



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ЕПИДЕМИОЛОГИЯ И ХИГИЕНА”

д-р Адолф Али Алакиди

**ОБЩАТА МЕДИЦИНСКА ПРАКТИКА В МАЛКИ НАСЕЛЕНИ
МЕСТА. ЕРГОНОМИЧНИ ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКА
РАБОТОСПОСОБНОСТТА НА ФАМИЛНИЯ ЛЕКАР
В СЕЛСКИ РЕГИОНИ**

АВТОРЕФЕРАТ

**на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна
степен “ДОКТОР”**

Област на висше образование: 7 „Здравеопазване и спорт“

Професионално направление: 7.1. „Медицина“

**Докторска програма: „Хигиена/вкл. трудова, комунална,
училищна, радиоационна и др./“**

Научен ръководител:

проф. д-р Емил Воденичаров, дмн

София, 2022 г.

Дисертационният труд включва: основен текст 163 страници; онагледен е с 29 таблици, 29 фигури и 4 схеми. Приложения – 26 броя.

Библиографската справка включва 481 източника, от които 123 на кирилица и 358 на латиница.

Публичната защита е насрочена за 30.09.2022 г. от 14.00 ч. в аудитория „проф. д-р Александър Чирков“ на УМБАЛ „проф. д-р Александър Чирков“ гр. София 1431, бул. Пенчо Славейков № 52А

Научно жури:

Председател:

1. Доц. д-р Радка Кирилова Тафраджийска-Хаджиолова, дм

Членове:

2. Доц. д-р Александър Борисов Пенков, дм
3. Проф. д-р Евгения Георгиева Динчева, дмн
4. Проф. д-р Теодора Тодорова Димитрова, дм
5. Проф. д-р Фанка Тошева Рибарова, дб

Рецензенти:

1. Проф. д-р Евгения Георгиева Динчева, дмн
2. Проф. д-р Теодора Тодорова Димитрова, дм

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение.....	5
Цел и задачи	6
Материал и методика на изследване	7
Структура на дисертационния труд.....	10
Резултати и обсъждане.....	11
Приоритетни сфери и предпочитания в стила на живот на ОПЛ.....	11
Степен на синхронизация в дейността на медицинския екип в практиката по обща едицина.....	17
Влияние на професионалната дейност на ОПЛ върху вегетативните функции.....	22
Стресов отговор върху нивата на маркерни молекули слюнчена алфа-амилаза и слюнчен кортизол в професионалната дейност на ОПЛ.....	33
Вниманието като индикатор за работоспособността на ОПЛ.....	41
Изводи.....	48
Предложения.....	50
Приноси.....	52
Публикации във връзка с дисертационния труд.....	53
Научни съобщения, свързани с дисертационния труд.....	53

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ СИМВОЛИ

АН	Артериално налягане
БЛС	Български лекарски съюз
ВНС	Вегетативна нервна система
ДКЦ	Диагностично-консултативен център
ЕТ	Едноличен търговец
ЗЛЗ	Закон за лечебните заведения
ИБМП	Извънболнична медицинска помощ
КПД	Коефициент на полезно действие
МОН	Министерство на образованието и науката
НЗОК	Национална здравно осигурителна каса
НСОПЛБ	Национално сдружение на общопрактикуващите
ОДА	Опорно-двигателен апарат
ОМП	Обща медицинска практика
ОПЛ	Общопрактикуващ лекар
ПИМП	Първична извънболнична медицинска помощ
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РЗОК	Районна здравно осигурителна каса
СЗО	Световна здравна организация
ССС	Сърдечно-съдова система
ЦС	Ценностна система
ЧП	Честота на пулса
ELISA	Enzyme-linked immunosorbent assay
GP	General Practitioner
GPC	General Practitioners Committee
HPA	Hypothalamic-Pituitary-Adrenal
PSH	Psychological Stress-Induced Hyperthermia
sAA	Salivary alpha-amylase
SAM	Simpatico-adrenal-medular
WONCA	World Organization of Family Doctors

ВЪВЕДЕНИЕ

Дейността в ОМП се явява ключов компонент за осъществяване на ефективна ПИМП в селските и отдалечени райони, предпоставка към постигане на по-добър здравен статус и усъвършенствана здравна система. Тя включва и потенциала да предложи подкрепа за подобряване равенството и достъпа на здравеопазния континуум от градските и селските региони на съответната страна.

Европейската организация на ОПЛ (WONCA EUROPE) през 2002 г. приема Европейската дефиниция на общата медицина като **дисциплина** и **специалност**. Обособен е полезен инструмент в преговорни процедури с политици, обучители, медии и общопрактикуващи лекари. Планът на WONCA за Европа (2019-2022) се базира на констатацията, че покритието с фамилни лекари в Европейския регион все още не е достатъчно по отношение осигуряване със здравни специалисти, както в **селските** региони, така и в някои градски райони с ограничени ресурси.

Организирането и институционализирането на ОМП като подход за оказване на ПИМП е основен по важност елемент на структурната реформа и един от приоритетите на здравната политика. В условията на пандемията Covid-19 тя е допълнително екстремно обременена. Във фокуса на вниманието все още е поставен пациентът, но до известна степен е пренебрегната **централната фигура** в системата на здравеопазването в лицето на общопрактикуващия лекар. Професията на ОПЛ се превръща в не толкова желана сфера за кариерна реализация и дори територия, опасна за здравето на лекаря. Липсата на пикове в кариерата и интелектуално-емоционално удовлетворение се явяват причина за отлив от попрището на общата медицина, съотв. недостиг на ОПЛ предимно в селските и малките населени места на страната. Паралелно с високата работна натовареност, ограничаване на възможността за уединение, превишените изисквания към компетенциите на ОПЛ се открояват и **позитивни** аспекти, свеждащи се до по-флексибилно работно разписание, рекреационна стойност на заобикалящата среда, подчертана репутация от страна на пациентите и занижена конкуренция.

Изхожда се от позицията, че ергономията е висш синтез за оптимизиране на системите, в които се реализира човешкият труд. Като комплексна наука осъществява единение от физиологични, психични, технически знания и методи, с оглед постигане на максимална биологична, социална и икономическа ефективност в областта на медицинската дейност. В настоящата работа е поставено началото на ефективно научно изследване и аналитична оценка относно ергономичните измерения на физиологичните, психологичните и социологични характеристики на общопрактикуващите лекари, явяващи се **незаобиколим** фактор в извънболничната помощ и **стожер** на здравеопазната система в селски и рядко населени места на страната.

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Научно-изследователска хипотеза. Изхождайки от изискуемата нулева хипотеза (**H₀**), възприета от изследователя като работна хипотеза, се застава на позицията: в практиките по обща медицина в рамките на селската здравна служба в ергономичен аспект не се установяват съществени отклонения в ценностната система и надграждащите ефекти на професионалната дейност на ОПЛ; не са налице съществени отклонения в структурата на дейността и работните траектории; не се наблюдава въздействие на дневния и седмичен режим на работа върху динамиката на психо-физиологичните функции на ОПЛ, респ. работоспособността и умората.

Конструира се проучване на ОПЛ в практиките по обща медицина в селски региони с оглед набиране на информация за доказване или отхвърляне на нулевата хипотеза (**H₀**) и приемане на алтернативната (**H₁**) хипотеза. Стремежът е в резултат на статистическото изследване **H₀** да се отхвърли и се приеме алтернативната хипотеза (**H₁**), при уroveň на значимост $P \leq 0,05$, противоположна на гореизразеното твърдение.

Цел. Изследване ефективността на дейността на ОПЛ в ергономичен аспект с оглед усъвършенстване и оптимизация на работоспособността на лекаря в общата медицинска практика в условията на селското здравеопазване.

За постигането на тази цел са поставени следните основни **задачи**, асоциирани с мултидименсионалния характер на проучването:

1. Анализ на индивидуалния и професионалния профил на ОПЛ в селски и рядко населени региони посредством социологическо изследване, базирано върху съставена от автора оригинална анкетна карта, в следните направления: доминиращи интереси към определени сфери в житейски и професионален план, свързани с ценностната система и определящи удовлетвореността на ОПЛ на кариерно и личностно ниво.

2. Определяне структура на:

2.1. работното време – посредством линеен фотохронометраж, анализиращ синхронността и координацията в дейността между членовете на екипа в ОМП

2.2. работни траектории – посредством пространствен хронометраж

3. Оценка на въздействието на режима на работа върху психофизиологичните функции на ОПЛ:

3.1. пулсова честота

3.2. артериално налягане

3.3. кожна температура

3.4. внимание – като когнитивна функция по показателите продуктивност, неспецифично внимание, нарушени диференцировъчни възможности

4. Проследяване на психическото натоварване на ОПЛ посредством измерване на индивидуалния патофизиологичен ефект на стрес-реактивността чрез използване на биологична матрица (нестимулирана слюнка) въз основа на:

4.1 изследване на алфа-амилаза с ELISA метод

4.2. изследване на кортизол с ELISA метод

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

1. Вид на проучването и определяне обема на извадката

Проучването е проектирано като представително с извадков характер. Количествената представителност на извадката спрямо генералната съвкупност на работещите ОПЛ в села и малки населени места е определена посредством утвърдения статистически метод за изчисляване необходимия брой случаи на наблюдение, или не по-малко от 29 ОПЛ, съставляващи 6% от генералната съвкупност. Извадката е сформирана от ОПЛ, разпределени в два кълстера. В съвкупността на първия кълстер попадат участници в IV Юбилеен конгрес по Обща медицина, Пловдив (2018) – 91 избрани на случаен принцип от малки населени места/села в страната; втори кълстер – попада съвкупността от ОПЛ в села от Пловдивска област – 40 на терен (или общо 131 ОПЛ за провеждане на *социологическо* проучване). Същите 40 лица са обект на изследване на *психофизиологичните* функции в режима на работния процес в ОМП. По този начин броят на изследваните лица в извадката се определи на 40 ОПЛ (8%), което в съчетание със случайния подбор гарантира репрезентативния характер на изследването. Болшинството лекари, чиито професионален живот е свързан с ПМП, работят като ОПЛ от старта на здравната реформа. Съгласно данните е налице основание да се обобщи, че изследваната съвкупност има висока професионална компетентност, отговаряща на същността на ПМП и общата медицина, както и на правилата за добра медицинска практика.

1.2. Обект на изследване

Обект на изследване са: приоритетни нагласи и стил на живот; организационни фактори и структура на дейността в общата медицинска практика в системата на ПИМП; динамика на работоспособността, респ. умората в режима на работния ден и седмица на лекарите по обща медицина.

2. Единици на наблюдение

2.1. Логическа единица – общопрактикуващи лекари, сключили договор с НЗОК, съотв. регистрирани като еднолични търговци на индивидуални практики за ПИМП; не по-малко от 1 год. трудов стаж; изявено съгласие за участие в проучването.

2.2. Технически единици – конгресен център на Гранд хотел Пловдив; общи медицински практики, ситуирани в села и малки населени места в Пловдивска област. Посетени и изследвани са от автора ОМП в следните села: Мулдава, Долни Воден, Дълго поле, Житница, Калояново, Отец Паисиево, Ръжево, Ръжево Конаре, Гълъбово, , Цар Калоян, Войводиново, Граф Игнатиево, Динк, Желязно, Калековец, Костиево, Крислово, Маноле, Манолско Конаре, Рогош, Скутаре, Строево, Трилистник, Труд, Царацово, Ясно поле, Перушица, Раковски: Генерал Николаево; Секирово; Парчевич, Стряма, Белащица, Брестовица, Златитрап, Кадиево, Крумово, Марково, Оризари, Първенец, Устина, Храбрино, Цалапица, Ягодово, Садово, Йоаким Груево, Куртово Конаре, Старо Железарие, Старосел и др.

Поради недостиг на ОПЛ и занижения брой жители, съществуваща „инертна маса“ (неосигурени лица), се налага ОПЛ да обслужват по график нерядко повече от едно населено място, не всички отразени в предходния списък.

2.3. Признаци на наблюдение

а) Факториални признаци - пол, възраст, придобита специалност, трудов стаж

б) Резултативни признаци - стил на живот, приоритетни нагласи, ценностна система,

свързани с професионален успех и удовлетворение, хармонично съжителство със семейството, физическа активност и поведенчески рискови фактори; организация на дейността, динамика на психофизиологични функции в режима на работния процес.

2.4. Организация и провеждане на проучването

Време на проучването

Проучването на структурата на дейността и функционалното състояние на ОПЛ в общите медицински практики/селска здравна служба в изброените по-горе села и малки населени места в Пловдивска област и други малки населени места в страната бе стартирано като пилотно през ноември 2018 г. и продължено в периода май 2019 г. – март 2020 г.

Събирането на първичната информация е осъществено лично от автора на терен.

След получаване на информирано съгласие, от ОПЛ на общите медицински практики и с потвърдено осведомяване на ръководството на Управителния съвет на Общопрактикуващите лекари, се стартира и реализира провеждане на проучването. Последвано е от аргументирано въстание и обосновка от изследователя /автор на дисертационния труд.

2.5. Методи и техники за събиране на информация

Използвана е комплексна методика от собствено изработени и стандартизирани инструменти:

2.5.1. Социологически методи

Анкетен метод

Разработен е инструментариум (оригинална анкетна карта), за провеждане на трансверзално социологическо изследване чрез пряка индивидуална анкета с анонимен характер, тематично конструиран, с логическа подреденост на въпросите и съдържателно релевантни на поставените цели и задачи.

А) За изследване на **приоритетните цели и интереси** на ОПЛ е използвана 5 степенна скала на закрити въпроси. Фокусира се върху значимостта на съпровождащи жизнения път на ОПЛ предпочитания и цели, обособени в основни сфери, като предпоставки за ефективно справяне в професионален и личен план – 131 ОПЛ.

Б) Анкета с открити панели за поведенчески рискови фактори при проследяване динамиката на алфа-амилаза и кортизол в режима на работа – физическа активност, тютюнопушене, употреба на алкохол – 40 ОПЛ.

2.5.2. Разработен е мултифункционален изследователски комплекс в ергономичен аспект от методически подходи, насочени към:

- Детайлен анализ на дейността на ОПЛ чрез метода линеен фотохронометраж за проследяване синхронността и координацията по етапи на дейността на медицинския екип, и установяване коефициента на полезно действие (КПД) и интензивност на работата на лекаря и медицинската сестра; пространствен хронометраж/работни траектории, чрез проследяване на екипи по двете методики – по 40 ОПЛ.
- Проследена е динамиката на работоспособността, респ. умората в режима на работния ден и седмица посредством флукуацията на психофизиологичните функции: пулсова честота, артериално налягане, темпорална кожна температура - 78 ОПЛ; когнитивна функция внимание – 40 ОПЛ.

- Водещо място се отделя на биохимичните изследвания за количествено определяне концентрацията на ензимите *алфа-амилаза* и *кортизол* в слюнката като обективни показатели с метода ELISA, свързани с психо-емоционално натоварване, възникващо при стресови ситуации в професионална среда – по 40 лица за двете методики.

Критерии за включване при избора на логически единици на наблюдение – ОПЛ, сключили договор с НЗОК; съгласие за участие в проучването и не по-малко от 1 година трудов стаж. Структурата на дисертационния труд е онагледена на сх. 1.

2.6. Статистически методи

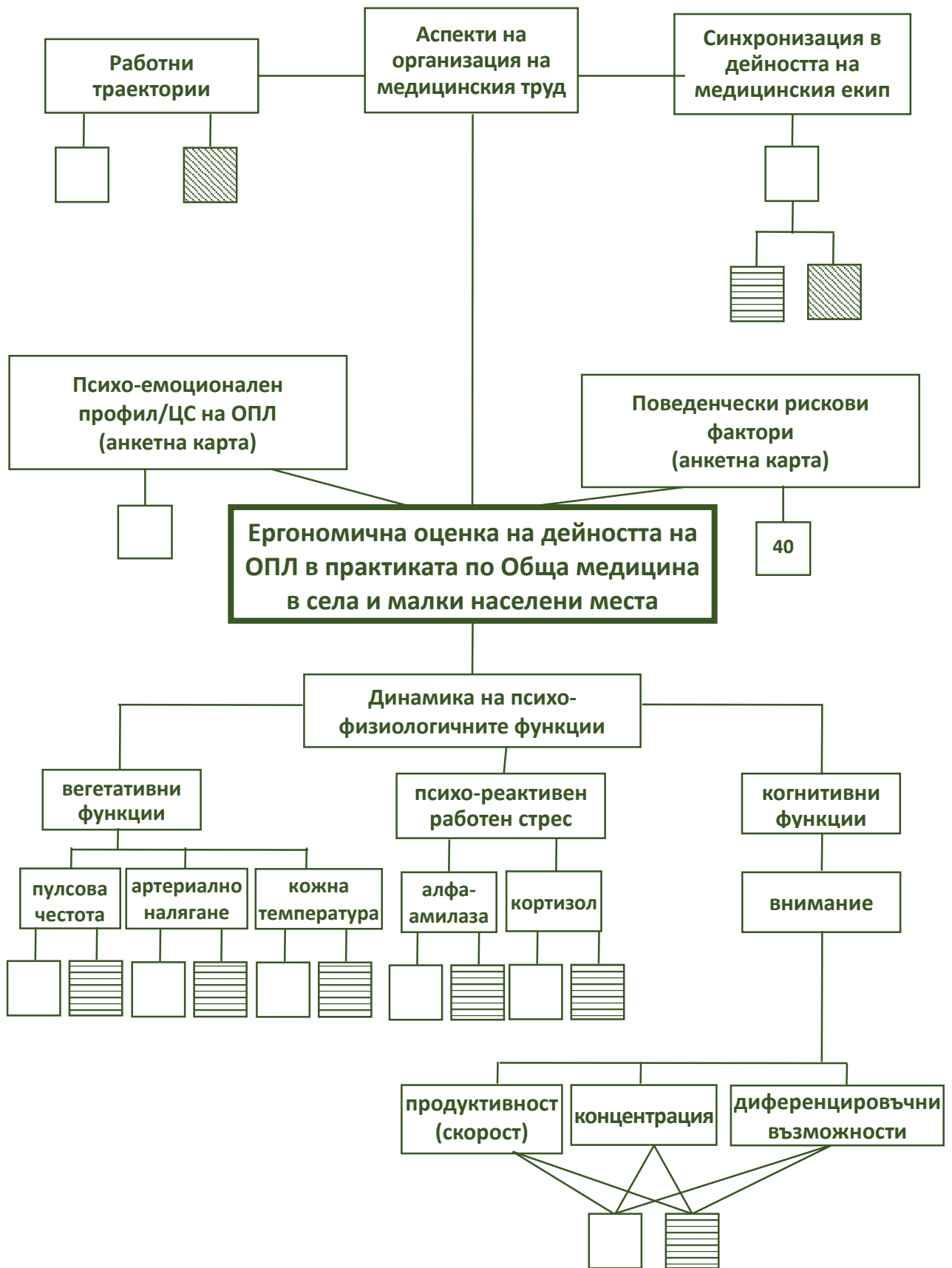
В зависимост от вида и обема на данните, както и от целта и задачите на проучването, са използвани следните статистически методи за обработка и анализ на информацията.

- ➔ **Дескриптивни статистически методи:**
 - Вариационен анализ – за обобщаване на количествено измерими признаци. Данните са представени чрез средна аритметична стойност и стандартна грешка (Mean±SEM). За сравняване на средните величини е използван критерият за нормално разпределение - **и критерии**.
 - Алтернативен анализ – за оценка на относителния дял и честотните разпределения при качествено измерими данни. Резултатите са представени чрез оценка на относителния дял в (%).
- ➔ Корелационен анализ, с цел разкриване на причинно-следствената връзка и зависимостта между някои факториални и резултативни признаци на наблюдение.
- ➔ Непараметричен анализ. Приложен е за тестване на хипотези. В зависимост от вида на първичната информация са използвани два критерия: χ^2 - *критерий на Пирсън* и *критерий на Колмогоров – Смирнов*.
- ➔ Графичен анализ за представяне на получените резултати за определени закономерности или зависимости; за *таблична* и *графична обработка* е използван продукт на Microsoft Office Excel 2010.
- ➔ Регресионен анализ - Mixed-effects ML regressions – линейни регресионни модели, тестващи съчетания ефект на деня от седмицата, времето от деня, социодемографски фактори и начин на живот върху алфа-амилаза и кортизол.
- ➔ Jarque & Bera LM test за определени променливи и зависимости на слюнчения кортизол свързани с асиметрията (skewness) и ексцес (kurtosis) при $P > 0.05$, съотв. за алфа-амилаза при $P < 0.05$; two-way repeated measures ANOVA.

За ниво на значимост на алтернативната хипотеза е прието $P \leq 0,05$, при доверителен интервал 95%. Обработката и анализът на данните се извърши със статистически програмен продукт SPSS v.19; ANOVA.

С оглед на мултидимензионалния подход и структура на дисертационния труд, в отделни раздели са представени обосновката в съдържателен контекст и методологическа насоченост на изведената и анализирана информация по проучването.

Структура на дисертационен труд



Легенда

- екип

- часове

- изследвания

Реализирани са общо 1416 брой случай изследвания

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

ПРИОРИТЕТНИ СФЕРИ И ПРЕДПОЧИТАНИЯ КЪМ СТИЛА НА ЖИВОТ НА ЛЕКАРЯ ПО ОБЩА МЕДИЦИНА

Изследването е посветено на съпътстващи професионалния обсег интереси, виждания и нагласи, вплетени в стила на живот на ОПЛ, ситуирани в малки населени места в страната. Фокусира се върху значимостта на съпровождащи жизнения път предпочитания и цели, обособени в основни сфери като предпоставки за ефективно справяне в професионален и личен план.

Цел на настоящето изследване се явява фокусиране върху значимостта на съпровождащи жизнения път на лекаря по обща медицина предпочитания и стремежи, обособени в основни сфери – предпоставки за ефективно справяне с предизвикателствата в професионален и личен план. В целокупното си и флукутиращо проявление, като пряк израз на ценностните нагласи, се изтъква ролята им като предопределящи фактори и предиктори за пълноценно осмисляне на житейските роли, успешна реализация на кариерното развитие и качествено индивидуално съществуване.

Материал. Обхванати са 128 ОПЛ (от 131 респонденти трима изявиха желание за отказ от участие в проучването), групирани по признаците възраст, пол (46 мъже; 86 жени), трудов стаж и специалност (вътрешни болести, педиатрия, обща медицина и др.). Средната възраст е 54.08г., разпределени по възрастови групи: млада 10 (7,8%); средна 94 (73,4%); напреднала и старческа 24 (18,7%). Разпределение на ОПЛ по възраст, трудов стаж и пол е посочено на табл. 1.

Таблица 1

Съпоставка на ОПЛ по пол, възраст и трудов стаж

		Mean	Min	Max	SE	SD
пол	Възраст	54,08	32	83	1,411	9,575
мъже 46 ОПЛ	трудова стаж като ОПЛ	21,35	5	41	1,371	9,296
	Възраст	54,09	40	81	0,740	6,701
жени 82 ОПЛ	трудова стаж като ОПЛ	19,44	5	42	0,743	6,724

ОПЛ жени са почти двойно повече. Изказва се предположението, че феминизацията на специалността ще допринесе до увеличаване броя на GPs в съответния регион и държава. Възниква понятието Women POWER, т.е. *женската сила* като основен фактор за професионално удовлетворение, придаващ авторитет, влияние и отговорност в съответната професионална структура (Le Floch B., Bastiaens H., Le Reste JY., et al., 2016). Не се наблюдават съществени различия в продължителността на трудовия стаж по полова принадлежност. Разпределението на обхванатите ОПЛ по специалности е посочено на табл.2.

Таблица 2

Разпределение на ОПЛ по специалности

Специалност	N	%
Обща медицина	65	49,62
Обща медицина и Вътрешни болести	29	22,14
Обща медицина и Педиатрия	14	10,69
Обща медицина и др. специалност(урология, УНГ, трудова медицина, спортна медицина)	9	6,87
Педиатрия	4	3,05
Вътрешни болести	9	6,87
С друга специалност	1	0,76
Общо	131	100,00

Придобита специалност по обща медицина има мнозинството от ОПЛ (89,32%), специалност само по Вътрешни болести или Педиатрия имат (9,92%) от ОПЛ, осигуряващи им компетенцията да упражняват професионалните ангажименти на ОПЛ.

Методиката на изследването корелира с открояване възможностите на ОПЛ да функционира пълноценно в професионален и личен план, постигайки удовлетворение от реализация на житейските си роли, залегнали като идеал в ценностната му система. За отчитане на нагласите, съвместяващи интереси, внимание, влечение, цели и стремежи към различни **сфери** от живота – *професия, семейство, хоби, политически интереси, приятели и познати, физическа активност, религия, свободно време*, е проведено трансверзално социологическо изследване чрез пряка индивидуална анкета с пет-степенна скала на закрити въпроси (*от много важно до без значение*), онагледено на сх. 2. На респондентите е предоставена възможност да изкажат и лично мнение.

Схема 2

Ценностна система на ОПЛ

много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **професионален успех и удовлетворение**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **хармонично съжителство със семейството**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **достатъчно време за хобита**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **обществена и политическа дейност**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **поддържане връзка с приятели и познати**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **поддържане на спортна форма и физическа активност**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **религиозна дейност и вероизповедание**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

● **разполагане със свободно, непланирано време**
 много важно важно от значение не толкова важно без значение

➤ Ако желаете, добавете още

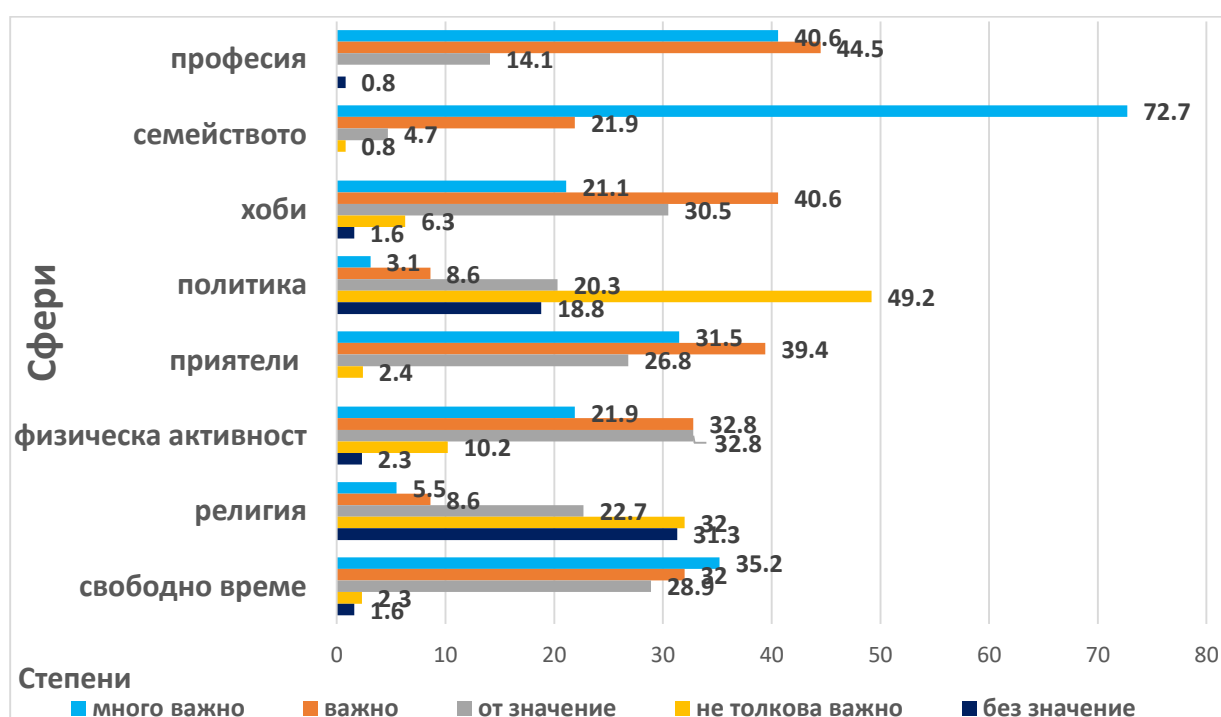
Изследването е проведено за периода 22-25 ноември, 2018 г., и август-март, 2019-2020 г. директно от авторът на изследването, при спазване изискванията на Хартата от Хелзинки за провеждане на експерименти с хора (World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Bulletin of the World Health Organization, 2001).

Логическата и техническата единици на наблюдение са уточнени в Методика на изследването.

Резултати и обсъждане. Разпределението на сферите и целите на живота според степента на тяхната значимост, е отразено на фиг. 1.

Фигура 1

Разпределение на сфери от живота според степента на тяхната значимост (в %)



Анализът на получените резултати показва, че доминиращо акцентът на предпочитанията в болшинството от изразените мнения попада в ценността *хармонично съжителство със семейство* (72,7%), непосредствено следвано от желанието за *високо удовлетворение и пълноценна реализация в професионална сфера* (40,6%), като сумата от степените *много важно* и *важно* (съотв. за семейство 94,6% и 85,1% за професия) не се различават статистически ($P > 0.05$). Явно е, че семейството и домашното обкръжение са важни и въздействащи фактори, влияещи върху избора на професията и кариерното развитие. По приоритетност следват областите: *поддържане връзки с приятели и познати, свободно непланирано време, достатъчно време за хобита, поддържане на спортна форма и физическа активност*.

Видно е, че в структурата на доминиращите предпочитания акцентът е поставен върху професията и семейството, същевременно „вкусът“ към живота е жив и съставлява неотменна част от ценностната система, поддържайки баланса между „*работа – живот*“. С ниска по степен (*не толкова важно* и *без значение*) са оценени областите *политически интереси* и

духовни потребности от ареала религия и вероизповедание.

В сравнително ограничени брой *свободно* изразени отговори прозира желанието на ОПЛ да бъде „**традиционен фамилен лекар**“. Възможността за избор, независимост и свобода за организиране на работния процес, гъвкавото работно време са релевантни фактори за професионално удовлетворение; изтъква се и осъзнаването за значимост на собствената личност, престиж и увереност в професионалната компетентност, вкл. практически умения. Неудовлетворението на ОПЛ вследствие на висока натовареност и напрежение е съпътстващ фактор в работното му ежедневие.

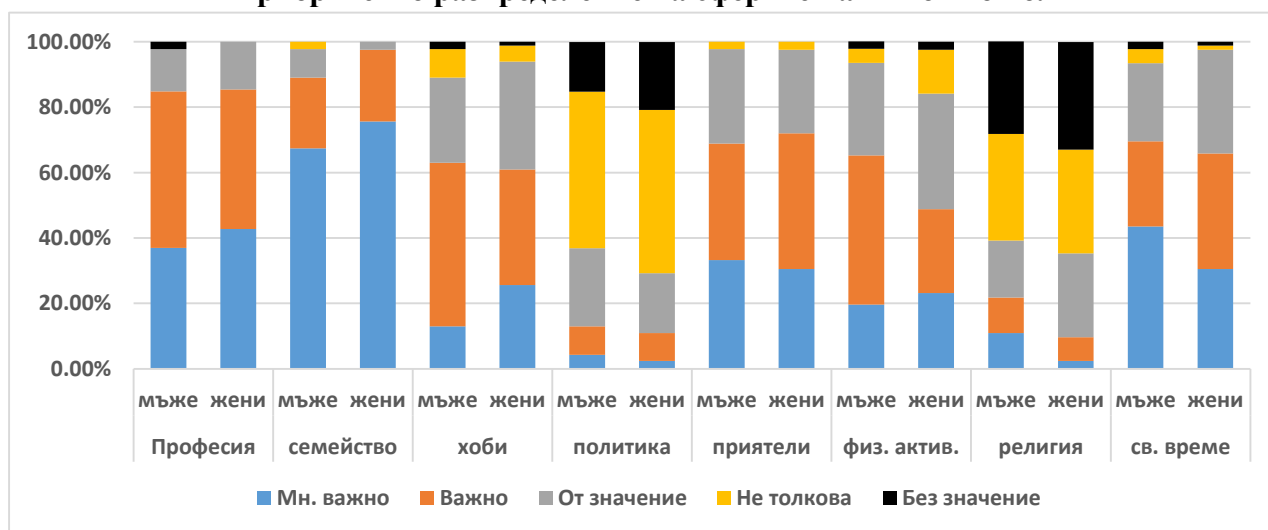
Постигането на баланс между **професионалната дейност и живота** извън нея се явява водещ отговор за решаването на проблема, но инкорпорирането на живота в лекарската кариера по-лесно се формулира, отколкото се постига. Прави се опит за извеждане дефиниция на понятието баланс „**работа-живот**“, в основата на което стои сравнението между „**размера**“ на времето за изпълнение на работата, и „**размера**“ на времето, прекарано със семейството и вършейки неща, които доставят по-голямо удоволствие (Aymes Sh., 2019). Имайки предвид, че болшинството лекари работят от 40 до 60 часа седмично, е почти невъзможно да се улови „изплъзващото се“ време към ниша извън медицината. Поставя се въпросът, осъществим ли е балансът „**работа-живот**“, или кариерното развитие в медицината се оказва несъвместимо с тази концепция.

В този смисъл следва да се има предвид, че в „*дървото*“ на лекарското достойнство се очертава триадата от добродетели: „**способен – вежлив – на разположение**“, като качеството „на разположение“ е най-лесно постижимо (Raja S., Stein SL., 2014). Обособяват се и основни предизвикателства от медико-етично и емоционално естество, кореспондиращи с КЖ и ЦС на фамилия лекар като съществен фрагмент при мениджмънта на дейността в ОМП.

Изразените мнения сред ОПЛ към различните сфери от живота, разпределени по **пол** според степента на тяхната значимост, показват специфични особености (фиг.2).

Фигура 2

Приоритетно разпределение на сферите на живот по пол



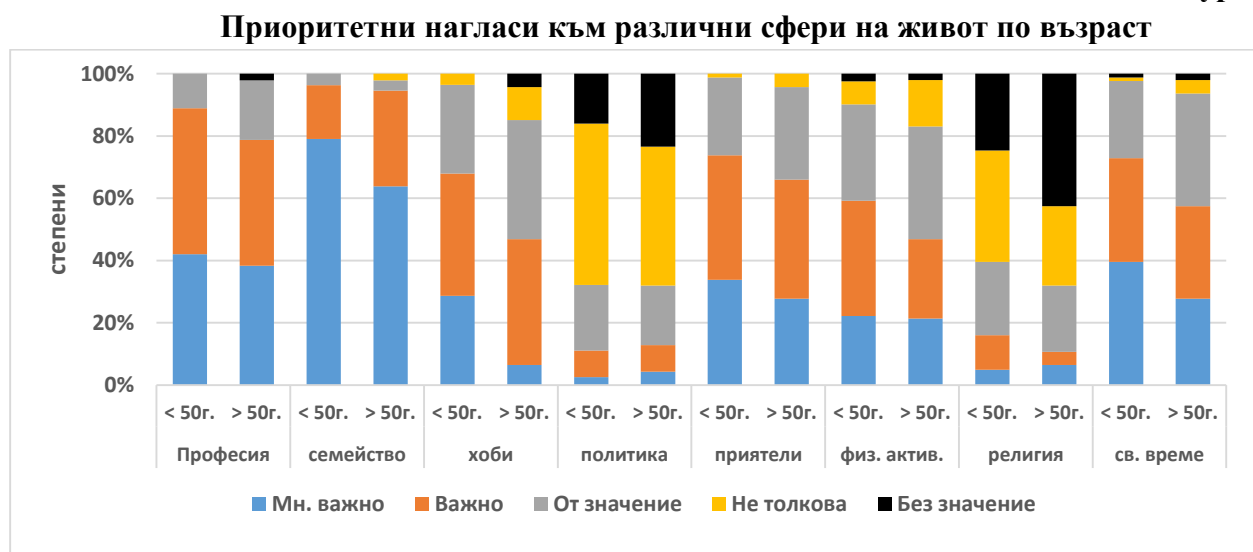
Доминират ценностните нагласи към хармонията в **семейството**: за мъже – 89,10% (*много важно и важно*); за жени – 97,60% (*много важно и важно*) при $P > 0.05$. Стремещът към **кариерното развитие** гравитира в мнозинството от респондентите като най-съществен,

запазвайки равномерно разпределение по пол: за мъже - 84, 80% и за жени - 85,40% . Констатира се повишена приоритетна нагласа на жените ОПЛ към хармоничното семейство в степента *много важно* в $\frac{3}{4}$ от случаите в сравнение с професионален успех и удовлетворение за под $\frac{1}{2}$ ($42,70 \pm 5,46$), при $P < 0,05$ и $r = 0,791$; за мъжете семейните ценности завладяват в най-висока степен над $\frac{2}{3}$ от тях ($67,40\% \pm 6,91$) при $r = 0,823$. Спадът в нагласите към *семейството* в сравнение с *професията* е по-рязък, и се изчерпва в степените *от значение* и *не толкова важно*, докато влечението към кариерата се концентрира в двете водещи степени (*много важно* и *важно*), оставайки известен дял и за „от значение“. Най-вероятно нередките разочарования в семейния живот са дали своите отражения, докато привързаността към професията се запазва стабилна при двата пола.

Увлечението и практикуването на *хоби* е характерно в *много висока* степен за 25,60% за жените лекари и 13,00% за мъжете лекари; *важно* е за $\frac{1}{2}$ от мъжете и над $\frac{1}{3}$ от жените и продължава да бъде *от значение* за $\frac{1}{4}$ от мъжете и $\frac{1}{3}$ от жените. *Политическите реалности и обществените процеси* интересуват, евент. ангажират към $\frac{1}{3}$ от мъжете, докато почти $\frac{3}{4}$ от жените не проявяват значим или никакъв интерес към тази област ($P < 0,01$). Връзки и *социални контакти с приятели и познати* поддържат мнозинството, с изравнен афинитет при двата пола. Към *физическа активност и спортна форма* проявяват много висок и висок интерес към $\frac{2}{3}$ от мъжете и под $\frac{1}{2}$ от жените ($P < 0,05$). По-изразен превес към *религиозните ценности* проявяват жените (42.85%) в сравнение с мъжете (35.81%) при $P > 0,05$; следователно $\frac{2}{3}$ от мъжете и над $\frac{1}{2}$ от жените омаловажават *религиозните вярвания и религията* като цяло. *Свободното време* е ценност, към която отдават предпочитанията си всички ОПЛ от мъжки и женски пол, като в степените *много важно* и *важно* се концентрират болшинството от мененията на мъжете и жените, съотв. 93.5% и 97.60%, при $P > 0,05$. Следва да упоменем, че в степента *много важно* мъжете превишават в тази сфера с 13% жените (43.50% срещу 30.50%), въпреки отсъствието на съществена разлика между двата пола. Наличието на *свободно и непланирано* време се обособява като фаворизирана област на житейския стил и поведение за всички лекари по обща медицина, вероятно и за лицата от други професионални и социални прослойки.

Сравнителният анализ между приоритетните нагласи към различни сфери на живот *по възраст* е отразено на фиг. 3.

Фигура 3



Подчертан е преобладаващият афинитет към **семейните ценности**, доминиращ за степента *много важно* във възрастовата група под 50 г. (79,00% ±4,53), в сравнение с над 50 г., съотв. (61,70% ±7,17) при P=0,034 и почти поравно разпределени за **професията** и съпътстващото кариерно развитие, съотв. 42,00% ±5,48 и 38,20% ±7,16 при P>0,05, свидетелстващо за известен спад и установяване на равновесие в степените на изразените мнения с нарастване на възрастта.

Влечението към **хобита** е изразено предимно във възрастовата група под 50 г. (29,60% ±5,07), спадайки рязко във възрастта над 50 г. (6,40% ±3,61), при P<0,002.

Поддържането на **спортна форма и физическа активност** е застъпен компонент в стила на живот на ОПЛ. Проявен е основно във възрастта до 50 г. в над половината (59,20% - в степените *много важно и важно*), оценявайки я като средство за поддържане на ефективността, вкл. в интелектуален и духовен план, спрямо над 50 г. 46,80%, при P>0,05, като над 1/3 ѝ отдават значение; останалата част я negliжират (съотв. под 50 г. 9,90% и над 50 г. 17,00%).

Социалните взаимоотношения заемат важна роля във всички етапи на жизнения цикъл на ОПЛ. Поддържането на **връзки с приятели и познати** се оценява високо от почти ¾ от лицата до 50 г. възраст, запазвайки нивото с лек спад и за възрастта над 50 г. възраст. При интересуващите се под 1/3 ОПЛ от **политика** и над 2/3 категоризирани я като *не толкова важна и без значение*, не се наблюдава съществена разлика по възраст. На фона на атеистичната позиция към **религията**, едва 16 % я оценяват високо до 50 г., а над 50 г. интересът спада на 10,70%. Определяйки я като сфера *без значение*, се проявява рязък спад в интереса между двете възрастови групи - 24,70% до 50 г. спрямо 42,60% над 50 г., при P=0,036.

В стила на живот от съществено значение е разполагането със **свободно непланирано време**. Този ценностен атрибут обхваща в най-висока степен (*много важно и важно*) почти ¾ от лицата до 50 г. и над ½ от лицата над 50 г., и е от съществено значение за болшинството от двете възрастови групи (97,5% и 93,70%).

Вместо заключение: Предлагаме концептуален модел на ключовите предпочитания, фиксирани в ценностната система на ОПЛ и реализирани в стила на живот (фиг.4).

Фигура 4

Концептуален модел на потребностите, олицетворени в житейския стил на ОПЛ



Дейността на ОПЛ и мед. сестра се структурира, като елементите на работния процес се окрупняват; отчита се последователността на разходите на работно време от гл. т. изпълнение на *свойствените* и *несвойствените/непроизводителни* функции на участниците в медицинския екип.

Конструираната форма линеен фотохронометраж се обособява като вид наблюдение, при който едновременно с провежданата фотография на работното време, в отделни периоди се провежда хронометраж. Методът позволява да се получат данни за: структурата и разходите на работно време, видовете дейности в протекание на работния процес, **последователността на изпълнение** на елементите на работа; изявяване непроизводителните загуби на работно време. Всяко деление от графическото изображение отговаря на 15 сек., което позволява да се работи с точност на регистрацията до 5 сек. Същевременно се отбелязва престоят на пациента с непрекъсната линия, и моментът на неговото влизане и напускане на кабинета (отвесни отсечки). Регистрират се и паралелно извършваните дейности от членовете на екипа по време на интервалната пауза, която се отбелязва с непрекъсната линия срещу престоя на пациента.

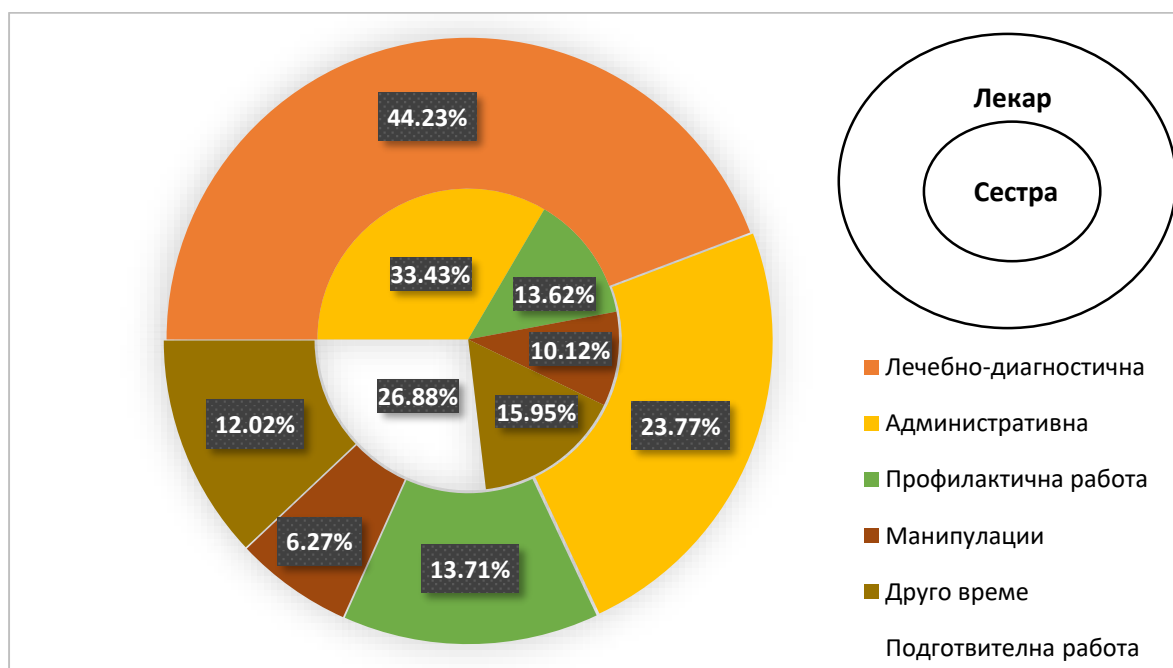
При провеждане на *линейния фотохронометраж* се фиксират окрупнените работни операции на лекаря и медицинската сестра по отношение на пациента.

По така изложената методика са изследвани 40 екипа (*логическа единица на наблюдение*) от практиките по обща медицина, функциониращи в селски региони на Пловдивска област, обособени като техническа единица на наблюдение в глава Методика.

Резултати и анализ. При елиминиране на интервалните паузи (изчакване влизането в кабинета на следващия пациент, заемащи минимален относителен дял), структурата на амбулаторния прием се онагледява на фиг. 5.

Фигура 5

Структура на амбулаторния прием (в %)



Видно е, че най-висок относителен дял за лекаря заема *лечебно-диагностичната дейност* - 44,23% (SP=3,84). Следва административната работа, отнемаща около ¼ от структурата на дейността на ОПЛ – 23,77% (SP=2,03), и над 1/3 – 33,43% (SP=2,96) от заетостта за медицинската сестра; делът за профилактична работа на лекаря възлиза на 13,71% (SP=1,34), а за медицинската сестра 13,62% (SP=1,34). В значителна степен данните съответстват на резултатите от научно-изследователски проект от периода на въвеждане на реформата в ПИМП.

Същевременно се оказва, че повишената продуктивност и интензивност на работа не оказват влияние върху по-доброто обслужване на пациентите (Gibson J., S et al., 2018).

Комуникацията на ОПЛ с пациента като основен показател за качеството на неговата дейност включва консултативни и превантивни компоненти и е с лечебно-диагностични насоченост. За разлика от пациента, изразяващ предимно емоционални нагласи, лекарят реагира на посланията симетрично и умерено в емоционален план. Провокирането и изявата на компетентността на ОПЛ при управление на емоционално базирани разговори е основен индикатор за качеството на обслужване на лекаря и скрининговата му функция в ОМП. Така емпатията се обособява като своеобразен „морален компас“ за намиране на правилните думи и действия в рамките на амбулаторното посещение. Водещи автори изтъкват информационното „обсебване“ на пациента за основна задача в дейността на лекаря от ОМП (Epstein R. M., 1993; Rebenburg Ch., 2009).

Профилактичната работа отнема сходен относителен дял за ОПЛ и за медицинската сестра, съотв. 13,71 % и 13,62 %. Третичната профилактика под формата на интерактивна комуникация между лекар-пациент, евент. медицинска сестра-пациент също отнема изискуемия дял (Лъчкова М., В. Михайлова, 2016).

Лечебно-диагностичната и профилактичната дейност се явяват първи и основен критерий за *компетентността* на ОПЛ, **определящ качеството** на неговата дейност.

Част от *манипулациите* са с профилактична цел – имунизации и ваксинации. Техният дял варира съобразно епидемиологичната ситуация и графика на имунизационния календар. *Известно вариране се появи и отрази във връзка с появата на грип тип А и пика на тип Б с наслагване на пандемията от Covid-19 от началото на 2020 г.* Категоричното им разграничение от лечебно-диагностичната дейност не винаги е възможно. Нетипичната дейност на ОПЛ в този период наложи и прекъсване на изследването.

Административната дейност обхваща съставяне и поддържане на медицинска документация, отчетност към НЗОК, РЗИ и НОИ, свързана с: диспансеризация на пациентите; справки и сведения относно здравната осигуреност; проведени имунизации и ваксинации, подготовка на направления за консултация със специалист и пр. За отбелязване е, че ОПЛ, значителна част от които са в по-напреднала възраст, изпитват известни затруднения при работа с компютър и предпочитат писмената работа на ръка, отнемаща им по-малко време; утвърдените форми за комуникация с институциите изискват допълнителна квалификация в тази насока. Този факт се потвърждава и от други автори, установяващи понисък разход на работно време при отсъствие на компютризация в практиките (Стародубов В. И., И. М. Сон, М. А. Иванова и др., 2016). С оглед увеличаване директния контакт с пациента се коментират административните дейности, които могат да се извършват успешно от медицински секретар. Въпреки че съществена част от тази дейност е на ниво квалификация

на ОПЛ, като цяло тя предизвиква негативни реакции у ОПЛ, най-вече от гл. т. на монотонността и съпътстваща отговорност за недопускане на грешки.

Медицинската сестра най-често извършва административна дейност по конкретни указания на лекаря, не носи еквивалентна отговорност с тази на лекаря; дейността ѝ включва предимно практически измерения и изпълнителски функции, а в по-млада възраст и компютърни компетенции.

Манипулационните процедури, вкл. амбулаторните операции, изискващи сръчности и умения, отнемат 6,27 % (SP 0,89), и се явяват втори основен критерий за **качествена реализация** на дейността. Сравнително ниският им относителен дял се компенсира с добрата координация (по тази дейност) с медицинската сестра - 10,12% (SP 1,15), допълнително осигуряващо екзактното изпълнение на процедурите. Независимо от това обхватът на малката хирургия и акушеро-гинекологични манипулации в малки и отдалечени населени места е препоръчително да бъде разширен.

Подготвителната дейност на медицинската сестра изисква над $\frac{1}{4}$ (26,88%) от разходите на работното ѝ време. Като партньор на ОПЛ, тя остава незаменима в съвместната им дейност и е гарант за повишаване на неговата ефективност. Категорията *друго време* (в нея присъства и лично/необходимо време) е неизбежен компонент на всяка трудова, вкл. медицинска дейност. Наличието му не се отразява контрапродуктивно на цялостната дейност, но на моменти нарушава координираната работа на екипа.

Като показател за ефективност на дейността на ОПЛ и медицинската сестра се приема т. нар. **коэффициент на полезно действие (КПД)**. Той изразява процентното отношение на дейността, изискваща нивото на квалификацията на съответната категория медицински персонал, към цялото време за амбулаторен прием на пациента. Към високо квалифицираната дейност се отнасят всички елементи на работа с изключение на т. нар. *нерационална дейност* (под нивото на квалификация на съответната категория медицински персонал) и *другото време*. Така изчислен, КПД на дейността на ОПЛ възлиза на 76,21% (т. е. над $\frac{3}{4}$ от работното време), а за медицинската сестра на 84,05%, като разликата с КПД за лекаря е несъществена ($P > 0,05$).

Елиминирайки от цялото работно време, взето за 100%, „другото време“ и евент. интервалните паузи (изчакване, влизане на следващ пациент, отнемаща на ОПЛ на село минимален относителен дял), се получава показателят **интензивност/уплътненост** на медицинския труд в селската здравна служба. Уплътнеността в работата на ОПЛ възлиза на 87,98%, а за медицинската сестра - на 84,05%, т.е. този показател за нея се изравнява с продуктивността (КПД) на дейността ѝ в общата медицинска практика. Получените данни свидетелстват за **рационална организация и синхронност** в дейността на екипа в общата медицинска практика, предпоставка за високо качество на работа в тази специфична структура, с положителен ефект в първичната медицинска помощ в обследвания селски район.

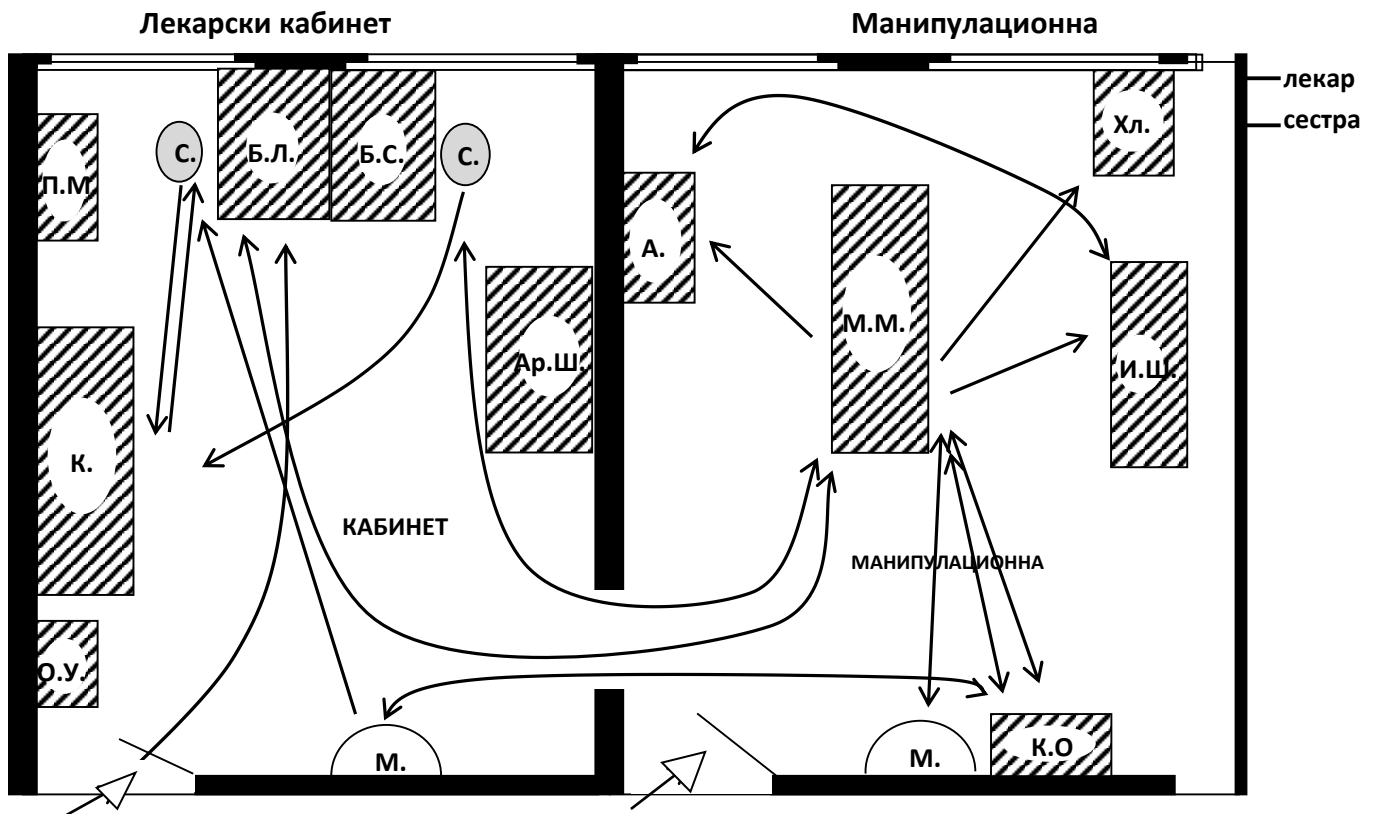
Методиката се допълва от **пространствен хронометраж**, оценен посредством **работните траектории**.

Успоредно с проучване синхронизацията в дейността в аспект на ергономичните изследвания, голямо значение се отдава на характеристиката за обща двигателна активност на лицата, извършващи трудови операции в конкретните условия на работната среда. На предварително начертана мащабна схема на кабинета (кабинетния блок), се отразяват т.нар.

работни пътища/траектории (брой и времетраене) на лекаря и мед. сестра в рамките на амбулаторния прием (сх. 4). Посредством метода "пространствен хронометраж" се регистрират: работни траектории в кабинета и към принадлежащи/свързани с него помещения; насоченост от един предмет към друг; излизане извън кабинета – общ брой и продължителност.

Схема 4

Работни траектории на екипа в практиката по обща медицина



Помощна маса–П.М; Кушетка–К.; Мивка–М.; Аптечен шкаф–А.Ш; Манипуляционна маса-М.М.; Лекарско бюро–Б.Л; Бюро Сестра–Б.С.; Отоплителен уред–О.У.; Архив Шкаф–Ар.Ш.; Инструментален шкаф–И.Ш; Стол–С.; Контейнер за отпадъци–К.О.; Хладилник– Хл.

Честотата на насочване на отделните членове на екипа към някои основни обекти в кабинета и обособения блок онагледява отношението на характера на двигателната активност в зависимост от предметните условия на работната среда.

Структурата на работните траектории (фиг. 6), изобразени предварително на примерната схема, са илюстрация за тяхната целесъобразност или нецелесъобразност, свидетелстващо за спазване на ергономичните изисквания при оборудването и обзавеждането с функционална работна мебел и цялостен дизайн в работното обкръжение.

Структура на работните траектории в дейността на екипа ОПЛ/мед. сестра



Диаграмата показва, че в структурата на работните траектории на екипа ОПЛ/мед. сестра най-висок относителен дял заемат посещенията с едновременно придвижване на целия екип (29,11%). Посещенията с липса на всякаква двигателна активност възлизат на 25,32%. В над половината от посещенията се отбелязва движение на ОПЛ.

Резултатите дават възможност да се добие представа и да се извърши оценка на двигателната координация в дейността на медицинския екип, и рационалното организиране на работния процес в предвиденото му териториално пространство.

Предполага се, че работните траектории се реализират в ограниченото пространство на амбулаторния кабинет и принадлежащите му части. Подобни траектории в ограничено пространство придобиват характер на махаловидни (от един предмет към друг и обратно към него). Подобни движения предизвикват напрежение на зрителния и двигателния анализатори и органа на равновесието, и със своята монотонна ритмичност и нерядко ускорен темп уморяват със своето еднообразие.

Съгласно съпоставката с оценъчната скала за тежестта на труда в зависимост от статичното натоварване и двигателната активност (Оценяване на физическото натоварване, пози и движенията. Стандарти от поредицата БДС EN 1005., zbut.eu., 2005) е налице основание да се отнесе дейността на екипа по тези два параметъра към II-степен тежест на физическия труд. Тяхната показателност се увеличава от факта, че статичната издръжливост като критерий за работоспособността не зависи от физическата сила и не се влияе от волевото усилие за преодоляването ѝ.

ВЛИЯНИЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНАТА ДЕЙНОСТ НА ОПЛ ВЪРХУ ВЕГЕТАТИВНИТЕ ФУНКЦИИ

1. Пулсова честота

Изнесени са твърде ограничени сведения относно професионалния стрес у лица, чиято работа е свързана с умствено и психическо напрежение, както и опитите за установяване на количествена взаимосвързаност, между напрегнатата дейност и изменението на психофизиологичните параметри. Извежда се взаимосвързка между честотата на сърдечния

ритъм и акутния психосоциален стрес (Gavin P., et al., 2019). Като цяло стресовите реакции са адаптивни, защитни по характер с цел постигане на равновесие и поддържане на алостазата (Щонова Н., 2020).

Проследена е дневната и седмична динамика на показателите честота на пулса (ЧП) и артериално налягане (АН) на ОПЛ с цел оценка въздействието на менталното натоварване върху кардиоваскуларния и субективен стресов отговор в режима на работния цикъл на ОПЛ. Реализирани са по 312 изследвания за двата показателя или общо 624 върху 78 ОПЛ. Обследваните лекари са разграничени на две основни възрастови групи - до 50 и над 50 години, разделна граница, в която се проявява спад на работоспособността.

Изследването е проведено сутрин, непосредствено преди работа в интервала 7,30 ч. - 8,30 ч. и в края на работното време за 90% от ОПЛ между 14,30 ч. - 15,30 ч., а за останалата част (10%) непосредствено преди или след посочения времеви интервал. Честотата на пулса (ЧП), обозначен тук и като работен пулс, се измерва след минимум 5 минути покой. ОПЛ е предупреден и е спазил неупотребата на кофеинови напитки и тютюневи изделия; използва се електронен пулсомер, поставен по изискуемия начин на върха на пръста.

Онагледени са направленията, в които се изменя ЧП след работа в сравнение с изходните стойности – учестяване, забавяне и без промяна (фиг. 7).

Фигура 7

Структура на пулсовата честота в динамика на работния режим



Видно е, че в структурата на отчетените следработни стойности, преобладава относителния дял *с повишение* на пулсовата честота в над $\frac{3}{4}$ от случаите (76,92%). Изследваните ОПЛ с честота на пулса над 80-100 уд. мин. след работа възлизат на 1/3 от всички изследвания. Повишението на пулсовата честота в тази група ОПЛ е с 9 и над 9 уд. мин., последвано от умерено увеличение на пулса с 5-8 уд. мин. С минимално увеличение на пулса до 2 уд. мин. (незначителна разлика) реагират към 5% от лицата, попадайки в групата *без промяна* (15,38%). *Намаление* на ЧП отбелязват едва 7,70 % от изследвания контингент, и в съчетание с други фактори би свидетелствало за настъпваща умора в края на работния процес.

Динамиката на ЧП на проследените ОПЛ в режима на работния ден и седмица по средни стойности са отразени в табл. 3.

Таблица 3

**Динамика на пулсовата честота по средни стойности в режима
на работния ден и седмица**

Показател	Mean	SE	SD	Min	Max	Percentiles			t	P
						25	50	75		
Раб. режим										
Понеделник, преди работа, начало седмица	75,31	0,95	8,34	60,00	90,00	70,00	76,00	82,00	2,62	0,0010
Понеделник, след работа, начало седмица	78,97	1,03	9,13	66,00	106,00	72,00	80,00	82,00		
Петък, преди работа, край седмица	74,72	0,96	8,47	64,00	100,00	67,00	74,00	80,00	2,83	0,0027
Петък, след работа, край седмица	78,51	0,93	8,24	66,00	106,00	72,00	78,00	82,00		

Налице е съществено повишение на средните стойности на ЧП *след работа* в сравнение с *преди работа* в началото и края на работната седмица при $r = 0.860$ между изходните и следработни стойности на пулсовата честота; явява се в резултат на напрежение на волево-емоционалната сфера в рамките на работния ден. Липсата на разлика в ЧП в **края** на *работния ден* в **началото** и **края** на седмицата се отдава на адаптивни механизми, респ. въздействие на парасимпатиковия фон на ВНС.

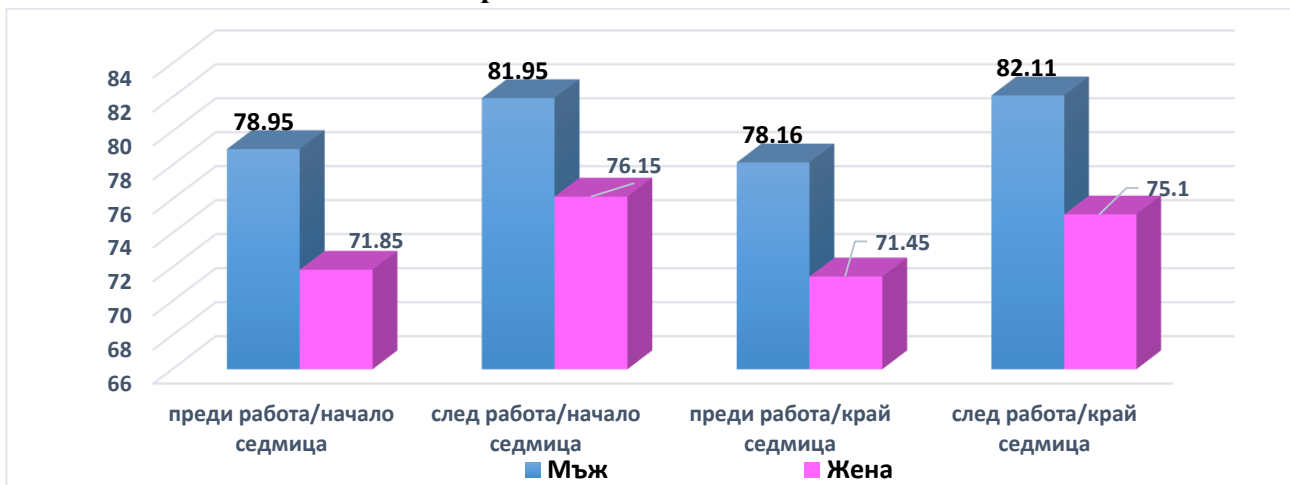
Разпределението на сърдечния ритъм на нормативна **база/персенти**ли показва, че при ОПЛ от *хипотоничен* тип се наблюдава снижение на предработните стойности на ЧП в края на работната седмица, възстановяваща се след работа същия ден до изходните нива като реакция на преодоляване на умората. Аналогична тенденция е налице при изследваните лица от *нормотоничен* тип. Лекарите, попадащи в *хипертоничен* тип на реагиране, проявяват стабилност на ЧП в режима на работния процес.

Сравнителната характеристика на динамиката на ЧП по средни стойности в рамките на работния ден и седмица по **пол** са отразени на фиг.8. Налице са по-високи предработни и следработни стойности в *дневна* динамика за *мъже* ОПЛ в сравнение с *жени* ОПЛ (съотв. с 7,10 уд.мин., 5,80 уд. мин., 6,71 уд.мин., 7,00 уд. мин.), като разликите са статистически достоверни ($P < 0,001$).

Разликата в средните стойности на повишение в процеса на *вработване/начало* на седмица при мъже преди и след работа е средно с 3 уд. мин. ($P > 0,05$), а *жените* повишават средно с 4,3 уд. мин. ($P < 0,05$). Получените данни съответстват на изследвания и на други автори (Мельникова, С. В., & Запорожец, Т. Н., 2012).

Фигура 8

Динамика на пулсовата честота по средни стойности по пол в режима на работния ден и седмица

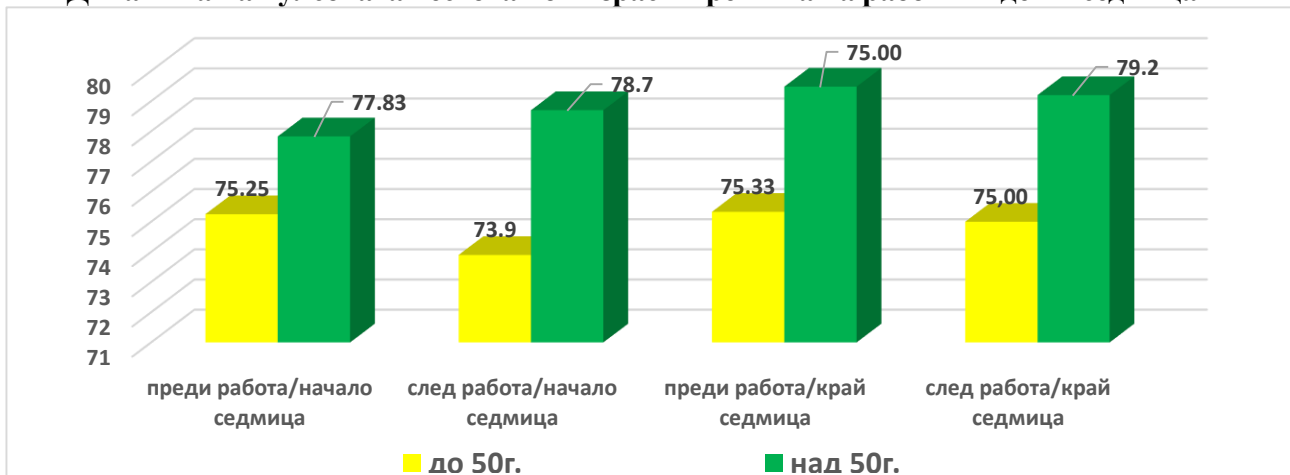


Психоемоционалното напрежение в процеса на амбулаторния прием предизвиква реакции от спектъра на ВНС и ендокринната система, с водеща роля на реакциите от страна на ССС в рамките на физиологичния *нормотоничен диапазон*, и два типа реагиране – хипертоничен и хипотоничен тип, независимо от половата принадлежност.

Сравнителната характеристика на динамиката на ЧП по средни стойности в рамките на работния ден и седмица по **възраст** е илюстрирана на фиг. 9.

Фигура 9

Динамика на пулсовата честота по възраст в режима на работния ден и седмица



Налице е тенденция за повишаване на следработните стойности на ЧП за възрастовата група над 50г. Разликата в отчетените *предработни* и *следработни* стойности в началото на работната седмица между възрастовата група до 50 и над 50г. на пулсовата честота възлиза на 4,23 уд. мин. ($P=0,0455$). В края на работната седмица *предработните* и *следработните* стойности за двете възрастови групи се изравняват. Разликата между предработните стойности в началото на седмицата и в края на седмицата за възрастовата група до 50г. е 3,45 уд. мин., а за същия интервал за възрастовата група над 50г. е 3,83 уд. мин., т.е. повишението за съответната възрастова група на ЧП е съществено, но не отразява спецификата на динамиката в разликата между двете възрастови групи.

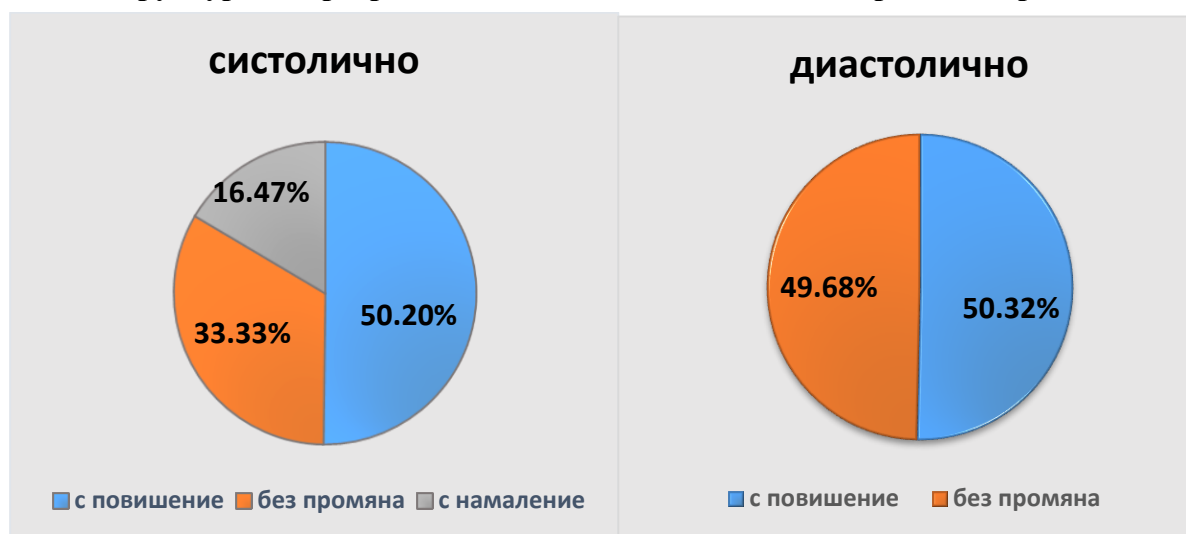
При съпоставка на ЧП в режима на работа на ОПЛ при наличие и без мед. сестра се очертава известна тенденция за повишение при отсъствие на мед. сестра ($P>0,05$).

1.2 Артериално налягане

Ползван е методът на Коротков (мануален); спазен е същият времеви интервал за реализиране на изследването и рестриктивните изисквания спрямо ОПЛ, уточнени в раздел пулсова честота. В структурата на отчетените следработни стойности на **артериалното налягане (АН/RR)** (фиг.10) преобладава относителния дял с повишение на систоличното и диастоличното налягане в $\frac{1}{2}$ от проследените случаи.

Фигура 10

Структура на артериалното налягане в динамика на работния режим



Систоличното налягане в $\frac{1}{3}$ от изследваните лица остава непроменено и в 16,47% - с намаление; за диастоличното налягане съотношението е почти поравно, без да е налице случай с намаление. Наблюдават се взаимовръзки между следработните стойности на ЧП и систоличното АН ($r = 0,390$) и диастоличното АН ($r = 0,267$). В този смисъл Демидов В.А., 1991 и Дядък А.И., А.Э.Багрий.-Донецк, 2006 (по Мельникова, С. В., & Запорожец, Т. Н., 2012) изтъкват, че АН преди работа отрицателно корелира с показателя за психоемоционален стрес.

Проследените средни стойности на *систоличното* и *диастоличното* АН на ОПЛ в режима на работния ден и седмица показват стабилни, неповлияващи се от работното натоварване величини. За съвкупността амплитудата на минималните стойности за систоличното налягане варират от 95-100 mm Hg стълб, а на максималните 145-180 mm Hg стълб. *Минималните* стойности на диастоличното налягане не флукутират (около 60 mm Hg стълб), а *максималните* са в интервала 90 – 100 mm Hg стълб.

Разпределението съгласно изчислените персентили показва за лицата от: *хипотоничен тип* повишение на систоличното АН с 10 mm Hg стълб в петък преди работа в края на седмицата, а диастоличното остава непроменено; *нормотоничен тип* – систоличното АН е без промяна (125 mm Hg стълб) и незначително повишение с 5 mm Hg стълб петък преди работа; диастоличното налягане варира в нормата (75-80 mm Hg стълб); *хипертоничен тип* - систоличното налягане е с тенденция за повишение преди работа в края на седмицата (140 mm Hg стълб), а диастоличното АН е устойчиво (80 mm Hg стълб).

Счита се, че отклоненията в честотата на сърдечния ритъм са в зависимост от централен кардиоваскуларен контролен механизъм/“централна команда“, докато отговорът от страна на АН е повече повлиян от локални условия, вкл. в действащата мускулатура, което частично маскира ефекта на промените в умственото напрежение (Hjortskov N., et al., 2004).

Характеристиките на показателите за систоличното и диастоличното АН по *пол* сочат статистически достоверна разлика в началото на работния ден и седмица (фиг. 11 и фиг.12).

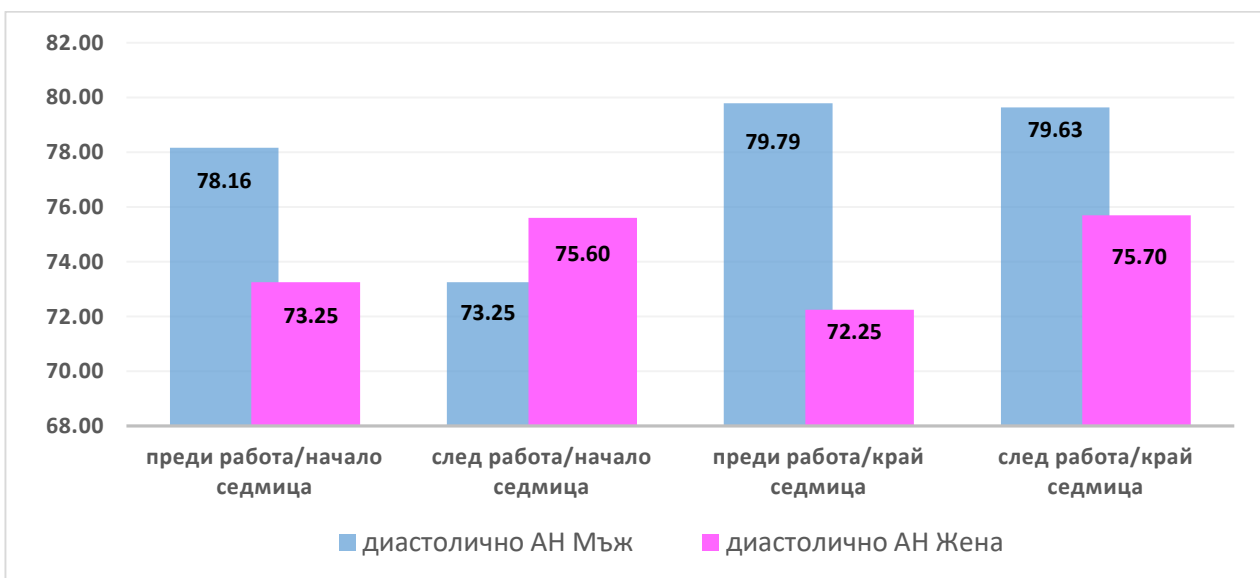
Фигура 11

Динамика на систоличното АН по средни стойности по пол в режима на работния ден и седмица



Фигура 12

Динамика на диастоличното АН по средни стойности по пол в режима на работния ден и седмица



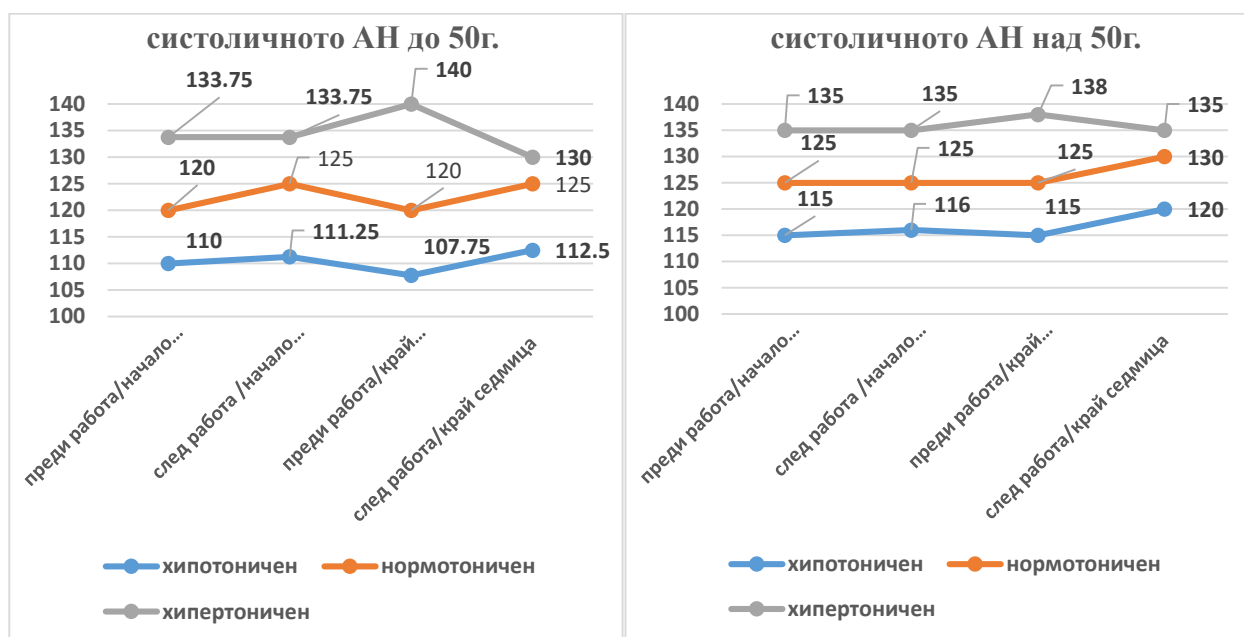
Повишението за мъже ОПЛ в сравнение с жени ОПЛ възлиза на 9,45 mm Hg стълб (съотв. 128,95 и 119,50), свидетелстващо за по-изразено напрежение при ОПЛ от мъжки пол в процеса на вработване ($P < 0,001$); подобна тенденция е налице и в диастоличното налягане, изразена по-чувствително след работа в края на седмицата ($P < 0,03$). Показателна е разликата в по-високите стойности на АН – систолично и между мъже-жени ОПЛ от *хипертоничен тип* преди работа в края на работната седмица; жените ОПЛ проявяват по-изразена устойчивост на диастоличното АН ($r = 0,516$), свидетелстващо за по-стабилна адаптация към психосоциалните условия на работната среда.

Параметричните тестове за систоличното и диастоличното АН по **възраст** варират в референтни граници в режима на работния процес.

Не се установяват статистически значими разлики за двете възрастови групи и на *нормативна база персентили* (фиг. 13); единствено за ОПЛ, попадащи в хипертоничен тип, стойностите на систоличното АН се повишават с по-чувствителна разлика в края на работната седмица преди работа за възрастта до 50 г. - с 10 mm Hg стълб ($P > 0,05$).

Фигура 13

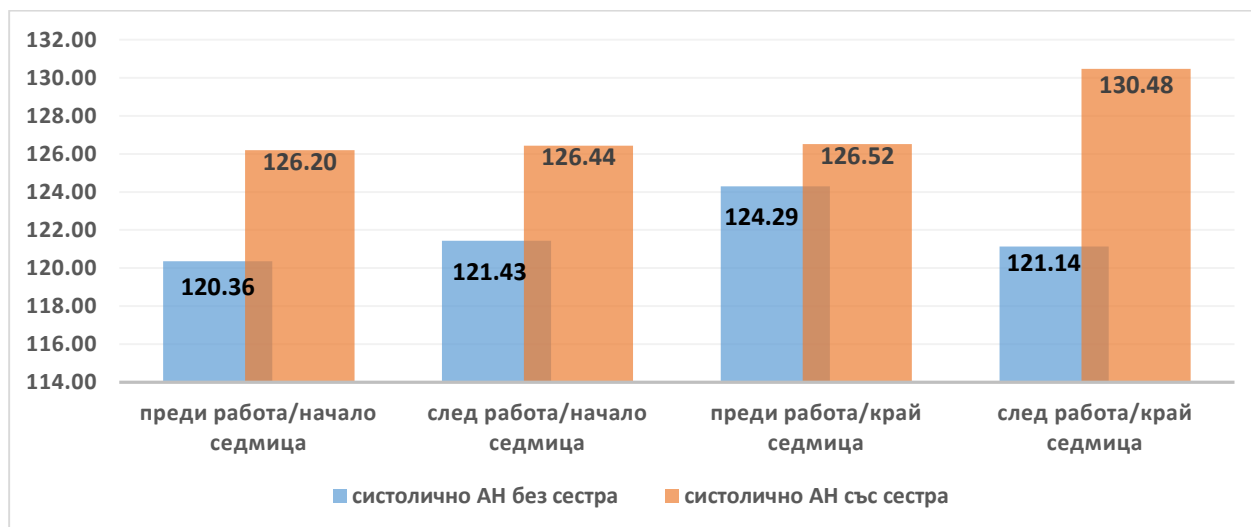
Динамика на систолично АН на нормативна база/персентили



При съпоставка на систоличното АН **без наличие** на мед. сестра преди работа в началото на седмицата (120,36) със след работа в края на работния ден и седмица с наличие на мед. сестра (130,48) се констатира разлика с повишение 10,12 mm Hg стълб ($P < 0,05$). Достоверно е и повишението в края на работния ден и седмица на ОПЛ, работещи с мед. сестра (130,48) в сравнение с без мед. сестра за същия времеви интервал (121,14); хипертоничният тип се повишава от 130 на 140 mm Hg стълб. В диастоличното налягане не се наблюдава вариабилност на стойностите в зависимост от наличието или отсъствието на мед. сестра (фиг. 14).

Фигура 14

Динамика на систоличното АН със и без сестра в дневна и седмична динамика



1.3 Темпорална кожна температура

Измерването на темпоралната температура се реализира посредством безконтактен термометър, използващ инфрачервени сензори; спазен е същият времеви интервал за реализиране на изследването и рестриктивните изисквания спрямо ОПЛ, уточнени в раздел пулсова честота. Съществуват индикации, че стресът въздейства върху телесната температура. Единични проучвания проследяват систематично ефектите на стреса върху вътрешната и периферната телесна температура (Vinkers C. H., Penning R., Hellhammer J., et al., 2013). Установява се, че вътрешната температура винаги се покачва в отговор на стресови ситуации на индивида. Психогенно стресово индуцираната хипертермия се явява отговор на физическото състояние за защита на хомеостазата и живота от стресори; продължителното им въздействие е предпоставка за възникване на хронична хипертермия, обозначена като „психогенна температура“. Механизмът за психогенно обусловената температура на този етап не е напълно изяснен. В табл. 4 е проследена динамиката на темпоралната температура на ОПЛ в режима на работния процес.

Таблица 4

Динамика на темпоралната кожна температура в режима на работния ден и седмица

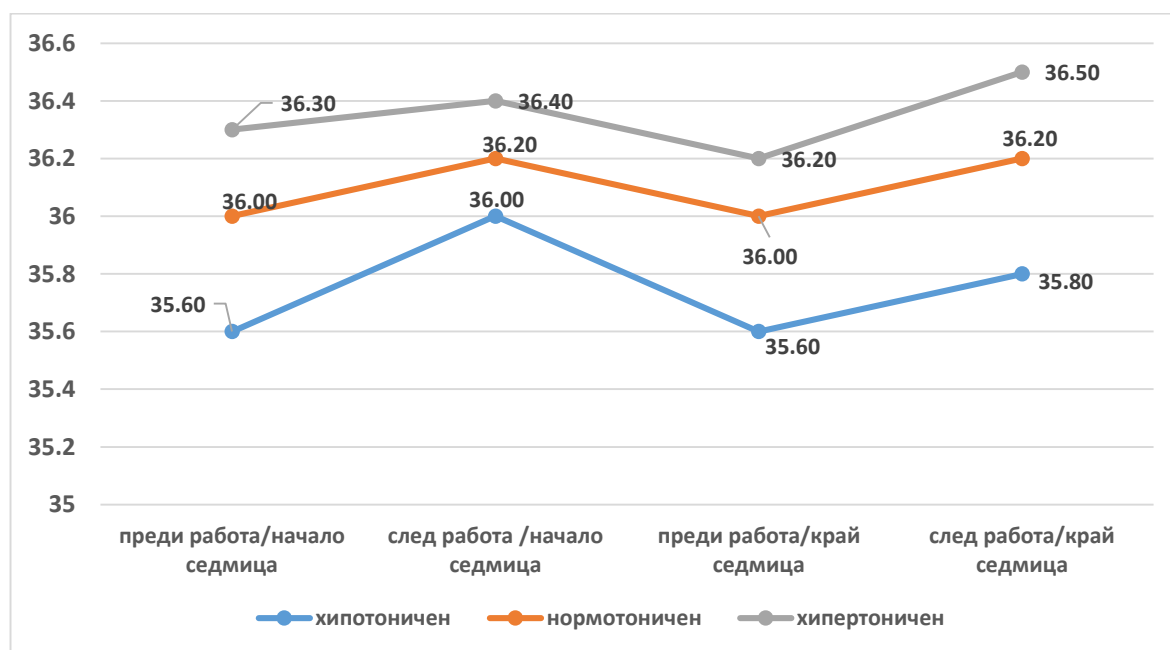
Показател Раб. режим	Mean	SE	SD	Min	Max	Percentiles			P
						25	50	75	
Понеделник, преди работа, начало седмица	35,99	0,049	0,434	35	37	35,60	36,00	36,30	0,051
Понеделник, след работа, начало седмица	36,22	0,036	0,315	35	37	36,00	36,20	36,40	
Петък, преди работа, край седмица	35,96	0,043	0,383	35	37	35,60	36,00	36,20	1,020
Петък, след работа, край седмица	36,19	0,041	0,363	36	37	35,80	36,20	36,50	

Налице е тенденция към повишаване на средните стойности в края на работния ден и седмица. Най-изразена е разликата между следработните стойности в началото на седмицата и предработните стойности в края на работната седмица, възлизаща на $0,26^{\circ}$ ($P=0,05$), в отговор на адаптивен механизъм към работното натоварване. Амплитудата между минималните и максимални стойности варира с 2° (35° - 37°), като след работа в края на седмицата диапазонът се фиксира с разлика от 1° (36 - 37°), потвърждаващо компенсаторната реакция.

Динамиката на темпоралната температура на нормативна база/персентили е онагледена на фиг. 15.

Фигура 15

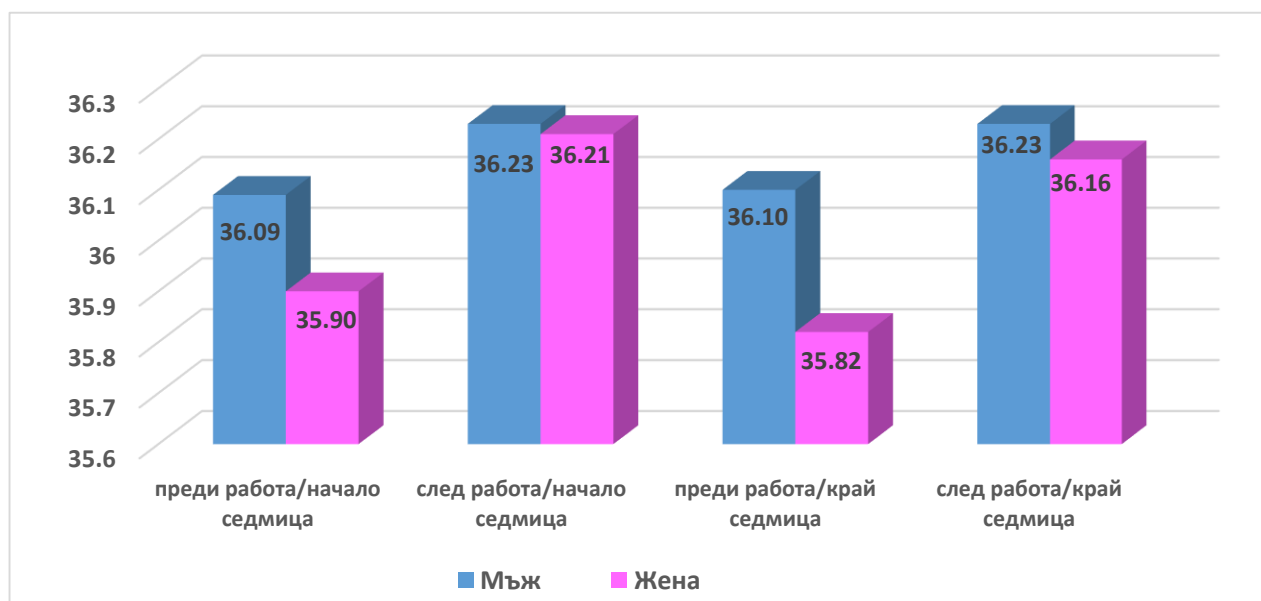
Динамика на темпоралната кожна температура на нормативна база/персентили в режима на работния ден и седмица



Видно е, че най-висок акцент се проявява между предработните и следработните стойности в края на работната седмица.

Психогенната температура е свързана със стреса психосоматично състояние, наблюдавано при жени, предимно в по-млада възраст, особено когато са изложени на емоционални събития и при ситуации на хроничен стрес (Ока Т., 2015). Динамиката на кожната температура темпорално по пол е отразена на фиг. 16.

Динамика на темпоралната кожна температура по пол в режима на работния ден и седмица



Откроява се съществена разлика в темпоралната температура на ОПЛ мъже и жени на *предработните* стойности в началото и края на работната седмица, съотв. $0,19^0$ ($P=0,047$) и $0,28^0$ ($P=0,001$). Жените ОПЛ повишават следработните стойности достоверно в началото и края на седмицата ($P \leq 0,05$). Повишението на следработните стойности в началото и края на седмицата при двата пола е потвърдено и с теста на Колмогоров Смирнов (табл. 5).

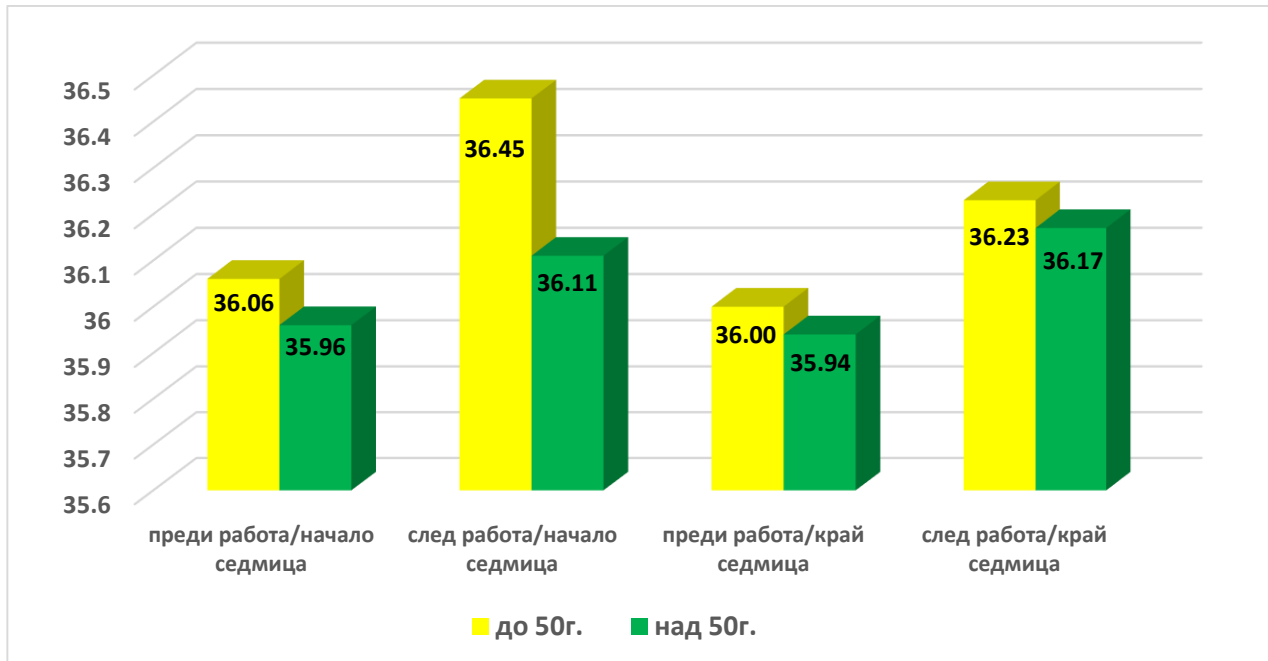
Таблица 5

Параметричен t-test за темпорална температура по пол (Kolmogorov-Smirnov)

Показател	Мъж		Жена	
	Kolmogorov-Smirnov	P	Kolmogorov-Smirnov	P
Раб. режим				
Пон., преди работа, начало седмица	1,298	0,069	0,779	0,578
Пон., след работа, начало седмица	0,970	0,303	0,910	0,379
Петък, преди работа, край седмица	1,078	0,196	0,923	0,362
Петък, след работа, край седмица	1,200	0,112	0,950	0,328

Илюстрирайки динамиката на темпоралната температура (фиг.17) *по възраст*, се оказва, че съществена разлика е налице в повишение на следработните стойности в началото на работната седмица във възрастовата група до 50г. ($36,45^0$) в сравнение с групата над 50г. ($36,11^0$) при $P<0,001$.

Динамика на темпоралната кожна температура по възраст в режима на работния ден и седмица



В групата над 50г. се наблюдава статистически значима разлика на темпоралната температура в края на работния ден и седмица, която е по-висока, отколкото в началото ($P=0,02$ и $P=0,01$). До 50г. такъв ефект се наблюдава само в началото и края на работната седмица при $P=0,01$ и $P=0,003$. Счита се за потвърдено, че кожната температура на възрастните лица е по-ниска, отколкото на младите хора, и че техният толеранс към температурните разлики в околната среда е по-лимитиран (White KL., Long WN., Jr., 1958; Ока Т., 2015; Nakamura K., 2015).

Наличието или отсъствието на мед. сестра не се отразява съществено върху динамиката на темпоралната температура в режима на работния процес ($r<0,300$). Корелационният анализ не доказва статистически значима връзка между факториалните и резултативните признаци.

Регулацията на кожната температура не зависи от отделен орган, но включва почти всички системи на организма, т.е. системите не толкова рязко реагират спрямо температурните промени в сравнение със CCC (Blatteis C. M., 2012). Някои дефицити се оказват неизбежни, например възникват структурни кожни промени и метаболитни алтерации. Това въздейства директно върху възможността на възрастните да поддържат термална хомеостаза, особено при променящи се термални въздействия и стресови ситуации (Marazziti D., Di Muro A., & Castrogiovanni P., 1992).

Проведените изследвания дават основание за извеждане на причинно-следствена връзка между психоемоционалния стрес, съпровождащ дейността на общопрактикуващите лекари и промените в реактивността на сърдечно-съдовата система, и възникването на психогенно индуцирана хипертермия. Преобладава активирането на симпатиково-адреналиновата система - реакция на професионалното натоварване. Индивидуалните реакции са в зависимост от флукутиращия баланс в посока на стимулиране на симпатиковия или парасимпатиковия дял на вегетативната нервна система.

СТРЕСОВ ОТГОВОР ВЪРХУ НИВАТА НА МАРКЕРНИ МОЛЕКУЛИ СЛЮНЧЕНА АЛФА-АМИЛАЗА И СЛЮНЧЕН КОРТИЗОЛ В ПРОФЕСИОНАЛНАТА ДЕЙНОСТ НА ОПЛ

В настоящето изследване за първи път е проследен психологичният стрес и неговият патофизиологичен ефект чрез определяне нивата на белтъчния ензим слюнчена *α*-амилаза и стероидния хормон *кортизол* в режима на работа на фамилни лекари, ситуирани в малки и рядко населени места.

Материал и методика

Целта на проучването е определяне стрес-реактивността в режима на работа при ОПЛ въз основа на изследване нивата на слюнчена алфа-амилаза (sAA) и кортизол. Реализирано е неинвазивно изследване на активността на двата ензима. На тази база са подбрани и изведени 40 участника на средна възраст (55.92±8.8 г.). Конструирането на тестове, предназначени за определяне степента на индивидуалния патофизиологичен ефект на стреса се явяват удобен, неинвазивен метод за неговото изследване.

Промени в нивата на ензимната активност на слюнчената *α*-амилаза са онагледени на табл. 6

Таблица 6

Динамика на нивата на sAA (U/ml) в режима на работната седмица на ОПЛ

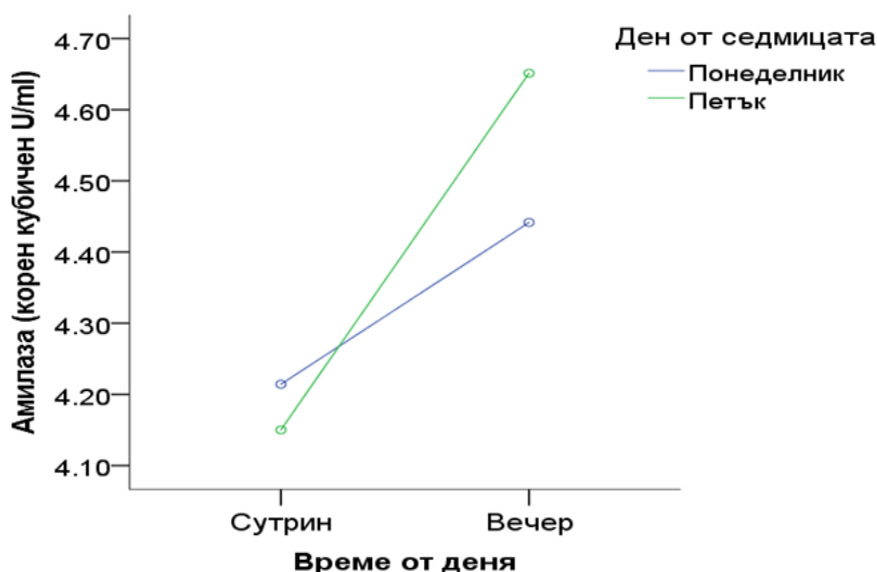
Показатели	N	Mean	SD	SE	Min	Max	Percentiles			Wilcoxon signed-rank test Standardized test statistic	P
							25	50 (median)	75		
Раб. режим											
Понеделник сутрин	38	112.53	110.44	17.92	3.31	471.41	33.28	58.90	215.13	1.472	0.141
Понеделник следобед	38	131.17	125.63	20.38	5.34	473.35	25.25	102.83	191.96		
Петък сутрин	37	104.03	100.44	16.51	6.03	328.70	25.88	63.07	171.81	2.514	0.012
Петък следобед	37	135.82	137.01	22.52	6.02	473.35	30.36	73.52	233.54		

(броят на изследваните ОПЛ е редуциран с 2-3 лица поради неправилно съхранение на пробата или отказ)

При съпоставка на сутрешните спрямо следобедните проби се установява, че нивата на изследвания показател са по-високи при следобедните проби спрямо сутрешните; тази разлика е отчетена като достоверна в края на работната седмица (**P=0.012**), но не и в началото (P=0.141). Сравнението между сутрешните стойности на sAA в началото и края на работната седмица, както и на следобедните проби, не показват статистически значими различия. Подобен резултат е получен и при сравняване на резултатите от следобедните проби. Фигурата, илюстрираща динамиката на sAA по **Wilcoxon signed-rank test**, е посочена в Приложение 16. Установява се значим ефект, като стойностите след работа са достоверно по-високи от сутрешните, без съществени различия между началото и края на работната седмица (фигура 18).

Фигура 18

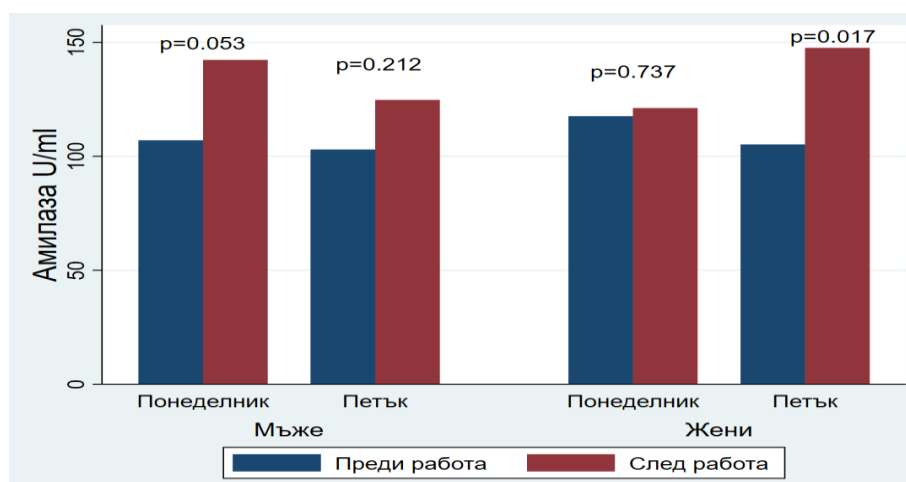
Динамика на sAA (корен кубичен U/ml) в режима на работния ден и седмица на ОПЛ



Динамиката на sAA по *пол* в режима на работния ден и седмица е отразена на фиг.19 по **Wilcoxon signed-rank test**. Установява се определена тенденция за повишение на следработните стойности на sAA в началото на работната седмица при мъже ($P=0,053$), а при жени е налице значимо повишение на следработните стойности в края на работната седмица ($P=0,017$).

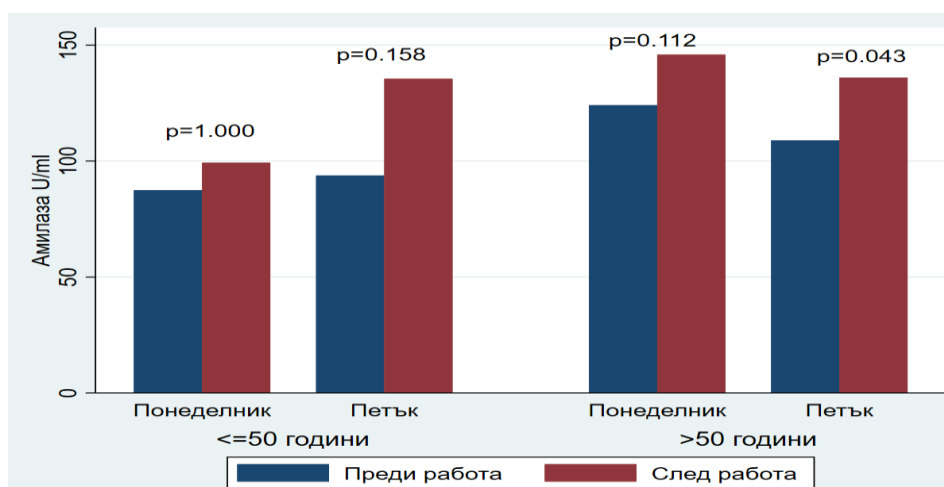
Фигура 19

Динамика на sAA (U/ml) на ОПЛ по пол в режима на работния ден и седмица по Wilcoxon signed-rank test



Динамиката на слюнчената алфа-амилаза по възраст е илюстрирана на фиг.20 (по Wilcoxon signed-rank test). Потвърждава се, че следработните стойности са повишени при всички замервания в рамките на седмичния цикъл, като със статистически значима разлика реагират ОПЛ над 50 год. след работа в края на работната седмица ($P=0,043$).

Динамика на амилаза (U/ml) по възраст в режима на работния ден и седмица по Wilcoxon signed-rank test



Образуването на sAA е независимо от панкреатичния алфа-амилазен синтез. Поради това нивото на серумната алфа-амилаза не е директно свързано с концентрацията на sAA. Методът ELISA (Saliva) за алфа-амилаза се обособява като особено полезен *неинвазивен метод* за изследване на стреса, вкл. в динамиката на работното натоварване.

Промени в нивата на стероидния хормон кортизол. Нивото на кортизола се явява обективен физиологичен показател за наличието на стрес. Проявява се в отговор на стимулиране на хипоталамо-хипофизо-надбъбречната ос. В този аспект е разработена и реализирана методика за измерване влиянието на професионалната среда върху нивата на стрес (Воденичаров В., 2018).

При изследваната група ОПЛ стойностите след работа са по-ниски от сутрешните (табл.6), като този следработен спад е значим в понеделник (**P=0.006**). Не е установена статистически значима разлика при сравняване на резултатите от следобедните изследвания в динамика на работната седмица (P=0.553), но е налице достоверна разлика при сравняване на седмичната динамика в сутрешните проби (**P=0,033**). Резултатът е представен и в графичен вид в Приложение 20. Динамиката на нивата на кортизол е илюстрирана под формата на отворена линейна диаграма в Приложение 21.

Таблица 6

Динамика на нива на слюнчен кортизол (ng/ml) в режима на работната седмица на

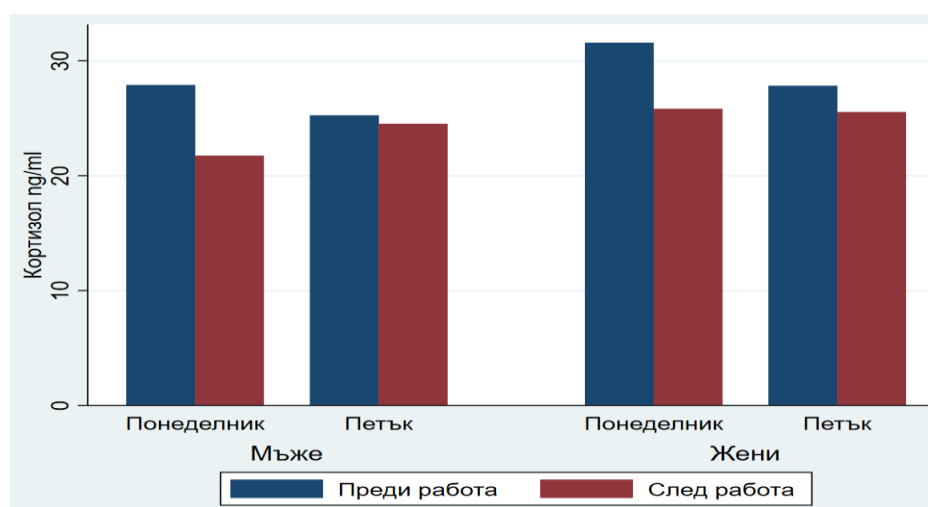
Показател / Раб. режим	Mean	SD	SE	95% Conf.Interval		P
				Min	Max	
Понеделник сутрин	30,11	10,84	1,83	26,38	33,83	0,006
Понеделник следобед	23,17	9,33	1,57	19,96	26,37	
Петък сутрин	25,73	10,52	1,77	25,12	29,35	0,510
Петък следобед	24,76	9,01	1,52	21,66	27,85	

Работният стрес е свързан с повишени концентрации на свободен кортизол в началото на работния ден, но не и с намалена вариабилност на кортизола. Взаимодействието с външния израз на емоционално напрежение предполага, че индивидуалните характеристики на индивида модулират въздействието на хроничния работен стрес върху хипоталамо-хипофизо-адренкортикалната система (Stephoe A., et al., 2000).

Динамиката на слюнчения кортизол по средни стойности по *пол* в режима на работния ден и седмица показва по-високи нива при жените с тенденция за спад в протекание на работния ден и седмица ($P>0,05$). Не се наблюдават статистически значими различия по показателя дневна и седмична динамика по пол, илюстрирани на фиг.21, представени и таблично в Приложение 22.

Фигура 21

Динамика на кортизол (U/ml) по средни стойности по пол в режима на работния ден и седмица



Автори установяват, че кортизоловите нива у изследваните лица са най-високи сутрин и най-ниски в полунощ. Жените имат по-високи нива на слюнчения кортизол в сравнение с техните колеги мъже, което следва да се има в предвид при всяка съпоставка на нивата на слюнчения кортизол (Larsson C. A., et al., 2009). Индивидуалните нива на отговорност спрямо критични клинични решения също повлияват вариациите на профила на слюнчения кортизол в протекание на работния ден (Nakajima Y., et al., 2012).

Тенденция се извява при проследяване на показателя **по възраст**, онагледена на фиг.22, представена и в табличен вид в Приложение 23.

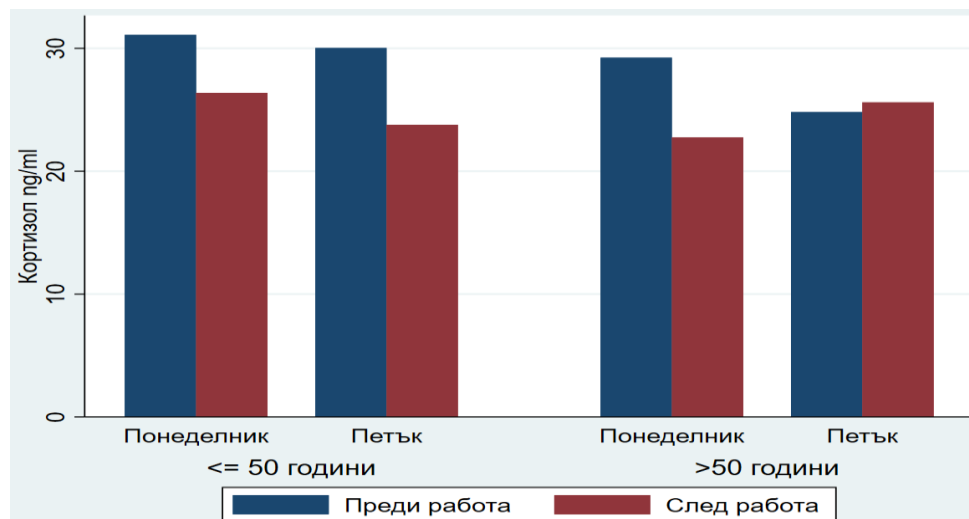
Налице са сравнително стабилни нива на кортизола при възрастовата група над 50 г. в края на работната седмица, отдаващо се на по-слабото повлияване върху профила на вариациите на слюнчения кортизол у лица с утвърден клиничен опит.

Balconi M. G., Fronda, & D. Crivelli (2019) използват mini-international Neuropsychiatric interview, френска версия и център за епидемиологични изследвания на депресивните състояния. Провеждат се изследвания на сутрешния, вечерния и дневен кортизол на лица, подложени на стресови условия. Установява се сигнификатно негативна асоциация между ДНК метилирането и нивата на сутрешния и дневния кортизол при стресови условия. Налице е зависимост от възрастта, пола и депресивния статус. Изследването е в подкрепа по отношение на асоциацията между ДНК метилирането и нивата на стресовия кортизол,

потвърждаващи ролята на ДНК метилирането на този ген в по-дългосрочното регулиране на стресовата система.

Фигура 22

Динамика на кортизол (U/ml) по средни стойности по възраст в режима на работния ден и седмица



Теоретично кортизолът е по-асоцииран като биомаркер на стреса, но се установява, че алфа-амилазата е по-подходящ и предпочитан маркер за бъдещи изследвания. Стресът се оказва по-често срещан при невродегенеративни промени, особено изразени при регресивен демографски статус на населението (Cantus D. S., et al., 2019).

Влияние на поведенчески рискови фактори

Епигенетичната концепция стои в основата на проявлението на поведенчески рискови фактори. Съвременни изследвания доказват, че епигенетичните механизми регулират активността на кортизола и глюкокортикоидната чувствителност (Labonte V., et al., 2014), и че редица епигенетични белези са свързани със състояния на психологичен и физиологичен стрес (Provençal N., et al., 2013; Turecki G., and Meaney, 2016). От бъдещо ключово значение за епигенетичната информация е нейната потенциална променливост. Така интервенции, насочени към подобряване на жизнените условия и поведение (напр. образование, физическа активност, диета, сън) се асоциират с промени в ДНК метилиращите профили (Szyf M., 2012). Прилагането на епигенетични методи за изследване на човешкото поведение е в своя ембрионален стадий (Lester et al., 2016).

Промените в мозъчната функция при хроничен стрес могат да имат директни и индиректни ефекти, изразяващи се вкл. в кумулативно алостатично пренатоварване, което се осъществява посредством адаптивните механизми (McEwen V. S., 2016).

Счита се, че **физическата активност** е сред механизмите, които водят до редуциране на отрицателните ефекти на стреса (Brand S., et al., 2019; Mihaylova V., et al., 2021). Открити са панели за **поведенчески рискови фактори** – физическа активност, тютюнопушене, употреба на алкохол (Приложение 24).

Половината от изследваните ОПЛ **спортуват** над 150 минути седмично. Установява се понижение в нивата на sAA в края на работния ден в началото на седмицата. Наличната тенденция в тази насока в режима на работния цикъл ($P > 0.05$) дава основание да се

предположи, че при спортуващи ОПЛ нивата на sAA (88.07 U/ml \pm 22.07) са значително по-ниски в сравнение с тези с намалена физическа активност (174.28 U/ml \pm 31.85), (**P=0.023**). Разликата между факториалните и резултативните стойности се потвърждават от коефициента $r = -0,711$, т. е. корелацията е отрицателна и голяма (т. е. с повишаване на физическата активност, нивото на sAA спада). Резултатът се потвърждава от Wilcoxon signed-rank test (Приложение 25, илюстрирано на фигура), където е видно, че при по-ниска физическа активност (<150 min в седмица) sAA се увеличава след работа в началото и края на работната седмица, при **P=0,027** и **P=0,003**.

Установено е, че ензимното ниво на алфа-амилазата в слюнката е директно пропорционално на нивото на имуноглобулина и е директно пропорционално на равнището на менталния стрес (Granger D.A., et al., 2007).

При проследяване динамиката на **слюнчения кортизол** по средни стойности в зависимост от физическата активност се наблюдава тенденция на снижаване нивата на маркера при физическо натоварване. Най-изразена е разликата в следработните величини в началото на седмицата, но при $P>0,05$.

При съпоставка на дневна динамика при физическа активност по-ниска и по-висока от 150 мин. седмично се извяват статистически значими различия, съотв. при <150 мин. седмично понеделник преди работа от 30,94 на 21,78 след работа при **P<0,001**, а при по-висока от 150 мин. седмично от 28.71 на 24,24 при **P<0,025**, онагледено на фигура в Приложение 26.

Вариабилността на маркера слюнчен кортизол при по-висока физическа активност е по-ниска, съотв. стойностите са сравнително устойчиви, вкл. в дневна динамика в края на работната седмица.

Тютюнопушене и стресови стимули. Никотинът има директен стимулиращ ефект върху допаминергични, холинергични, норадренергични и серотонинергични пътища (Salokangas R. K., et al., 2000; Fu Y., et al., 2001), както и върху хипоталамо-хипофизо-надбъбречната (HРА) ендокринна ос (Kirschbaum C., et al., 1992). HРА се активира вследствие дразнене на холинергични рецептори на хипоталамуса. Нейното активиране впоследствие води до освобождаване на кортикотропин-освобождаващ фактор. Никотинът също така активира еферентната симпатико-адренало-медуларна (SAM) система, довеждайки до повишена секреция на катехоламини.

Тютюнопушенето се свързва и с проблеми със съня, и с развитието на стрес (Boaque D., et al., 2018), което влияние се обяснява с ефект както върху ЦНС, така и върху HРА (van Dalssen et al., 2018). Допуска се, че подобно повлияване променя синтеза, секрецията и нивата на sAA и слюнчения кортизол. Тютюнопушенето води до нарушаване в циркадните ритми и механизмите за поддържане на хомеостазата и адаптацията към средата (Deboer T., et al., 2018), включително и отговора към стресовите фактори.

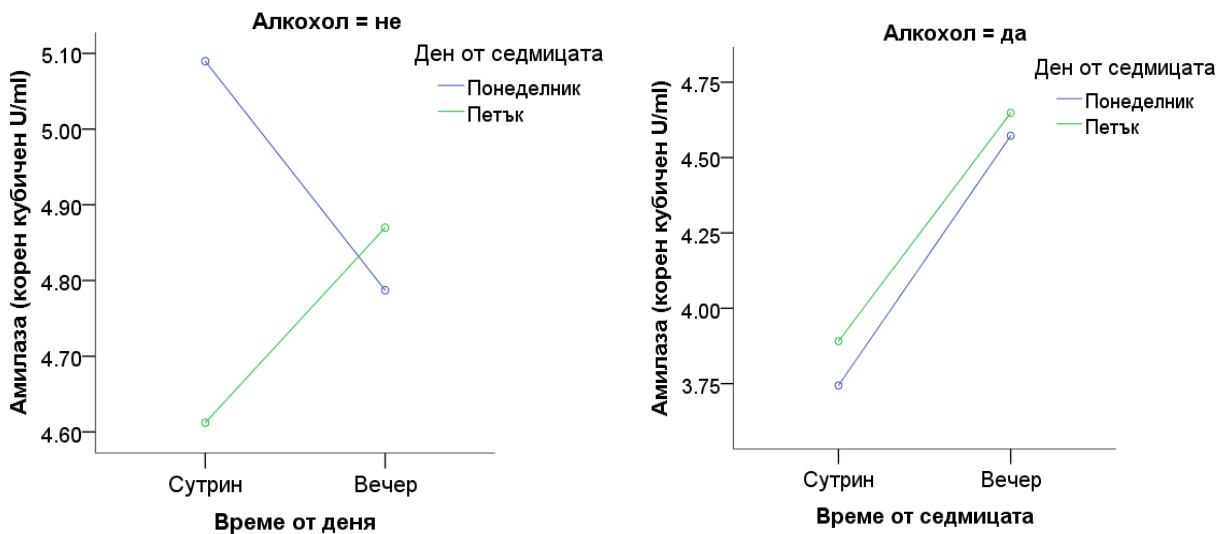
От експерименталната група 11 ОПЛ са **пушачи**, употребяващи повече от 5 цигари дневно, а 28 са **непушачи**. Анализът показва, че тютюнопушенето повлиява/повишава активността на ензима алфа-амилаза в понеделник следобед (224.88 U/ml при пушачи, спрямо 93.00 U/ml при непушачи (Independent – Samples T Test), при стойност на коефициента $r = 0.528$. Нивата на кортизола почти не се повлияват от въздействието на рисковия фактор тютюнопушене ($r = 0,311$). Тъй като стресът е мултидименционално състояние и резултатите от sAA могат да бъдат повлияни от тютюнопушене и кофеинов прием, е препоръчително да

се използва определянето на концентрацията и на слюнчения кортизол.

Приемът на алкохол (над 50 ml концентрат дневно) повлиява отново само активността на sAA още в понеделник сутринта. При консумиращите алкохол (n=16), амилазата е 45.9 U/ml, а при неупотребяващите алкохол е значително по-висока 74.85 U/ml($r = 0,576$). Тъй като амилазата в понеделник сутрин е единственият показател с ненормално разпределение, стойностите са представени с median и 95% Confidence Interval for mean. Потвърждава се и от трансформацията на резултатите за sAA в корен кубичен, отразено на фиг.23.

Фигура 23

Динамика на алфа-амилаза в зависимост от употребата на алкохол



Съвременни автори изследват алкохолната консумация, депресията, наднорменото тегло и нивата на кортизола като определящи фактори за генното метилиране (биохимичен процес, участващ в почти всички функции на тялото като контролиращ отговор на стреса) (de Assis Pinheiro J., et al., 2021). NR3C1-глюкокортикоидният рецептор е компонент на системата, отчитащ стресовия отговор, който може да се регулира посредством епигенетични механизми. Проследява се метилиран биохимичен процес, участващ в почти всички функции на тялото, контролиращи отговора на организма спрямо стреса.

За по-голяма прецизност са използвани *линейни регресионни модели/Mixed-effects ML regressions*, които тестват съчетания ефект на деня от седмицата, времето от деня, социодемографски фактори и начин на живот върху слюнчена алфа-амилаза и слюнчен кортизол. Реализирана е корекция за автокорелация в стойностите за амилаза и кортизол, т.е. стойностите за всеки ОПЛ през седмицата са силно корелирани, тъй като се отнасят до един и същи индивид, което позволява използването на *линеен регресионен модел*. Докато анализите в цитираните приложения са двумерни и тестват всеки фактор един по един като *предиктор* на амилаза и кортизол, тук моделите вземат предвид съчетаното им действие, което се доближава в значителна степен до епидемиологичната реалност (табл. 7).

Таблица 7

Предиктори на sAA в режима на работния ден и седмица на ОПЛ

Раб. режим \ Показатели	Разлика в амилазата	SE	z	P	[95% conf. interval]	
Петък сравнен с понеделник	2.26	12.02	0.19	0.851	-21.30	25.83
След работа сравнено с преди работа	28.78	11.90	2.42	0.016	5.45	52.12
Жени сравнени с мъже	15.99	29.76	0.54	0.591	-42.33	74.32
За всяка година от възрастта	3.00	1.66	1.81	0.071	-.25	6.27
>150 мин физ активност сравнено с <150	-7.30	31.51	-0.23	0.817	-69.06	54.45
Непушачи сравнени с пушачи	-68.96	33.14	-2.08	0.037	-133.92	-4.01
Неприемащи алкохол сравнени с приемащи	32.42	30.09	1.08	0.281	-26.55	91.40
Константа в модела	-41.34	129.17	-0.32	0.749	-294.52	211.83

Регресионният модел показва, че стойностите за sAA след работа при пушачи и сред непушачи са значимо по-високи в сравнение с тези в началото на работния ден, (съотв. $P=0,016$ и $P=0,037$), независимо от другите фактори в модела. Регресионният модел за слюнчен кортизол е посочен на табл. 8.

Таблица 8

Предиктори на слюнчения кортизол в режима на работния ден и седмица на ОПЛ

Раб. режим \ Показатели	Разлика в кортизола	SE	z	P	[95% conf. interval]	
Петък сравнен с понеделник	-1.05	1.34	-0.78	0.433	-3.69	1.58
След работа сравнено с преди работа	-3.71	1.33	-2.78	0.005	-6.33	-1.09
Жени сравнени с мъже	2.84	2.26	1.26	0.209	-1.59	7.27
За всяка година от възрастта	.00	.12	0.03	0.974	-.24	.25
>150 мин физ активност сравнено с <150	-1.01	2.39	-0.42	0.671	-5.70	3.67
Непушачи сравнени с пушачи	-.48	2.52	-0.19	0.848	-5.42	4.46
Не приемащи алкохол сравнени с приемащи	1.81	2.28	0.79	0.428	-2.67	6.29
Константа в модела	28.48	10.12	2.82	0.005	8.65	48.31

Регресионният модел показва, че стойностите на слюнчения кортизол след работа са значимо по-ниски в сравнение с тези в началото на работния ден ($P= 0,005$), независимо от другите фактори в модела.

Утвърден е конструктивен механизъм за проследяване на психофизиологичния статус в динамика на работния режим на лекарите по обща медицина, практикуващи в рядко населени места. Оценъчният анализ на получените резултати и профили за слюнчена алфа-амилаза и кортизолова секреция показват доколко индивидите реагират диференцирано спрямо стресорите, изходна база за обективна оценка на заетостта и оптималния ѝ мениджмънт при доставчиците на първична медицинска помощ.

Появата на *поведенческата* епигенетика се очертава като усъвършенстван модел с водеща концепция относно ролята на генетиката за обяснение на човешкото поведение. В този аспект е проследено въздействието на физическата активност, тютюнопушенето и приемът на алкохол. Изследването създава предпоставки за извеждане на корелация между режима на работа, съпътстващото напрежение и нивата на стресовия кортизол и на маркерните молекули слюнчена алфа-амилаза – ключова позиция за по-дългосрочно регулиране на стресовата система. Изследването на тъканно-специфични промени в резултат на сигнален отговор вследствие свръхнатоварване се явява фактор за въздействие върху метаболитния интегритет.

Изложените данни очертават използването на слюнчения кортизол и слюнчената алфа-амилаза като неинвазивен, флексибелен, по-малко стресиращ подход при измерване на стресови маркери, в перспектива ДНК-метирирането в сферата на епигенетиката. Сигналните отговори и флукуацията на нивата на посочените индикатори доставят необходимата информация за настоящи и бъдещи проучвания, проследяващи динамиката на психофизиологичните функции в режима на работа при общопрактикуващи лекари и медици от други специалности.

ВНИМАНИЕТО КАТО ИНДИКАТОР ЗА РАБОТОСПОСОБНОСТТА НА ОБЩОПРАКТИКУВАЩИ ЛЕКАРИ

За първи път е проследена динамиката на водещата когнитивна функция внимание като индикатор за работоспособността, респ. умората в режима на работния процес на ОПЛ. Множество са ситуациите, в които лекарят извършва своята дейност ефективно в условията на стрес.

Имайки предвид значението, което имат *когнитивните функции*, и по-конкретно *вниманието* за лечебно-диагностичната дейност на ОПЛ, се проследява обемът и скоростта на преработената *неспецифична информация* в динамиката на работния процес.

Предлага се и възможността от приложението на *модифициран* изследователски метод посредством коректурния тест федершайби/кръгчета на Landault за оценка нивото на стресовия толеранс на вниманието (Osipovich V. S., et al., 2019). Функционалното състояние на ЦНС се осъществява чрез определяне устойчивостта на вниманието по скоростта на изпълнение на сензомоторната реакция и при отчитане допуснатите грешки посредством коректурната проба.

Методика на изследването. Изследването е проведено с офталмологически кръгове на Landault, използвани по следния начин: на изследваните лица се поставя задачата да зачертаят определен вид кръгчета, примерно само тези, на които отворът е насочен нагоре (към 12 часа). На всички се предоставя за обработване еднакъв по обем материал - 28 реда с по 24 знака или общо 672 знака.

Един експеримент включва четири изследвания/случаи на наблюдение. Провежда се преди и след работа, в началото и в края на работната седмица. За всяко изпитвано лице са документирани, съхранени и изчислени необходимите параметри. Едно изследване включва и се отчитат следните показатели: **скорост/продуктивност** (брой знаци в секунда-бр. зн. сек.) за изпълнение на коректурната програма; брой **погрешно зачертани знаци** - нарушение на диференцировъчните възможности; брой **пропуснати знаци** - концентрация на вниманието/обработка на *неспецифична информация*; *време* за изпълнение на коректурната програма в минути; *коэффициент К* – процент на грешките, изчислява се по формулата: $K = (O \times 100) / 672$, където О е общият брой на неправилно отбелязани и пропуснати знаци/погрешни действия.

Резултати и обсъждане

Проследените осреднени данни за скоростта на изпълнение на коректурната програма от ОПЛ в режима на работния процес е онагледен на табл. 9.

Таблица 9

Скорост на преработената информация от ОПЛ в динамика на работния ден и седмица (по средни стойности)

Скорост (бр. зн./сек.) Седмица	Преди работа			След работа			t	P
	Mean	SD	SE	Mean	SD	SEM		
Начало (понеделник)	2.41	0.64	0.11	2.32	0.60	0.10	1.279	0.209
Край (петък)	2.25	0.56	0.09	2.32	0.63	0.10	1.069	0.292

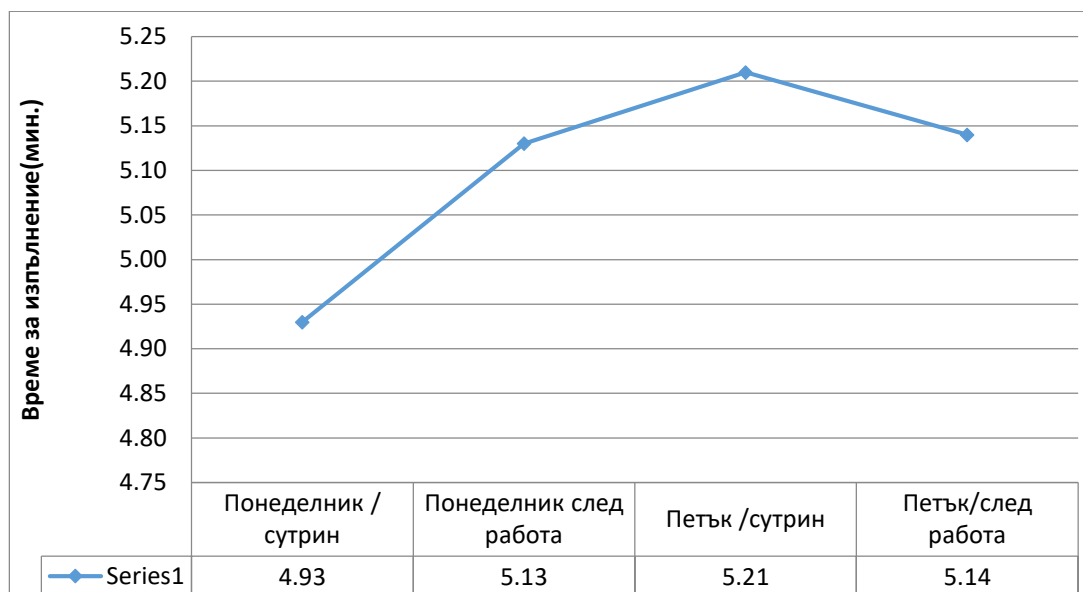
Таблицата илюстрира връзката между нивото на работния стрес и параметрите на вниманието. Видно е, че най-висока продуктивност се установява преди работа в началото на седмицата (2,41 бр. зн. сек.) в резултат на напрежение на емоционално-волевата сфера/вработване преди старта на работния процес. В края на работния ден и седмица се маркират еднакви стойности (2,32 бр. зн. сек.) вследствие устойчивост на вниманието поради настъпил стресов толеранс. Потвърждава се, че групите със средни нива на стресовия толеранс са по-добре адаптирани към стресови състояния.

Времетраенето за изпълнение на коректурната програма в минути е онагледено на фиг.24.

Налице е стартово ниво в размер на 4,93 мин. понеделник преди работа, повишено с 0,20 мин. в понеделник след работа и 0,08 мин. в края на работната седмица преди работа, следвано от снижение от 0,07 мин. след работа в края на работната седмица. Проявено е увеличение на времето за обработка на цялата коректурна програма в процеса на устойчива работоспособност, последвано от лек спад в края на работния цикъл.

Фигура 24

Диаграма за изпълнение на коректурната програма в режима на работния процес



Разпределението на продуктивността в динамиката на работния ден и седмица по пол е отразено на табл. 10.

Таблица 10

Динамика на скоростта на преработената информация по пол

Раб. ден	Преди работа							След работа							
	пол		м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м
Раб. седмица	Mean		SD		SE		P	Mean		SD		SE		P	
Начало (понеделник)	2,33	2,49	0,48	0,77	0,11	0,18	0,469	2,14	2,49	0,37	0,74	0,09	0,17	0,081	
Край (петък)	2,16	2,33	0,47	0,64	0,11	0,15	0,381	2,15	2,48	0,50	0,71	0,11	0,16	0,119	

Времетраенето на скоростта на преработената неспецифична информация (бр. зн. сек.) в зависимост от **пола** не показва сигнификантни разлики; не се наблюдават промени в показателя преди и след работа в началото на работната седмица при жени съотв. по – 2,49 (бр. зн. сек.), и в края на работната седмица след работа – 2,48, израз на съхранена и **устойчива** работоспособност на ОПЛ жени. ОПЛ мъже показват по-изразена вариабилност на показателя скорост с разлика 0,19 бр. зн. сек. след работа в началото на работната седмица и резистентност на скоростта в седмична динамика съотв. по 2,15 бр. зн. сек. и 2,16 бр. зн. сек.

„Старостта“ се използва като ключова дума в проучванията, насочени към взаимовръзката между възрастта и продуктивността/производителността за менажиране на лекарска практика. В този план се провеждат психологични изследвания за проследяване на възрастово-зависимите промени към когнитивната обработка на информацията, целящи да гарантират лекарската компетентност и осигуряване продуктивността в професионален план на лекар в по-напреднала възраст (David T., et al.,2001).

Динамиката на скоростта на преработената неспецифична информация по **възраст** е онагледена на табл.11.

Таблица 11

**Динамика на скоростта на преработената информация по възраст
(по осреднени стойности)**

Раб. ден възраст	Преди работа						След работа						t	P
	≤50		>50		≤50		>50		≤50		>50			
	Mean	SD	SE	Mean	SD	SE	Mean	SD	SE	Mean	SD	SE		
Начало (понеделник)	2,31	2,46	0,48	0,71	0,14	0,14	2,31	2,32	0,53	0,65	0,15	0,13	1,186	0,244
Край (петък)	2,24	2,25	0,43	0,62	0,12	0,12	2,37	2,29	0,47	0,70	0,13	0,14	0,002	0,998

При общопрактикуващите лекари до 50 год. възраст в дневна динамика в началото на седмицата се наблюдава устойчивост на работоспособността, а над 50 год. възраст – тенденция за намаление при $P > 0,05$. Невропсихологични тестове показват, че корелацията между *възрастта и менажиране на дейността* директно не води до невропсихологичен упадък, и дори нараства в полза на нейното *оптимизиране* (Turnbull J., et al., 2000).

Данните от показателя продуктивност се допълват от показателя **погрешно** отбелязани знаци (по осреднени стойности) табл. 12.

Таблица 12

Сгрешени знаци в коректурната програма в динамика на работния ден и седмица

Раб. ден Раб. седмица	Преди работа			След работа			t	P
	Mean	SD	SE	Mean	SD	SE		
Начало (понеделник)	0.24	0.59	0.09	1.43	6.39	1.05	1.184	0.244
Край (петък)	1.43	6.24	1.026	0.92	3.34	0.55	0.892	0.378

Илюстрирани са погрешно идентифицирани сигнали (сгрешени знаци), свидетелстващи за накърняване на диференцировъчните възможности. В началото на работната седмица преди работа възлизат средно на 0,24, а след работа на 1,43, като разликата е 1,19 (95% интервал на доверителност) [-3.23; 0.85] сгрешени сигнала, съпадаща с разликата между понеделник преди работа с петък преди работа по абсолютна стойност, но с обратен знак. Преобладават неправилно отбелязани знаци по средни стойности в понеделник след работа и петък преди работа, съотв. по 1,43. Данните показват понижена диференцировъчна възможност на вниманието в тези дни, когато продуктивността е сравнително стабилизирана, но настъпващата фаза на парабиоза дава отражение в посока отслабване на диференцировъчното потискане. В края на работния ден и седмица възбудимостта сравнително се стабилизира (0,92 погрешно отбелязани символи) поради включване на мобилизационни и резервни механизми, в резултат на превключване в друг вид дейност.

Силно варират *абсолютните стойности* на сгрешените знаци в режима на работния ден и седмица в интервали, както следва: понеделник начало на работния ден и седмица 0-2; понеделник край на работния ден 0-39; петък начало на работния ден 0-38; петък край на

работния ден и седмица 0-18. Потвърждава се тенденция към стабилизиране на диференцировъчните възможности в края на работния ден и седмица.

Изследваните ОПЛ много по-често допускат грешки с характер на пропускане на релевантен сигнал (Табл. 13).

Таблица 13

Пропуснати знаци в коректурната програма в динамика на работния ден и седмица (по осреднени стойности)

Работен ден Раб.седмица	Преди работа			След работа			t	P
	Mean	SD	SE	Mean	SD	SE		
Начало (понеделник)	20.49	14.91	2.45	15.43	15.28	2.51	2.582	0.014
Край (петък)	21.08	15.88	2.61	18.89	14.16	2.33	1.145	0.260

Онагледените в таблицата данни посочват, че освен на намаление на диференцировъчните възможности, пропуснатите знаци се дължат и на други причини – несъсредоточеност, небрежност, желание за много бързо изпълнение на програмата и пр. Пропуснатите символи имат и твърде сложна и различна от погрешно зачертаните знаци динамика – средният брой пропуснати знаци преди работа в началото на седмицата е $20,49 \pm 2,45$ и след работа – $15,43 \pm 2,51$, т.е. повишението точността на пробата след работа в понеделник е с над 5 единици (средна разлика = 5.054 с 95% интервал на доверителност [1.085; 9.023]), при ($P < 0,014$); преди работа в края на седмицата е $21,08 \pm 2,61$ и след работа – $18,89 \pm 2,33$, т.е. повишението точността на пробата след работа е средно с 2,19 единици (95% интервал на доверителност [-1.68; 6.07]). От това следва, че комплексният показател за концентрация на вниманието се характеризира със стабилизирана резистентност след работа в началото и края на работната седмица. На фона на тенденция за повишаване на работоспособността в динамика на работния ден се проявява и устойчивост на вниманието в седмична динамика.

Динамиката на обема на непреработената неспецифична информация и нарушените диференцировъчни стойности на вниманието **по възраст** са представени на табл. 14. Съществена разлика се проявява в концентрацията на вниманието, отчетена посредством стойностите на показателя пропуснати релевантни сигнали при съпоставка на ОПЛ < 50 г. преди работа в началото на работната седмица (19,08) и след работа в края на работната седмица (15,33) – с 3,75 пропуснати сигнали при $P \leq 0,05$. Изявена е и разликата в реактивността над 50 г. възраст между края на работния ден в началото на седмицата (14,68), съпоставена с тази след работа в края на седмицата (20,60), възлизаща на 5,92 пропуснати сигнали при $P \leq 0,05$. Отдава се на снижаване на концентрация на вниманието вследствие по-изразено въздействие върху работоспособността в края на работния цикъл при по-възрастните общопрактикуващи лекари. Тенденцията за поява на умора се проявява и при съпоставка в пропуснатите знаци между ОПЛ до 50г. и над 50 г. в края на работния ден и работната седмица, при разлика от 5,27 пропуснати знаци. В динамиката на неправилно отдиференцираните сигнали, отчитащи нарушени диференцировъчни възможности на вниманието, не се установяват сигнификантни разлики по признак възраст.

Таблица 14

Динамика на обема на непреработената неспецифична информация по средни стойност по възраст

А) Пропуснати знаци														
Дневна динамика	Преди работа							След работа						
	≤50	>50	≤50	>50	≤50	>50		≤50	>50	≤50	>50	≤50	>50	
Седмична динамика	Mean		SD		SE		P	Mean		SD		SE		P
Начало на работната седмица	19,08	21,16	16,74	14,26	4,83	2,85	0,697	17,08	16,64	18,62	14,64	5,38	2,75	0,655
Край на работната седмица	18,75	22,20	14,68	16,60	4,24	3,32	0,544	15,33	20,60	13,63	14,36	3,94	2,87	0,296
Б) Неправилно отдиференцирани знаци														
Начало на работната седмица	0,17	0,28	0,58	0,61	0,17	0,12	0,596	3,50	0,44	11,19	0,82	3,22	0,16	0,176
Край на работната седмица	3,33	0,52	10,92	1,00	3,15	0,20	0,203	1,58	0,60	5,18	2,02	1,49	0,40	0,409

Показателят, отчитащ диференцировъчните възможности по **пол**, стартира преди работа в началото на седмицата с еднакво ниски нива при двата пола (съотв. 0,22 мъже и 0,26 жени), като за жените лекари остава стабилен до края на седмицата, а при мъжете се повишава/“влошава“ в началото на работната седмица след работа (2,72), като при мъжете се съхранява близо до изходното си ниво до началото на работния ден в края на работната седмица, с проявен стресов толеранс след работа в края на седмицата (табл.15). Изявява се определена тенденция за устойчиво съхранение на вниманието при жените в динамиката на работния процес.

Таблица 15

Динамика на обема на непреработената неспецифична информация по средни стойност по пол

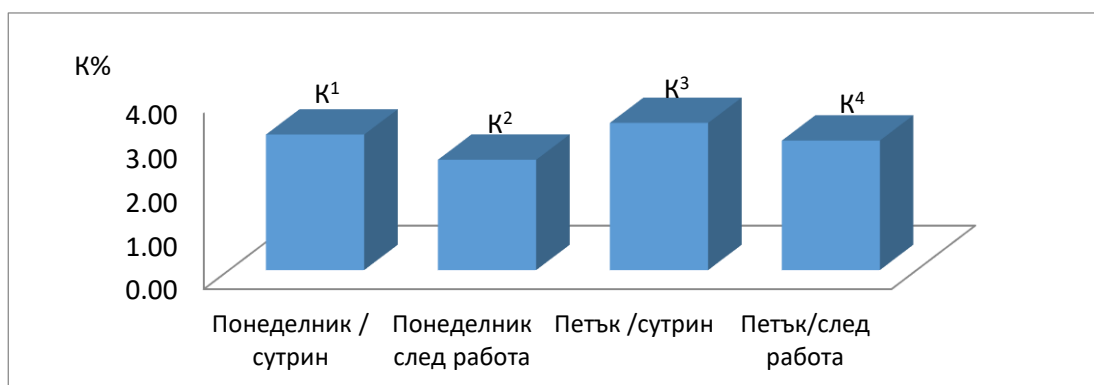
А) Пропуснати знаци														
Дневна динамика	Преди работа							След работа						
	пол		м	ж	м	ж	м	ж		м	ж	м	ж	м
Седмична динамика	Mean		SD		SE		P	Mean		SD		SE		P
Начало на работната седмица	19,9	21,05	15,02	15,18	3,54	3,48	0,816	14,28	16,53	15,03	15,84	3,54	3,63	0,833
Край на работната седмица	20,78	21,37	13,83	17,98	3,26	4,12	0,912	18,89	18,89	13,48	15,15	3,18	3,48	0,999
Б) Неправилно отдиференцирани знаци														
Начало на работната седмица	0,22	0,26	0,55	0,65	0,13	0,15	0,662	2,72	0,21	9,10	0,53	2,14	0,12	0,237
Край на работната седмица	2,33	0,58	8,92	1,07	2,10	0,25	0,400	1,11	0,74	4,23	2,31	1,00	0,53	0,738

Най-висока вариабилност по *абсолютни стойности* на пропуснатите знаци е проявена преди работа в края на работната седмица (1-60). Оказва се, че в проучването с коректурни таблици „федершайби“ се наблюдава по-изразено вариране и спад на точността, отколкото на скоростта на преработената неспецифична информация.

Относителният дял на сгрешените плюс пропуснати знаци – коефициент К% при изпълнение на коректурната програма от ОПЛ в динамика на работния ден и седмица е илюстриран на фиг. 25.

Фигура 25

Групов осреднен процент на погрешни действия (К) в динамика на работния процес



Видно е понижение в осреднения процент на погрешните действия (пропуснати и сгрешени релевантни сигнали от комплексен характер), след началото на действието на стресовия фактор – съотв. в началото на работния ден K1= 3,08%, и K2= 2,51% в края на работния ден в началото на работната седмица. Осреднените проценти на грешките (K3 и K4) се увеличават преди и след работа в *края на работната седмица* в сравнение с *началото* (P<0,05). Резултатите от изследването се асоциират с хипотезата относно възможността за използване на модифицирания коректурен тест Landault за оценка нивото на психологическия стресов толеранс.

Индикаторите на средните процентни стойности показват, че на *индивидуално* ниво при лица с висок изходен стресов толеранс са по-ниски както началните, така и финалните данни (K1= 0,74% и K4= 0,60%). Същевременно при лица с нисък толеранс K1= 8,33%, следработните стойности в началото на седмицата и предработните стойности в края на седмицата се повишават (K2= 13,99% и K3= 11,61%), като в края на работния цикъл достигат първоначалното си ниво (K4= 8,78). Потвърждава се зависимостта между нивото на стресовия толеранс и повишаване процента на грешките на изследваните лица. Стрессова резистентност е потвърдена и в изследване на осреднения индекс на групата с висок изходен толеранс в сравнение с групата с нисък стресов толеранс (Osipovich V., et al., 2019).

Доказва се чувствителността на коректурната проба офталмологически кръгчета на Landault при изследване фактори на работния стрес върху параметрите на вниманието. Данните свидетелстват за разпределение на вниманието в посока на неговата продуктивност и устойчивост. Паралелно се наблюдава, при отчитане вариабилността на средните стойности, вкл. флукуацията на индивидуалните показатели, изразено ниво на стрессова резистентност, свидетелстващо за оптимално адаптиране на ОПЛ към работния процес в общата медицинска практика.

ИЗВОДИ

Комплексният и задълбочено разработен в ергономичен аспект изследователски комплекс е основание за извеждане на следните **изводи**:

1. Съпровождащите жизнения път нагласи и приоритетни цели на ОПЛ се явяват предпоставка за ефективно справяне с натоварването и предизвикателствата в професионален и личен план. Постигането на баланс между професионалната дейност и живота извън нея се явява ключов проблем, но инкорпорирането на живота в лекарската кариера по-лесно се формулира, отколкото се постига. Поставя се въпросът, осъществим ли е балансът в континуума „*работа-живот*“, или кариерното развитие в медицината се оказва несъвместимо с тази концепция.

2. На базата на усъвършенстван метод *линеен хронометраж* се установява оптимална синхронизация в дейността на ОПЛ и медицинската сестра, с *коэффициент на полезно действие* (КПД) над 3/4 от работното време, реализирани с висока *интензивност* на медицинския труд, свидетелстващи за рационална организация и предпоставка за високо качество на работа в тази специфична структура/ОМП.

3. Работните траектории, онагледени чрез метода *пространствен хронометраж*, посочват адаптиране към наличните ергономични условия и цялостен дизайн в работното обкръжение. Махаловидни по своя характер, са предпоставка за възникване напрежение на зрителния и двигателния анализатор и органа на равновесието. С монотонната си ритмичност те уморяват със своето еднообразие.

4. Сърдечният ритъм се формулира като параметър на кардиалния стрес. Балансът между симпатиковата и парасимпатиковата активност е възможно да се оцени посредством честотата на сърдечната дейност. Ниската честота се свързва с хроничния стрес и бърнаут, и същевременно е маркер за кардиоваскуларен риск.

5. Установява се статистически значимо повишение на средните следработни стойности на ЧП като резултат на напрежение на волево-емоционалната сфера, респ. натоварване в рамките на работния ден. Липсата на съществена разлика в отчетените ЧП в края на работния ден в началото и края на работната седмица се отдава на адаптивни/компенсаторни механизми, респ. въздействие на парасимпатиковия фон на вегетативните функции.

6. Открояват се известни полови различия на изследваните функции. При ОПЛ мъже *работното натоварване* снижава адаптацията към психосоциалните условия; при ОПЛ жени пулсовата честота се стабилизира в края на работния цикъл – израз на по-слабо проявен сигнален отговор в резултат на *работното напрежение*. Аналогична тенденция се проявява в динамика на артериално налягане, свидетелстващо за по-стабилна адаптация на лекарите от женски пол към психосоциалните условия на работната среда.

7. Налице е повишаване на пулсовата честота за възрастовата група над 50 г. в режима на работния цикъл, компенсаторен/копингов механизъм при ОПЛ от по-старшата възрастова група. Същата тенденция е налице за систоличното АН, а диастоличното АН е устойчиво. Еволюцията с възрастта на този компенсаторен механизъм при по-възрастните лекари показва, че реализират работния процес с по-малко стрес, явявайки се *надежден защитен вал* при осигуряване дейността на структурата ОМП.

8. Регулацията на кожната температура не зависи от отделен орган, но включва почти всички системи на организма, т.е. системите не толкова рязко реагират спрямо температурните промени в сравнение със ССС.

9. Уточнява се, че менталният и психосоциалният стрес е възможно да се измерват чрез биологични стресови маркери в слюнката (алфа-амилаза (sAA) и кортизол), използвайки имунологични тестови методи.

10. Резултатите свидетелстват, че нивата на слюнчения кортизол и алфа-амилазата варират в рамките на циркадния и седмичен ритъм в сравнение с изходните стойности. Отчита се като въздействие от ежедневни стресови стимули върху хипоталамо-хипофизо-надбъбречната ендокринна ос и сигнален отговор от страна на биомаркерите в резултат на работното натоварване.

11. Поведенчески навици от ежедневието, като прием на алкохол, тютюнопушене и физическа активност, биха могли да се приемат за модулатори на отговора на организма към стресорите.

12. Доказва се чувствителността на коректурната проба офталмологически кръгове на Landault при изследване фактори на работния стрес върху параметрите на когнитивната функция внимание.

13. В режима на работния процес у ОПЛ настъпват промени в активното внимание, изразяващи се в намаление на продуктивността/удължено времетраене за изпълнение на коректурната програма и повишен среден процент на допуснатите погрешни действия (коефициент К). Паралелно се наблюдава, при отчитане вариабилността на средните стойности, вкл. флукутация на индивидуалните показатели, устойчиво ниво на стресовия толеранс, свидетелстващо за добро адаптиране на ОПЛ към работния процес вкл. в по-напреднала възраст.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

I. За необходимостта от обучение и дългосрочна квалификация по обща медицина -към *Медицинските университети в Р. България.*

1. Насоченост към усвояване на знания и умения, свързани с пряката практическа дейност на ОПЛ, основно в областта на „малката“ хирургия; АГ-диагностиката и лечение.
2. Утвърждаване изкуството на вербалната и невербалната комуникация.
3. Да се възобнови и утвърди практиката в рамките на 6-ти стажант-лекарски курс, модулът селско здравеопазване с посещение на селска здравна служба; въвеждане т. нар. „дни на село“.
4. Периодично осъвременяване изискванията за придобиване на специалност по обща медицина и текущата квалификация на ОПЛ, вкл. в сферата на електронното здравеопазване (електронни направления, рецепти и др., в някои случаи накръняващи комуникацията лекар-пациент).
5. Следуниверситетското обучение следва да е насочено към осигуряване в необходимия обхват и ниво на ПИМП, и конкретно на **фамилната медицина** като част от общата медицина, особено належащо в селски региони и малки населени места.

II. Епигенетиката предоставя възможността за надграждане концепцията относно ролята на генетиката и *околната среда* в обяснението на факторите за човешкото поведение. Като обект на стартиращи проучвания предлагаме апробация на епигенетични механизми, явяващи се мощен инструмент за противопоставяне спрямо негативни ефекти на околната среда и намаляване на свързаните със стреса симптоми.

III. Препоръчителни са последващи проспективни изследвания за установяване взаимовръзката между поведенчески навици и динамиката на психофизиологичните функции на ОПЛ със специфично обвързаните фактори на работната среда след затихване пандемията Covid-19 и усложнената световна ситуация.

IV. Биологичните стресови маркери в слюнката се явяват препоръчителен неинвазивен имунологичен метод за измерване на менталния и психосоциален стрес.

1. Сформирането на *редуциращи стреса програми* са необходими за **промотиране здравето** на медицинските лица, отчитайки демографските тенденции на застаряващата работна сила сред ОПЛ.
2. Както кортизоловият и алфа-амилазният сигнален отговор, така и базовите/изходни нива доставят необходимата информация за **текущи и бъдещи изследвания** за лица, изложени на стресови ситуации.

V. Организиране широка дискусия между обособяващата се гилдия на фамилните лекари в малки населени региони и Национална конференция по статута им на *стожер* в системата на селското здравеопазване – към БЛС.

VI. С оглед снижаване на работния стрес, въвеждане на система за обсъждане на казуистична проблематика от клиничен, организационен и психо-социален аспект между ОПЛ от съответни региони – към НСОПЛБ.

VII. Въз основа на получените резултати за по-стабилни адаптивни реакции на по-възрастните медици към работното натоварване е препоръчително да се попълва възникващият на места недостиг на ОПЛ с лица с дългогодишен опит от по-напреднала възрастова група, обозначени в проучването като „*надежден защитен вал*“ в системата на селското здравеопазване.

VIII. Създаване на оптимални предпоставки – финансови стимули, жилище, кабинетен блок, безпрепятствена връзка с **кметове** и **администрация от съответната община** за своевременно решаване на проблеми от медицински, вкл. пандемичен характер, възникващи бедствени ситуации, инфраструктурни и други несъответствия.

IX. Участие на ОПЛ и общините в програми, субсидирани от ЕС за изграждане, както и реконструкция и модернизация на съществуващите *амбулатории за индивидуална първична медицинска помощ* с оглед адаптиране на инфраструктурата с по-достъпна среда за хора с увреждания.

X. Да се осигури шумоизолираща функция на вратите на кабинетите на ОПЛ, създаваща предпоставки за неспазване на конфиденциалността при комуникацията лекар-пациент в ограниченото пространство на чакалните и селската здравна служба като цяло.

XI. Да се реализират съвременни ергономични изисквания за рационално конструирана и функционално разположена работна мебел, с основно обмислени и реализирани детайли, съобразени с технологичните предпоставки за скъсяване и оптимизиране на работните траектории – към кметове и общини.

XII. Стимулиране на подходи, насочени към оптимизиране ефективността на връзките между централните и периферните райони, между градовете/функционална урбанистична зона и прилежащите им селски региони – към Министерство на транспорта.

XIII. С оглед на ефективното разпределение на ресурсите е необходимо да продължи и се стимулира филтриращата роля на ОПЛ, т.е. непрекия достъп на пациентите до специалистите. Системата изисква и конструиране, съответно функционирането на добре обучен контролен апарат от експерти, излъчени и от съсловната организация на мандатен принцип, и гъвкава система за управление на структурите и механизмите, осигуряващи качествена извънболнична помощ на населението – към Министерство на здравеопазването.

ТЕОРЕТИЧНИ И НАУЧНОПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

1. Ергономията като висш синтез за оптимизиране на системите, в които се реализира човешкият труд, е за първи път обект на многопластово изследване в сферата на първичната медицинска помощ.
2. На базата на метаанализ се открояват надграждащи приноси с познавателен характер, отнесени към:
 - обособен е профилът на ОПЛ като *експерт* по фамилна медицина, а ОМП като *стюжер* на здравеопазването в селски региони;
 - академичен преглед и анализ в исторически план на предимствата и дефицитите на Общата медицина като дисциплина и специалност;
 - *правителствени политики*, стимулиращи предлагане на алтернативни медицински услуги и обезценяване престижа на ОПЛ;
 - интерпретация на ПИМП и цикличност в оценката;
 - биоетични, клинични дилеми и различия между фамилния лекар и специалиста в сферата на ПИМП;
 - аргументи за запазване филтриращата роля на ОПЛ при насочване към специалист.
3. Креативният подход при интерпретация на проблематиката обогатява научното познание в областта на ергономията на медицинския труд, както и социологическия подход към нравствената аргументация на дилемата „*баланс работа-живот*“.
4. На база на комплекс от конструирани и експериментирани ергономични методики се внася нова концепция и обективна научноизследователска оценка за динамиката на работоспособността и настъпваща умора в режима на работния процес у ОПЛ в селски регион.
5. Формата за синхронна графическа регистрация/*линеен фотохронометраж* е база за установяване целесъобразността на реализирания труд и качеството на медицинската дейност. Извеждането на КПД и интензивност в режима на работа на медицинския екип са предпоставка за последващо оптимизиране на работните графици, респ. структурата на работното време в ОМП, както и мениджмънт на стреса на ОПЛ.
6. Утвърден е конструктивен подход за проследяване психофизиологичния статус в динамиката на работния режим на ОПЛ. Засегнати са епигенетични механизми, регулиращи активността на кортизола и глюкостероидната чувствителност.
7. Профилите на слюнчената кортизолова секреция и алфа-амилазата потвърждават доколко индивидите реагират диференцирано спрямо стресорите, вкл. поведенчески навици, и са база за оценка на заетостта, както и рискови маркери за възникване на стресови състояния при доставчиците на медицинска помощ.
8. Поставено е началото на проследяване динамиката на водещата когнитивна функция внимание като индикатор на работоспособността, респ. умората в режима на работния процес на ОПЛ.
9. Обособено е изследователско поле, фокусирано върху уязвимата сфера на медицинската дейност в селски и отдалечени райони.

ПУБЛИКАЦИИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Alakidi, A.**, Mihaylova, V., Liochkova, M., Dimitrova, D. (2020). Priority spheres and preferences for the general practitioners lifestyle. Part I. General Medicine, XXII (4) p. 3-10. ISSN: 131111-1817 (Scopus).
2. **Alakidi, A.**, Mihaylova, V., Kilova, K., Liochkova, M., & Mateva, N. (2021). Attention as a parameter for the working capacity in the occupational process in Bulgaria. Journal of Environmental protection and Ecology, 22(5), 2212-2221(Scopus and WOS).
3. **Alakidi, A.**, & Mihaylova, V. (2022). The role of ergonomics of medical work in studying the efficiency of the physician's activity. Knowledge-International Journal, 52(4), 523-527(CEOOL).

НАУЧНИ СЪОБЩЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Алакиди, А.**, Михайлова, В., Лъчкова, М. Приоритетни сфери и предпочитания към стила на живот на лекаря по обща медицина. Трета Национална Конференция на Българското научно дружество по Обществено Здраве „Общественото здраве капиталът на бъдещето“, Медицински университет – Пловдив, 30.05-1.06.2019.
2. **Alakidi, A.**, & Mihaylova, V. The role of ergonomics of medical work in studying the efficiency of the physician's activity. 36TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE – THE TEACHER OF THE FUTURE, BUDVA, MONTENEGRO 03-05. 06. 2022.