивка като профилактика на МСР.

Отговорите на анкетното ни проучване показаха, че болките в следствие на МСР водят до принудителна промяна в позицията по време на работа, което затруднява професионалната дейност при 77,09% от анкетиранияте. Също така, независимо от зоните на проява болките оказват влияние на активността в извънработно време при 75% от отговорилите. По данни на S. Moradia и кол. (102), 32,7% от денталните лекари в Индия правят принудителна пауза за няколко минути поради болков синдром.

Почти половината дентални лекари у нас, имащи болки, работят прави (46,21%), като основният тип болка при тях е във врата и раменете (56,92%). Това твърдение се потвърждава от изследване, проведено в Израел, което показва, че денталните лекари, които работят основно седнали, страдат по-често от болки ниско в гърба (116). По данни на В. Р. Streshta и кол. (128) и А. Al-Kholani и кол. (25) 26% от зъболекарите в Непал и Йемен работят основно седнали. Значително по-високи относителни дялове на работещи предимно седнали дентални лекари са цитирани от J. Szymanska и кол. (133) - 39,2% и от А. Kierklo и кол. (82) - 66,8%.

По данни на S. Sunnel и L. Rucker (120) 6% от денталните лекари прибегват до промяна в позицията при работа като стратегия за справяне с МСР.

Нашето проучване показва, че най-висок относителен дял от тези, които съобщават за болки в следствие на МСР, са практикуващите основно пародонтология (85,18%, при сравнително малко респонденти - 27), следвани от общопрактикуващите (83,53% - основен дял респонденти - 498). Малко по-ниски са дяловете на зъболекарите, практикуващи предимно консервативна дентална медицина, протетична ДМ, детска ДМ и

орална хирургия (но и там са над 76%), като болшинството съобщават, че болките са от години (67,55%). Това наше твърдение се припокрива и с данните от литературния обзор (49,72,85). Според Al. Kholani и кол. (25) денталните лекари сочат ендодонтията като най-силно натоварващата ги дейност по отношение на МСР.

### VI.3. Обсъждане на резултатите по задача 3

Нашето проучване показва, че много малък дял от денталните лекари спортуват редовно (12,6%). По-активни са по-младите (практикуващи до 11–20 г.), като мъжете са малко по-активни от жените. Спортната активност се увеличава с покачването на седмичната и дневната натовареност и намалява при понижаването на самооценката на собственото си здраве. Подобни са и данните от литературата. Изследването на J. Szymanska (133) в Полша показва също ниска спортна активност – фитнес 7,76% и бягане – 10,05%. Значително по-висока спортна активност обаче наблюдаваме при студентите по дентална медицина в Бразилия от данните на M. DeCarvalho (54), които показват, че 50,2% спортуват редовно (20,3% бодибилдинг и 16,7% бягане). Смятаме, че болката в следствие на МСР е мотив за спорт, но с увеличаването на интензитета на болката спортната активност намалява, като най-активни са тези със скорошни прояви на болка (от седмици – 85,72%).

Според нашето проучване основният дял от денталните лекари, които изпитват болки в следствие на МСР се справят сами с нея (75,64%) и по-малко (24,36%) ходят на лекар, като това не зависи от интензитета на болката. Според достъпните ни литературни данни потърсилите медицинска помощ за справяне с болката са значително по-висок дял (37,5% в Австралия, 16,7% в Непал, 49% в Иран и 16,7% в Йемен, 64,6% в Полша) (99, 128, 105, 25, 133). Повече различия има при тези, които не са потърсили медицинска помощ (36,8% в Непал и 37% в Саудитска Арабия, 10,3% в Йемен) (, 23, 25128).

В настоящото изследване повече от 2/3 от денталните лекари (без значение от пола, седмичната и дневната натовареност) приемат медикаменти за справяне с болката (често или понякога), като делът им се покачва с увеличаването на годините практика. Хроничната болка е по-

сериозен стимул за това, като най-голям дял на приемащите медикаменти са тези, които оценяват здравословното си състояние като задоволително или лошо. Разнородни са данните от литературата по този въпрос. Значително по-малък дял приемат медикаменти в Йемен (10,3%) и Иран (16,3%). В Индия 25,5% от денталните лекари приемат мускулни релаксанти (25, 105, 102), а в Непал са 36,8% (128). Данните на J. Szymanska и кол. (133) показваха сходни резултати с нашите – 77,5% приемат медикаменти за справяне с болката. Най-често използваните медикаменти според литературата са Diclofenak, Nurofen, Nimesulide, Paracetamol.

Под 1/3 от денталните лекари в България правят профилактика с несложни физически упражнения (разтягане, промяна във фокусното разстояние и раздвижване), като за това не са значим фактор годините практика или седмичната натовареност. Тестът за връзка показва положителен резултат единствено при признака дневна натовареност. Най-активни по отношение на тези упражнения са лекарите, които оценяват здравето си като отлично, много добро и добро. Стимул за такава активност е наличието на болка, а не нейният интензитетът. 91,75% от тези, които правят упражнения, са убедени в техния положителен ефект. Подобни са и резултатите, цитирани в литературата: 30,9% в Непал, 20,2% в Полша, 30,6% в Иран, 30,7% в Йемен, 30,6% в Индия (25, 102, 105, 128, 133). Има дентални лекари, които съобщават за по-сериозна физическа активност (50% в Канада), както и по-малко активни (13% в Колумбия, 13% в Италия) (31, 35, 125).

Въпреки положителното влияние на физиотерапевтичните процедури като профилактика на МСР, цитирани в литературата още през 1987 г. от В. Rundcrantz и кол. (122), под 1/3 от денталните лекари у нас прилагат физиотерапевтични процедури (редовно - 25,69% и понякога -

29,64%), подобно на полските зъболекари (133) . Жените са по-активни в провеждането на тези процедури. Годишната практика, седмичната и дневната натовареност не оказват влияние върху активността. Основните мотиви за стимулиране ползването на физиотерапия са интензитетът на болката, продължителността и оценката на общото състояние. 87,93% от ползващите такива процедури са на мнение, че имат положителен ефект. Подобни са и резултатите, цитирани от J. Szymanska (133) при нейното изследване в Полша, според което 20,2% от полските дентални лекари ползват физиотерапевтични процедури. Подобни резултати цитират и други автори: N. Nragali (105), според който 26,5% от зъболекарите в Иран ползват такива процедури; S.Moradia (102), според който това са 26,5% от индийските зъболекари ; B.P.Shrestha (128), според който това са 30,9% от непалските зъболекари редовно ползват физиотерапия.

## **VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **VII.1. Заключение по задача 1: Да се изучат рисковите фактори в денталната практика за възникване на мускулно-скелетните разстройства**

Жените страдат от мускулно-скелетни разстройства значително повече от мъжете. С увеличаване на годините практика се увеличава и делът на денталните лекари с болки, породени от професионалната дейност.

Най-нисък дял на болката има при работещите основно седнали, който е значително по-нисък в сравнение с работещите основно прави. Следователно позицията седнал е по-физиологичната.

Малко повече от половината от денталните лекари в България работят с асистент - 50,07%. Независимо от това дали ползват един, двама или не ползват асистенти, относителния дял на страдащите от болки е над 80%, като най-нисък е делът на болката при тези, които делегират на асистентите си най-много права.

Най-високите относителни дялове от тези, които съобщават за болки в следствие на МСР, са при пародонтолозите и общопрактикуващите, следвани от практикуващите предимно консервативно зъболечение, протетична ДМ, детска ДМ и орална хирургия, като повечето съобщават, че болките са от години (67,55%).

С увеличаване на годините практика се удължават и периодите на проява на болката.

Денталните лекари в България основно работят до 5 дни седмично и 4-8 часа дневно. Независимо от седмичната и дневна натовареност, относителния дял на страдащите от болки в следствие на МСР е над 82%.

Повече от половината от денталните лекари (66,86%) не спазват ергономичните правила и записват пациентите си по реда на обажданията. Независимо от начина на планиране на работния график, относителните дялове на отговорилите с болки е много висок (над 80%), като с най-малко оплаквания са тези, които започват с трудните случаи.

Почти 2/3 от анкетираните (69,25%) почиват нерегулярно през работния ден. Само 17,2% почиват регулярно след всеки пациент. Най-нисък дял на болката има при тези, които съобщават, че почиват след всеки пациент.

## **VII.2. Заключение по задача 2: Да се проучи честотата, характерът и локализацията на болката при мускулно-скелетните разстройства в денталната практика.**

Честотата на болките в следствие на МСР сред денталните лекари в България е висока (81,87%). Подобни са и преобладаващите данни в литературата.

Най-висок дял заема болката на врата и рамената 32,92%, докато другите три зони – горна и долна част на гърба и областта на горните крайници са разпространени по-малко и почти по равно.

Денталните лекари определят като основен вид интензитет „средната“ болка - 64,88%, а основният тип болка като „хронична“ - 85,84%.

Над половината от денталните лекари, независимо от локализацията, интензитета и характера на болката, имат затруднения при изпълнение на рутинни задачи в своята практика. Немалък дял (15,08%) дори са отсъствали от работа в следствие на проявите на МСР.

Болките в следствие на МСР водят до принудителна промяна в позицията по време на работа, което затруднява лечебния процес при 82% от анкетиранияте.

Независимо от зоните на проява, болките оказват влияние и на активността в извън работно време при 75% от отговорилите, като най-често това става заради болките във врата и раменете.

### **VII.3. Заключение по задача 3: Да се проучат мерките за предотвратяване на мускулно-скелетните разстройства и техните последици.**

Много малък дял от денталните лекари спортуват редовно (12,63%). Най-активни са практикуващите с 11-20 годишен стаж, като мъжете са малко по-активни от жените.

Спортната активност се увеличава с увеличаването на седмичната и дневната натовареност, а намалява при намаляване на самооценката на собственото си здраве.

С увеличаването на интензитета на болката спортната активност намалява, като най-активни са тези с най-скорошна болка (от седмици) - 85,7% и среден интензитет.

Основният дял от денталните лекари, които изпитват болки в следствие на МСР, се справят сами с тях (75,64%) и по-малко (24,36%) търсят лекарска помощ, независимо от интензитета на болката.

Повече от 2/3 от денталните лекари (без значение от пола, седмичната и дневната натовареност) приемат медикаменти често или понякога за справяне с болката, като приемът им се увеличава с увеличаването на годините практика. Хроничната болка е по-сериозен стимул за това, като най-голям дял от приемащите медикаменти са тези, които оценяват здравословното си състояние като задоволително или лошо.

С увеличаването на периодите на проява на болката се увеличава и приема на медикаменти.

Под 1/3 от денталните лекари правят профилактика с несложни физически упражнения (разтягане, промяна във фокусното разстояние и

раздвижване), без разлика в пола, годините практика, седмичната и дневната натовареност.

Най-активни по отношение на тези упражнения са лекарите, които оценяват здравето си като отлично, много добро и добро. Стимул за такава активност е наличието на болка, без значение от интензитета. 91,75% от тези, които правят упражнения са убедени в техния положителен ефект.

Под 1/3 от денталните лекари прилагат физикални процедури, въпреки че 87,93% от тях смятат, че имат положителен ефект. Жените проявяват по-висока активност към методите на физикалната медицина . Годините практика, седмичната и дневната натовареност не оказват влияние върху активността. Основните мотиви за стимулиране ползването на физиотерапия са интензитета на болката, продължителността и оценката на общото състояние.

## **VIII. ОБЩИ ИЗВОДИ**

1. Полът, работната поза, трудовият стаж, седмичната и дневна натовареност, работата с помощен персонал, регулярното планиране на графика са фактори, свързани с появата на МСР.
2. Честотата на болката от МСР е висока (81,87%), преобладава болката във врата и рамената, с хроничен характер и среден интензитет. Над 50% от страдащите от болка от МСХ са имали затруднения в работно и извънработно време, като 15,08% са отсъствали от работа по тази причина.
3. Само 12,63% от всички анкетирани спортуват активно, 31,39% правят несложни упражнения, 25,69% използват физикална терапия и 34,45% - медикаменти за справяне с болката. 87,93% са убедени в ползата от физиотерапевтичните процедури, както и 91,75% от ползващите несложни упражнения са убедени в ползата от тях.

## **IX. ПРЕПОРЪКИ**

### **IX.1. Препоръки към лекарите по дентална медицина**

1. По-ниската честота на болката следствие на МСР при денталните лекари, които работят седнали спрямо тези, които работят прави, ни дава основание препоръчваме да се работи предимно седнал.
2. По-ниската честотата на МСР при денталните лекари, които работят с помощен персонал, ни дава основание да препоръчваме да се работи с асистент.
3. Денталните лекари, които правят почивки след всеки пациент изпитват значително по-малко болки от тези, които не почиват системно между пациентите. Това ни дава основание да препоръчваме да се правят микропочивки след всеки пациент.
4. По отношение на структурирането на работния график препоръчваме работния ден да се започва с по-тежките случаи.
5. Тъй като активно спортуващите страдат по-рядко от МСР препоръчваме тази мярка да се практикува по-системно, особено за жените, които според нашето проучване са по-малко активни, а същевременно са по-рисков контингент от мъжете.
6. Препоръчваме активна профилактика на МСР с несложни упражнения, които могат да се извършват през микропочивките между пациентите, без да се изисква специфично оборудване за това.
7. Препоръчваме активна профилактика с физикални методи, предвид високата оценка, която дават денталните лекари за ефикасността на профилактиката на МСР чрез тези методи.
8. Поради най-високото разпространение на болките във врата и рамената следствие на МСР, препоръчваме активните профилактични мерки да бъдат насочени приоритетно към тези зони.

## **IX.2. Препоръки, касаещи обучението по дентална медицина**

Предвид високото разпространение на МСР при денталните лекари в България, препоръчваме да се обърне повече внимание в учебните програми по дентална медицина на тези проблеми и на превенцията от тях.

В практическото обучение на студентите да се обърне повече внимание на упражняване на професионалната дейност основно в седяща позиция и спазване на правилата за ергономична работа.

## **IX.3. Препоръки за бъдещи разработки**

Да се разработи и популяризира специализирана програма за превенция и лечение на МСР, насочена към денталните лекари.

## XI. БИБЛИОГРАФИЯ

1. Влайков, А. Някои данни за седмичната и дневната умора при стоматолози. Материали по НОТ, управление и медицинско обслужване на столичните здравни заведения. С., СГНС, 1969, 193-198
2. Катаева, В.А. Вопросы гигиены труда стоматологов. Стоматология (Москва), 1975, 4, 77-79
3. Катрова, Л., Кр. Цоков. Актуално състояние на денталната практика в България. Метаанализ”, ИМАБ. J of ИМАБ 2012; 18(2):181-187; DOI:10.5272/jimab.2012182.181.
4. Катрова, Л., Кр. Цоков. Демографските процеси и структурата на денталните практики - предпоставки за развитие на пазара на дентални услуги в България, Проблеми на денталната медицина, том 37. 2011/2 ISSN 0323-9403;61-65
5. Катрова, Л. „Обществено дентално здраве, дентална професия, дентална практика”, (Public Dental health, dental profession, dental practice), учебник за студенти и специализанти по дентална медицина Wini 1837, София, 2011, 319 с. ISBN-978-954-9437-26-3.
6. Катрова, Л. „Стоматологичната професия–състояние и перспективи” (Social status of dentists and social perspectives for the dental profession). Leading Technology in Dentistry Publishing, София, 1998, 290 с. (монография), ISBN 945-90363-1-6.
7. Пенев, Г., Ръководство за практически упражнения по ергономия.София,1970
8. Попов, Н., Защо и как да работим седнали. Ергономичната поза на лекаря. София, „Марин Дринов”,2009,129

9. Русинова, В., Б. Ценова, Л. Жильова.  
<http://osha.europa.eu/fop/bulgaria/bg/folderweek2007/rusinova.doc>
10. Социална медицина, медицинска етика и обществено дентално здраве. Учебник. Под ред. Цв.Йолов и Кр.Янева. София, „Симелпрес”, 2011, 252.
11. Царибашев, Крум Николов. Ергономично оптимизиране на условията и повишаване ефективността на стоматологичния труд. Дис. За научна и образователна степен,, кандидат на медицинските науки”, София,1977,157 с
12. Царибашев, Кр., Кр.Янева. Организация на стоматологичната профилактика. В: Организация на стоматологичната помощ в България. Под ред.Кр.Царибашев. Мед.и физк., С, 1989, 103-11.
13. Царибашев,Кр., Кр.Янева. Организация на стоматологичната помощ на работниците. В: Организация на стоматологичната помощ в България. Под ред.Кр.Царибашев. Мед.и физк., С, 1989, 137-143.
14. Шьобел,Р. Методи за опазване на трудоспособността на стоматолозите. Медицина и физкултура 1974.
15. Йолов, Цв., Кр.Царибашев, Ц.Воденичаров, Л.Катрова. Социална медицина и обществено стоматологично здраве - учебник за студенти по стоматология под ред. на Цв.Йолов, Мед. и физк., С., 1999.
16. Abdduljabbar TA: Misculoskeletal disorders among dnenists in Saudi Arabia. Pakistan Oral & Dental Journal Vol 28, No. 1
17. Abdul Samat R, Shafei MN, Yaacob NA, Yusoff A:Prevalence and Associated Factors of Back Pain among Dental Personnel in North-Eastern State of Malaysia. International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health. 2011; 3(7):576-586.

18. Abiodun-Solanke IM, Agbaje JO, Ajayi DM, Arotiba JT. Prevalence of neck and back pain among dentists and dental auxiliaries in South-western Nigeria, *Afr J Med Med Sci*. 2010 Jun;39(2):137-42.
19. Acharya RS, Acharya S, Pradhan A, Oraibi S : Musculoskeletal disorders among dentists in Nepal. *Journal of Nepal Dental Association* 2010, vol 11, No 2, Jul-Dec., 107-113
20. Adelman S, Eisner K. Arm pain in a dentist: pronator syndrome. *Am Dent Assoc* 1982;105:61-62.
21. Adamkiewicz, Z. Pozycja pracy lekazka dentistry I proby jej racjonalizacji. *Czas.stomat.*, 21, 1968, 3, 337-342
22. Akesson I, Schutz A, Horstmann Y, Skerfving S, Moritz U. Musculoskeletal symptoms among dental personnel; - lack of association with mercury and selenium status, overweight and smoking. *Swed Dental J* 2000;24:23-28.
23. Al Wazzan KA, Almas K, Al Shethri SE, Al Qahtani MQ: Back and neck problems among dentists and dental auxiliaries. *J Cont Dent Pract* 2001;2:17-30
24. Alexopoulos EC, Stathi I, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal Disord* 2004;5:16.
25. Al-Kholani A: Musculoskeletal Symptoms among Dentists in Yemen. [http://www.alkholanidental.com/research/MUSCULOSKELETAL\\_SYMPTOMS\\_AMONG\\_DENTISTS\\_IN\\_YEMEN.pdf](http://www.alkholanidental.com/research/MUSCULOSKELETAL_SYMPTOMS_AMONG_DENTISTS_IN_YEMEN.pdf) [http://www.alkholanidental.com/research/MUSCULOSKELETAL\\_SYMPTOMS\\_AMONG\\_DENTISTS\\_IN\\_YEMEN.pdf](http://www.alkholanidental.com/research/MUSCULOSKELETAL_SYMPTOMS_AMONG_DENTISTS_IN_YEMEN.pdf) *The International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, 2011

26. An introduction to ergonomics: Risk Factors, MSDs, Approaches and Interventions. A Report of the Ergonomics and Disability Support Advisory Committee (EDSAC) to Council on Dental Practice (CDP)
27. An introduction to four handed dentistry. A practical guide to assisted operating. 1975 British Dental Association (Library shelfnumber 11.41)
28. ANSI (1993) Control of Cumulative Trauma Disorders. ANSI 2-365, Illinois.
29. Andrews N, Vigoren G. Ergonomics: Muscle Fatigue, Posture, Magnification and Illumination. *Compendium* 23(3):261-272, 2002.
30. Anto C, Aradhya R Clinical diagnosis of peripheral nerve compression in the upper extremity. *Orthop Clin North Am* 1996;27:227-36.
31. Ariens G, Bongers R Douwes M, et al. Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2001;58:200-207.
32. Armstrong TJ, Lifshitz Y., Evaluation and Design of Jobs for Control of Cumulative Trauma Disorders. *Ergonomic Interventions to Prevent Musculoskeletal Injuries in Industry*. Chelsea, Lewis Publishers, Inc., 1987.
33. Auguston TE, Morken T. Musculoskeletal problems among dental health personnel: a survey of the public dental health services in Hordaland (in Norwegian). *Tidsskr Nor Laegeforen*. 1996;116:2776-80.
34. Back and cervical disabilities sideline dentists most often. Chicago, 111.: ADA News- Dec 2005;8.
35. Bassett S. Back problems among dentists. *J CanDent Assoc* 1983;49:251-6.
36. Berquist-Ullman M, Larsson U. Acute low back pain in industry. A controlled prospective study with special reference to therapy and confounding factors. *Acta Orthop Scand* 1977;170:1-117.

37. Bernard B. P. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.1997; NIOSH (DHHS) Publication No. 97-141, Cincinnati
38. Belenky M. Human Centered Ergonomics. Ergonomics and The Dental Care Worker. Waldorf, MD; American Public Health Association, 1998.
39. Biller FE. Occupational hazards in dental practice. Oral Hyg 1946;36:1994.
40. Bramson JB, Smith S, Romagnoli G. Evaluating Dental Office Risk Factors and Hazards. JADA 129:174-183, 1998.
41. Brown J, Burke FJ, Macdonald EB, Gilmour H, Hill KB, Morris AJ, White DA, Muirhead EK, Murray K Dental practitioners and ill health retirement: causes, outcomes and re-employment. British Dental JournalBritish Dental Journal ,2010, 209(5):E7
42. Brukner P, Khan K, Thoracic and Chest Pain, in Clinical Sports Medicine 2<sup>nd</sup> edition, Australia: McGraw-Hill, 2001; 321-329.
43. Burke FJ, Main JR, Freeman R. The practice of dentistry: an assessment of reasons for premature retirement. BrDentJ 1997;182(7):250-4
44. CaballeroAJD , PalenciaIPG, Cárdenas SD: Ergonomic factors that cause the presence of pain muscle in students of dentistry. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010 Nov 1;15 (6):e90
45. Cailliet R. Neck and Arm Pain. 3rded. Philadelphia: F.A. Davis 1991;
46. Cailliet R. Soft tissue pain and disability. 3rd ed. Philadelphia: F.A. Davis; 1996:1-12, 35, 71, 124, 489-501.
47. Carayon P, Smith MJ, Haims MC. Work Organization, Job Stress, and Work-Related Musculoskeletal Disorders. Human Factor 41(4):644-663, 1999.

48. Chin D, Jones N. Repetitive Motion Hand Disorders. J California Dental Association 30(2):149-160, 2002.
49. Center for Ergonomics. Introduction to Upper Limb Musculoskeletal Disorders. The University of Michigan College of Engineering, Ann Arbor, Online Training, Inc., 1998.
50. Chohanadisai S, Kukiattrakoon B, Yapong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in Southern Thailand. Int Dent J 2000;50:36-40.
51. Christensen G. Operating gloves: The good and the bad. J Am Dent Assoc 2001;132:1455-57.
52. Cypress BK, Characteristics of physician visits for back symptoms: a national perspective. Am J Public Health 1983;73:389-395.
53. Dajpratham P, Ployetch T, Kiattavorncharoen S, Boonsiriseth K. Prevalence and associated factors of musculoskeletal pain among the dental personnel in a dental school. J Med Assoc Thai 2010; 93: 714-721.
54. De Carvalho MVD, Soriano EP, Caldas AF, Campello RIC, Miranda HF, Cavalcanti, FID. Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Brazilian Dental Students. Journal of Dental Education May 1, 2009 vol. 73 no. 5 624-630
55. Diakow PR, Cassidy JD: Back pain in dentists. J Manipulative Physiol Ther 1984;7(2):85-8.
56. Droeze EH, Hans Jonsson : Evaluation of ergonomic interventions to reduce musculoskeletal disorders of dentists in the Netherlands A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation 2005, vol 25, No 3, pg 211-220
57. Elis Paul.J. A manual of four-handed dentistry. 1980. QuintessencePublishing Co.,Inc

58. Ericson, WB. Median Nerve Entrapment in the Forearm: Diagnosis and Treatment, Poster Presentation, American Society for Surgery of the Hand, 59th Annual Meeting, N.YC, 2004.
59. Finkbeiner BL. Four-handed dentistry revisited. *J Contemp Dent Pract.* 2000 Nov 15;1(4):74-86.
60. Finkbeiner ,B.L. Four-handed dentistry. A handbook of clinical application and ergonomic concepts. 2001 Prentice-Hall, Inc, 56p
61. Finsen L, Christiansen H, Bakke M: Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Appl Ergon* 1998, 29, 119-125
62. Fish DR, Morris-Allen DM : Musculoskeletal disorders in dentists. *NY State Dent J*, 1998, 64, 44-48.
63. Fraczak B., Kubrak J, Szadziuk L, Zawojski R: The estimate dentists health condition of Szczecin district. *Czas Stomat* 1991, 44, 300-302
64. Frymoyer JW. Back pain and sciatica. *N Engl J Med* 1988;318:291-300.
65. Gerwatowski LJ, McFall DB, Stach DJ. Carpel Tunnel Syndrome Risk Factors and Preventive Strategies for the Dental Hygienist. *J Dental Hygiene* 2:89-94, 1992.
66. Gijbels F, Jacobs R, Princen K, Nackaerts O, Debruyne F. Potential occupational health problems for dentists in Flanders, Belgium. *J Dent Res* 2006 Mar; 85(3):8-16. Epub 2005 Sep 22.
67. Guay AH. Commentary: Ergonomically Related Disorders in Dental Practice. *JADA* 129:184-186, 1998.
68. Gupta A., Kleinert H. Evaluating the Injured Hand. *Hand Clinics*, W.B. Saunders, Philadelphia, May 1993.
69. Hayes MJ, Smith DR, Cockrell D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J Dent Hyg* 2009b; 7: 159-165

70. Hedge, A., <http://www.ergostoreonline.com/back-care-dentists.html>  
[10.11.2012<http://www.ergostoreonline.com/back-care-dentists.html>  
[10.11.2012 11.56 a.m]
71. Hedman TP, Fernie GR. Mechanical response of the lumbar spine to seated postural loads. *Spine* 1997;22:734-43
72. Hertling D, Kessler R. Management of Common Musculoskeletal Disorders. 4th ed. Philadelphia: Ippincott Williams & Wilkins 2006:741-742.
73. Hwang M, Kang YK, Shin jX Kim DH: Referred pain pattern of the abductor pollicis longus muscle. *Am JPhy Med Rehabil* 2005;84:593-597.
74. Identification and control of work-related diseases: report of a WHO expert committee. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1985;174:7-11
75. Johnson S. Therapy of the Occupationally Injured Hand and Upper Extremity. *Hand Clinics*, W.B. Saunders, Philadelphia, May 1993.
76. Karwowski W, Marras W *The Occupational Ergonomics Handbook*. Florida: CRC Press LLC 1999:835
77. Karwowski W, Marras WS. *The occupational ergonomics handbook*. Boca Raton, Fla.: CRC Press; 1999:69-170, 175, 285, 585-600, 1134.
78. Kaul, M, and Herring, SA, in *Functional Rehabilitation of Sports and Musculoskeletal Injuries*, eds. Kibler, Herring and Press with Lee, Aspen Publications, Gaithersburg, MD, 1998
79. Katevuo K, Aitasalo K, Lehtinen R, Pietila J. Skeletal changes in dentists in Finland. *Dent Oral Epidemiol* 1985;13:23-5.
80. Kane M. Kane Insurance Services Inc (personal interview).  
January 18, 2007
81. Khalil, T.M. Dental Ergonomics-an overview of an expanding field. *Quintessence Int.*, 1974, 2, 79-85

82. Kierklo A, Kobus A, Jaworska M, Botuliński B. Work-related musculoskeletal disorders among dentists - a questionnaire survey. *Ann Agric Environ Med.* 2011 Jun;18(1):79-84
83. Kilpatrick,H.C. Work simplification in dental practice. Philadelphia &London, W.B.Saunders company, 1964,511p
84. Kimmel,K. Funkcional working area and equipment concepts. *Quintessence Int.*,1975,9,55-58
85. Kirkaldy-Willis WH, Wedge JH, Yong-Hing K, et al. Pathology and pathogenesis of lumbar spondylosis and stenosis. *Spine* 1978;3:319-328.
86. Kumar S. Biomechanics in ergonomics. Philadelphia: Taylor & Francis; 1999:12-5, 250-4.
87. Lalumandier J, McPhee S, Parrott C, Vendemia M. Musculoskeletal pain: Prevalence, prevention, and differences among dental office personnel. *General Dentistry* 2001;49:160-6.
88. Leggat PA, Kedjarune U, Smith DR . Toxicity of cyanoacrilate adhesives and their occupational impacts for dental staff. *Ind Health*,2004, 42, 207-11
89. Leggat PA, Smith DR: Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aust Dent J* 2006;51(4):324-7
90. Lehto TU, Helenius HY, Alaranta HT. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991;19:38-44.
91. Li TKL, Lo ECM, Wong HHA: Self-reported occupation-related health problems in Hong Kong dentists. *Hong Kong Dental Journal*, 2006, v. 3, p. 39-44
92. Lindfors P, von Thiele U, Lundberg U: Work characteristics and upper extremity disorders in female dental health workers.*J Occup Health* 2006;48:192-97

93. Marklin RW, Cherney K. Working Postures of dentists and dental hygienists. *CDA/2005*;33(2):133-6.
94. Mackin EJ, Callahan AD, Osterman AL, Skirven TM, Schneider LH. *Rehabilitation of the hand and upper extremity*, 4th ed. St. Louis: Mosby 2002:644-667.
95. Madaan V, Chaudhari A. Prevalence and Risk Factor associated with Musculoskeletal Pain among Students of MGM Dental College: A Cross-Sectional Survey. *J Contemp Dent* 2012;2(2):22-27.
96. Marshall ED, Duncombe LM, Robinson RQ, Kilreath SL. Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. *Aust Dent J* 1997; 42:240-6.
97. Milerad E, Ekenwall L: Symptoms of the neck and upper extremities in dentists. *Scand J Work Environ Health* 1990, 16, 129-134
98. Milerad E, Ericson MO, Nisell R, Kilbom A. An electromyographic study of dental work. *Ergonomics* 1991;34(7):953-62.
99. Miller DL, An investigation into attrition of dental hygienists from the work force. *J. Dent. Hyg.* 1991;65(1):25-31
100. Morse T, Bruneau H, Dussetschleger J. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the dental professions. *Work* 2010; 35: 429-429.
101. Moneim M. *Ulnar Nerve Compression at the Wrist*. Hand Clinics, W.B. Saunders, Philadelphia, May 1992.
102. Moradia S, Patel P: Study on occupational pain among dentists of Surat city. *Nationa journal of community medicine* 2011;vol 2;issue 1; ISSN: 0976 3325
103. Murtomaa HH Work-related complaints of dentists and dental assistants *Int Arch Occup Environ Health* **50**(3):231-6 (1982) PMID 6215356
104. Murphy D. *Ergonomics and the Dental Care Worker*. Washington, DC: American Public Health Association 1998:381-2.

105. Npargali, N Jowkar: Prevalence of Musculoskeletal Pain among Dentists in Shiraz, Southern Iran .The International Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol 1, No 2 April (2010)
106. Nachemson A. Disc Pressure Measurements. Spine 1981;6:93-97.
107. Nixon,G.S. Chairside ergonomics. Int.Dent.J.,21, 1971, 2, 270-277
108. Novak CB, Mackinnon SE. Repetitive Use and Static Postures: a source of nerve compression and pain./Hand Ther 1997;10(2):151-9.
109. Oberg T, Oberg U. Musculoskeletal complaints in dental hygiene: a survey study from a Swedish country. J Dent Hyg 1993; 67: 257-261.
110. Ortengren R, Andersson GB, Nachemson AL Studies of relationships between lumbar disc pressure, myoelectric back muscle activity, and intra-abdominal (intra gastric) pressure. Spine 1981;6(1):98-103.
111. Palliser, C. R.; Firth, H. M.; Feyer, A. M.; Paulin, S. M Musculoskeletal discomfort and work-related stress in New Zealand dentists Work & Stress, Volume 19, Number 4, October-December 2005, pp. 351-359(9)
112. Pattison AM, Matsuda S, Pattison GL.:Extraoral fulcrums; the essentials of using extraoral fulcrums for periodontal instrumentation.Dimensions of dental hygiene 2004;2(10):20, 21-23
113. Phalen G. The Carpel Tunnel Syndrome. Journal of Bone Joint Surgery 48:211228, 1966.
114. Powell BJ, Winkley GR Brown JO, Etersque S. Evaluating the fit of ambidextrous and fitted gloves: Implications for hand discomfort. J Am Dent Assoc 1994;125:1235-42.
115. Puriene A, Aleksejuniene J, Petrauskiene J, Balciuniene I,Janulyte V. Self-reported occupational health issues among Lithuanian dentists. Ind Health 46(4):369-74 (2008), PMID 18716385
116. Ratzon NH, Yaros T, Mizlik A, Kanner T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. Work 2000;15(3): 153-8.

117. Rice VJ, Nindel B, Pentikis JS. Dental Workers, Musculoskeletal Cumulative trauma, and CTS: Who is at risk? *Int. J. Occup Saf Ergon* 1996;2(3):218-233
118. Rising DW, Bennett BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. *JADA* 2005;136:81-86.
119. Ritter A, Sensat M, Ham, S. Thoracic Outlet Syndrome: A review of the literature. *J Dent Hyg* 1999;73:205-7.
120. Rucker LM, Surell S. Ergonomic Risk Factors Associated With Clinical Dentistry. *J California Dental Association* 30(2):139-148, 2002.
121. Rundcrantz B, Johnsson B, Moritz U. Cervical pain and discomfort among dentists: epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1— a survey of pain and discomfort. *Swed Dent J* 1990;14:71-80.
122. Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U, Roxendal G. Occupational cervico-brachial disorders among dentists: psychosocial work environment, personal harmony and life-satisfaction. *Scand J Soc Med* 1991; 19(3):174-80.
123. Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. Occupational cervico- brachial disorders among dentists: analysis of ergonomics and loco- motor functions. *Swed Dent J* 1991;15:105-15.
124. Samotoi A, Moffat SM, Thomson WM. Musculoskeletal symptoms in New Zealand dental therapists: prevalence and associated disability. *N Z Dent J* 2008; 104: 49-53.
125. Sartorio F, Franchignoni F, Ferriero G, Vercelli S, Odescalchi L, Augusti D: Work-related musculoskeletal disorders in dentistry professionals. Prevention, ergonomic strategies and therapeutic programs. *G Ital Med Lav Ergon.* 2005;27:442-8.

126. Saunders HD, Saunders R. Evaluations, treatment and prevention of musculoskeletal disorders. Vol. 1: Spine, 3rd ed. Chaska, Minn. Educational Opportunities; 1995:106.
127. Sharma P, Golcha V. Awareness among dentists of physical activity role in preventing MSD. *IJDR* 2011;22(3):380-84.
128. Shrestha BP, Singh GK, Niraula SR. Work related complaints among dentists. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2008 Apr-Jun;47(170):77-81
129. Shugars DA, Miller D, Williams D, Fishburne C, Strickland D. Musculoskeletal pain among general dentists. *Gen Dent* 1987;35: 272-6.
130. Sinaki M, Mokri B. Low Back Pain and Disorders of the Lumbar Spine. In RL Braddom (ed), *Physical Medicine and Rehabilitation*. Philadelphia: Saunders, 1996;813-850.
131. Sjogaard G. Intramuscular changes during long-term contraction. In: *The ergonomics of working postures: Models, methods and cases— The Proceedings of the First International Occupational Ergonomics Symposium, Zadar, Yugoslavia, 15-17 April, 1985*. Philadelphia: Taylor & Francis; 1986:136-43.
132. *Survey of Dental Practice: Income from the private practice of dentistry*. Chicago, Ill.iADA Survey Center 2007.
133. Szymanska J: Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. *Ann Agric Environ Med* 2002; 9(2):169-173
134. Szeto GP, Straker LM, O'Sullivan PB. A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work-2: neck and shoulder kinematics. *Man Ther* 2005;10(4):281-91.
135. Tarasoff, G, J. Postural and kinaesthetic considerations in modern sitdown dentistry. *J. Canad.Dent.Ass.*,35, 1969,3,154-158

136. Tezel A, Kavrut F, Tezel A, Kara C, Demir T, Kavrut R. Musculoskeletal disorders in left- and right- handed Turkish dental students. *Int J Neurosci* 2005; 115: 255-266.
137. Thornton LJ, Barr AE, Stuart-Buttle C, Gaughan JP, Wilson ER, Jackson AD et al. Perceived musculoskeletal symptoms among dental students in the clinic environment. *Ergonomics* 2008; 51: 573-586.
138. Travell JG, Simons DG, Simons LS. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual, Vol. 1*. Baltimore, Maryland: Lippincott Williams & Wilkins 1999:278-307,472-83,491-503.
139. Valachi B, Valachi K. Mechanisms contributing to musculoskeletal disorders in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2003; 134(10): 1344-50.
140. Valachi B. Practice dentistry pain free: Evidence-based strategies to prevent pain and extend your career. 2008
141. Valachi B. Managing Muscles; Neck and shoulder pain among dental hygienists. *Contemp Oral Hyg* 2004;12:12-17.
142. Von Korff M, Deyo RA, Cherkin D, et al. Back pain in primary care. Outcomes at 1 year. *Spine* 1993;18: 855-862.
143. Von Korff M, Saunders K. The course of back pain in primary care. *Spine* 1996;21:2833-2839.
144. Yamalik N. Musculoskeletal disorders (MSDs) and dental practice Part 2. Risk factors for dentistry, magnitude of the problem, prevention, and dental ergonomics. *International Dental Journal*. Volume 57, Issue 1, pages 45–54, February 2007
145. Westgaard RH. Effects of physical and mental stressors on muscle pain. *Scand J Work Environ Health* 1999;25(supplement 4):19-24.

146. Wilson, JJ; Best TM (Sep 2005). "Common overuse tendon problems: A review and recommendations for treatment" . American Family Physician **72** (5): 811–8. PMID 16156339
147. Whyte-Ferguson L, Gerwin R Clinical mastery in the treatment of myofascialpain. Philadelphia: Ippincott Williams & Wilkins 2005;145-166.
148. Zimmerman N., Zimmerman S., Clark B. Neuropathy in the Workplace. Hand Clinics, W.B. Saunders, Philadelphia, May 1993.
149. <http://www.doc.bg/novina/diskopatiya>
150. [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_714.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_714.pdf)

## **XII. ПРИЛОЖЕНИЯ**

## АНКЕТНА КАРТА

Уважаеми колеги, анкетната карта има за цел да се проучат рисковите фактори за възникването на мускулно-скелетните дисфункции в условията на дентална практика в България и мерките за намаляването на тяхното влияние. Проучването се провежда от д-р Петър Божинов, гл. асистент към катедра ОДЗ на ФДМ-София. Моля, оградете избора от Вас отговор с кръг.

**25. Ако правите упражнения, смятате ли че имат положителен ефект върху състоянието на опорно-двигателния ви апарат и облекчават професионалната ви дейност?**

- а/ да
- б/ не
- в/ не мога да преценя

**26. Ходите ли на физиотерапевтични процедури (санаториално лечение, масажи, рехабилитация, алтернативна медицина)**

- а/ да
- б/ не
- в/ понякога

**27. Ако ползвате физиотерапевтични процедури, смятате ли че имат ефект?**

- а/ да
- б/ не
- в/ не мога да преценя

**БЛАГОДАРЯ ВИ ЗА ОТДЕЛЕНОТО ВРЕМЕ!**

### **1. Възраст**

- а/ 25-35
- б/ 36-45
- в/ 46-55
- г/ 56 и повече
- д/ над 66

### **2. Пол**

- а/ мъж
- б/ жена

### **3. Години практика**

- а/ до 10 г.
- б/ 11-20
- в/ 21-30
- г/ повече от 31

### **4. Преобладаваща дейност**

- а/ Протетична дентална медицина
- б/ Детска дентална медицина
- в/ Орална хирургия
- г/ Пародонтология
- д/ Консервативна дентална медицина
- е/ Ортодонтия
- ж/ Общопрактикуващ

### **5. Използвате ли асистент по време на професионалната си дейност?**

- а/ не
- б/ да- един
- в/ да- двама

### **6. Позицията, която заемате по време на работа е:**

- а/ основно прав
- б/ основно седнал
- в/ редувате двете позиции

### **7. Колко дни седмично работите?**

- а/ до 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

б/ до 5  
в/ повече от 5

**8. Колко часа дневно работите?**

а/ под 4  
б/ 4-8  
в/ повече от 8

**9. Как оценявате общото си здравословно състояние?**

а/ отлично  
б/ много добро  
в/ добро  
г/ задоволително  
д/ лошо

**10. Изпитвате ли болка от мускулно-скелетен характер, която да свързвате с дейността си като лекар по дентална медицина?**

а/ да  
б/ не

**11. Ако изпитвате болка, като какъв тип бихте я определили?**

а/ остра  
б/ хронична

**12. Ако изпитвате болка, посочете зоната /зоните/, в които тя се проявява:**

а/ врат и рамена  
б/ в горната част на гърба  
в/ в долната част на гърба  
г/ в областта на горните крайници

**13. Ако изпитвате болка, какво е нейното типично средно ниво?**

а/ слаба  
б/ средна  
в/ силна  
г/ нетърпима

**14. Ако имате болка, от колко време я изпитвате?**

а/ от седмици  
б/ от месеци  
в/ от години

**15. През последната година имали ли сте някой от следните проблеми, породени от болка?**

а/ отсъствие от работа  
б/ скъсявате времето си за работа  
в/ затруднение при изпълнение на рутинни задачи

**16. Налага ли се често да сменяте позицията си за да намерите „удобната“ за тялото си поза?**

а/ да  
б/ не

в/ понякога

**17. Ако изпитвате болка, тя ограничава ли активността ви в извън работното време?**

а/ да  
б/ не  
в/ понякога

**18. Колко често си почивате през време на работния си ден?**

а/ не почивам  
б/ нерегулярно в зависимост от работния график  
в/ след всеки пациент  
г/ макропочивка в средата на работния ден

**19. Планирате ли графикът си според тежестта и продължителността на лечението**

а/ започвам с трудните случаи  
б/ започвам с по-леките случаи  
в/ редувам трудни с леки случаи  
г/ нямам конкретен начин, а ги подреждам по реда на обаждането

**20. Ако имате помощен персонал, какви права им делегирате?**

а/ само хигиената в кабинета  
б/ хигиена и работни графици  
в/ асистенция при лечението на пациента  
г/ асистенция при лечението на пациента, включително и несложни дейности в устата на пациента

**21. Спортувате ли?**

а/ да (всеки ден)  
б/ не  
в/ понякога

**22. Ако изпитвате болка, как се справяте с нея?**

а/ сам  
б/ ходя на лекар

**23. Ако изпитвате болка, използвате ли медикаменти за справяне с нея?**

а/ да  
б/ не  
в/ понякога

**24. Правите ли упражнения (разтягане, раздвижване, промяна на фокусното разстояние)?**

а/ да  
б/ не  
в/ понякога

## ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Упражнения за настолен стречинг (по проф. Л. Крайджикова сп.  
Кинезитерапия и рехабилитация, бр. 3-4, 2010)

### Автостречинг на m. trapezius – pars descendens от позиция седеж

1. И. п. седеж на стол, дясната ръка се хваща за крака на стола, а лявата обхваща главата и я фиксира от противоположната страна (фиг. 1).
2. При издишване тялото и главата бавно се наклоняват вляво.
3. Бавно се опитайте да доближите дясното ухо и рамо, като оказвате съпротивление с ръката си върху главата и задържате изометричната контракция за 6-8 sec.
4. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
5. При издишване увеличете наклона на главата и придърпайте дясното рамо надолу, с което доразтягате мускула.

Повторете упражнението 3-5 пъти (докато е възможно разтягане на мускула).

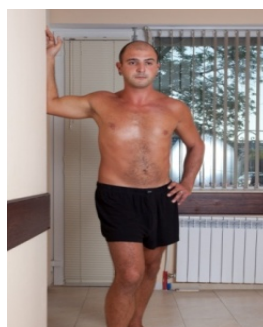


Фиг. 1. Релаксация на m. trapezius pars descendens

### Автостречинг на m. pectoralis major от позиция стоеж до вертикална опора

Ръката се поставя на различна височина за отделните части на мускула. При по-високото положение се акцентира върху долните мускулни влакна, започващи от стернума и първите шест ребра. При по-ниското положение се разтягат горните мускулни влакна, започващи от ключицата.

1. И. п. стоеж до касата на вратата или друга вертикална опора, гърбът изправен. Мишницата изтеглена колкото е възможно назад. Прави се стъпка напред докато предмишницата застане успоредно на касата (фиг. 2).

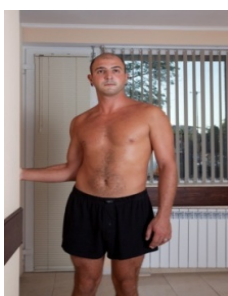


Фиг. 2. Автостречинг на m. pectoralis major от позиция стоеж до вертикална опора

2. Бавно натиснете с умерен натиск касата на вратата без да движите мишницата. Дишате нормално и задържате изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване изтеглете мишницата колкото е възможно по-назад, при което доразтягате пекторалиса.
5. Повторете 2-3 пъти.

### Автостречинг на m. subscapularis от позиция стоеж до вертикална опора

1. И. П. Стоеж до касата на вратата, гърбът изправен. Мишницата ротирана колкото е възможно навън, лакътната става е сгъната 90° и опряна в тялото, ръката е поставена на касата (фиг. 3).



Фиг. 3. Автостречинг на m. subscapularis от позиция стоеж

2. Натиснете касата на вратата без да движите мишницата и задръжте изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване отлепете ръката от касата на вратата и чрез усилие на мускулите я отдалечете колкото е възможно по-назад, при което доразтягате мускула.
5. Повторете 2-3 пъти.

### Авторелаксация на m. levator scapulae от позиция седеж

1. И. П. Седеж на стол с изправен гръб. За разтягане на левия мускул отпуснете и задръжте лявото рамо колкото е възможно надолу. Главата наведете надолу към гърдите и завъртете брадичката около 45° вдясно. Поставете дясната си ръка върху главата (фиг. 4).

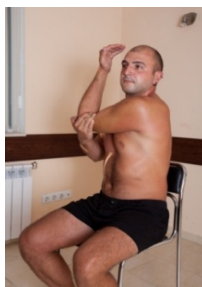


Фиг. 4. Авторелаксация на *m. levator scapulae* от позиция седеж

2. Бавно с лек натиск се опитайте да повдигнете главата срещу натиска от ръката ви. Дишате нормално и задържате изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване увеличете завъртането на брадичката, с което доразтягате мускула.
5. Повторете 2-3 пъти.

Авторелаксация на *mm. rhomboidei* и *m. trapezius – pars transversalis* от позиция седеж

1. И. П. Седеж на стол с изправен гръб. За разтягане на мускулите от лявата страна лявата мишница е повдигната до 90° и кръстосана пред гърдите. Тази позиция отдалечава лопатката от гръбначния стълб и разтяга ромбоидеите. Лявата ръка поддържа лакътната става и стабилизира дясната мишница (фиг. 5).

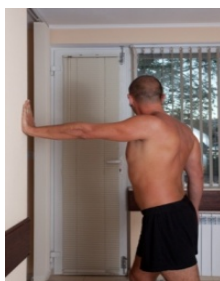


Фиг. 5. Авторелаксация на *mm. rhomboidei* и *m. trapezius – pars transversalis* от позиция седеж

2. Опитайте се да приближите лопатката към гръбначния стълб. Задържете изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване увеличете кръстосването на лявата мишница пред гърдите, с което доразтягате мускулите.
5. Повторете 2-3 пъти.

Автостречинг на *m. serratus anterior* от позиция стоеж до вертикална опора

1. И. П. Стоеж до касата на вратата или друга вертикална опора, гърбът изправен. Лявата ръка е поставена на касата на височина на рамото. Чрез мускулно усилие на ромбоидеите лопатката се изтегля към гръбначния стълб, след което тялото се завърта вдясно, което още повече доближава лопатката към гръбначния стълб и увеличава разтягането на мускула (фиг.6).

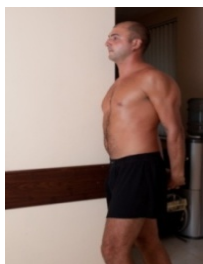


Фиг. 6. Автостречинг на *m. serratus anterior* от позиция стоеж

1. Натиснете с лявата ръка касата на вратата без да позволявате каквото и да е движение и задръжте изометричната контракция за 6-8 сек.
2. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
3. При издишване доближете лопатката към гръбначния стълб чрез допълнително завъртане на тялото, с което доразтягате мускула.
4. Повторете 2-3 пъти.

Автостречинг на m. pectoralis minor от позиция стоеж до вертикална опора

1. И. П. Стоеж с хванати зад гърба ръце. Раменният пояс е изтеглен надолу. За да се разтегне десния мускул, предната страна на дясното рамо се опира в касата на вратата или друга вертикална опора (фиг.7).



Фиг.7 . Автостречинг на m. pectoralis minor от позиция стоеж

2. Бавно притиснете рамото към касата и задръжте изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване изтеглете раменния пояс надолу и назад. Това допълнително разтяга мускула.
5. Повторете 2-3 пъти.

### Авторелаксация на m. triceps brachii от позиция стоеж или седеж

1. И. П. Стоеж или седеж на стол с изправен гръб. Дясното рамо и лакът са сгънати, а ръката се поставя върху задната страна на раменния пояс. Стремежът е мишницата да бъде колкото е възможно по-близо до ухото, а лакътят насочен право напред. Другата ръка обхваща сгънатия лакът (фиг. 8).



Фиг. 8. Авторелаксация на m. triceps brachii

2. Опитайте се да натиснете десния лакът срещу съпротивление от лявата ръка. Дишате нормално и задържате изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване придвижете активно дясната ръка надолу по гърба, с което доразтягате мускула.
5. Повторете 2-3 пъти.

През цялото време поддържайте гърба и шията изправени, за да постигнете по-добри резултати.

### Авторелаксация на m. extensor carpi radialis, m. extensor carpi ulnaris и mm. extensores digitorum от позиция седеж

1. И. П. Седеж на стол с изправен гръб. Дясната мишница е повдигната напред пред тялото, лакътната става е разгъната. Китката се сгъва

колкото е възможно, а след това пръстите (за да не се ограничи сгъването на китката). Другата ръка обгръща гръбната страна на дясната, за да ѝ оказва съпротивление (фиг. 9).



Фиг. 9. Авторелаксация на *m. extensor carpi radialis*, *m. extensor carpi ulnaris* и *mm. extensores digitorum*

2. Опитайте бавно да разгънете китката и пръстите (включително и палеца) и задръжте изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване чрез активно движение увеличете сгъването на китката и пръстите, с което допълнително разтягате мускулите-разгъвачи.
5. Повторете 2-3 пъти.

#### Авторелаксация на разгъвачите на китката и пръстите от позиция седеж

1. И. П. Седеж на стол с изправен гръб. Лявата мишница е повдигната напред пред тялото, лакътната става е разгъната. Китката и пръстите са разгънати колкото е възможно. Другата ръка се поставя върху дланната повърхност на дясната, за да ѝ оказва съпротивление (фиг. 10).

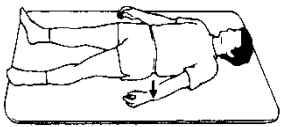
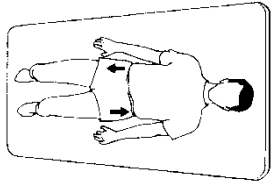
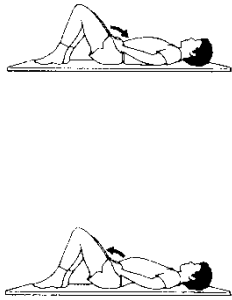
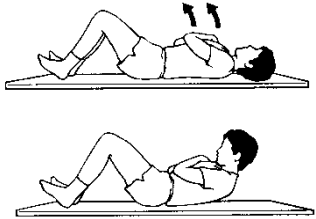
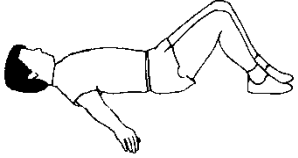


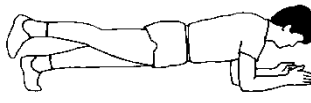
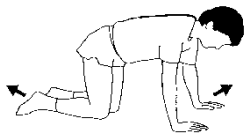
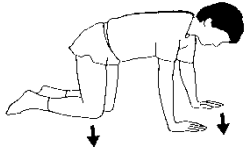
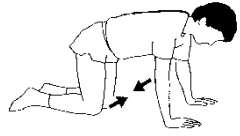
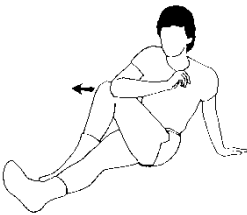
Фиг. 10 . Авторелаксация на разгъвачите на китката и пръстите

2. Опитайте бавно да сгънете китката и пръстите (включително и палеца) срещу съпротивлението на лявата и задръжте изометричната контракция за 6-8 сек.
3. След изометричната контракция се отпуснете и вдишайте дълбоко.
4. При издишване чрез активно движение увеличете разгъването на китката и пръстите, с което допълнително разтягате мускулите-сгъвачи.
5. Повторете 2-3 пъти.

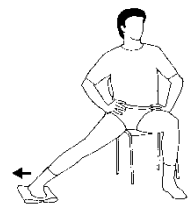
## ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

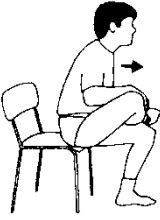
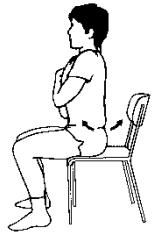
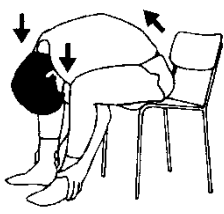
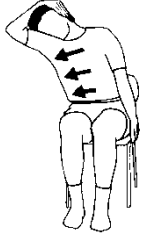
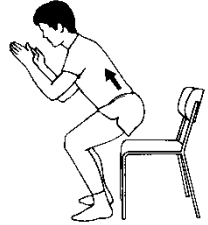
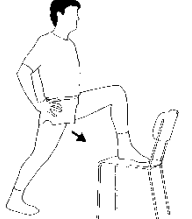
### Специални упражнения за самостоятелен тренинг в домашни условия ( Мануални методи за мобилизация при мускулно-скелетни дисфункции в областта на гръбначния стълб, монография, София, 2011, проф. Лейла Крайджикова)

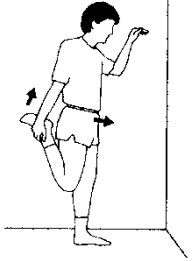
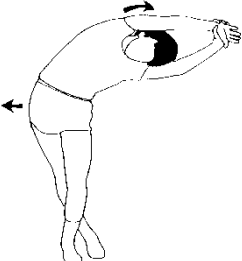
<p style="text-align: center;">1-во упражнение</p> <p>И. п. тилен лег с леко отведени крайници.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При издишване поясната област се притиска към пода, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• Напрежението на мускулите се отпуска, с пауза между изпълненията 2 - 3 дълбоки вдишвания.</li> </ul> <p>Повторение 3 - 4 пъти.</p>	
<p style="text-align: center;">2-ро упражнение</p> <p>И. п. тилен лег със сгънати и стъпили върху постелката долни крайници (свит тилен лег).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Посменно движение на таза в посока глава - стъпала, с бързо темпо и малка амплитуда, горната част на трупа остава неподвижна.</li> </ul> <p>Изпълнява се до затопляне на поясната област (1 - 2 min).</p>	
<p style="text-align: center;">3-то упражнение</p> <p>И. п. свит тилен лег, ръцете поставени странично върху таза.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тазът се завърта напред - назад с малка амплитуда и бързо темпо, горната част на трупа и ходилата не се движат.</li> </ul> <p>Изпълнява се 1 - 2 min.</p>	
<p style="text-align: center;">4-то упражнение</p> <p>И. п. свит тилен лег с опора само върху петите и кръстосани пред гърдите ръце, поставени върху рамената.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При вдишване се повдига горната част на трупа (лактите сочат към слабините).</li> <li>• При издишване тялото се връща в изходно положение, без главата да опира в пода.</li> </ul> <p>Повторение до отказ - 2 sec за цикъл.</p>	
<p style="text-align: center;">5-то упражнение</p> <p>И. п. свит тилен лег с отведени встрани горни крайници.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При вдишване тазът се повдига (бедрата успоредни).</li> <li>• При издишване тялото се връща в изходно положение, без седалището да опира в пода.</li> </ul> <p>Повторение до отказ - 2 sec на цикъл.</p>	

<p style="text-align: center;"><b>6-то упражнение</b></p> <p>И. п. лакътна опора (върху предмишниците и пръстите на долните крайници).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При вдишване единият крак се повдига.</li> <li>• При издишване се връща в изходно положение.</li> </ul> <p>Изпълнява се посменно за двата крака до отказ - ритъм 1 sec на движение.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>7-мо упражнение</b></p> <p>И. п. колянна опора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При вдишване хоризонтално повдигане на противоположните ръка и крак, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• При издишване се връща в изходно положение.</li> <li>• Противоравно изпълнение, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• Връщане в изходно положение.</li> </ul> <p>Повторение 4-5 пъти.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>8-мо упражнение</b></p> <p>И. п. колянна опора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълняват се 5 последователни натиска с двете длани - всеки с продължителност 6 - 7 sec.</li> <li>• Изпълняват се 5 последователни натиска с двете колена - всеки с продължителност 6 - 7 sec.</li> <li>• Изпълняват се 5 комбинирани натиска (лява ръка с дясно коляно и дясна ръка с ляво коляно), с продължителност 6 - 7 sec на всяко повторение.</li> </ul> <p>Гърбът през цялото време остава неподвижен. Повторение 3 пъти.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>9-то упражнение</b></p> <p>И. п. колянна опора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стъгане и приближаване на противоположни лакът и коляно, без повдигане на дланите от пода, издишване.</li> <li>• Връщане в изходно положение, вдишване.</li> </ul> <p>Упражнението се изпълнява 4 - 5 пъти посменно в ляво и дясно.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>10-то упражнение</b></p> <p>И. п. опорен седеж, кракът от страната на блокажа е сгънат и стъпил външно на подбедрицата; противоположният лакът е поставен върху външната страна на сгънатото коляно.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При вдишване натиск с лакътя върху бедрото на сгънатия крак, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• При издишване мускулите се отпускат.</li> </ul> <p>Повторение 4 - 5 пъти.</p>	

## Специални упражнения за самостоятелен настолен стречинг

<p style="text-align: center;"><b>1-во упражнение</b></p> <p>И. п. седеж на стол, ръцете на кръста, кракът от страната на блокажа е опънат встрани (пръстите сочат напред).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вътрешният ръб на ходилото на опънатия крак се притиска към пода, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• Напрежението в мускулите се отпуска и ходилото бавно се плъзга навън до максимално възможното положение.</li> </ul> <p>Повторение 4 - 5 пъти.</p>	
--	---

<p style="text-align: center;"><b>2-ро упражнение</b></p> <p>И. п. седеж, кракът от разтяганата страна е сгънат и глезена му се поставя върху бедрото на другия; ръцете са в опора върху подбедрицата на сгънатия крайник.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Издишване и навеждане на трупа напред с изправен гръб, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• При вдишване гърба се изправя.</li> </ul> <p>Повторение 4-5 пъти.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>3-то упражнение</b></p> <p>И. п. седеж на стол с кръстосани пред гърдите ръце, поставени на противоположните рамена.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Завъртане на таза в ляво и дясно с малка амплитуда и бързо темпо. Рамената остават неподвижни.</li> </ul> <p>Изпълнение 1 - 2 мин.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>4-то упражнение</b></p> <p>И. п. седеж на стол с леко разтворени колена, трупът наведен напред, главата между колената, ръцете обхващат глезените от външната страна.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При издишване тялото се изтегля с ръцете надолу, при задържането от 6 - 7 sec главата остава между колената.</li> <li>• Вдишване и леко изправяне на гърба.</li> </ul> <p>Повторение 5 - 6 пъти.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>5-то упражнение</b></p> <p>И. п. седеж на стол, едната ръка се хваща за крака на стола, а другата обхваща главата и я фиксира от противоположната страна.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тялото и главата се наклоняват максимално към противоположната на увредената страна, ръката фиксира главата; издишване и задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• При вдишване - връщане към изходното положение.</li> </ul> <p>Повторение 4 - 5 пъти, всеки път ръката, която се държи за крака на стола се премества по-надолу.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>6-то упражнение</b></p> <p>И. п. седеж с разтворени, стъпили върху пода крака, ръцете са свити в лактите и се държат пред гърдите ("поза на четец").</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Седалището се повдига от стола с изправен гръб. Запазвайки изходното положение се пружинира 6 - 8 пъти в тазобедрените стави.</li> </ul> <p>Изпълняват се 3 - 4 серии с 10-15 повторения за всяка, с постепенно доближаване на стъпалата.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>7-мо упражнение</b></p> <p>И. п. стоеж пред стол с ръце на кръста, кракът от противоположната страна стъпил върху стола.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При вдишване тазът се придвижва напред, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• Мускулите се отпускат, тазът се връща леко назад, 2 - 3 пъти дълбоко дишане.</li> </ul> <p>Повторение 4 - 5 пъти.</p>	

<p style="text-align: center;">8-мо упражнение</p> <p>И. п. стоеж до стената с опора на ръката върху нея, кракът от страната на блокажа е сгънат в коляното, ръката придърпва петата към седалището.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При вдишване мускулите на сгънатия крак се напрягат в опит за разгъване на колянната става, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• При издишване се отпуска напрежението в мускулите.</li> </ul> <p>Повторение 4 - 5 пъти.</p>	
<p style="text-align: center;">9-то упражнение</p> <p>И. п. стоеж, ръцете са обтегнати над главата с вплетени пръсти, краката са кръстосани - кракът от увредената страна е отзад.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наклон с трупа към неувредената страна, хълбокът се придвижва встрани, издишване, задържане 6 - 7 sec.</li> <li>• Връщане в изходно положение, 2 - 3 дълбоки вдишвания.</li> </ul> <p>Повторение 4 - 5 пъти.</p>	
<p style="text-align: center;">10-то упражнение</p> <p>Ходене 2 min.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Две крачки на пръсти с обтегнати над главата ръце и вплетени пръсти, дланите са обърнати към тавана.</li> </ul> <p>Две крачки на пети с обтегнати назад ръце и обтегнати нагоре длани.</p>	



## АВТОБИОГРАФИЯ

Петър Георгиев Божинов е роден на 20 юни 1976г. в град София. Завършва средното си образование в НПМГ „Акад. Л. Чакалов“ през 1994г. Същата година е приет за студент в Стоматологичен факултет - София към МУ - София. Завършва през 2000 г. с отличен успех.

От 2002 година работи като асистент в Катедрата по „Социална медицина и обществено стоматологично здраве“ към Стоматологичен факултет - София.

През 2005 г. придобива специалност „Социална медицина и организация на стоматологичното здраве“, а през 2007 г. придобива специалност „Обща стоматология“.

През 2006 г. е избран за старши асистент в катедра „Обществено дентално здраве“, а през 2011 е преназначен на длъжност главен асистент. От 2013 г. е зачислен на докторантура на самостоятелна подготовка на тема: „Мускулно-скелетни разстройства при лекарите по дентална медицина, свързани с денталната практика“.

Преподаване: Обучение по социална медицина и обществено дентално здраве на студенти II и III курс. Членство в професионални организации: БЗС и БНДДМ

Езикови познания: Английски език

Научни интереси и области в която работи: ергономия, организация на лечебно-диагностичния процес, професионални вредности при денталните лекари.

До 2014 г. има 10 статии в български и чуждестранни списания, 5 от тях са във връзка с дисертацията. Участвал е с 3 орални и постерни презентации на национални и международни конгреси.