



МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР
ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ И АНАЛИЗИ

Ралица Ивайлова Стоянова

**СТРЕС И РАБОТОСПОСОБНОСТ ПРИ
СПЕЦИАЛИСТИ ЗДРАВНИ ГРИЖИ В
БОЛНИЧНАТА ПОМОЩ**

АВТОРЕФЕРАТ

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

в област на висше образование: 7. „Здравеопазване и спорт“;
професионално направление: 7.1. „Медицина“;
докторска програма: „Хигиена“

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:
доц. Катя Вангелова, дб

СОФИЯ, 2024 г.

Дисертационният труд е представен на 141 стандартни страници и е онагледен с 30 фигури и 31 таблици. Библиографията включва 172 литературни източника, от които 14 на кирилица. Във връзка с дисертационния труд има 6 публикации.

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. ВЪВЕДЕНИЕ.....	4
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ.....	5
III. КОНТИНГЕНТ И МЕТОДИ.....	6
IV. РЕЗУЛТАТИ.....	9
V. ОБСЪЖДАНЕ.....	23
VI. ИЗВОДИ.....	27
VII. ПРИНОСИ.....	29
VIII. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ по темата на дисертацията.....	30
IX. УЧАСТИЕ В НАУЧНИ ПРОЯВИ във връзка с дисертацията.....	31
X. ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ.....	32

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

ИР	Индекс на работоспособност
МБАЛ	Многопрофилна болница за активно лечение
СЗГ	Специалисти здравни грижи

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Едно от основните предизвикателства на XXI век в глобален план и в Европейския съюз е стреса. Професионалният стрес е съвкупност от негативни физически и емоционални реакции, които възникват при несъответствие между изискванията на работата и способностите, ресурсите или потребностите на работещия. В Европейския съюз стресът при работа е втория по разпространение здравен проблем след мускулно-скелетните оплаквания.

Специалистите здравни грижи изпитват по-високи нива на стрес, отколкото другите работещи поради естеството на тяхната трудова задача (1). Работата в сферата на здравеопазването е интензивна и под високо напрежение, налага се взимането на животоспасяващи решения при недостатъчно време, носи риск от медицински грешки. Освен това медицинските специалисти са подложени и на редица психосоциални рискове като работа на смени, дълги работни часове (2), заплахата от насилие, емоционално натоварване от пациенти, липса на подкрепа от колеги и ръководители, които допринасят за високо физическо и емоционално изтощение и голям брой психосоматични оплаквания.

Важно е и обективизиране на оценката на стреса и такъв надежден стрес индикатор е кортизолът, който е с изразена денонощна ритмика и е основен краен продукт от активността на хипоталамо-хипофизо-адреналната ос. Кортизолът в слюнка има предимства при трудовомедицински изследвания, тъй като отразява свободната фракция на хормона в кръвта и дава възможност за неинвазивно проследяване на неговите концентрации в динамиката на работния ден.

Работоспособността е индикатор за професионално здраве, който е свързан с емоционалното и физическо състояние на работещите и зависи от тяхната възраст (3). Финландският институт по здраве при работа разработи Индекс на работоспособност (4), който дава възможност за сравняване на резултатите между различните професионални групи и популации и разработване на мерки за поддържане и подобряване на работоспособността.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

ЦЕЛ

Целта е да се извърши оценка на стреса и работоспособността и детерминиращите ги професионални рискови фактори при специалисти здравни грижи в болничната помощ на гр. София.

ЗАДАЧИ

1. Субективна оценка за условията на труд при основни професионални групи специалисти здравни грижи в болнична помощ на гр. София.
2. Проследяване на свързани с труда психосоциални рискове и ресурси при специалисти здравни грижи в болничната помощ на гр. София:
 - медицински сестри с различен профил;
 - акушерки в различен вид болнични заведения;
 - медицински лаборанти в различен вид болнични заведения.
3. Оценка на емоционалното и физическо изтощение, на психосоматичните оплаквания и техните детерминанти при основни професионални групи специалисти здравни грижи в болничната помощ на гр. София.
 - медицински сестри с различен профил;
 - акушерки в различен вид болнични заведения;
 - медицински лаборанти в различен вид болнични заведения.
4. Оценка на стреса чрез нивата на кортизол в слюнка при медицински сестри с различен профил по време на работа.
5. Оценка на работоспособността и детерминантите ѝ при основни групи специалисти здравни грижи.
 - медицински сестри с различен профил;
 - акушерки в различен вид болнични заведения;
 - медицински лаборанти в различен вид болнични заведения.

III. КОНТИНГЕНТ И МЕТОДИ

КОНТИНГЕНТ

Настоящото проучване обхваща 1811 специалисти здравни грижи, работещи в 19 болници в град София. Средната възраст на здравните специалисти е 49.9 ± 10.5 години, като тя варира от 22 до 73 години и са с трудов стаж 27.5 ± 11.2 години. Здравните специалисти са разделени на три професионални групи – *медицински сестри, акушерки и лаборанти*. Най-голяма е групата на медицинските сестри (1427 участници или 78.8 %), следвани от лаборантите ($n = 208$ или 11.5 %) и акушерките ($n = 176$ или 9.7 %).

МЕТОДИ

- **Анкетна карта**

Обхванатите в проучването специалисти здравни грижи попълниха анонимна анкетна карта на работните си места, която включва информация за демографски характеристики и субективна оценка за условията на труд. Извършена е оценка на организацията на сменните режими на работа.

Стресът се оценява с анкетна карта, базирана на кратката версия на Германския инструмент за анализ на стреса при здравни специалисти (5), включващ въпроси относно честота на разпространение на професионални и социални стресори и ресурси. В използваната от нас анкетна карта е проследено наличието вместо честотата на следните стресори: емоционално натоварване поради контакт с пациенти и заплахата от насилие; както и следните ресурси: автономия, възможност за професионално развитие, социална подкрепа от ръководители и колеги, справедливост.

Добавени са въпроси относно субективната оценка за работа с висок темп и напрежение и при необходимост от поддържане на постоянна концентрация, както и за проблеми в семейния живот свързани с професионалните задължения. Проследени са субективната оценка за здраве (по 4-точкова скала като много добро, добро, задоволително и лошо), психосоматичните оплаквания (14 здравни симптоми), както и колко често здравните специалисти са се чувствали емоционално и физически изтощени през последните 4 седмици (6).

▪ **Изследване на кортизол**

В проучването участва група от 48 болнични медицински сестри на средна възраст 49.7 ± 11.5 години и трудов стаж 26.8 ± 10.9 години от две университетски болници в София, от които 16 работят в интензивен сектор и 32 в клинични отделения. Сменният режим и при двете групи е бързо въртящ се с 12-часови смени и въртене напред, дневните смени започват от 07:00 до 19:00 часа и нощните смени от 19:00 до 07:00 часа. 10 от медицинските сестри от интензивен сектор са изследвани по време на дневните смени и 6 през нощните смени, и по 16 медицински сестри от отделенията по време на дневните и нощните смени. Изследваните групи нямат значителна разлика във възрастта, трудовия стаж и продължителността на полагане на нощен труд.

Концентрацията на кортизол в слюнка е проследена на четири часови интервали в следните часове: дневна смяна – 07:00, 11:00, 15:00 и 19:00 часа и нощна смяна – 19:00, 23:00, 03:00 и 07:00 часа. Пробите слюнка бяха събрани в полиетиленови контейнери и съхранени при -20°C до определяне на пробите. Кортизолът беше определен чрез ELISA китове (ELISA кортизол в слюнка EQ 6141-9601 S) на Euroimmun, Германия. В часовете на пробовземане участниците направиха оценка на стрес, сънливост и умора в анкетна карта. В края на всяка работна смяна участниците попълваха и въпросник, описан от Dahlgren et al. (7), включващ седем въпроса за различни стрес симптоми от изминалия ден.

▪ **Индекс на работоспособност**

Индексът на работоспособност (ИР) се определя от седем скали, всяка от които се оценява с помощта на един или повече въпроси:

- ✓ Субективна оценка на работещия за настоящата му работоспособност спрямо най-добрата работоспособност през живота му;
- ✓ Субективна оценка на работещия за работоспособността му в съответствие с изискванията на работата;
- ✓ Брой на диагностицирани от лекар заболявания;

- ✓ Субективна оценка за влиянието на заболяванията на работещия върху неговата работоспособност;
- ✓ Отсъствия по болест през последните 12 месеца;
- ✓ Собствена прогноза на лицето за състоянието на работоспособността му през следващите две години;
- ✓ Психични ресурси на лицето според неговото субективно мнение.

ИР се изчислява чрез сумиране на точките, получени за всяка скала, като окончателният му диапазон е от 7 до 49 точки:

От 7 до 27 точки – *ниска* работоспособност, необходими са мерки за възстановяване на работоспособността;

От 28 до 36 точки – *средна* работоспособност, необходими са мерки за повишаване на работоспособността;

От 37 до 43 точки – *добра* работоспособност, необходими са мерки за подкрепа на работоспособността;

От 44 до 49 точки – *отлична* работоспособност, необходими са мерки за поддържане на работоспособността.

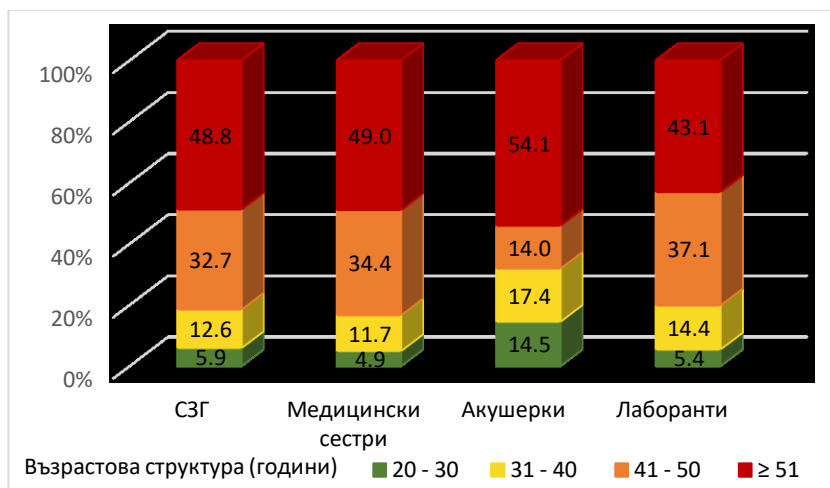
▪ **Статистически анализ**

Данните са въведени и обработени със статистическия пакет SPSS 23.0. За статистически анализи са приложени ANOVA, χ^2 , стъпков множествен регресионен анализ, корелационен анализ. За оценка на сменните режими и рисковите фактори беше използван анализ за повтарящи се измервания с ниво на значимост $p < 0.05$.

IV. РЕЗУЛТАТИ

- **Възrastова структура и индивидуални характеристики на обхванатите в изследването специалисти здравни грижи.**

Специалистите здравни грижи на възраст над 51 години са с най-голям дял (48.8 %), докато младите специалисти, на възраст до 30 години са едва 5.9 % (Фигура 1). Има статистически значима разлика във възрастовата структура между различните професии медицински специалисти ($F = 15.851$; $p = 0.000$). Открояват се акушерките, които са с най-висок дял от всички специалисти здравни грижи на възраст до 30 и над 51 години. Медицинските сестри над 51-годишна възраст са с най-голяма дял в отделенията (54.3 %), както и акушерките, работещи в МБАЛ (65.8 %)

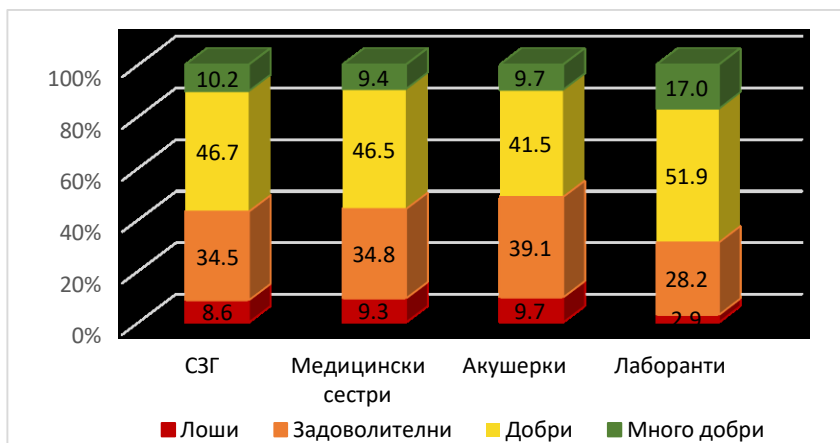


Фигура 1: Възrastова структура на специалистите здравни грижи (СЗГ) (%).

Трудовия стаж на изследваните специалисти здравни грижи е средно 27.5 ± 11.2 години, вариращ от 1 до 50 години, почти всички са с полувисше или висше образование, повече от половината са семейни. Няма значими разлики по отношение на трудовия стаж, образованието или семейния статус между различните професии медицински специалисти.

- Субективна оценка за условията на труд и организацията на работното време при основни професионални групи специалисти здравни грижи.

По-голямата част от специалистите здравни грижи определят условията, при които работят като добри (46.7 %) или задоволителни (34.5 %) (Фигура 2). Има статистически значима разлика в субективната оценка за условията на труд между различните професии медицински специалисти ($\chi^2 = 24.668$; $p = 0.000$). Според регресионния анализ с увеличаване на броя на нощните смени месечно се влошава субективната оценка за условията на труд при специалистите здравни грижи ($F = 12.692$; $p = 0.000$).



Фигура 2: Субективна оценка за условията на труд при специалистите здравни грижи (СЗГ) (%).

Сред изследваните специалистите здравни грижи често срещани са работата на смени, нощният труд, включително 5 и повече нощни смени месечно и 12-часовите смени (таблица 1). Тези показатели са с най-голяма честота при акушерките. 30.3 % от медицинските специалисти полагат извънреден труд повече от 2 пъти седмично, 27.8 % от тях работят и в друго здравно заведение. Извънредният труд заедно с работата на друго работно място допринасят за дългото работно време от над 51 часа седмично при 27 % от специалистите здравни грижи, като достига 36.4 % при акушерките. Лаборантите се отличават от останалите специалисти здравни грижи с по-ниската честота на сменна работа, нощен труд и 12-часови смени, най-голям дял от тях имат работна седмица от 21 – 40 часа.

Таблица 1: Разпределение на СЗГ според сменните режими (%).

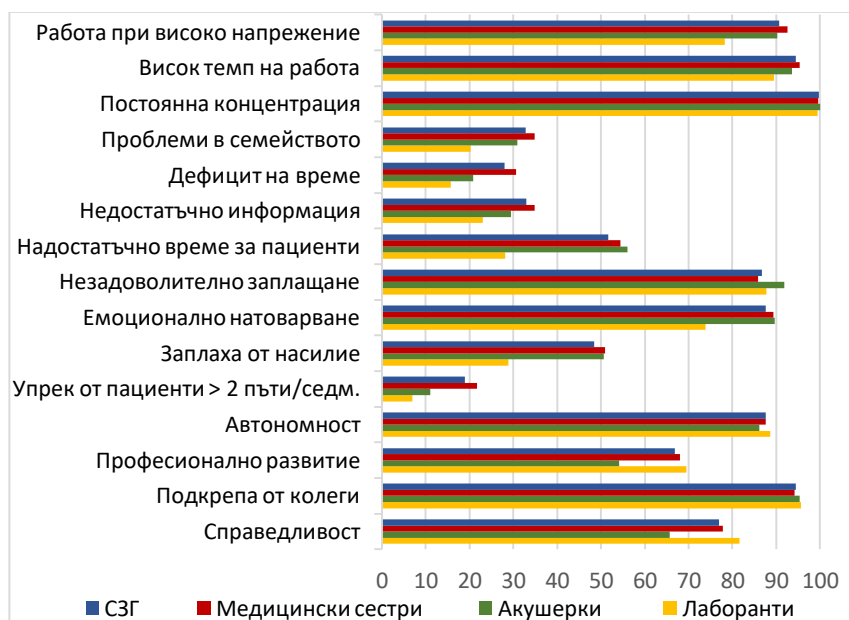
	СЗГ n=1811	Медицин- ски сестри n=1427 (78.8%)	Акушерки n = 176 (9.7 %)	Лаборант и n = 208 (11.5 %)	χ^2 ; p
Работа на смени	70.0	72.5	76.2	47.4	99.141; 0.000
Нощен труд	62.7	65.6	78.0	28.7	141.824; 0.000
> 5 нощни смени/мес.	44.6	46.7	65.5	11.2	141.824; 0.000
12-часови смени	52.9	55.6	74.4	15.7	287.430; 0.000
Извънреден труд > 2 дни/седм.	30.3	33.4	16.6	20.9	37.294; 0.000
Допълнително работно място	27.8	27.8	34.9	21.7	8.136; 0.017
Работно време:					
21–40 часа/седм.	39.0	38.4	23.5	57.9	45.108; 0.000
41–50 часа/седм.	34.0	34.2	40.1	26.4	
51–60 часа/седм.	16.7	16.8	22.8	10.1	
> 61 часа/седм.	10.3	10.6	13.6	5.6	

Има статистически значима разлика в субективната оценка за условията на труд между различните групи медицински сестри ($\chi^2=30.829$; $p=0.000$). 14.8 % от медицинските сестри в спешен / интензивен сектор определят условията, при които работят като лоши и 40.3 % от тях като задоволителни, като това е и групата на сестрите които най-често работят на смени, включително 12-часови, полагат най-много нощен труд и имат повече от едно работно място. Най-често извънреден труд полагат операционните сестри (46.5 %), следвани от медицинските сестри в отделенията (34.0 %).

▪ **Психосоциални рискове и ресурси при специалисти здравни грижи.**

Почти всички специалисти здравни грижи работят с постоянна концентрация, при висок темп и високо напрежение (фигура 3). Над 80 % от тях се чувстват емоционално натоварени поради контакт с пациенти и са недоволни от заплащането на труда си. Близко половината от медицинските специалисти нямат достатъчно време за пациентите си поради административни задължения повече от 2 пъти

седмично и не се чувстват в безопасност на работното си място. Около 30 % от специалистите здравни грижи имат проблеми в семейството поради натоварване в работата, взимат решения без да имат достатъчно информация повече от 2 пъти седмично и работят в дефицит на време. 22 % от медицинските сестри търпят упрек от пациенти или техните близки повече от два пъти седмично, докато при акушерките и лаборантите това се случва значително по-рядко. Над 90 % от специалистите здравни грижи имат подкрепа от колегите си, 87.6 % от изследваните медицински специалисти могат да влияят върху организацията на работата си. Повечето специалисти здравни грижи смятат, че се насърчава повишаването на професионалната им квалификация и че работата се разпределя равномерно между тях.



Фигура 3: Психосоциални рискове и ресурси при специалистите здравни грижи (%).

При повечето психосоциални фактори има статистическа значима разлика между отделните професии специалисти здравни грижи. Медицинските сестри най-често работят: при високо напрежение, с висок темп, което води до проблеми в семейството, при дефицит на време, взимат решения без да имат достатъчно информация, търпят заплаха от насилие и упрек от пациенти или

техните близки, като с най-високи стойности за тези показатели са сестрите от спешен / интензивен сектор. Акушерките най-често нямат достатъчно време за пациентите си поради административни задължения. От друга страна, лаборантите са с най-ниски стойности за всички рискови фактори и най-високи за ресурсите – професионално развитие, справедливост, автономност и подкрепа от колегите, въпреки че при последните два няма статистическа значимост. Лаборантите рядко биват упреквани от пациенти или техните близки, 28.9 % от тях усещат заплахата от насилие; това е свързано с естеството на тяхната работа и по-ограничения им контакт с пациентите, в сравнение с другите специалисти здравни грижи.

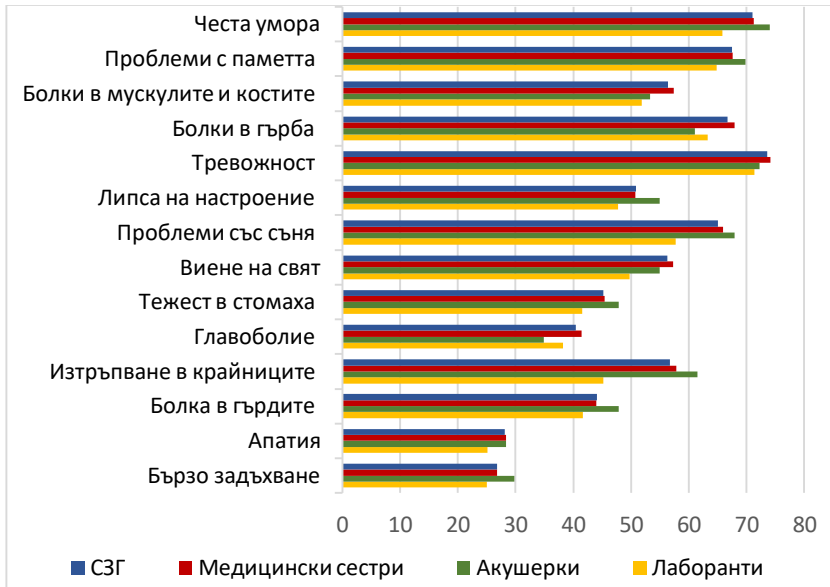
▪ **Субективна оценка за здраве, емоционално и психическо изтощение и психосоматични оплаквания при специалисти здравни грижи.**

Повече от половината специалисти здравни грижи оценяват здравето си като добро, а малко над 30 % – като задоволително. Оценките за емоционално и физическо изтощение са високи, като най-високи са при медицинските сестри. Отчетения брой здравни симптоми е най-висок при акушерките, следвани от медицинските сестри, като разликата между отделните професии специалисти здравна грижа е в рамките на тенденцията

Най-честите психосоматични оплаквания са тревожност и честа умора при над 70 % от изследваните лица, следвани от проблеми с паметта, болки в гърба, проблеми със съня при над 60 % от участниците. Повече от половината от медицинските специалисти се оплакват от изтръпване в крайниците, болки в мускулите и костите, виене на свят и липса на настроение. Най-малко са оплакванията от задъхване и апатия (Фигура 4).

Емоционалното изтощение, което е основен симптом на бърнаут синдромът, се определя от свързани с работата проблеми в семейството, работа при високо напрежение и в дефицит на време, недостатъчно време за пациенти, несправедливо разпределение на работните задачи и емоционално натоварване, а при акушерките от значение е и трудовия стаж с нощни смени. Физическото изтощение е свързано със същите фактори плюс възрастта на специалистите здравни грижи. Броят на психосоматичните оплаквания се повлиява от проблеми в семейството, дефицит на време при работа,

емоционалното натоварване от пациентите и техните семейства, както и липсата на справедливост.

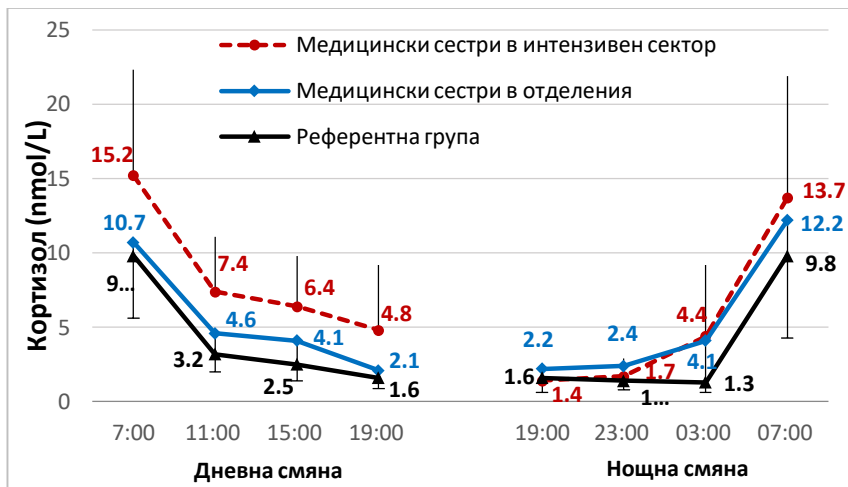


Фигура 4: Психосоматични оплаквания при специалисти здравни грижи (%).

▪ **Оценка на стреса чрез нивата на кортизол в слюнка при медицински сестри с различен профил по време на работа.**

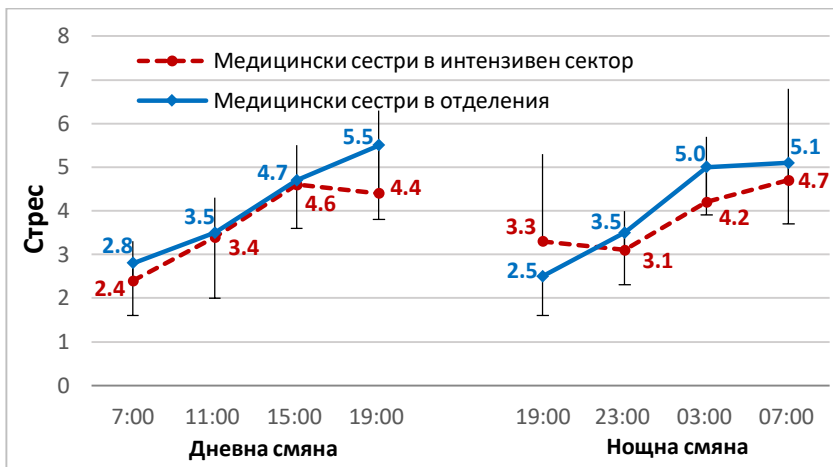
Нашите данни показват, че кортизолът при изследваните медицински сестри запазва своя типичен денонощен ритъм ($F=23.878$, $p=0.000$), с високи сутрешни нива, понижаващи се през деня и достигащи най-ниски стойности във вечерните часове (Фигура 5). Нивата на кортизол при двете групи медицински сестри са по-високи в сравнение с референтните стойности по време на двете смени. През дневната смяна нивата на кортизол при медицинските сестри от интензивно отделение са значимо по-високи в сравнение с работещите в клиничните отделения ($F=6.202$, $p=0.027$). Вариацията на стойностите на кортизола и при двете групи е значителна, особено при медицинските сестри, работещи в интензивен сектор. По време на нощната смяна кортизолът също запазва денонощния си ритъм ($F=5.480$, $p=0.003$), без значими разлики между двете групи медицински сестри, но отново с голяма вариация в стойностите на

хормона в сутрешните часове, особено при медицинските сестри от интензивно отделение.

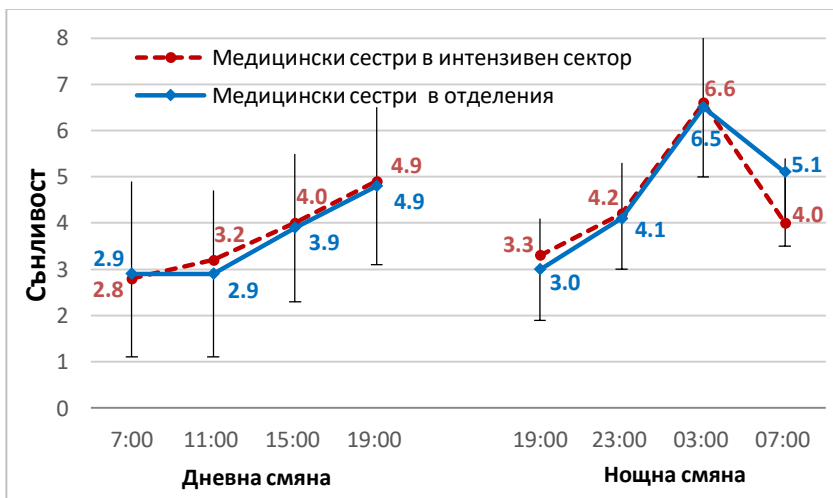


Фигура 5: Нива на кортизол в слюнка по време на дневна и нощна смяна при медицински сестри в интензивен сектор и отделения.

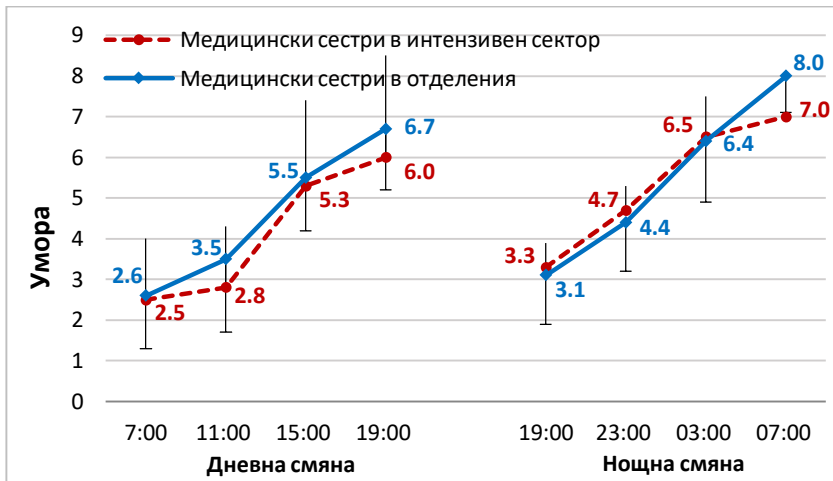
Субективната оценка за стрес е по-ниска в началото на смените и постепенно се повишава с напредване на смените, без значими разлики между групите и смените (Фигура 6). Сънливостта се увеличава с напредване на смените ($F=15.089$, $p=0.001$), с по-високи стойности по време на нощните смени и пикови стойности около 03:00 часа, но без значими разлики между двете групи (Фигура 7). Субективната оценка за умора е ниска в началото на смените и се увеличава по време на работа ($F=52.123$, $p=0.000$) с по-високи стойности по време на нощните смени, т.е. медицинските сестри се чувстват по-уморени при нощен труд (Фигура 8). Не са установени значими разлики между двете групи, но вариацията на стойностите е по-голяма при сестрите от интензивен сектор.



Фигура 6: Субективна оценка на стрес по време на дневна и нощна смяна при медицински сестри от интензивен сектор и отделения (1 – много спокоен до 9 – много напрегнат).



Фигура 7: Субективна оценка на сънливост по време на дневна и нощна смяна при медицински сестри от интензивен сектор и отделения (1 – много будър до 9 – много сънлив).



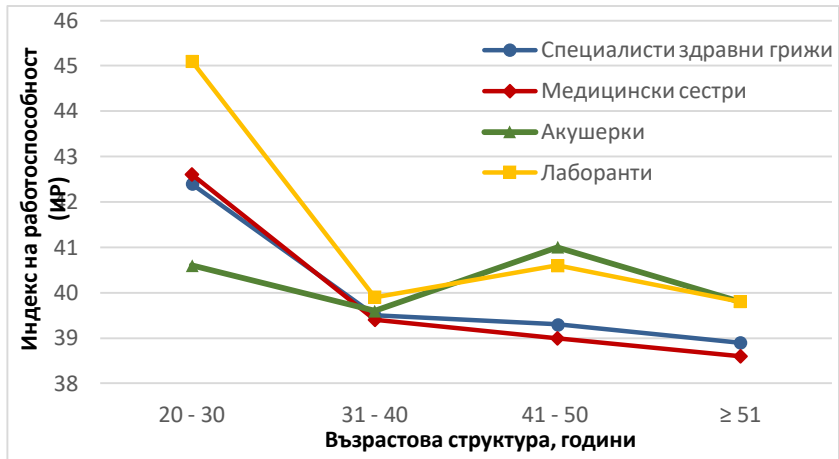
Фигура 8: Субективна оценка на умора по време на дневна и нощна смяна при медицински сестри от интензивен сектор и отделения (1 – свежо настроение до 9 – много уморен).

Нашите данни не показват значима разлика между стрес симптоми в края на работните смени, както при сравняване на дневните и нощните смени, така и при сравняване на двете групи. Медицинските сестри се чувстват напрегнати, раздразнителни и много изтощени в края на смените. Те също така считат, че работното натоварване е високо и че почивките по време на работа са недостатъчни.

▪ **Оценка на работоспособността и детерминантите ѝ при основни групи специалисти здравни грижи.**

Специалистите здравни грижи, обхванати в настоящето проучване имат висок среден индекс на работоспособност (ИР) 39.3 ± 5.7 , като най-висок е при медицинските лаборанти – 40.5 ± 5.4 , следвани от акушерките и медицинските сестри, като разликата в средните стойности на ИР между различните професии достига статистическа значимост ($F = 4.994$; $p = 0.007$). ИР се различава при четирите възрастови групи ($F = 10.386$; $p = 0.000$) (Фигура 9), като е най-висок във възрастта 20 – 30 години (42.4 ± 4.7) и спада до 38.9 ± 5.6 при възраст над 51 години. Тази тенденция се запазва и при медицинските сестри, които са със среден ИР 39.1 ± 5.9 . Акушерките имат среден ИР 40.0 ± 4.3 , като най-високата му стойност е във възрастта 41 – 50 години, но разликите в стойността на индекса при

различните декади не достига статистическа значимост. Групата на медицинските лаборанти се отличава с най-висока средна стойност на ИР – 40.5 ± 5.4 и с най-висока стойност на индекса – 45.1 ± 2.6 , която е в декадата 20 – 30 години, наблюдава се и по-висока стойност на индекса във възрастта 41 – 50 години, отколкото в декадата 31 – 40 ($F = 2.685$; $p = 0.049$).



Фигура 9: Индекс на работоспособност (ИР) при специалисти здравни грижи според възрастовата структура.

Данните показват висок дял на специалистите здравни грижи с добра (46.6 %) и отлична (25.3 %) работоспособност, като резултатите между различните професии медицински специалисти достигат статистическа значимост ($\chi^2 = 29.343$; $p = 0.000$).

ИР е положително свързан със субективната оценка за добри условия на труд (Таблица 2). Медицинските специалисти са оценили по-високо работоспособността си при работа на дневна или ротационна смяна, в сравнение със сутрешна/следобедна, като разликата е в рамките на тенденцията, докато продължителността на смяната не влияе върху работоспособността. Специалистите здравни грижи, които работят 5 или повече нощни смени месечно (44.6 %) имат по-висок ИР в сравнение с колегите си, които полагат по-малко нощен труд месечно. Медицинските специалисти, които работят повече от 61 часа седмично имат значително понижаване на работоспособността. Добрата самооценка за здраве е положително свързана с ИР с висока значимост, докато честите моменти на физическо и емоционално изтощение намаляват работоспособността.

Таблица 2: *ИР във връзка със субективната оценка на специалистите здравна грижа за условията на труд, сменния режим на работа, здраве, емоционално и физическо изтощение.*

Показатели		Дял на СЗГ, %	ИР ($\bar{x} \pm SD$)	F; p
Условия на труд:	лоши	8.5	37.8 ± 6.1	11.847; 0.000
	задоволителни	34.5	38.9 ± 5.6	
	добри	46.7	39.4 ± 5.7	
	много добри	10.3	41.6 ± 5.0	
Сменен режим:	дневна смяна	30.0	39.3 ± 5.5	2.449; 0.062
	сутрешна/следобедна смяна	12.7	38.3 ± 6.4	
	ротационни смени	57.3	39.5 ± 5.6	
Продължителност на смяната:	8-часова	26.0	38.9 ± 6.0	NS
	12-часова	53.0	39.5 ± 5.6	
	друга система	21.0	39.4 ± 5.6	
Нощни смени месечно:	0	37.3	38.8 ± 5.3	4.501; 0.004
	1-2 смени	6.5	37.6 ± 6.6	
	3-4 смени	11.6	38.6 ± 6.3	
	≥ 5 смени	44.6	39.4 ± 5.6	
Работно време:	21–40 часа/седмица	39.0	39.4 ± 5.6	7.538; 0.000
	41–50 часа/седмица	34.0	39.8 ± 5.3	
	51–60 часа/седмица	16.7	39.6 ± 5.8	
	> 61 часа/седмица	10.3	37.2 ± 6.7	
Субективна оценка за здраве:	лошо	1.0	31.3 ± 7.7	87.544; 0.000
	задоволително	32.3	36.7 ± 5.3	
	добро	57.8	40.4 ± 5.2	
	много добро	8.9	43.8 ± 4.7	
Емоционално изтощение:	никога	12.3	42.6 ± 4.4	26.232; 0.000
	1-2 пъти месечно	7.3	41.0 ± 5.4	
	няколко пъти месечно	28.1	40.0 ± 5.2	
	често	52.3	38.1 ± 5.9	
Физическо изтощение:	никога	9.6	42.4 ± 4.3	16.581; 0.000
	1-2 пъти месечно	6.3	40.9 ± 5.8	
	няколко пъти месечно	28.2	39.8 ± 5.1	
	често	55.9	38.4 ± 6.0	

На Таблица 3 са представени данни за отделните скали на работоспособността, общо и по групи. Работоспособността спрямо най-добрата през живота е добра при 86.9 % от специалистите здравни грижи, с по-висок дял при акушерки и лаборанти. Работоспособността спрямо изискванията на трудовата задача се оценява високо от 87.1 % от медицинските специалисти, най-високо при акушерките. Като цяло висок е дялът на специалистите здравни грижи с диагностицирани заболявания, като при 26.4 % са установени 1-2 заболявания, а при 39.0 % – 3 или повече без значима разлика

между групите медицински специалисти. Над 50 % от специалистите здравни грижи считат, че диагностицираните заболявания не повлияват работоспособността им (или нямат заболяване), а 38.6 % могат да работят, но имат оплаквания и понякога се налага да намалят темпото. Въпреки високия дял диагностицирани заболявания, 74.8 % от специалистите здравни грижи не са отсъствали по болест през последната година, 20.2 % са отсъствали до 24 работни дни и 5.0 % – повече от 25 дни. 82.8 % считат, че със сигурност след двугодишен период от време ще могат да извършват трудовата си дейност, като този дял е значимо по-висок при акушерките ($\chi^2 = 10.686$; $p = 0.030$). Около 65 % от специалистите здравни грижи имат добри психични ресурси, с най-висок дял отново са акушерките.

Таблица 4: Субективна оценка на специалистите здравни грижи за работоспособността по скали, общо и по специалност, в %

Показатели		СЗГ	Медицински сестри	Акушерки	Лаборанти	F; p
ИР 1	Добра работоспособност сравнена с най-добрата досега	86.9	85.8	91.5	91.4	7.503; 0.001
ИР 2	Добра работоспособност спрямо изискванията на работата	87.1	85.5	94.0	91.6	5.041; 0.007
ИР 3	Без диагностицирани заболявания	34.6	34.4	34.3	36.5	NS
	1-2 диагностицирани заболявания	26.4	25.9	26.1	30.1	
	≥ 3 диагностицирани заболявания	39.0	39.7	39.6	33.4	
ИР 4	Не пречи на работоспособността / нямам заболяване	57.9	57.3	55.1	64.0	NS
	Мога да работя, но имам оплаквания или понякога трябва да намаля темпото	38.6	39.2	41.7	32.3	
	Често трябва да намаля темпото или да работя непълно работно време	3.4	3.3	3.2	3.7	
	Изобщо не съм в състояние да работя	0.1	0.2	0.0	0.0	
ИР 5	Не съм отсъствал по болест	74.8	74.9	73.8	75.3	NS
	Отсъствие до 24 дни	20.2	20.1	22.0	19.8	
	Отсъствие над 25 дни	5.0	5.0	4.2	4.9	
ИР 6	Прогноза за работоспособността през следващите 2 години:					2.746; 0.064

Показатели		СЗГ	Медицински сестри	Акушерки	Лаборанти	F; р
	Относително сигурно	82.8	81.4	89.2	87.0	
	Не е сигурно	13.9	15.2	6.8	10.8	
	Навярно не	3.3	3.3	4.1	2.2	
ИР 7	Добри психични ресурси	64.7	62.9	72.3	70.5	4.909; 0.007

Регресионният анализ показва, че основен детерминант на ИР и на неговите скали е субективната оценка за здраве на специалистите здравна грижа (Таблица 5). ИР се определя и от семейните проблеми, свързани с работата, емоционалното изтощение, подкрепата от колеги и трудовия стаж. Настоящата работоспособност, сравнена с най-добрата досега е свързана с проблемите в семейството, годините работа с нощни смени и емоционалното изтощение. От друга страна работоспособността спрямо изискванията на работната задача се определя и от образованието, физическото изтощение и възможността на медицинските специалисти за влияние върху организацията на работата. Субективната оценка за влиянието на заболяванията върху работоспособността се определя от емоционалното изтощение, проблемите в семейството и трудовия стаж, докато броят на диагностицираните заболявания зависи от същите показатели плюс проблемите със съня и физическото изтощение. Подкрепата от колеги, проблемите в семейството, самооценката за здраве и работните часове за седмица са ключови фактори за субективната прогноза за работоспособност на специалистите здравни грижи през следващите две години. За психичните ресурси определящи са здравето, емоционалното изтощение, равномерното разпределение на задачите, автономност, упрек от пациенти и/или техни близки и кариерното развитие.

Таблица 5: Детерминанти на ИР и скалите на ИР при специалисти здравни грижи.

Показатели	Детерминанти	β	T	p
ИР	Субективна оценка за здраве	.348	13.776	.000
	Проблеми в семейството	-.175	-6.577	.000
	Емоционално изтощение	-.142	-5.402	.000
	Подкрепа от колеги	.122	4.945	.000
	Трудов стаж	-.094	-3.771	.000
$r^2 = 26.20\%$; $F = 88.252$; $p = 0.000$				
Текуща работоспособност в сравнение с най-добрата досега (ИР 1)	Субективна оценка за здраве	.227	8.695	.000
	Проблеми в семейството	-.125	-4.562	.000
	Трудов стаж с нощни смени	.111	4.334	.000
	Емоционално изтощение	-.118	-4.326	.000
$r^2 = 11.60\%$; $F = 44.528$; $p = 0.000$				
Работоспособност спрямо изискванията на работата (ИР 2)	Субективна оценка за здраве	.260	10.955	.000
	Проблеми в семейството	-.136	-5.524	.000
	Образование	.104	4.462	.000
	Физическо изтощение	-.107	-4.363	.000
	Автономност	.099	4.229	.000
$r^2 = 15.60\%$; $F = 57.768$; $p = 0.000$				
Брой диагностицирани от лекар заболявания (ИР 3)	Субективна оценка за здраве	.172	6.645	.000
	Трудов стаж	-.187	-7.587	.000
	Проблеми със съня	-.106	-4.109	.000
	Емоционално изтощение	-.131	-4.246	.000
	Физическо изтощение	.076	2.472	.014
$r^2 = 11.50\%$; $F = 39.610$; $p = 0.000$				
Самооценка за влиянието на заболяванията върху работоспособността (ИР 4)	Субективна оценка за здраве	.237	9.419	.000
	Емоционално изтощение	-.127	-4.860	.000
	Проблеми в семейството	-.128	-4.856	.000
	Трудов стаж	-.124	-3.325	.000
$r^2 = 13.70\%$; $F = 58.162$; $p = 0.000$				
Отсъствие по болест през последната година (ИР 5)	Субективна оценка за здраве	.136	5.305	.000
$r^2 = 1.80\%$; $F = 31.118$; $p = 0.000$				
	Подкрепа от колеги	.195	7.317	.000
	Проблеми в семейството	-.147	-5.416	.000

Показатели	Детерминанти	β	T	p
Собствена прогноза за работоспособността през следващите две години (ИР 6)	Субективна оценка за здраве	.126	4.757	.000
	Работни часове/седмица	-.059	-2.216	.027
$r^2 = 10.10\%$; $F = 37.195$; $p = 0.000$				
Психични ресурси (ИР 7)	Субективна оценка за здраве	.218	9.032	.000
	Емоционално изтощение	-.141	-5.608	.000
	Справедливост	.103	4.017	.000
	Автономност	.105	4.347	.000
	Упрек от пациенти и близки	-.106	-4.266	.000
	Професионално развитие	.089	3.555	.000
$r^2 = 17.10\%$; $F = 50.746$; $p = 0.000$				

V. ОБСЪЖДАНЕ

Специалистите здравни грижи на възраст над 51 години са с най-голям дял (48.8 %), докато младите специалисти, на възраст до 30 години са едва 5.9 %. Това е притеснително предвид риска за здравето им при полагането на нощен труд и работа в условията на дълги работни часове и стрес, както и с оглед бъдещото обезпечаване на професията с квалифицирани и надеждни кадри.

По-голямата част от специалистите здравни грижи работят на смени, включително и нощни, а продължителността на смените при половината от медицинските специалисти е 12-часа. Предишно изследване доказва, че работата по график с повече нощни смени месечно и извънредни часове седмично допринася за нарушен сън и умора в изследваната група медицински сестри (8). Увеличаването на броя на нощните смени е свързано с нарушение на съня, докато с увеличаването на работното време се увеличава умората.

46.7 % от специалистите здравни грижи определят условията, при които работят като добри и 34.5 % като задоволителни, като с увеличаване на броя на нощните смени се влошава субективната оценка за условията на труд. Стойностите на стресорите на работното място при медицински сестри и акушерки са близки, докато при лаборантите са значимо по-ниски (работа при високо напрежение, недостатъчно време за пациенти, емоционално натоварване, заплаха

от насилие). Около 90% от изследваните медицински сестри и акушерки отбелязват, че работят при постоянна концентрация и напрежение, работата им е интензивна и изпитват емоционален дисонанс при работа с пациенти. Повече от 50 % от медицинските сестри и акушерките изпитват разочарование, например липса на достатъчно време за пациентите поради много административни задължения. Медицинските сестри и акушерките не се чувстват сигурни на работното си място поради заплахата от агресия; медицинските специалисти от женски пол, имащи контакт с пациентите и работещи на ротационни смени са изложени на повишен риск от психологическо и физическо насилие (9). Над 30 % от медицинските сестри работят винаги при недостиг на време и са се чувстват несигурни, например при вземане на решения без достатъчно информация поне 2 пъти седмично.

Над 65 % от специалистите здравни грижи определят здравето си като добро или много добро, като стойностите са без значима разлика между трите професии медицински специалисти. Нашите данни потвърждават резултатите от проучване на Щерева-Николова и съавт. (10), които установяват, че 49.5 % от включените в тяхното изследване специалисти здравни грижи самоопределят здравето си като добро, а 29.4 % – като много добро. Резултатите ни показват високо ниво на емоционално и физическо изтощение при изследваните здравни специалисти, най-високо при медицинските сестри от спешен / интензивен сектор. Детерминанти на емоционалното изтощение при обхванатите в проучването медицински специалисти са работата в условията на недостиг на време и високо напрежение, справедливото разпределение на работните задачи и емоционалното натоварване от пациентите, докато за физическото изтощение е и възрастта на специалистите здравни грижи. Предполагаме, че установената отрицателна корелация между физическото изтощение и възрастта е вследствие на ограничаване на физическото натоварване при по-възрастните, преминаването на една част от тях на дневна работа и ограничаване на работните часове. Работата при високо напрежение, ниска степен на автономност и насилие, в допълнение към дисбаланса на усилията и възнаграждението, слабата организационна справедливост, липсата на подкрепа, конфликтите и дългите работни часове, са свързани с тревожност, стрес, бърнаут и депресия (11).

Настоящите данни показват голям брой психосоматични оплаквания при медицински сестри, по-високи в сравнение с тези на лекарите (2), изследвани по време на проучването. Психосоматичните оплаквания са най-много при медицинските сестри работещи в отделения, следвани от сестрите полагащи спешни / интензивни грижи. Броят на психосоматичните оплаквания е свързан с броя на работните часове седмично – сестрите, работещи повече часове, имат повече психосоматични оплаквания.

Проведеното изследване показва, че денонощният ритъм на секреция на кортизол се запазва при изследваните медицински сестри, но стойностите му са по-високи, особено при медицинските сестри от интензивен сектор. Нашите данни са в съответствие с резултатите от изследване на Karhula et al. (12) за по-високи нива на кортизола при медицинските сестри от интензивен сектор, които се грижат за тежко болни пациенти в условия на високо напрежение.

Субективната оценка за стрес се повишава с напредване на смените, но не показва значима разлика между групите и смените за разлика от нивата на кортизол в слюнка, който е обективен индикатор за стрес. Така субективното възприемане на стреса не съответства на ендокринния отговор, но трябва да се отбележи, че и обективната и субективна оценка за стрес е висока и при двете групи медицински сестри – в интензивен сектор и в отделения. Разликите в нивата на кортизола достигат значимост по време на дневните смени, като в края им сестрите от интензивен сектор отбелязват, че са имали повече работа в сравнение със сестрите в отделенията, докато след нощните смени оценката е еднаква, но и след дневните и нощни смени субективната оценка показва много високо натоварване и недостатъчно време за почивки.

Субективните оценки за сънливост и умора прогресират с напредване на работните смени и са по-високи по време на нощните смени, което е в съответствие с резултатите на Di Muzio et al. (13), които установяват, че нощните смени са свързани със значително по-голяма сънливост и умора при медицинските сестри. Настоящите данни показват пикови стойности на сънливост и при двете групи около 03:00 часа, което съответства на денонощния ритъм на показателя. Субективното усещане за умора е с най-високи стойности в края на работните смени, когато изследваните медицински сестри се чувстват напрегнати, раздразнителни и много изтощени. Те

работят на графици с удължени 12-часови смени, друга предпоставка за по-високи нива на умора.

Установената работоспособност на изследваните специалисти здравни грижи, измерена чрез ИР, е добра и близка до тази описана в други проучвания, като намалява с възрастта (3). Работоспособността на медицинските сестри в отделенията е най-ниска, а възрастта на сестрите – най-голяма, което е в съответствие с установеното и в други проучвания (14).

Здравето е основен детерминант на работоспособността, както смятат и Klasan et al. (15), които определят здравето и изискванията на трудовата задача като основни фактори за работоспособност при специалисти здравни грижи. Повече от 60 % от изследваните специалисти здравни грижи съобщават за поне едно диагностицирано заболяване, като този резултат е в съответствие с друго проучване, при което над 60 % от изследваните медицински специалисти имат хронични заболявания (16). Здравните оплаквания се увеличават с възрастта, както и негативното влияние на тези болести върху работата, докато отсъствията по болест и психичните ресурси не показват разлика според възрастта. Тези данни потвърждават други проучвания, показващи че намаляването на ИР с възрастта е основно поради здравното състояние и неговия ефект върху работоспособността. Leijten et al. (16) установяват по-ниска работоспособност при служители с мускулно-скелетни, сърдечно-съдови и психични заболявания.

Според близо две трети от специалистите здравни грижи здравното им състояние не оказва влияние върху работоспособността, докато при останалите влошеното им здраве води до оплаквания, намаляване на темпа или работа на непълно работно време. Данните за сравнително високата заболеваемост не са в съответствие с малкото отсъствия по болест през последната година. Вероятно това се дължи на недостига на специалисти здравни грижи, тъй като близо една трета от тях полагат извънреден труд и имат повече от едно работно място. Има затруднения в използването на отсъствия по болест поради липса на медицински специалисти, които да поемат смените.

VI. ИЗВОДИ

1. Преобладаващата част от обхванатите в изследването медицински сестри и акушерки работят на смени, включително нощни, полагат често извънреден труд и работят на повече от едно работни места (седмичното работно време при повече от 60.0 % при двете групи надвишава 40 работни часа седмично). Друг проблем е застаряването на работната сила.
2. Условието на труд се оценяват като добри от 46.7 % и задоволителни от 34.5 % от специалистите здравни грижи. 14.8 % от медицинските сестри в спешен/интензивен сектор определят условията, при които работят като лоши.
3. Трудовата задача на специалистите здравни грижи изисква постоянна концентрация, работата им е напрегната, с висок темп, емоционално натоварване от пациентите и незадоволително заплащане, което в комбинация с нощния труд и дългите работни часове води до емоционално и физическо изтощение. Положителните аспекти на психосоциалната среда са подкрепата от колегите и възможността за влияние върху организацията на труда.
4. Повечето медицински специалисти определят здравето си като добро или много добро, но отбелязват сравнително висок брой психосоматични оплаквания, като най-честите са тревожност, умора, проблеми с паметта, болки в гърба и проблеми със съня. Детерминанти на тези симптоми са работата в условия на дефицит на време, емоционалното натоварване от пациенти и неравномерното разпределение на трудовите задачи между здравните специалисти.
5. Оценките за емоционално и физическо изтощение са високи, с най-високи стойности при медицинските сестри в спешен/интензивен сектор. Емоционалното изтощение се определя от проблеми в семейството, работа при високо напрежение, недостиг на време и емоционално натоварване, докато за физическото изтощение от значение е и възрастта на медицинските сестри.
6. Кортизолът, който е биоиндикатор на стреса, потвърждава данните за високи нива на стрес при медицинските сестри, като запазва денонощния си ритъм, но с по-високи стойности,

особено при работещите в интензивен сектор, което е в съответствие със субективната им оценка за голямо натоварване и недостатъчно време за почивки. Субективната оценка за стрес, сънливост и умора се повишава с напредване на 12-часовите смени, особено нощните, като в края им медицинските сестри се чувстват напрегнати, раздразнителни и много изтощени.

7. Голям дял от специалистите здравни грижи имат отлична и добра работоспособност (71.9 %), по-висок при акушерките (82.5 %) и лаборантите (79.8 %), като прогнозата за запазване на работоспособността им през следващите две години е относително сигурна. Работоспособността се понижава леко с напредване на възрастта на работещите.
8. ИР е положително свързан с добрите условия на труд и самооценката за добро здраве и отрицателно с емоционалното и физическо изтощение и дългите работни часове седмично.
9. Специалистите здравни грижи запазват добра работоспособност в сравнение с най-добрата през живота си и изискванията на трудовата задача, но при 42.1 % от тях здравословното им състояние оказва влияние на работоспособността
10. Данните показват висок дял на работещи с хронични заболявания (65.4 %) и нисък дял на отсъстващи по болест, което вероятно се дължи на презентизъм. 74.8 % от специалистите здравни грижи не са отсъствали по болест през предходната година, 20.2 % са отсъствали до 25 дни, а лицата с дълги отсъствия по болест са 5.0 %.
11. Установени са определящите работоспособността фактори, като при медицинските сестри са субективна оценка за здраве, проблеми в семейството, емоционално изтощение, подкрепа от колеги и трудов стаж, при акушерките – субективна оценка за здраве и физическо изтощение, при лаборантите – субективна оценка за здраве, емоционално изтощение и справедливост.
12. Данните относно сменната работа и дългите работни часове на специалистите здравни грижи, субективната оценка за стрес, нивата на кортизол по време на работа, психосоматични оплаквания са индикации за повишен здравен риск и съответстват на установената болестност.

VII. ПРИНОСИ

ПРИНОСИ С НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕН ХАРАКТЕР

- ✓ Извършена е оценка на психосоциалните рискове на работното място и са очертани рисковите фактори за повишаване на емоционалното и физическо изтощение и психосоматичните оплаквания при основни групи специалисти здравни грижи.
- ✓ За първи път в България е проследена концентрацията на кортизол в слюнка при медицински сестри от интензивен сектор и отделения по време на дневна и нощна смяна и данните потвърждават субективната оценка за високи нива на стрес.
- ✓ За първи път в България е извършана оценка на работоспособността на специалисти здравни грижи с използването на индекс на работоспособност.
- ✓ Установени са определящите работоспособността фактори.

ПРИНОСИ С НАУЧНО-ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР

- ✓ Проведено е анкетно проучване на представителна група от 1811 специалисти здравни грижи, работещи в 19 болници в град София, което осигурява достоверност на получените резултати.
- ✓ Данните относно психосоциалните рискове, емоционалното и физическо изтощение, както и техните взаимовръзки при обхванатите професионални групи и видове работни места са база за научно-обосновани мерки за превенция на риска, свързан с психосоциалните рискове, стреса и разпространението на бърнаут синдрома.
- ✓ Данните от анализа на работоспособността дават възможност за диференцирани мерки за подобряване организацията на труда и повишаване на работоспособността при различни професионални групи специалисти здравни грижи и работещи на различни работни места.
- ✓ Разработени са препоръки за ограничаване на риска за здравето на специалисти здравни грижи в болничната помощ.

VIII. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ по темата на дисертацията

1. Стоянова Р. Биохимични индикатори на стреса. Здраве и безопасност при работа 2017, 1 (1): 30-36 (ISSN 2367-7171).
2. Цекова И, Стоянова Р, Вангелова К. Екскреция на мелатонин и кортизол в слюнка при болнични медицински сестри по време на 12-часови смени. Бълг. списание за обществено здраве 2018; 10 (4): 46-54 (ISSN 1313-860X).
3. Vangelova K, Dimitrova I, Cekova I, Stoyanova R. Shift work and occupational stress in hospital nurses in Sofia. Acta Medica Bulgarica 2021, 58 (1): 81-87. doi: 10.2478/amb-2021-0013
4. Stoyanova R, Cekova I, Vangelova K. Stress and fatigue in intensive care unit nurses in Sofia. Ukrainian Journal of Occupational Health 2022, 18 (1), 22-28. doi:10.33573/ujoh2022.01.022
5. Стоянова Р, Вангелова К. Сменна работа и стрес при акушерки в болничната помощ. Българско списание за обществено здраве 2022, 14 (2): 52-60 (ISSN 1313-860X)
6. Стоянова Р, Цекова И, Станчев В, Вангелова К. Сравнителен анализ на психосоциалните рискове при специалисти здравни грижи в София. Българско списание за обществено здраве 2023; 15 (4): 40-50 (ISSN 1313-860X).

IX. УЧАСТИЕ В НАУЧНИ ПРОЯВИ във връзка с дисертацията

- Цекова И, Вангелова К, Стоянова Р. Екскреция на мелатонин и кортизол в слюнка при болнични медицински сестри. Първи конгрес по трудова медицина и експертиза на работоспособността с международна конференция по проект Епсилон, 07 – 08. 11. 2018, София, България
- Cekova I, Stoyanova R, Dimitrova-Toneva I, Vangelova K. Sleep and fatigue in nurses in relation to shift work. 20th Congress of International Ergonomics Association, 26 – 30. 08. 2018, Florence, Italy
- Cekova I, Vangelova K, Stoyanova R. The effect of night shift work on melatonin and cortisol in hospital nurses. 11th International Joint Conference on Occupational Health for Healthcare Workers, 22 – 24. 10. 2019, Hamburg, Germany
- Vangelova K, Dimitrova I, Cekova I, Stoyanova R. Work-related risk factors in hospital physicians and nurses in Sofia. 11th International Joint Conference on Occupational Health for Healthcare Workers, 22 - 24. 10. 2019, Hamburg, Germany
- Cekova I, Dimitrova I, Stoyanova R, Vangelova K. The influence of night shift work and long working hours on sleep and fatigue in hospital healthcare workers in Bulgaria. 6th International Conference on Wellbeing at Work, 13 – 15 June 2022, online
- Stoyanova R, Cekova I, Dimitrova I, Vangelova K. Impact of psychosocial working conditions on wellbeing of hospital nurses and midwives in Bulgaria. 6th International Conference on Wellbeing at Work, 13 – 15 June 2022, online

X. ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. Hämmig O. *Explaining burnout and the intention to leave the profession among health professionals – a cross-sectional study in a hospital setting in Switzerland*. *BMC Health Serv Res* 2018; 18, 785. doi: 10.1186/s12913-018-3556-1
2. Vangelova K, Dimitrova I, Cekova I, Stoyanova R. *The effect of work-related risk factors on health symptoms of hospital physicians*. *Ukrainian Journal of Occupational Health* 2019; 15 (4): 281-288. doi:10.33573/ujoh2019.04.281
3. Pranjić N, Gonzales J, Cvejanov-Kezunović L. *Perceived work ability index of public service employees in relation to ageing and gender: A comparison in three European countries*. *Slovenian Journal of Public Health* 2019; 58 (4): 179-188. doi:10.2478/sjph-2019-0023
4. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. *Work ability index*. Finnish Institute of Occupational Health Publication Office. Helsinki, 1998.
5. Keller M, Bamberg E, Böhmert M, Nienhaus A. *Entwicklung eines Instruments zur stressbezogenen Arbeitsanalyse für Klinikärztinnen und –ärzte (ISAK)*. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 2010; 64: 337-353.
6. *SHORT COPSOQ II questionnaire*. National Centre for the Working Environment, Denmark
7. Dahlgren A, Kecklund G, Akerstedt T. *Different levels of work-related stress and the effects on sleep, fatigue and cortisol*. *Scand J Work Environ Health*. 2005; 31 (4): 277-285. doi:10.5271/sjweh.883
8. Cekova I, Stoyanova R, Dimitrova I, Vangelova K. *Sleep and fatigue in nurses in relation to shift work*. *Advances in Intelligent Systems and Computing Proceedings of 20th congress of International Ergonomics association* 2018; 2 (819): 186-193.
9. Arafa A, Shehata A, Youssef M, Senosy S. *Violence against healthcare workers during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study from Egypt*. *Arch Environ Occup Health*. 2022; 77(8): 621-627. doi:10.1080/19338244.2021.1982854
10. Щерева-Николова Н, Горанова-Спасова Р, Насева Е, Градинарова Н, Александрова А. *Самооценка за здравословното състояние на лекари и специалисти по здравни грижи*. *Труд. Мед. и работоспособност*, 2019; 1: 42-51
11. Cramer E, Hunter B. *Relationships between working conditions and emotional wellbeing in midwives*. *Women Birth*. 2019; 32 (6): 521-532.
12. Karhula K, Härmä M, Sallinen M, et al. *Association of Job Strain with Cortisol and Alpha-Amylase Among Shift-Working Health Care Professionals in Laboratory and Field*. *Biol Res Nurs*. 2016; 18 (1): 101-112. doi:10.1177/1099800415577801
13. Di Muzio M, Reda F, Diella G, et al. *Not only a Problem of Fatigue and Sleepiness: Changes in Psychomotor Performance in Italian Nurses across 8-h Rapidly Rotating Shifts*. *J Clin Med*. 2019; 8 (1): 47. doi:10.3390/jcm8010047
14. Žmauc T, Železnik D, Težak O. *Work ability index in Slovenian hospital nurses aged over fifty years*. *Arh Hig Rada Toksikol* 2019; 70: 265-272. doi: 10.2478/aiht-2019-70-3291
15. Klaskan A, Madzarac G, Milosevic M, et al. *Predictors of lower work ability among emergency medicine employees: The Croatian experience*. *Emerg Med J* 2013; 275-279.
16. Leijten FR, van den Heuvel SG, Ybema JF, van der Beek AJ, Robroek SJ, Burdorf A. *The influence of chronic health problems on work ability and productivity at work: a longitudinal study among older employees*. *Scand J Work Environ Health* 2014; 40 (5): 473-82. doi:10.5271/sjweh.3444.