



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

IZMENSKO DELO IN SPROŠČANJE KORTIZOLA PRI MEDICINSKIH SESTRAH

ASSOCIATION BETWEEN SHIFT WORK AND CORTISOL LEVELS IN NURSES

Diplomsko delo

Mentorica: doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik Kandidatka: Katarina Grubešić

Jesenice, februar, 2021

ZAHVALA

Zahvaljujem se svoji mentorici, doc. dr. Ivici Avberšek Lužnik, za nasvete, usmeritve, dostopnost in hitro odzivnost ter predvsem za potrpežljivost. Zahvaljujem se tudi recenzentki, Marti Smodiš, viš. pred., za hitro odzivnost in usmeritve. Zahvala tudi Tanji Zečević za lektoriranje diplomskega dela.

Za sodelovanje v raziskavi se želim zahvaliti tudi svojim sodelavcem s kirurškega oddelka Splošne bolnišnice Jesenice, saj mi brez njih ne bi uspelo doseči zastavljenega cilja.

Posebna zahvala pa gre mojemu zakonskemu partnerju Oliverju, ki je verjel vame in prenašal vse moje sitnosti ter odsotnosti od doma, in najinim trem otrokom za vse lepe besede, objeme in držanje pesti. Mojim staršem, tašči in sestri za vso pomoč in spodbudo. Hvala tudi sestri Patricii, ki mi je pomagala pri oblikovanju diplomskega dela in me spodbujala.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Kortizol je kortikosteroidni hormon, ki nastaja v skorji nadledvične žleze. Sproščanje kortizola uravnava adrenokortikotropni hormon, ki ga začne izločati hipofiza pri znižani koncentraciji kortizola v obtoku. Bioritem izločanja kortizola se spremeni pri ljudeh, ki so neprekinjeno izpostavljeni psihofizičnim obremenitvam. Namen diplomskega dela je ugotoviti povezanost med trditvami o preobremenitvah in sproščanjem kortizola pri medicinskih sestrah, ki opravljajo izmensko delo na kirurškem oddelku bolnišnice.

Metoda: Empirični del je bil izveden s pomočjo deskriptivne metode kvantitativnega raziskovanja. Raziskava je potekala v obdobju od 10.12.2019 do 2.3.2020. Sodelovalo je 21 medicinskih sester/tehnikov iz Splošne bolnišnice Jesenice, ki jim je bila odvzeta venska kri ob prihodu in odhodu iz posamezne izmene. Vsi anketiranci so izpolnili tudi vprašalnik. Statistične analize so bile opravljene z SPSS programom, verzija 22.

Rezultati: Naši anketiranci menijo, da so vse tri izmene dela zanje v povprečju stresne, najbolj pa dopoldanska izmena (PV = 4,00 ; SO = 1,026). Za najmanj stresno navajajo popoldansko izmeno. Za najbolj stresni dogodek so izpostavili reanimacijo (PV = 4,48 ; SO = 0,680). Sicer pa so navedli, da delo izvajajo v dobrem timske vzdušju v vseh treh izmenah. Anketiranci so imeli najnižje koncentracije kortizola ob prihodu v nočno izmeno (PV = 238,35 nmol/L; SO = 156,246 nmol/L), višje ob prihodu v popoldansko izmeno (PV = 346,67 nmol/L; SO = 336,102 nmol/L) in najvišje ob prihodu v dopoldansko izmeno (PV = 467,35 nmol/L; SO = 197,232 nmol/L). Po končanem delavniku pa so bile koncentracije kortizola glede na začetne pred izmeno značilno višje samo po opravljeni nočni izmeni (PV = 361,43 nmol/L; SO = 102,552 nmol/L).

Razprava: Rezultati naše raziskave so pokazali, da je najbolj stresni dogodek za anketirance reanimacija, podobno telefonski klic za dispečerje. Izmerjeni nivoji kortizola so bile najvišji pred začetkom dopoldanske izmene, kar se ujema s cirkadianim ritmom sproščanja kortizola. Ker je delovna doba naših anketirancev v povprečju krajša od 10 let, še ni izražen statistično značilen vpliv na skorjo nadledvične žleze in na izločanje kortizola. Za bolj zanesljive rezultate bi potrebovali vključitev večjega števila medicinskih sester, ki opravljajo izmensko delo v različnih bolnišnicah in na različnih oddelkih.

Ključne besede: stresni hormon, delo v izmenah, stres, cirkadiani ritem, timsko delo

SUMMARY

Background: Cortisol is a corticosteroid hormone produced in the adrenal cortex. Cortisol release is regulated by adrenocorticotrophic hormone, which begins to be secreted by the pituitary gland at reduced concentration of circulating cortisol. The biorhythm of cortisol secretion changes in people who are constantly exposed to psychophysical stress. The purpose of this study is to establish the association between claims of overload and cortisol release in nurses working in shifts in the surgical department of a general hospital.

Methods: The empirical part of the study was carried out with a descriptive method of quantitative research. The study was conducted between 10 December 2019 and 2 March 2020. We included 21 nurses from General Hospital of Jesenice. Their blood was drawn upon arrival and after leaving each shift. The levels of cortisol were determined with a Maglumi analyzer. All data were analysed with the SPSS 22 statistical software.

Results: Our respondents believe that all three shifts of work are stressful for them on average, with the morning shift being the most stressful ($AV = 4.00$; $SD = 1.026$). They cite the afternoon shift as the least stressful. Resuscitation was highlighted as the most stressful event ($AV = 4.48$; $SD = 0.680$). Otherwise, the nurses stated that work is performed in good team atmosphere across all three shifts. Respondents had the lowest cortisol levels on arrival in the night ($AV = 238.35$ nmol/L; $SD = 156.246$ nmol/L), higher on arrival in the afternoon ($AV = 346.67$ nmol/L; $SD = 336.102$ nmol/L) and the highest on arrival in the morning shift ($AV = 467.35$ nmol/L; $SD = 197.232$ nmol/L). At the end of the workday, however, cortisol levels were significantly raised only after the night shift ($AV = 361.43$ nmol/L; $SD = 102.552$ nmol/L).

Discussion: The results of our study showed that the most stressful event for respondents is the resuscitation process; similarly, foreign researchers cite phone calls as the most stressful event for dispatchers. The measured cortisol concentrations were the highest before the start of the morning shift, which is consistent with the circadian rhythm of cortisol release. As the length of service among our respondents is shorter than 10 years on average, there is no statistically significant effect on cortisol secretion. More reliable results would require the involvement of a larger number of nurses working in shifts in different hospitals and in different wards.

Key words: stress hormone, shift work, stress, circadian rhythm, teamwork

KAZALO

1 UVOD.....	1
2 TEORETIČNI DEL.....	4
2.1 MOLEKULARNA STRUKTURA IN KEMIJSKE LASTNOSTI.....	4
2.2 FIZIOLOŠKI IN PATOLOŠKI UČINKI KORTIZOLA.....	5
2.3 CIRKADIANI RITEM SPROŠČANJA KORTIZOLA.....	6
2.4 IZMENSKO DELO IN SPROŠČANJE KORTIZOLA.....	9
2.5 STRES IN NJEGOVO DELOVANJE.....	12
2.6 VPLIV TIMSKEGA SODELOVANJA NA STRES V DELOVNEM OKOLJU ..	15
3 EMPIRIČNI DEL	19
3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	19
3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	19
3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	19
3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov	20
3.3.2 Opis merskega instrumenta	20
3.3.3 Opis vzorca.....	21
3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov	23
3.4 REZULTATI.....	24
3.4.1 Obremenitve in stres (ocena anketirancev)	25
3.4.2 Koncentracija kortizola ob prihodu in odhodu iz dopoldanske, popoldanske in nočne izmene	28
3.4.3 Primerjava koncentracije kortizola pred opravljeno dopoldansko izmeno in po njej	29
3.4.4 Primerjava koncentracije kortizola pred opravljeno popoldansko izmeno in po njej	31
3.4.5 Primerjava koncentracije kortizola pred opravljeno nočno izmeno in po njej ...	32
3.5 RAZPRAVA	32
3.5.1 Omejitve raziskave	36
3.5.2 Doprinos za prakso in priložnost za nadaljnje raziskovalno delo	36
4 ZAKLJUČEK.....	37
5 LITERATURA.....	38

6 PRILOGE	42
6.1 VPRAŠALNIK.....	42

KAZALO SLIK

Slika 1: Kemijska struktura kortizola	4
Slika 2: Molekularna struktura kortizola	4
Slika 3: Hierarhična struktura tima.....	16
Slika 4: Na pacienta osredotočen tim	17
Slika 5: Na zdravstveni problem osredotočen tim.....	17

KAZALO TABEL

Tabela 1: Demografski podatki anketirancev	21
Tabela 2: Starost anketirancev v povezavi z izmenskimi deli.....	22
Tabela 3: Odgovori anketirancev o kortizolu	23
Tabela 4: Počutje anketirancev po končani nočni izmeni	23
Tabela 5: Obremenitve in stres anketirancev pri delu	25
Tabela 6: Ocenjene stopnje stresa anketirancev po vrsti izmenskega dela	26
Tabela 7: Ocena utrujenosti anketirancev glede na vrsto izmenskega dela	27
Tabela 8: Vpliv stresorjev iz okolja.....	28
Tabela 9: Povprečne koncentracije kortizola v vzorcih anketirancev	29
Tabela 10: Koncentracije kortizola pred izmeno in po njej – primerjava rangov z Wilcoxonovim testom za odvisne vzorce.....	30

SEZNAM KRAJŠAV

MS – medicinska sestra

ATP – adenzin trifosfat

ACTH – adenokortikotropni hormon

SKJ – suprakiazmatično jedro

CRH – kortikoliberin

1 UVOD

Ljudje ustvarjamo okolje, v katerem živimo, tako, da izmenjujemo pretok informacij in energetskih potencialov. Stanje ravnotežja med zunanjim in notranjim okoljem uravnavata hormonski in živčni sistem. Delovati morata usklajeno in v medsebojni povezavi. Stanje stabilnosti notranjega okolja in zmožnost ohranjanja tega z regulacijskimi procesi imenujemo homeostaza (Dolinar, et al., 2015).

V organizmu poteka komunikacija prek signalnih molekul, med katerimi so tudi hormoni. Ti v telesu delujejo kot kemijski regulatorji homeostaze in se po krvi prenašajo vezani na specifične proteine. Sproščajo se iz endokrinih žlez z eksocitozo in učinkujejo na tarčne celice v različnih delih telesa. Sporočilo hormona bo zaznano, če ima tarčna celica na membrani ali v notranjosti specifični proteinski receptor, kamor se veže hormon, ki po vezavi sproži specifično delovanje celice. Hormoni pa na celice ne delujejo takrat, ko nimajo ustreznih receptorjev (Dolinar, et al., 2015).

Hipofiza ali možganski privesek je kot grah velika endokrina žleza, ki jo tvorita adenohipofiza in nevrohipofiza. Tu nastajajo različni hormoni, katerih delovanje se kaže po celotnem telesu. Prednji del hipofize ali adenohipofiza tvori lastne hormone, medtem ko zadnji režanj ali nevrohipofiza ne. Del hipofize je tudi hipotalamus. Ta s svojim delovanjem ne vpliva neposredno na tarčne celice, vpliva pa na endokrini sistem hipofize (Dolinar, et al., 2015). Do poškodb v hipotalamusu lahko pride, če je raven kortizola predolgo povišana, saj takrat lahko preneha stimulirati hipofizo in posledično ne pride do izločanja hormonov v ciljnih žlezah (Toljan, 2017).

Poleg hipofize in hipotalamusa igra veliko vlogo pri proizvodnji pomembnih hormonov nadledvična žleza. Leži na zgornjem polu vsake ledvice in je obdana z lipidnim ovojem. Sestavljena je iz skorje in sredice, pri čemer skorja zavzema večino žleze in se po izločenih hormonih razlikuje od sredice. Iz skorje nadledvične žleze se izločajo hormoni, kortikoidi, ki so pomembni pri uravnavanju nekaterih osnovnih življenjskih procesov. Delimo jih na glukokortikoide, mineralokortikoide ter gonadokortikoide (Dolinar, et al., 2015).

Kortizol, na katerega se osredotočamo pri pisanju diplomske naloge, je glavni glukokortikoidni hormon. Nastaja v nadledvičnih žlezah skupaj z adrenalinom in dehidroepiandrosteronom. Do povečane sinteze kortizola pride ob stresnih situacijah (Toljan, 2017). Ob stresu hipotalamus izloča zvišane ravni kortikoliberina, ki se po krvi prenaša v adenohipofizo. V adenohipofizi sproži izločanje adrenokortikotropnega hormona (ACTH), ta pa pospeši sintezo in izločanje kortizola iz skorje nadledvične žleze. Nadledvična žleza aktivira sproščanje kortizola na tri načine:

- po nevrogeni poti (tvori se več kortikoliberina),
- po adrenalinski poti (ob stresu se sprošča adrenalin, ki poveča tvorbo ACTH),
- po citokinski poti (citokini spodbujajo nastajanje kortikoliberina).

Učinki kortizola so usmerjeni v vzdrževanje homeostaze v telesu po delovanju stresnih dejavnikov (okužba, vnetje, poškodba...). Kortizol deluje na naslednje načine:

- zavira imunski odziv organizma, ker inhibira delovanje citokinov,
- zavira proliferacijo in aktivacijo imunskih celic,
- pospešuje razgradnjo kostnine,
- pospešuje učinke adrenalina,
- zvišuje krvni tlak,
- pospešuje glikogenolizo, lipolizo in proteinolizo,
- zavira sproščanje kortikoliberina (in s tem sintezo kortizola).

Ob stresu je poraba glukoze v možganih povečana. To lahko vodi v hipoglikemijo, ki ima za posledico znižano tvorbo energetske bogatih molekul adenozin trifosfata (ATP). V teh primerih kortizol aktivira procese glikogenolize, lipolize in proteinolize. Kortizol je glukokortikoidni hormon, katerega raven v krvnem obtoku uravnava ACTH. Glukokortikoidi in tako tudi kortizol delujejo protivnetno (Dolinar, et al., 2015), vendar je najpomembnejša naloga kortizola oskrba mišic z zadostno količino energije v obliki ATP (Tušak & Blatnik, 2017, p. 47).

Kortizol je glavni povezovalac misli in čustev v človekovem telesu. Avtorica Toljan (2017) navaja, da je neuravnoteženost kortizola v telesu vzrok za večino današnjih bolezni. Raven kortizola je največja v jutranjih urah in prav takrat je telo najbolj

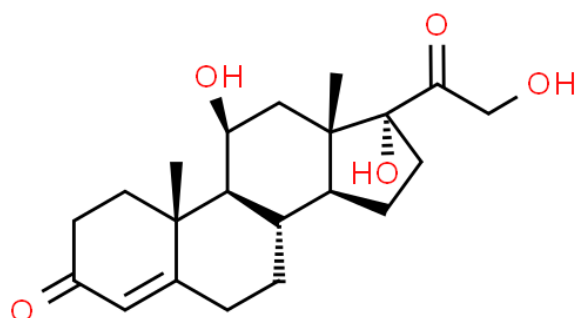
pripravljeno na aktivnosti. Popoldne in zvečer je raven kortizola že nižja, po osmi uri zvečer pa drastično pade. Posledično v večernih urah ni priporočljiva nikakršna dodatna obremenitev telesa, saj nadledvične žleze prenehajo proizvajati kortizol, ki pa je potreben za telesni napor. Z večerno vadbo tako škodujemo telesu, ker izčrpavamo nadledvične žleze. Ljudje, ki so aktivni po osmi uri zvečer, imajo po navadi težave s spanjem, saj se jim raven kortizola v krvi dvigne in ta jim preprečuje zaspanost. Ko smo veseli, zadovoljni, zdravi, uspešni in ustvarjalni, pomeni, da naše telo uravnoteženo proizvaja kortizol. Ko se izloča preveč kortizola, smo utrujeni, lahko pride do prekomerne ali prenizke telesne teže, pogosteje zbolimo, pojavijo se težave z želodcem, ščitnico, s srcem in živčevjem. Uravnotežimo ga lahko s počivanjem in zdravo prehrano (Toljan, 2017). Kortizol sodeluje pri pretvarjanju maščobnih zalog v energijo in ob normalnem izločanju ohranja pravilno delovanje imunskega sistema (Tušak & Blatnik, 2017).

Raven kortizola lahko merimo v krvi, slini in urinu. Literatura navaja, da koncentracija kortizola zjutraj med 7.00 in 9.00 znaša od 171 do 536 nmol/L in popoldne med 16.00 in 18.00 od 64 do 327 nmol/L (Avberšek, et al., 2016). Zato je namen naše raziskave preveriti koncentracije kortizola pri MS (medicinskih sestrah), ki so izpostavljene obremenitvam in stresu zaradi opravljanja izmenskega dela v kliničnem okolju.

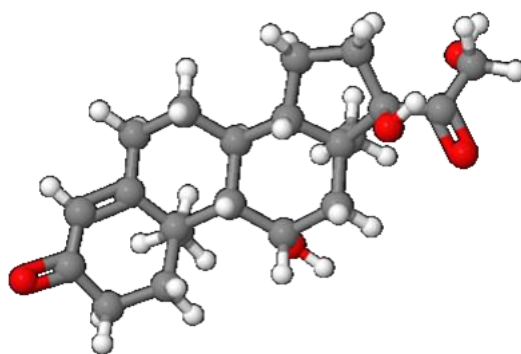
2 TEORETIČNI DEL

2.1 MOLEKULARNA STRUKTURA IN KEMIJSKE LASTNOSTI

Kemijsko formulo kortizola sestavljajo ogljik, vodik in kisik ($C_{21}H_{30}O_5$). Slika 1 predstavlja kemijsko strukturo kortizola, slika 2 pa molekularno 3D-strukturo kortizola.



Slika 1: Kemijska struktura kortizola
(vir: ChemSpider, n.d.)



Slika 2: Molekularna struktura kortizola
(vir: ChemSpider, n.d.)

2.2 FIZIOLOŠKI IN PATOLOŠKI UČINKI KORTIZOLA

Z organizacijo delovnih aktivnosti in svojega življenjskega sloga lahko vplivamo na izločanje hormonov in posledično na ohranjanje lastnega zdravja. Obratno lahko tudi nihanje hormonov vpliva na naše vedenje. Tako na primer nezdrava prehrana in nezdrav življenjski slog povzročita hormonske spremembe, ki vodijo v slabo počutje in porušeno psihofizično ravnovesje človeka. Raven »hormonov sreče« je zaradi nedejavnosti nizka, kar pripelje do tolažbe z nezdravo hrano. Ta vodi v debelost in v še večjo neaktivnost. Z nezdravim prehranjevanjem in pomanjkanjem gibanja se poveča raven kortizola. Če smo temu izpostavljeni dlje časa, lahko škodujemo imunskemu sistemu in smo s tem bolj dovzetni za okužbe. Nasprotno z redno telesno dejavnostjo sprožimo očitne hormonske spremembe oz. delovanje »hormonov sreče,« ki krepijo telesno in duševno zdravje, hkrati pa izboljšajo razpoloženje (Krevel, 2017).

Hormoni nastajajo v žlezah z notranjim izločanjem. Potujejo po krvnem obtoku in lahko posledično dosežejo vse organe. Hipofiza in nadledvični žlezi so najbolj pomembne pri odzivu na stresne situacije. V sredici nadledvične žleze se tvorijo kateholamini, med katerimi sta najbolj znana adrenalin in noradrenalin. V skorji pa nastajajo hormoni, ki se tem zoperstavljajo. Med njimi je najpomembnejši kortizol. V vsaki stresni situaciji se poveča sproščanje adrenalina, noradrenalina in kortizola. Izločanje teh hormonov pa uravnavajo hormoni hipofize. To je najbolj pomembna endokrini žleza, ki nadzoruje tudi sintezo in sproščanje drugih hormonov (Tušak & Blatnik, 2017).

Ena izmed nalog kortizola je pretvarjanje maščobnih zalog v energijo. Do neke mere sodeluje tudi pri obrambnem sistemu, in sicer ob poškodbah in okužbah (Tušak & Blatnik, 2017).

Manjši dvig kortizola pri mlajših odraslih lahko izboljša delovanje možganov, medtem ko pri starejši populaciji visoka raven oteži ustvarjanje novih spominov in pozneje spominjanja teh. Spomini se shranjujejo v možganih, in sicer v manjšem predelu, imenovanem desni srednji frontalni girus. Višja ko je raven kortizola v krvi, manjša je dejavnost v tem predelu. Redna izpostavljenost stresu pa lahko ta ključna mesta v

možganih skrči. To je dokazala študija, kjer so primerjali hipokampus pri ljudeh, ki so bili nenehno izpostavljeni stresu, in pri tistih, ki so živeli bolj umirjeno. Pri prvih, ki so imeli kar pet let povišan kortizol, je bil hipokampus za 14 % manjši v primerjavi s slednjimi. Na zmanjšanje hipokampusa pa vpliva tudi depresija. Manjši je hipokampus, težje obvladuje stres in tako ustvarja začarani krog, iz katerega se človek brez pomoči iz okolja težko reši (Frece, 2016). Povišan kortizol kaže tudi na to, da je posameznik že dlje časa izpostavljen stresnim obremenitvam, ki so za seboj že lahko pustile patološke sledi (Tušak & Blatnik, 2017).

Če je kortizola v krvi preveč, se človek čuti nemočnega, je depresiven in anksiozen. Spremembe v koncentracijah kortizola v cirkulaciji imajo za posledico tudi motnje v fiziološkem statusu človeka. Povišata se mu lahko krvni pritisk in srčni utrip, lahko pa pride tudi do oslabiljene funkcije imunskega sistema. Velik vpliv na delovanje nadledvičnih žlez, kjer nastaja kortizol, ima prehrana. Če smo lačni, telesu povzročamo stres. Prav tako, če se po večurnem stradanju prenajemo. Kortizol skrbi za uravnoteženo raven krvnega sladkorja. Če smo torej dalj časa brez hrane, morata nadledvični žlezi delati močnejše, da proizvedeta več kortizola in adrenalina. Kortizol ob večurnem stradanju skladišči sladkor, kar lahko privede do kopičenja maščobnih oblog predvsem v predelu trebuha. Če je raven kortizola previsoka zvečer, bo to povzročalo težave pri spanju (Gantar, 2015).

2.3 CIRKADIANI RITEM SPROŠČANJA KORTIZOLA

Ena izmed osnovnih fizioloških potreb organizma je spanje. Je nujna biološka življenjska dejavnost in je hkrati nujno potrebna za normalno delovanje človeka. Spanje lahko opišemo kot stanje neodzivnosti oz. nedejavnosti ali začasno stanje nezavednosti, ki pa ga zlahka prekine zvok iz okolja, npr. budilka. Nekateri stanje zadostne količine spanca primerjajo z zdravo hrano in gibanjem. In čeprav je spanec vsakega človeka sestavljen iz značilnih faz, se sprašujemo, koliko spanja je za posameznika dovolj. Spanje je v veliki meri soodvisno tudi od starostnega obdobja človeka. Odrasli ljudje naj bi potrebovali od 7 do 9 ur spanja. Porabo energije med spanjem so merili med aktivnim potekom presnovnih procesov pri ljudeh. Kakovost spanja je bila ocenjena kot pittsburški indeks

kakovosti spanja in obremenitev s pomočjo vprašalnika Trier Inventory for Chronic Stress (Roskoden, et al., 2017).

Biološki ritem lahko opredelimo kot način prilagoditve organizmov na ritme v okolju. Delimo jih na notranje in zunanje. Zunanji nastanejo kot posledica dražljajev iz okolja (temperatura, svetloba ipd.), notranji pa so odvisni od biološke ure in hkrati neodvisni od zunanjih. Najboljši primer človekovih notranjih ritmov sta izmenjavanje stanja budnosti in spanja ter nihanje telesne temperature (Roskoden, et al., 2017).

Beseda cirkadiani ritem izhaja iz latinske besede circa (okoli) in dies (dan) (Brešan, 2012). Dokaz, da organizem upravlja notranja ura, je potrdil francoski znanstvenik de Mairan, ki je objavil poskus z rastlino. Postavil jo je v temo, kjer ni bila izpostavljena sončni svetlobi, in opazil, da se listi vseeno vsakodnevno dvigajo in spuščajo. Ugotovitev nakazuje, da gibi predstavljajo nekaj več kot preprost odziv na sonce in da jih nadzira notranja ura (Vitaterna, et al., n. d.).

Perioda cirkadianega ritma se lahko primerljivo meri z dolžino dneva. Gre torej za menjavanje stanja budnosti in spanja, hkrati pa se spreminjajo telesna temperatura, srčna frekvenca in arterijski tlak. Spremembe se dogajajo tudi v drugih procesih v organizmu, kot na primer hormonsko delovanje, odvajanje presnovnih produktov, lakota in voljnost za delo (Brešan, 2012). Biološka ura omogoča organizmu, da predvidi in se pripravi na spremembe v fizičnem okolju, ki so povezane z dnem in nočjo, s čimer zagotavlja, da bo organizem »storil pravilno« ob pravem času. Biološka ura skrbi tudi za notranjo časovno organizacijo in zagotavlja, da se notranje spremembe odvijajo usklajeno med seboj (Vitaterna, et al., n. d.). Notranjo uro uravnavata serotonin – hormon budnosti, in melatonin – hormon spanja. Serotonin se zvečer s kemično reakcijo pretvori v melatonin, ki poskrbi, da postanemo zaspani. Ker procesi niso odvisni od zunanjih dejavnikov in se kemični procesi spreminjajo na približno 24 ur, se človek zjutraj, kljub zatemnjeni sobi, ko se raven serotonina poviša, zbudi (Krevel, 2017). Sodelovanje organizma z notranjim in zunanjim okoljem je ključnega pomena za dobro počutje in preživetje organizma. Pomanjkanje sodelovanja med organizmom in zunanjim okoljem lahko povzroči takojšnjo smrt posameznika. Podobno lahko pomanjkanje sinhronosti znotraj notranjega

okolja privede do zdravstvenih težav pri posamezniku, za kar so dovzetnejši ljudje, ki pogosto menjajo časovne pasove, imajo težave s spanjem ali opravljajo izmensko delo (Vitaterna, et al., n. d.). Notranjo uro nadzira majhno območje v hipotalamusu, imenovano suprakiazmatično jedro (SKJ). Leži v območju vidnih živcev in tako delovanje hormonskih ciklov in notranje ure prilagaja količini zaznane svetlobe, ki prodre skozi oko (Krevel, 2017). SKJ torej uravnava dvosmerno kemično pretvorbo hormona serotonina, ki nas zbudi, v melatonin, ki nas uspava (Krevel, 2017, p. 198).

Dnevni cikel in izločanje hormonov (Krevel, 2017, p. 198–199):

– **6.00: Hormon budnosti**

Svetloba spodbudi SKJ k pretvarjanju melatonina v serotonin, to je hormon, ki spodbudi delovanje možganov in drugih organov, predvsem črevesa.

– **8.00: Stresni hormon kortizol**

Ob začetku dneva telo tvori glukokortikoidni hormon kortizol, ki je po kemični strukturi steroidni hormon. Kortizol telesu pomaga, da se spoprijema s stresom. Kortizol zviša raven krvnega sladkorja in spodbuja presnovo.

– **9.00: Hormoni lakote**

Raven hormonov lakote čez dan niha. Raven grelina, hormona, ki spodbuja apetit, narašča v obdobju stradanja, zato smo zjutraj lačni. Hormon leptin, ki apetit zavira, pa nam vzbuja občutek sitosti.

– **12.00: Nihanje kortizola**

Jutranjemu dvigu ravni kortizola sledi še en porast okoli popoldan. Okrog poldneva je raven melatonina najnižja.

– **15.00: Sinteza aldosterona**

Sredi popoldneva se poveča količina hormona aldosterona, ki s spodbujanjem zadrževanja vode v ledvicah ohranja stabilen krvni tlak.

– **18.00: Hormon spanja**

Ko se večeri, upadajoča jakost svetlobe spodbudi pretvorbo serotonina v melatonin. Ta telo počasi pripravi na spanje in sčasoma vzbudi občutek zaspanosti.

– **20.00: Delovanje ščitnice**

Zvečer se raven ščitničnih hormonov naglo dvigne. To spodbudi rast in obnovo tkiv ter zavre živčno aktivnost, kar je tudi eden od mehanizmov priprave telesa na spanje.

– **21.00: Izločanje ravnega hormona**

V prvih dveh urah spanja se izloča rasti hormon, ki otrokom omogoča rast, odraslim pa obnovo telesa. V manjših količinah se izloča tudi podnevi, vendar ga je bistveno več ponoči, ko se telo lahko posveti obnovi.

– **24.00: Sinteza melatonina**

Raven melatonina je najvišja okoli polnoči. Takrat je raven kortizola najnižja. To telesu zagotavlja dober nočni počitek.

– **3.00: Sinteza testosterona**

Pri moških ponoči testosteron poraste ne glede na to, ali spijo. To morda vsaj delno pojasni, zakaj je v poznih urah toliko barskih pretefov.

2.4 IZMENSKO DELO IN SPROŠČANJE KORTIZOLA

Huselja (2017) pravi, da je v današnjem času tudi služba lahko pomemben dnevni stresor. Navaja, da se stres ne začne s prihodom v službo, ampak že veliko prej. Med dejavnike, ki vplivajo na stres v delovnem okolju, uvršča hrup, svetlobo, prah in vibracije, neugodno toplotno okolje, nevarne snovi (kemične spojine) in izmensko delo. Izmensko delo ljudje opravljajo v delovnih okoljih, kjer je zahtevana 24-urna prisotnost, 7 dni v tednu in 365 dni v letu. Delovne obveznosti so zahtevne in stresne že zato, ker pogosto vključujejo interakcijo z ljudmi in posledično zahtevajo neprekinjeno zbranost. Izmensko delo vpliva na večino telesnih funkcij, med katere spada spanje, nato še avtonomni vegetativni

procesu in poznejša sposobnost opravljanja delovnih nalog. Zaradi dolgotrajnega izpostavljanja stresu se lahko pri delavcih, ki opravljajo izmensko delo, poleg že omenjenih pojavijo še težave s socialnimi stiki (ti so slabši), motoričnimi sposobnostmi in motnjami zbranosti.

Izmensko delo lahko znatno vpliva tudi na cirkadiani ritem ljudi oz. na cirkadiano biološko uro. Cirkadiana biološka ura je primarno uravnavana s svetlobnimi cikli in je navadno odvisna od sončne svetlobe. Prav izmensko delo pa zmede cirkadiani ritem in posledično povzroči neuskklajenost med spalno/budnim in temno/svetlim ciklom. Bracci (2016) je s sodelavci izvedel raziskavo, ki je poleg cirkadiane biološke ure raziskovala še periferno temperaturo kože, kortizol, proteine Per2 in ravni melatonina pri MS v izmenskem delu 24 ur po prostem dnevu. Za raziskovanje so uporabili neinvazivno metodo. Pri rezultatih te raziskave so bili dokazani nižja srednja vrednost, nižja amplituda in višji minimum temperature na zapestju pri MS, ki delajo v izmenah, v primerjavi z MS, ki ne opravljajo nočne izmene. Med maksimalnimi vrednostmi pa razlik niso opazili. Kar pa me v diplomski nalogi najbolj zanima, so vrednosti kortizola. Bracci (2016) je s sodelavci v svoji raziskavi ugotovil, da je bila raven kortizola občutno različna v obdobju 24 ur pri obeh skupinah z najvišjimi vrednostmi ob 6.00 zjutraj. Občutne razlike pa so opažene med MS, ki opravljajo izmensko delo, in MS, ki nočnega dela ne opravljajo. Ravni so bile pri MS, ki opravljajo nočno delo, nižje kot pri tistih, ki nočne izmene ne opravljajo, oz. je izmensko delo zjutraj pokazalo zmanjšano raven kortizola. S svojo raziskavo so potrdili, da 48 ur počitka ni dovolj za izmenske delavce, da bi ponovno vzpostavili normalno vrednost kortizola. Raven tega pa je odraz osrednjega cirkadijalnega spodbujevalnika in predstavlja ključno molekulo za prenos cirkadiacijskih podatkov iz možganov v periferno tkivo. Čeprav spremembe, ki so jih opazili pri MS, niso nujno škodljive za zdravje, pa so lahko fiziološka prilagoditev v nenehni cirkadiani desinhronizaciji.

Li (2018) in sodelavci so izvedli raziskavo, v kateri so proučevali vpliv izmenskega dela na dnevni ritem sproščanja kortizola pri mlajših zdravnikih v Nemčiji. Ugotovili so, da izmensko delo med drugim povzroča prekinitev cirkadiane ure, ki ima svoje dodatne učinke na molekularni in celični ravni človeškega telesa. Izpostavljenost izmenskemu

delu med poklicno kariero ima torej povezavo s fiziološko interakcijo cirkadiane ure in razvojnimi cikli celic, za posledice pa ima lahko tudi hitrejši razvoj epigenetskih sprememb z malignim potencialom. Njihove ugotovitve podpirajo mnenje, da izmensko delo spremeni vzorec dnevnega sproščanja kortizola. Preiskovanci so imeli višji kortizol v dnevni fazi budnosti in povečano celotno izločanje kortizola.

Bedinijeva (2017) je s sodelavci prav tako s kortizolom, kot markerjem stresa, dokazovala povezanost stresnih dogodkov na njegovo raven. Raziskavo so izvedli na dispečerjih v zdravstvu. Želeli so dokazati, da je najbolj stresen čas za dispečerje ob prejetem nujnem klicu. Med svoje preiskovance so vključili moške in ženske. Pri ženskah so bile vključene tudi tiste v menopavzi, saj se raven bazalnega kortizola v menopavzi naj ne bi razlikoval od tistega pri ženskah, ki še imajo redni menstrualni cikel. Z izsledki raziskave so potrdili hipotezo, da se sproščanje kortizola poveča ob prejetem nujnem klicu, saj je ta stresni dejavnik za človekovo psiho. Prav tako so ugotovili, da so bile višje koncentracije kortizola zabeležene pri moških in so se razlikovale glede na stopnjo nujnosti in resnosti prejetega klica.

Fekedulegn (2012) je s sodelavci ugotavljal raven kortizola v slini pri policijskih uslužbencih, pri čemer so ugotovili, da je bila najmanjša raven kortizola po nočni izmeni. Njihove ugotovitve se skladajo tudi z mnogo drugimi dokazi, ki kažejo, da lahko daljše obdobje nočnega dela privede do kroničnega stresa.

Na Kitajskem je Wang (2016) s sodelavci izvedel raziskavo o vplivu izmenskega dela na spremembo dolžine menstrualnega cikla pri MS. Menstrualni cikel je primarni kazalnik reproduktivnega zdravja žensk. Izmensko delo, ki lahko prekine normalno delovanje biološke ure človeka, pa velja za enega od dejavnikov, ki prispevajo k spremembam v menstrualnem ciklusu ženske. Z raziskavo so želeli dokazati, da izmensko delo med drugim negativno vpliva na normalno dolžino rednega ciklusa in da se sprememba dolžine cikla po dveh letih izmenskega dela ne povrne na stanje pred opravljanjem izmenskih delovnih razmer. Raziskava je bila izvedena na podlagi vprašalnika in je potekala dve leti. Potrdili so, da obstaja velika razlika v dolžini menstrualnega cikla med MS, ki opravljajo izmensko delo, in tistimi, ki opravljajo delo v eni izmeni. Prav tako je

bila pogostost opravljanja nočnih izmen velik dejavnik tveganja, povezan s spremembo dolžine ciklusa. MS se je ciklus bodisi skrajšal bodisi podaljšal. Ker pa se v nočnem delu spremenijo tudi prehranjevalne navade, je bil prav tako potrjen dejavnik vpliva na telesno težo MS.

Prehranjevalne navade pri MS, ki delajo v izmenah, pa je raziskoval tudi Almajwal (2016) v Arabiji. Ugotovili so, da stres in izmensko delo porušita zdrav model prehranjevalnega statusa MS. Mehanizem, s katerim stres vpliva na izbor hrane, vključuje hormonske interakcije in presnovne procese, kot tudi individualne razlike v psihološkem in nevrokemičnem odzivu posameznice na prehranjevanje. Stres vpliva na zmanjšano izločanje inzulina in leptina, kar spremeni željo po vnosu hrane. Zviša se raven kortizola, kar lahko vodi k potrebi uživanja energetsko bogatih živil in posledično do neželenega povečanja telesne teže. Ugotovili so, da MS v nočnih izmenah večkrat posegajo po prigrizkih, bodisi sladkih bodisi slanih, zmanjša se jim potreba po uživanju sadja in zelenjave, s čimer zmanjšajo vnos vlaknin. V nadaljevanju so ugotovili tudi, da ženske večkrat kot moški posegajo po sladkih prigrizkih. Poročali so, da so bile MS, ki so bile pod vplivom velikega stresa, za 52 % bolj dovzetne za nepravilno prehranjevanje.

Visoko raven kortizola lahko torej zabeležimo ob stresnih situacijah, ki so povezane z različnimi poklici, med katere vsekakor spada poklic MS. Izmensko delo je še dodatni stresor, ki prizadene cirkadiani biološki ritem, še posebej zaradi večje izpostavljenosti umetni svetlobi. Kratkoročna izpostavljenost stresorjem za zdravje ne pomeni značilnega tveganja, dolgoročna izpostavljenost negativnim dejavnikom pa to tveganje povečuje. Telo se bo kot avto, polno goriva, peljalo, dokler se ne izprazni in ustavi (Megla, 2019).

2.5 STRES IN NJEGOVO DELOVANJE

Veliko ljudi si ob prenatrpanem urniku ne privoščijo počitka, uravnoveženega zdravega prehranjevanja in psihofizičnega sproščanja. Posledično pravimo, da smo »v stresu«. Pojem izvira iz latinske besede »stringere«, kar pomeni tesno priviti (Huselja, 2017, p. 37). In če si življenje predstavljamo kot čolniček na mirnem in/ali razburkanem morju in če valovi predstavljajo dogodke v našem življenju, vidimo, da čolniček pluje neovirano

le v morju brez valov, veter, nevihte in valovi pa ga zamajejo. Analogno tudi človeka iztirijo iz življenjskih tokov stresni dogodki (Drmovšek, et al., 2012, p. 8).

Obstaja več definicij besede »stres«. Middletonova (2014) stres opisuje kot odziv naših možganov na situacijo, ki terja posebno ukrepanje ali pripravljenost na določeno reakcijo. Stres je lahko trenutni ali kronični, ki traja dlje in zahteva dolgoročno fiziološko prilagoditev in odziv telesa. Poznamo pa še travmatski stres. Za MS bi lahko rekli, da so izpostavljene kroničnemu stresu, različnim stresorjem so izpostavljene dnevno, kar vodi v nezmožnosti normalnega odzivanja in v razvoj psihosomatskih posledic (izgorelost, depresija ipd.) ter somatskih bolezni, kot so bolezni srca in ožilja, debelost in druge (Megla, 2019).

Drmovšek s sodelavci (2012) opisuje stres kot fiziološki, psihološki in vedenjski odgovor posameznika, ki se poskuša prilagoditi notranjim in zunanjim negativnim dražljajem. Huselja (2017) pa je v svoji knjigi stres definiral tako, da ga je primerjal s srečo. Za vsakega od nas ima sreča edinstven pomen. Osrečujejo nas različne stvari, motijo prav tako različni dejavniki, zato se tudi vzroki za stres glede na posameznika razlikujejo. Vsak sam ve, kaj ga osrečuje, prav tako pa, kaj je zanj stresno. »Čeprav lahko sami izbiramo svoje odločitve, ne moremo sami predvidevati njihovih posledic.« (Stephen R. Covey) Če smo stresu izpostavljeni kronično, lahko brez izjeme pričakujemo posledice. Raven kortizola v cirkulaciji se dviguje, zaviralec kortizola, dehidroepiandrosteron, pa se mu ne more učinkovito zoperstaviti. Odziv organizma in bolezni, ki mu bodo sledile, pa so odvisni od genetskih predispozicij posameznika (Toljan, 2017).

Čeprav nas beseda stres asociira na nekaj negativnega, pa je stres lahko tudi pozitiven in ga v tem primeru imenujemo »eustress«. Lahko bi mu rekli tudi adaptivni ali dober stres in ga najlažje ponazorimo s primerom rastline, ki se na visoke temperature v ozračju ali na sušno vreme prilagodi tako, da zapre mikroskopske pore na listih in prepreči izgubljanje tekočine (Megla, 2019). Pozitivni stres na nas deluje tudi tako, da občutimo večjo telesno in duševno zmogljivost, dobimo željo po novih izzivih in lažje dosegamo cilje (Tušak & Blatnik, 2017). Seveda je stres lahko tudi negativen in ga v tem primeru

poimenujemo »distress«. Tak stres je za organizem velikokrat premočan, kar posledično vodi v bolezen ali celo smrt (Megla, 2019).

Ker telo zazna vsak napornejši fizični in duševni pritisk, se takoj sprožijo stresni odgovor telesa in njegovi obrambni mehanizmi (Dolinar, et al., 2015). Ob srečanju z življenjsko ogrožajočimi situacijami se aktivira stresna os, ki jo tvorijo center za preživetje (amigdala), hipotalamus, hipofiza in nadledvična žleza. Ko oči ali ušesa zaznajo situacijo, ki nam predstavlja grožnjo ali nevarnost, se ta signal prenese v amigdalo. Ta je ob hipokampusu, v velikih možganih. Ko je v amigdali zaznana nevarnost, se signal prenese v hipotalamus, za katerega je značilna živčna povezava z drugimi predeli živčevja (Megla, 2019). Hipotalamus kot nadzorni organ ob zavedanju, da smo v neprijetni situaciji, aktivira vegetativno živčevje za pripravo telesa na obrambo (Huselja, 2017). Signal nato skozi avtonomni živčni sistem potuje v nadledvični žlezi, ti pa v krvni obtok izločata kateholamine (med katerimi so ključni dopamin, adrenalin in noradrenalin). To se zgodi bliskovito, tako hitro, da poteka sploh ne zaznavamo in se ga v določenem trenutku niti ne zavemo (Megla, 2019).

Stresni odziv poteka po dveh poteh, prva vključuje dodatno energijo za izogibanje stresnim situacijam, druga pa istočasno izklaplja vitalne sisteme, ki jih v akutnem trenutku ne potrebujemo. Med številnimi izklopi je tudi naš imunski sistem. Če smo stresu izpostavljeni kronično, hipotalamus sprosti hormon CRH (kortikoliberin), ta potuje do hipofize, ki izloča ACTH, ta pa stimulira nadledvične žleze k izločanju adrenalina in glukokortikoidov, katerih glavni predstavnik je kortizol. Kortizol ima glavno vlogo pri odzivu na stres. Pri kronični izpostavljenosti stresnim dejavnikom kortizol sproži glavobol, nespečnost, utrujenost, bolečine v križu idr. (Megla, 2019). Kortizol in adrenalin modulirata odziv telesa na stresorje (Huselja, 2017).

Posledice stresa delimo na fiziološke, psihične in vedenjske. Pod fiziološke spadajo npr. glavobol, bolezni srca in ožilja, težave s hrbtenico in sklepi, rana na želodcu, rak ... Med psihične uvrščamo napetost, razdražljivost, jezo, agresivnost, strah, depresijo in podobno. Vedenjske posledice pa se kažejo z nespečnostjo, neorganiziranostjo, motnjami prehranjevanja, pretiranim kajenjem in pitjem alkohola (Huselja, 2017). Middletonova

(2014) navaja, da težave, ki so posledica stresa, izhajajo iz dejstva, da je naše telo sposobno prenašati kratkotrajen stres, ne zmore pa se boriti proti dolgotrajnemu stresu, ki ga spremljajo visoko zvišane ravni hormonov.

Psihoterapevtka v knjigi »Premagajmo stres in ostanimo zdravi« navaja, da je pod stresom veliko ljudi. Britanska raziskava zdravja in varnosti zaposlenih v letih 2008/09 kaže, da skoraj milijon uslužbencev v Združenem kraljestvu Velike Britanije in Severne Irske meni, da so pod stresom in so posledično slabega zdravja. Raziskava je pokazala tudi, da je bilo v istem času izgubljenih 11,4 milijona delovnih dni zaradi stresa in duševnih težav, povezanih s stresom (Balfour, et al., 2012, p. 16).

Geiger je s sodelavci v raziskavo vključil 28 preiskovancev s kronično nadledvično insuficienco in 18 zdravih posameznikov. Vsi so bili izpostavljeni psihosocialnemu stres testu. Polovica pacientov je na vsak kilogram telesne teže dobila 0,03-miligramsko injekcijo hidrokortizona. S tem so poskušali simulirati zdrav odziv kortizola na stres. Kortizol so merili v slini. Pacienti s kronično nadledvično insuficienco so imeli noradrenalinski stresni odziv podoben kot zdravi posamezniki, vseeno pa epinefrin in kortizol občutno nižji. Zdravljenje s hidrokortizonom pa se je pokazalo kot učinkovito in primerljivo z zdravimi posamezniki (Geiger, et al., 2015).

2.6 VPLIV TIMSKEGA SODELOVANJA NA STRES V DELOVNEM OKOLJU

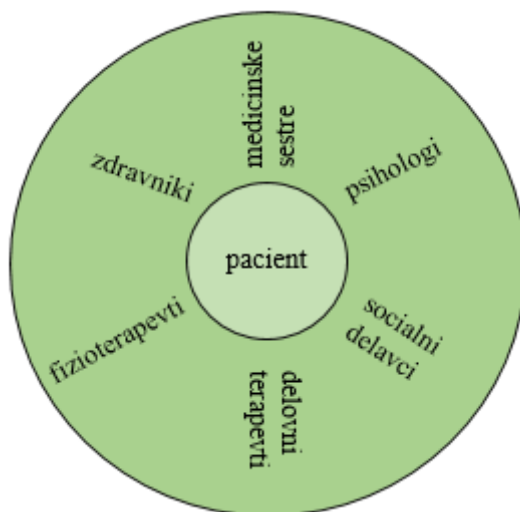
Tim je skupina posameznikov z različno izobrazbo, perspektivami, spretnostmi in usposobljenostjo, ki deluje za doseganje skupnih ciljev. Člani poznajo in cenijo prispevke vseh vključenih (Pahor, 2014, p. 24). Na to, kako dobro bodo člani tima med seboj sodelovali, vpliva več dejavnikov, med katerimi je odločilna komunikacija. Z dobro komunikacijo, tako besedno kot nebesedno, lahko tim dosega boljše rezultate. Dobri odnosi v timu znižujejo možnosti za nastanek izgorelosti MS v delovnem okolju. Znotraj zdravstvenih ustanov je komunikacija večplastna, poteka med zaposlenimi znotraj ene profesionalne skupine, med profesionalnimi skupinami in bolniki. Ob komuniciranju morajo biti v ospredju visoka etična načela, člani tima si morajo med seboj zaupati, biti

odgovorni, sočutni in empatični. Z uspešno komunikacijo v zdravstvu se poveča samoučinkovitost ter zmanjša število konfliktnih dogodkov in stresnih razmer (Heer & Kluge, 2012). Poznamo tri tipe timov:

- Hierarhični tim, kjer bi besedo tim lahko postavili v navednici. Hierarhija je tu v nasprotju z glavno idejo neke organizacije, saj so odnosi razporejeni v smislu nadrejeni – podrejeni (Pahor, 2014).
- Na pacienta osredotočen tim, kjer znanje vseh zdravstvenih poklicev prispeva k enakopravnim odnosom v timu in kjer vsako mnenje šteje (Pahor, 2014).
- Na zdravstveni problem osredotočen tim, kjer poleg zdravstvenih strokovnjakov sodeluje še pacient sam. To seveda ne velja pri obravnavi vseh zdravstvenih problemov, a aktivna vloga pacienta, zaradi naraščanja deleža kroničnih bolezni, postaja potrebna (Pahor, 2014).



Slika 3: Hierarhična struktura tima
(vir: Pahor, 2014, p. 26)



Slika 4: Na pacienta osredotočen tim

(vir: Pahor, 2014, p. 26)



Slika 5: Na zdravstveni problem osredotočen tim

(vir: Pahor, 2014, p. 27)

Človek ni enak človeku (Feliciano, et al., 2010). Za učinkovito timsko delo mora vsak posameznik v timu imeti svojo vlogo, ki mora biti jasna, med seboj pa so si vse vloge posameznih članov komplementarne. Vsak se mora svoje vloge zavedati in jo znati predstaviti drugim članom tima. Različnost ljudi v nekem timu je tako lahko prednost kot tudi problem (Pahor, 2014). V zdravstvenem timu si sodelavcev po navadi ne izbiramo

sami. Preprečevanje lastne izbire pa je lahko vzrok za stres zlasti pri zdravstvenih delavcih, ki jim delo narekuje spremenljiv urnik in morajo s svojimi sodelavci preživeti tretjino življenja (Ross, et al., 2017). Vir stresa znotraj tima lahko tiči tudi v prevelikih pričakovanjih, ki jih imamo do svojih sodelavcev. Da bi znižali raven napetosti, se je pomembno zavedati, da sodelavca ne moremo spreminjati, spremenimo pa lahko svoje vedenje in hkrati ohranimo dobre medsebojne odnose (Feliciano, et al., 2010). Značilno za tim je skupno reševanje problemov, sprejemanje odločitev in teža bremena odgovornosti, ki ga nosijo. Ko delo opravijo tako, da dosežejo skupni cilj, je timsko delo izvedeno uspešno (Pahor, 2014). Včasih je prav pritisk tisti dejavnik, ki izboljša storilnost zdravstvenega delavca. Če pa zahteve postanejo prevelike, povzročijo stres, ki ne koristi ne zdravstvenemu delavcu, ne pacientu in tudi ne sami organizaciji (Ross, et al., 2017).

Omejeni smo s časom, pričakujeta se visoka storilnost tima in kakovostno opravljeno delo. Če je delo po mnenju zdravstvenih delavcev opravljeno dobro, ni pa deležno pohval, pride do padca motivacije. Pojavljati se začnejo konflikti, kar v timu ponovno sproži stres (Ross, et al., 2017). Da bi se konflikti rešili čim prej, mora biti odgovor na vprašanje, kaj bo najbolje za pacienta, glavno vodilo k reševanju problemov (Pahor, 2014).

V zdravstvu predstavlja stres vzrok za več kot četrtno odsotnosti z dela. Nekateri avtorji menijo, da je stres na delovnem mestu možno preprečiti, a je za to treba vključiti same zdravstvene delavce in jih poslušati ter tudi slišati. MS se zavedajo, da je tudi njihov zdrav življenjski slog eden od najpomembnejših dejavnikov za obvladovanje stresa. Njihovo zdravje pa resno ogrožajo izmensko delo in delovne obremenitve (Ross, et al., 2017).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je izmeriti koncentracije kortizola pri medicinskih sestrah, ki opravljajo izmensko delo, in sicer pred začetkom delavnika in po končanem delavniku, da bi ugotovili, ali je njihovo hormonsko ravnovesje porušeno.

Cilji diplomskega dela so:

- C1: S podatki iz literature predstaviti kortizol in delovanje osi hipotalamus – hipofiza – skorja nadledvične žleze.
- C2: Ugotoviti, katero izmensko delo, dopoldansko, popoldansko ali nočno, sproža najvišje sproščanje kortizola v krvni obtok.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi ciljev smo si zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

- RV1: Kdaj je sproščanje kortizola povečano?
- RV2: Kakšne so koncentracije kortizola pri medicinskih sestrah ob prihodu v dopoldansko, popoldansko in nočno izmeno?
- RV3: Kakšne so koncentracije kortizola pri medicinskih sestrah po končanem delavniku?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

K diplomskemu delu smo pristopili z neeksperimentalno kvantitativno metodo. V teoretičnem delu je bila uporabljena deskriptivna metoda dela s pomočjo pregleda domače in tuje strokovne ter znanstvene literature, ki ni starejša od desetih let.

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Teoretični del smo oblikovali na podlagi literature, ki je dostopna v knjižnici Fakultete za zdravstvo Angele Boškin. Uporabili smo tudi spletne podatkovne baze, kot so CINAHL, COBISS, Google učenjak, PubMed. Omejitveni kriteriji so bili v skladu z naslovom diplomskega dela, omejeni na starost desetih let, članki z recenzijo, uporaba Boolovih logičnih operatorjev (AND, OR). Ključne besede so bile stresni hormon, delo v izmenah, stres, cirkadiani ritem, timsko delo. V angleškem jeziku pa shift work, stress hormon, stress, circadian rhythm, teamwork.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Empirični del je temeljil na deskriptivni metodi kvantitativnega raziskovanja. Za vključitev MS, ki opravljajo izmensko delo na kirurškem oddelku, smo izdelali vprašalnik, ki smo ga uporabili izključno za namen raziskave. Trditve v vprašalniku smo oblikovali za prostovoljno vključitev posamezne MS v to raziskavo. Vprašalnik je sestavljen iz dveh sklopov vprašanj. V prvem sklopu so vprašanja o demografskih podatkih vključenih MS (spol, starost, stopnja izobrazbe, delovna doba, vprašanje o opravljanju dela v izmenah na delovnem mestu, število ur spanja na splošno in po dežurstvu ter počutje po končani nočni izmeni) in vprašanje o poznavanju kortizola in njegovega biološkega ritma. Drugi sklop je sestavljen iz vprašanj o delovnih in psihičnih obremenitvah med posamezno izmeno, dopoldansko, popoldansko in nočno izmeno. Sestavljen je iz štirih delov. Prvi del splošnih vprašanj o obremenitvi in stresu anketirancev zajema sedem trditev, za katere smo uporabili petstopenjsko Likertovo lestvico (1 = nikoli, 2 = redko, 3 = pogosto, 4 = zelo pogosto, 5 = vedno). Drugi del zajema pet trditev, pri katerih so anketiranci ocenjevali stres v danih izmenah prav tako s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice (1 = ni stresno, 2 = minimalno stresno, 3 = niti je stresno niti ni stresno, 4 = stresno, 5 = zelo stresno). Tretji del zajema pet trditev, s katerimi so anketiranci zopet s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice (1 = nisem utrujen, 2 = malo utrujen, 3 = niti ja niti ne, 4 = utrujen, 5 = zelo utrujen) ocenjevali svojo utrujenost po opravljenih izmenah. V četrtem delu (6 trditev) so anketiranci s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice ocenjevali vpliv stresorjev v delovnem okolju (1 = ni

stresno, 2 = minimalno stresno, 3 = niti je stresno niti ni stresno, 4 = stresno, 5 = zelo stresno).

3.3.3 Opis vzorca

Za raziskavo smo uporabili nenaključni, namenski vzorec, pri čemer je bila naša ciljna populacija 21 zaposlenih v Splošni bolnišnici Jesenice, na Oddelku za kirurgijo. Meritve smo izvedli pri tistih, ki so izpolnili vprašalnik. Realizacija vzorca je bila 100 %.

Naš vzorec je zajemal 21 anketirancev, ki so pravilno izpolnili ankete in oddali vzorec krvi za določitev kortizola. Pri meritvah kortizola pred opravljeno dopoldansko izmeno oziroma po njej je eden od 21 anketirancev na dan meritev manjkal, prav tako pa je eden od 21 anketirancev manjkal na dan meritev koncentracije kortizola pred opravljeno popoldansko izmeno oziroma po njej.

Tabela 1 prikazuje sociodemografske podatke anketirancev. Iz nje je razvidno, da je pri anketiranju sodelovalo 19 žensk (90,5 %) in 2 moška (9,5 %). Ženskega spola je bilo 19 anketirancev (90,5 %), moškega spola pa 2 anketiranca (9,5 %). Tehnikov zdravstvene nege je bilo 15 (71,4 %), diplomiranih MS/diplomiranih zdravstvenikov pa 6 (28,6 %). Večina anketirancev ima 0–10 let delovne dobe (61,9 %), 11–20 let svoje delo opravlja 5 anketirancev (23,8 %), 20 let ali več pa trije anketiranci (14,3 %).

Tabela 1: Demografski podatki anketirancev

Demografski podatki	Odgovor	n	%
Spol	Ženski	19	90,5
	Moški	2	9,5
	Skupaj	21	100,0 %
Stopnja izobrazbe	Tehnik zdravstvene nege/srednja medicinska sestra	15	71,4
	Diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik	6	28,6
	Skupaj	21	100,0 %

Demografski podatki	Odgovor	n	%
Delovna doba	0–10 let	13	61,9
	11–20 let	5	23,8
	več kot 20 let	3	14,3
	Skupaj	21	100,0 %

Legenda: n = število odgovorov, % = odstotni delež

Tabela 2 prikazuje, da je bila minimalna starost anketirancev 21, maksimalna pa 47 let. Povprečna starost anketirancev je bila 31,5 leta (SO = 8,64 leta). Iz podatkov v tabeli 2 sledi, da vseh 21 anketirancev opravlja dopoldansko, popoldansko in nočno izmeno, kar predstavlja 100-odstotni delež vseh anketirancev za vse tri odgovore.

Tabela 2: Starost anketirancev v povezavi z izmenskimi deli

Starost	n	Min	Max	PV	SO
Starost	21	21	47	31,5	8,64
Število izmen	Vrednost odgovora			n	%
Koliko izmenskih del opravljate na svojem delovnem mestu?	Dopoldne			21	100,0 %
	Popoldne			21	100,0 %
	Nočna izmena			21	100,0 %

Legenda: n = število odgovorov; Min = minimalna vrednost; Max = maksimalna vrednost; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon; % = odstotni delež.

Tabela 3 prikazuje, da več kot polovica anketirancev pozna kortizol in biološki ritem njegovega sproščanja v krvni obtok (n = 14; 66,7 %), tretjina pa kortizola ne pozna (n = 7; 33,3 %). Odgovori na vprašanji »Koliko ur spite, ko niste v službi?« in »Koliko ur spite po nočni izmeni oziroma dežurstvu?« kažejo, kako malo dejansko spijo anketiranci, zato je vprašanje, ali res poznajo biološki ritem sproščanja kortizola v krvni obtok ali pa mu ne pripisujejo tolikšnega pomena. V času, ko niso v službi, več kot dve tretjini anketirancev spi manj kot 7 ur (n = 15; 71,4 %), četrtina spi več kot 7 ur (n = 5; 23,8 %), le en anketiranec pa spi 2–4 ure (4,8 %). Po nočni izmeni oziroma dežurstvu pa skoraj polovica anketirancev spi 2–4 ure (n = 11; 52,4 %), nekaj več kot tretjina manj kot 7 ur (n = 8; 38,1 %), dva anketiranca pa sploh ne spita (9,5 %).

Tabela 3: Odgovori anketirancev o kortizolu

Vprašanja	Vrednost odgovora	n	%
Ali poznate kortizol in biološki ritem njegovega sproščanja v krvni obtok?	Da	14	66,7
	Ne	7	33,3
	Skupaj	21	100,0 %
Koliko ur spite, ko niste v službi?	2–4 ure	1	4,8
	manj kot 7 ur	15	71,4
	več kot 7 ur	5	23,8
	Skupaj	21	100,0 %
Koliko ur spite po nočni izmeni oziroma po dežurstvu?	Sploh ne spim	2	9,5
	2–4 ure	11	52,4
	manj kot 7 ur	8	38,1
	več kot 7 ur	0	0
	Skupaj	21	100,0 %

Legenda: n = število odgovorov, % = odstotni delež

Tabela 4 prikazuje rezultate, da ima večina anketirancev po končani nočni izmeni ali dežurstvu različne težave. Le dva anketiranca sta brez posebnosti (9,5 %). 6 anketirancev je obkrožilo glavobol (28,6 %), 16 anketirancev se počuti utrujeno (76,2 %), prebavne težave navaja 6 anketirancev (28,6 %), 12 anketirancev ima težave s spanjem še nekaj dni po nočni izmeni (57,1 %), 4 anketiranci pa so obkrožili, da jih moti svetloba (19,0 %). Razvidno je, da ima zaradi več možnih odgovorov velik delež anketirancev vsaj dva od zgoraj naštetih počutij.

Tabela 4: Počutje anketirancev po končani nočni izmeni

Vprašanja	Vrednost odgovora	n	%
Kako se počutite po končani nočni izmeni (možnih več odgovorov)?	Brez posebnosti	2	9,5 %
	Imam glavobol	6	28,6 %
	Utrujeno	16	76,2 %
	Imate prebavne motnje	6	28,6 %
	Imate težave s spanjem še nekaj dni po nočni izmeni	12	57,1 %
	Vas moti svetloba	4	19,0 %

Legenda: n = število odgovorov, % = odstotni delež

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Za potrebe raziskave smo izdelali vprašalnik, ki smo ga po odobritvi Komisije za medicinsko etiko v Splošni bolnišnici Jesenice in odobritvi dispozicije na Komisiji za

diplomske zadeve Senata Fakultete za zdravstvo Angele Boškin razdelili med MS na kirurškem oddelku Splošne bolnišnice Jesenice. Anketirance smo seznanili z vsebino raziskave, za sodelovanje so podali soglasje. Po pridobitvi soglasja smo začeli analizo podatkov, ki smo jih pridobili na podlagi vprašalnika, in rezultatov meritev kortizola v plazmi. Enaindvajsetim MS smo izvršili venski odvzem krvi pred začetkom posamezne delovne izmene in po končani posamezni delovni izmeni ter v vzorcih krvi izvedli določitev kortizola na analizatorju Maglumi, SNIBE, po SOP Kortizol, V1. Podatke iz vprašalnikov smo obdelali s statističnim programom SPSS, verzija 20.0, okolje Windows.

Pri obravnavi in prikazovanju podatkov smo uporabili statistično metodo opisne ali deskriptivne statistike, in sicer smo pri nominalnih spremenljivkah prikazali število odgovorov in pripadajoče frekvence. Pri numeričnih in ordinalnih spremenljivkah pa smo prikazali povprečja (PV), standardne odklone (SO), minimalno vrednost odgovora (Min) in maksimalno vrednost odgovora (Max). Rezultate smo podali v obliki tabel.

Primerjavo koncentracij kortizola pri MS pred dano izmeno in po njej smo zaradi relativno majhnega vzorca ($n = 20$ za dopoldansko in popoldansko izmeno ter $n = 21$ za nočno izmeno) izvedli s pomočjo neparametričnega Wilcoxonovega testa za primerjavo dveh odvisnih vzorcev, ki nista porazdeljena normalno. Zaradi uporabe neparametričnega testa smo prikazali tudi srednje vrednosti oziroma mediane (Me) koncentracij kortizola. Upoštevali smo stopnjo značilnosti pri vrednosti $p = 0,05$. Če je $p < 0,05$, lahko zaključimo, da statistično značilne razlike v koncentraciji kortizola pri MS pred opravljeno izmeno in po njej obstajajo, pri stopnji tveganja 5 %. Upoštevali smo le veljavne odgovore na zastavljena vprašanja, neveljavne oz. manjkajoče odgovore smo izločili iz statističnih analiz in obdelave podatkov.

3.4 REZULTATI

Predstavljeni so rezultati analize vprašalnika o delovnih in psihičnih obremenitvah med posamezno izmeno. Sledijo rezultati analize meritev koncentracije kortizola pred prihodom in ob odhodu iz dopoldanske, popoldanske ter nočne izmene.

3.4.1 Obremenitve in stres (ocena anketirancev)

V tabeli 5 so prikazani rezultati ocene obremenitve in stresa anketirancev na delovnem mestu (1 = nikoli, 2 = redko, 3 = pogosto, 4 = zelo pogosto, 5 = vedno). Vidimo, da so anketiranci na svojem delovnem mestu v povprečju pogosto v stresu (PV = 3,00; SO = 1,049), razpršenost odgovorov na dano vprašanje pa je relativno visoka. Opazimo, da je razumevanje v timu po mnenju anketirancev pogosto oziroma zelo pogosto dobro (PV = 3,43; SO = 0,507). Po končanem delu anketiranci pogosteje opravljajo gospodinjska dela (PV = 3,70; SO = 1,174), kot pa počivajo (PV = 2,6; SO = 1,142), kar bi lahko pripisali temu, da je večina anketirancev ženskega spola.

Manj pogosto se zgodi, da morajo po nočni izmeni ostati v službi (PV = 2,05; SO = 1,627), razpršenost odgovorov pa je za dani vidik obremenitve najvišja, saj zdravstveni tehniki po nočni izmeni odidejo z delovnega mesta, diplomirane MS pa opravljajo nočno dežurstvo, po katerem nadaljujejo dopoldansko izmeno. Družinske obveznosti anketirance (po njihovem mnenju) redko obremenjujejo (PV = 2,05; SO = 0,740), kar ocenjujemo kot dobro, saj se lažje posvetijo delu.

Tabela 5: Obremenitve in stres anketirancev pri delu

Vprašanja o obremenitvi in stresu	n	Min	Max	PV	SO
Ali ste na svojem delovnem mestu velikokrat v stresu?	21	1	4	3,05	0,921
Ali je razumevanje v timu vedno dobro?	21	3	4	3,43	0,507
Kaj počnete po končanem delu največkrat?	n	Min	Max	PV	SO
Počivate?	20	1	4	2,60	1,142
Opravljate gospodinjska dela?	20	1	5	3,70	1,174
Vprašanja o obremenitvi in stresu	n	Min	Max	PV	SO
Se zgodi, da morate po nočni izmeni ostati v službi?	21	1	5	2,05	1,627

Vprašanja o obremenitvi in stresu	n	Min	Max	PV	SO
Vas obremenjujejo družinske obveznosti?	21	1	3	2,05	0,740

Legenda: n = število odgovorov; Min = minimalna vrednost; Max = maksimalna vrednost; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon.

V tabeli 6 so predstavljeni odgovori anketirancev, ki smo jih vprašali, kako bi ocenili stres v različnih izmenah (1 = ni stresno, 2 = minimalno stresno, 3 = niti je stresno niti ni stresno, 4 = stresno, 5 = zelo stresno). Pri vseh izmenah je povprečna vrednost nad 3, kar pomeni, da se anketirancem vse izmene zdijo v povprečju stresne, najbolj pa dopoldanska izmena (PV = 4,00; SO = 1,026), kar je nekoliko pričakovano, saj je delo na kirurškem oddelku za dopoldansko izmeno že planirano (operacijski program) in poleg tega potekajo še urgentni sprejemi ali operacije. Za najmanj stresno navajajo popoldansko izmeno, in sicer v povprečju niti stresna niti ne stresna in stresna (PV = 3,38; SO = 0,865). Nočna izmena se zdi anketirancem v povprečju stresna (PV = 3,70; SO = 0,923), podobno tudi dežurstvo (med šestimi anketiranci, ki ga opravljajo) (PV = 3,67; SO = 0,516). Pričakovali smo, da je delo v nočni izmeni ali dežurstvu nekoliko bolj stresno ali vsaj enako dopoldanski izmeni.

Tabela 6: Ocenjene stopnje stresa anketirancev po vrsti izmenskega dela

Kako bi ocenili stres v danih izmenah?	n	Min	Max	PV	SO
Dopoldanska	20	1	5	4,00	1,026
Popoldanska	21	1	5	3,38	0,865
Nočna	20	2	5	3,70	0,923
Dežurstvo (če ga opravljate)	6	3	4	3,67	0,516
Celodnevna izmena 12 ur	20	1	4	3,40	0,821

Legenda: n = število odgovorov; Min = minimalna vrednost; Max = maksimalna vrednost; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon.

V tabeli 7 so prikazane ocene utrujenosti anketirancev po danih izmenah (1 = nisem utrujen, 2 = malo utrujen, 3 = niti ja niti ne, 4 = utrujen, 5 = zelo utrujen) (tabela 7).

Anketiranci so v povprečju najbolj utrujeni po dopoldanski izmeni (PV = 4,19; SO = 0,928), kar se navezuje na tabelo 7, kjer so anketiranci navedli dopoldansko izmeno kot najbolj stresno. Sledita jim dežurstvo (za tiste, ki ga opravljajo) (PV = 4,00; SO = 0,894) in nočna izmena (PV = 3,95; SO = 0,854), nato pa celodnevna izmena (PV = 3,80; SO = 0,951) in nazadnje popoldanska izmena (PV = 3,14; SO = 0,854). Razpršenost odgovorov je najvišja za oceno utrujenosti po nočni izmeni.

V povprečju so anketiranci najmanj utrujeni po popoldanski izmeni, in sicer v povprečju »niti niso niti so« utrujeni (PV = 3,14; SO = 0,854).

Tabela 7: Ocena utrujenosti anketirancev glede na vrsto izmenskega dela

Kako bi ocenili svojo utrujenost po danih izmenah?	n	Min	Max	PV	SO
Dopoldanska	21	1	5	4,19	0,928
Popoldanska	21	1	4	3,14	0,854
Nočna	19	1	5	3,95	1,224
Dežurstvo (če ga opravljate)	6	3	5	4,00	0,894
Celodnevna izmena 12 ur	20	1	5	3,80	0,951

Legenda: n = število odgovorov; Min = minimalna vrednost; Max = maksimalna vrednost; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon.

Anketirance smo vprašali, kakšna je njihova ocena stresorjev v delovnem okolju (1 = ni stresno, 2 = minimalno stresno, 3 = niti je stresno niti ni stresno, 4 = stresno, 5 = zelo stresno).

Tabela 8 prikazuje, da so anketiranci v povprečju za najbolj stresno ocenili reanimacijo (PV = 4,48; SO = 0,680), in sicer kot zelo stresno, kar je bilo pričakovano, saj gre za nepredvidljiv dogodek z neznanim koncem. Kot mejno stresno (povprečna vrednost je med vrednostjo niti ni stresno niti stresno ter stresno) so v povprečju anketiranci ocenili delo s pacienti (PV = 3,48; SO = 1,030), delo s pacientovimi svojci (PV = 3,48; SO = 0,841) in delo, ki ga opravljajo nasploh (PV = 3,48; SO = 0,981). Najmanj stresno so

ocenili delo z nadrejenimi (PV = 2,95; SO = 0,921), in sicer v povprečju niti je stresno niti ni stresno.

Tabela 8: Vpliv stresorjev iz okolja

Kako bi ocenili dane stresorje v Vašem delovnem okolju?	n	Min	Max	PV	SO
Izmensko delo	21	1	5	3,43	0,978
Pacienti	21	1	5	3,48	1,030
Pacientovi svojci	21	2	5	3,48	0,814
Nadrejeni	21	1	4	2,95	0,921
Delo, ki ga opravljate	21	1	5	3,48	0,981
Reanimacija	21	3	5	4,48	0,680

Legenda: n = število odgovorov; Min = minimalna vrednost; Max = maksimalna vrednost; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon.

3.4.2 Koncentracija kortizola ob prihodu in odhodu iz dopoldanske, popoldanske in nočne izmene

Tabela 9 prikazuje povprečne vrednosti koncentracij kortizola ob prihodu v dopoldansko, popoldansko oziroma nočno izmeno.

Najnižjo koncentracijo kortizola v povprečju zaznamo ob prihodu anketirancev v nočno izmeno (PV = 238,35 nmol/L; SO = 156,246 nmol/L), sledijo koncentracije pred popoldansko izmeno (PV = 346,67 nmol/L; SO = 336,102 nmol/L), koncentracije pred popoldansko izmeno pa so najbolj razpršene (standardni odklon je najvišji). Najvišje koncentracije kortizola ob prihodu imajo anketiranci pred dopoldansko izmeno (PV = 467,35 nmol/L; SO = 197,232 nmol/L), prav tako je v dopoldanski izmeni najvišja povprečna vrednost kortizola v krvi ne glede to, ali so bile meritve opravljene ob prihodu oziroma odhodu iz izmene.

Po končani izmeni so koncentracije kortizola v povprečju najvišje po nočni izmeni (PV = 361,43 nmol/L; SO = 102,552 nmol/L), in sicer so koncentracije v povprečju celo

malenkost višje kot ob prihodu na popoldansko izmeno. Najnižje koncentracije so v povprečju po popoldanski izmeni (PV = 169,62 nmol/L; SO = 122,510 nmol/L). Po opravljeni dopoldanski izmeni pa so višje kot po popoldanski izmeni in nižje kot po nočni izmeni (PV = 277,16 nmol/L; SO = 153,798 nmol/L).

Najvišja (maksimalna) vrednost kortizola je bila dosežena ob meritvi pred popoldansko izmeno (Max = 1655 nmol/L), najnižja pa ob meritvi po popoldanski izmeni (Min = 31 nmol/L).

Tabela 9: Povprečne koncentracije kortizola v vzorcih anketirancev

Meritev ob dopoldanski izmeni	n	Min	Max	PV	SO	Me
Kortizol pred dopoldansko izmeno [nmol/L]	20	119	1037	467,35	197,232	457,98
Kortizol po dopoldanski izmeni [nmol/L]	20	98	776	277,16	153,798	253,95
Meritev ob popoldanski izmeni	n	Min	Max	PV	SO	Me
Kortizol pred popoldansko izmeno [nmol/L]	20	98	1655	346,67	336,102	259,67
Kortizol po popoldanski izmeni [nmol/L]	20	31	469	169,62	122,510	136,86
Meritev ob nočni izmeni	n	Min	Max	PV	SO	Me
Kortizol pred nočno izmeno [nmol/L]	21	84	838	238,35	156,246	215,46
Kortizol po nočni izmeni [nmol/L]	21	157	624	361,43	102,552	343,77

Legenda: n = število odgovorov; Min = minimalna vrednost; Max = maksimalna vrednost; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon; Me = srednja vrednost.

3.4.3 Primerjava koncentracije kortizola pred opravljeno dopoldansko izmeno in po njej

Zaradi majhnega vzorca (n = 20 za dopoldanske in popoldanske meritve, n = 21 za nočne meritve) predpostavimo, da meritve kortizola niso porazdeljene normalno, in uporabimo

neparametrični test za primerjavo srednje vrednosti dveh odvisnih vzorcev, in sicer Wilcoxonov test. Test izvedemo za tri dvojice meritev, opravljene v sklopu treh izmen (koncentracija kortizola pred dopoldansko izmeno in po njej, koncentracija kortizola pred popoldansko izmeno in po njej, koncentracija kortizola pred nočno izmeno in po njej). Rezultati Wilcoxonovega testa za vse tri izmene so prikazani v tabeli 10 spodaj.

Tabela 10: Koncentracije kortizola pred izmeno in po njej – primerjava rangov z Wilcoxonovim testom za odvisne vzorce

Izmena	Rangi	n	MR	VR	Z
Kortizol pred dopoldansko izmeno glede na kortizol po dopoldanski izmeni	Negativni rangi (kortizol po popoldanski izmeni < kortizol pred popoldansko izmeno)	14	11,81	189,00	-2,576 (p = 0,010)*
	Pozitivni rangi (kortizol po popoldanski izmeni > kortizol pred popoldansko izmeno)	6	5,25	21,00	
	Enako (kortizol po popoldanski izmeni = kortizol pred popoldansko izmeno)	0			
	Skupaj	20			
Kortizol pred popoldansko izmeno glede na kortizol po popoldanski izmeni	Negativni rangi (kortizol po dopoldanski izmeni < kortizol pred dopoldansko izmeno)	16	12,43	174,00	-3,136 (p = 0,002)*
	Pozitivni rangi (kortizol po dopoldanski izmeni > kortizol pred dopoldansko izmeno)	4	6,00	36,00	
	Enako (kortizol po dopoldanski izmeni = kortizol pred dopoldansko izmeno)	0			
	Skupaj	20			
Kortizol pred nočno izmeno glede na kortizol po nočni izmeni	Negativni rangi (kortizol po nočni izmeni < kortizol pred nočno izmeno)	2	11,50	23,00	-3,215 (p = 0,001)**
	Pozitivni rangi (kortizol po nočni izmeni > kortizol pred nočno izmeno)	19	10,95	208,00	
	Enako (kortizol po nočni izmeni = kortizol pred nočno izmeno)	0			
	Skupaj	21			

Legenda: n = število odgovorov; MR = povprečni rang; VR = vsota rangov; Z = Wilcoxonov test; p = stopnja značilnosti; * = test je bil izveden na podlagi negativnih rangov. ** = test je bil izveden na podlagi pozitivnih rangov.

Tabela 10 prikazuje statistično značilne razlike v srednjih vrednostih koncentracije kortizola pred dopoldansko izmeno in po njej ($z = -2,576$; $p = 0,010 < 0,05$). Vrednost kortizola se je po opravljeni dopoldanski izmeni v povprečju zmanjšala, saj je srednja vrednost ravni kortizola višja pred dopoldansko izmeno ($Me = 457,98$ nmol/L) kot po dopoldanski izmeni ($Me = 253,95$ nmol/L), kot je prikazano v tabeli 9. Tabela 10 prikazuje tudi, da se je 16 anketirancem vrednost kortizola po opravljeni dopoldanski izmeni zmanjšala (negativni rang = vrednost kortizola za dano osebo je bila pred izmeno višja kot vrednost kortizola po izmeni, kar pomeni, da se je vrednost kortizola osebi po dani izmeni zmanjšala), 4 anketirancem pa se je zvišal (pozitivni rang = vrednost kortizola dane osebe pred izmeno je bila manjša kot vrednost kortizola po izmeni, kar pomeni, da se je vrednost kortizola osebi po dani izmeni zvišala). Vsota negativnih rangov je enaka $VR = 189$ (povprečni negativni rang je enak $MR = 11,81$) in je višja kot vsota pozitivnih rangov $VR = 21,00$ (povprečni pozitivni rang je enak $MR = 5,25$).

Zaznali smo statistično značilne razlike v srednjih vrednostih kortizola pred dopoldansko izmeno in po njej, in sicer se anketirancem po opravljeni dopoldanski izmeni koncentracije kortizola v povprečju zmanjša.

3.4.4 Primerjava koncentracije kortizola pred opravljeno popoldansko izmeno in po njej

Tabela 10 prikazuje, da smo zaznali statistično značilne razlike v srednjih vrednostih meritve kortizola pred popoldansko izmeno in po njej ($Z = -3,136$; $p = 0,002 < 0,05$). Ugotovimo, da se vrednost kortizola anketirancem po popoldanski izmeni v povprečju zmanjša, saj je srednja vrednost ravni kortizola višja pred popoldansko izmeno ($Me = 259,67$ nmol/L) kot po popoldanski izmeni ($Me = 136,86$ nmol/L), kar je prikazano v tabeli 9. V tabeli 10 vidimo tudi, da se je 14 anketirancem vrednost kortizola po dopoldanski izmeni zmanjšala (negativni rang), 6 pa se je vrednost kortizola zvišala (pozitivni rang). Vsota negativnih rangov je enaka $VR = 174,00$ (povprečni negativni rang je enak $MR = 12,43$) in je višja kot vsota pozitivnih rangov $VR = 36,00$ (povprečne pozitivnih rangov $MR = 6,00$).

Zaznali smo statistično značilne razlike v srednjih vrednostih kortizola pred popoldansko izmeno in po njej, in sicer se anketirancem vrednost kortizola po opravljeni popoldanski izmeni v povprečju zmanjša.

3.4.5 Primerjava koncentracije kortizola pred opravljeno nočno izmeno in po njej

Tabela 10 prikazuje, da smo zaznali statistično značilne razlike v srednjih vrednostih meritev kortizola pred nočno izmeno in po njej ($Z = -3,215$; $p = 0,001 < 0,05$), in sicer se vrednost kortizola anketirancem po nočni izmeni v povprečju zviša, saj je srednja vrednost ravni kortizola višja po nočni ($Me = 343,77$ nmol/L) kot pred nočno izmeno ($Me = 215,46$ nmol/L), kot je prikazano v tabeli 9. V tabeli 10 vidimo, da se je le dvema anketirancema vrednost kortizola po opravljeni nočni izmeni zmanjšala (negativni rang), 19 pa se je vrednost kortizola zvišala (pozitivni rang). Vsota negativnih rangov je enaka $VR = 23$ (povprečni negativni rang je enak $MR = 11,50$) in je nižja kot vsota pozitivnih rangov $VR = 208,00$ (povprečni pozitivni rang je enak $MR = 10,95$). Opozorimo, da je povprečen pozitivni rang malenkost nižji kot negativni rang, ker smo zaznali le dve osebi z negativnim rangom kortizola, obema osebama pa se je kortizol zelo močno znižal.

Srednja vrednost kortizola se po nočni izmeni ($Me = 343,77$ nmol/L) zviša celo na višjo raven, kot jo imajo ob prihodu na popoldansko izmeno ($Me = 259,67$ nmol/L), vendar pa ne na višjo raven, kot jo imajo ob prihodu v dopoldansko izmeno ($Me = 457,98$ nmol/L) (tabela 9).

Zaznali smo statistično značilne razlike v srednjih vrednostih kortizola pred nočno izmeno in po njej, in sicer se anketirancem vrednost kortizola po opravljeni nočni izmeni v povprečju zviša.

3.5 RAZPRAVA

Namen raziskave je bil predstaviti hormon kortizol in njegovo delovanje ter ugotoviti, kako izmensko delo vpliva na raven kortizola v krvi pri MS. S pomočjo podatkov iz literature smo predstavili kortizol in delovanje osi hipotalamus – hipofiza – skorja

nadledvične žleze ter ugotovili, katero izmensko delo, dopoldansko, popoldansko ali nočno, sproža najvišje sproščanje kortizola v krvni obtok. Zanimalo nas je, kdaj je sproščanje kortizola povečano. Fiziološko vlogo kortizola in njegovo delovanje opisuje veliko avtorjev. Prekomerno izločanje kortizola in porušeno ravnovesje njegovih učinkov povzročata boleznī sodobnega časa in nespečnost ljudi. Na izločanje kortizola vplivajo zadovoljstvo in sreča ljudi, dovolj spanja, zdrava prehrana, fizična aktivnost do 20.00 zvečer (Toljan, 2017). Najvišja koncentracija kortizola v krvi je v dopoldanskem času in proti večeru se ta znižuje ter je okoli polnoči najnižja (Krevel, 2017, p. 198–199).

Večina naših anketirancev dobro pozna hormonsko delovanje kortizola in njegovo sproščanje v cirkulacijo, vendar slabo načrtuje dnevno število ur spanja. Na vprašanji »Koliko ur spite, ko niste v službi?« in »Koliko ur spite po nočni izmeni oziroma dežurstvu?« je več kot polovica anketirancev odgovorila, da spi manj kot 7 ur, kar je na meji priporočenega spanja, saj nekateri avtorji priporočajo od 7 do 9 ur spanca na dan za odrasle osebe. Za normalno delovanje človeka je spanje nujna življenjska potreba, ki je sicer odvisna tudi od posameznika in njegovega življenjskega sloga (Roskoden, et al., 2017). Več kot polovica anketirancev navaja, da se počutijo utrujeno po nočni izmeni in da imajo s spanjem težave še nekaj dni po nočni izmeni. Kljub temu pa jih velika večina redko počiva po nočni izmeni in pogosto opravljajo gospodinjska dela, kar pa je lahko povezano z dejstvom, da je večina anketirancev ženskega spola. Določeni hormoni v telesu uravnavajo notranjo in biološko uro tako, da je noč namenjena počitku in spanju (Krevel, 2017). Pri tistih, ki opravljajo izmensko delo, pa to privede do pomanjkanja sodelovanja med organizmom in zunanjim okoljem, kar se kaže z nespečnostjo (Vitaterna, et al., n. d.).

Glavno vlogo pri odzivu na stres ima kortizol (Megla, 2019), saj človeško telo ni sposobno prenašati dolgotrajnega delovanja s povišano ravno hormonov (Middleton, 2014). Leta 2008/09 so v Združenem kraljestvu Velike Britanije in Severne Irske izvedli raziskavo, v kateri je skoraj milijon uslužbencev menilo, da so pod stresom in imajo zato več zdravstvenih težav (Balfour, et al., 2012, p. 16). Delo MS uvrščamo med stresne poklice, ker so izpostavljene obremenitvam, kar lahko privede do kroničnega stresa, izgorelosti, drugih boleznī in celo smrti (Megla, 2019). Frece (2016) navaja, da imajo

osebe pod stresom nenehno povišan kortizol in za 14 % zmanjšan hipokampus, ki je zelo pomemben za obvladovanje stresa. Pri naših anketirancih ni bilo značilnih razlik o stresnosti pri delu in utrujenosti po njem, za najbolj stresno in utrujajoče so ocenili dopoldansko izmeno in najmanj popoldansko. Skoraj vsi pa so za največji stresor pri delu opredelili reanimacijo.

Naše ugotovitve bi lahko primerjali z raziskavo pri zdravstvenih dispečerjih, ki jim najbolj stresen čas predstavlja prejeti nujni klic (Bedini, et al., 2017).

Večina naših anketirancev je mnenja, da jim nadrejeni ne povzročajo stresa pri delu, navedli so tudi dobro razumevanje v timu. Timsko delo je najbolj odvisno od besedne in nebesedne komunikacije (Heer & Kluge, 2012). Uspešen tim tvori skupina strokovnjakov z različnih področij, ki stremijo k istemu cilju (Pahor, 2014), in zaključimo lahko, da naši anketiranci opravljajo svoje delo v dobrem tinskem vzdušju, ki ni povezano s prekomernim izločanjem kortizola.

Za kortizol je značilno, da je njegova vrednost najvišja zjutraj in se proti večeru znižuje (Avberšek, et al., 2016). Bracci (2016) je s sodelavci v svojo raziskavo vključil MS, ki opravljajo izmensko delo, in MS, ki izmenskega dela ne opravljajo, ter pri njih dokazal značilne spremembe v dnevnem izločanju kortizola. Ravni so bile pri nočnih MS nižje kot pri dnevnih oz. je izmensko delo zjutraj pokazalo zmanjšano raven kortizola, vendar pa so vseeno oboji imeli najvišjo vrednost ob šesti uri zjutraj. S svojo raziskavo so tudi potrdili, da 48 ur počitka ni dovolj za izmenske delavce, da bi ponovno vzpostavili normalno vrednost kortizola. Čeprav spremembe, ki so jih opazili pri MS, niso vedno škodljive za zdravje (Bracci, et al., 2016). V primerjavi z Braccijevo raziskavo smo v naši raziskavi ugotovili, da najnižjo koncentracijo kortizola pri MS izmerimo po končani popoldanski izmeni, pred začetkom dopoldanske izmene pa so koncentracije kortizola v krvi najvišje. Po končani dopoldanski in popoldanski izmeni se kortizol pri MS zniža, po nočni izmeni pa se kortizol zviša. Najvišjo raven kortizola smo izmerili pred dopoldansko izmeno. V nasprotju z našimi rezultati pa je Fekedulegn (2012) s sodelavci pri policijskih uslužbencih po nočni izmeni izmeril najnižjo raven kortizola. Vzroke za razlike pripisujemo večji iztrošenosti kadrov v našem zdravstvenem sistemu.

Pri raziskovalnem vprašanju »Kakšne so koncentracije kortizola pri MS ob prihodu v dopoldansko, popoldansko in nočno izmeno?« smo ugotovili, da so koncentracije kortizola v povprečju najnižje ob prihodu v nočno izmeno, najvišje pa ob prihodu v dopoldansko izmeno. Ob prihodu v popoldansko izmeno so v povprečju koncentracije med vrednostmi meritev ob prihodu v dopoldansko in vrednosti meritev ob prihodu v nočno izmeno. Naš rezultat potrjuje dejstvo, da je vrednost kortizola zjutraj najvišja in se proti večeru niža (Avberšek, et al., 2016). Ker se telo zvečer pripravlja na počitek in raven kortizola pade, dodatne obremenitve telesa niso priporočljive. Večerno vadbo bi tako po obremenitvi lahko enačili z nočnim delom, ki ga opravljajo tudi MS. Li (2018) je s sodelavci pri raziskavi na mladih nemških zdravnikih ugotovil tudi, da izmensko delo povzroči prekinitev cirkadiane ure.

Z našo raziskavo smo ugotovili, da so v povprečju koncentracije kortizola po nočni izmeni najvišje, najnižje pa so koncentracije v povprečju po popoldanski izmeni. Po opravljeni dopoldanski izmeni so v povprečju višje kot po opravljeni popoldanski izmeni in nižje kot po opravljeni nočni izmeni (povprečna vrednost je med povprečno vrednostjo meritev po popoldanski in vrednostjo meritev po nočni izmeni). Takšne vrednosti bi lahko povezali s cirkadianim ritmom človeka, ki je z izmenskim delom porušen. Tako je Li (2018) s sodelavci ugotovil, da se z izmenskim delom povzroči prekinitev cirkadiane ure.

Če primerjamo povprečne vrednosti razlik koncentracij kortizola v krvi pred opravljeno dopoldansko izmeno in po njej, ugotovimo, da se ta zmanjša. Prav tako se koncentracija zmanjša pred opravljeno popoldansko izmeno in po njej. Če pa primerjamo koncentracije kortizola pred opravljeno nočno izmeno in po njej, se vrednost kortizola v krvi pri MS poviša.

Ugotovili smo, da se subjektivna mnenja anketirancev o stresnosti izmen ne skladajo z laboratorijskimi ugotovitvami. Iz raziskave lahko sklepamo, da je bila za sodelujoče najbolj stresna nočna izmena, saj se je raven kortizola po nočni izmeni povišal, vendar vseeno ni bil višji od ravni kortizola pred prihodom v dopoldansko izmeno. Čeprav bi tudi to vrednost lahko pripisali fiziološkemu nihanju kortizola, ki proti jutru zopet naraste. Sami pa so navedli kot najbolj stresno in utrujajočo dopoldansko izmeno.

3.5.1 Omejitve raziskave

Pomanjkljivost raziskave je nizko število anketirancev in kratka delovna doba anketiranih. Raziskavo bi v prihodnosti lahko izvedli v več bolnišnicah v Sloveniji na različnih oddelkih, kar bi vodilo v boljšo primerjavo meritev kortizola. Zaradi tega naših izsledkov ne moremo posploševati na vse MS. Zanimivo bi bilo tudi primerjati raven kortizola pri MS zaposlenih na primarni, sekundarni in terciarni ravni. Da bi iz laboratorijskih testiranj dobili bolj optimalne rezultate, bi bilo dobro, če bi imeli vrednosti kortizola anketirancev tudi v njihovem prostem času. Pomembne bi bile primerjave koncentracij kortizola pri MS, ki so zaposlene na urgentnih oddelkih ali oddelkih intenzivne nege, kjer je delo še posebej stresno. Na tem področju je izvedeno majhno število raziskav, primerjalne analize v širšem pogledu nismo mogli narediti.

3.5.2 Doprinos za prakso in priložnost za nadaljnje raziskovalno delo

Diplomsko delo se je dotaknilo aktualne problematike, ki je prisotna pri medicinskih sestrah v naši državi in tudi v tujini. Stres je bolezen sodobnega časa in glavni povzročitelj psihosomatskih bolezni pri ljudeh. Zaradi delovnih preobremenitev, izvajanja delovnih obveznosti podnevi in ponoči ter zaradi vplivov različnih okoljskih dejavnikov ga zaposleni v zdravstveni negi ne morejo obvladovati sami. Potrebujemo prijazno in urejeno delovno okolje, ki ga srečamo v strokovno in ekonomsko urejenih zdravstvenih sistemih. Z rezultati diplomskega dela smo dokazali, da je na kirurškem oddelku najbolj stresno delo v dopoldanski izmeni. Menimo, da bi v prihodnosti podobne raziskave lahko prispevale k boljšemu razumevanju učinkov kortizola na počutje MS pri zdravstveni negi pacientov.

4 ZAKLJUČEK

Stres je pri ljudeh pogosto prisoten v zasebnem in še posebej v delovnem okolju. Ob stresu se v krvni obtok sprošča kortizol in človekovo telo se začne odzivati drugače kot po navadi. Pojavijo se lahko nespečnost, psihične težave, nižja odpornost imunskega sistema in težave z delovanjem posameznih organov. Koncentracija kortizola je v krvnem obtoku zaradi biološkega ritma njegovega sproščanja najvišja v jutranjem času in se proti večeru zniža, zato po osmi uri zvečer ni priporočljiva intenzivna fizična dejavnost.

V raziskavi smo ugotovili, da je bil pri anketirancih najvišja raven kortizola pred dopoldansko izmeno in da se je znižala po opravljeni dopoldanski in popoldanski izmeni. Po nočni izmeni se je raven kortizola zvišala, kar pa je lahko posledica stresnega dela in/ali cirkadianega ritma. Anketiranci so za najbolj stresno in utrujajočo označili dopoldansko izmeno, zato bi pričakovali, da bodo zaradi stresnega dela imeli po končani izmeni višje ravni kortizola v krvi kot ob prihodu v službo. V vzorcih odvzete krvi koncentracije kortizola pri anketirancih po končani dopoldanski izmeni niso bile višje od tistih pred začetkom dela. Odgovori anketirancev na trditve o spanju so pokazali tudi, da imajo pomanjkanje spanja, po nočnih izmenah so utrujeni in imajo še nekaj dni težave s spanjem.

Ker pa so bili naši anketiranci večinoma mlajši ljudje v starosti med 20 in 30 leti in so imeli manj kot 10 let delovne dobe, sklepamo, da še nimajo porušenega sproščanja adrenokortikotropnega hormona, ki uravnava ravni kortizola v cirkulaciji. Porušen hormonski odziv imajo ljudje, ki so neprekinjeno in daljšo dobo izpostavljeni intenzivnim oblikam stresa.

Zelo spodbuden podatek je to, da so navedli, da so odnosi v delovnem timu dobri in da jim nadrejeni ne povzročajo stresa. To potrjujejo tudi rezultati laboratorijskih meritev kortizola, ki se po končani izmeni niso zvišale.

5 LITERATURA

Almajwal, M., 2016. Stress, shift duty, and eating behavior among nurses in Central Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, 37(2), pp. 191-198.

Avberšek Lužnik, I., Gartner, M. & Arzenšek, D., 2016. *Laboratorijski vodnik Splošne bolnišnice Jesenice*. Jesenice: Splošna bolnišnica, p. 38.

Balfour, S., Idzikowski, C., Kersley, S., Meredith, S. & Blair, L., 2012. *Premagajmo stres in ostanimo zdravi*. Ljubljana: Mladinska knjiga Ljubljana, p. 16.

Bendini, S., Braun, F., Weibel, L., Aussedat, M., Pereira, B. & Dutheil, F., 2017. Stress and salivary cortisol in emergency medical dispatchers: A randomized shift control trial. *Plos one*, pp. 1-15.

Bracci, M., Ciarapica, V., Copertaro, A., Barbaresi, M., Manzella, N., Tomasetti, M., Gaetani, S., Monaco, F., Amati, M., Valentino, M., Rapisarda, V. & Santarelli, L., 2016. Peripheral skin temperature and circadian biological clock in shift nurses after a day off. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(623), pp. 1-12.

Brešan, M., 2012. Nočno delo. In: T. Požarnik, ed. *Zbornik XXIX – izzivi v operacijski zdravstveni negi. Ptuj, 16.-18. november 2012*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 91-100.

ChemSpider, n.d. *Royal Society of Chemistry*. [online] Available at: <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.5551.html?rid=e1bbd484-e273-4430-b5f8-1b009e10c8c5> [Accessed 31 January 2021].

Dernovšek, M., Gorenc, M. & Jeriček, K.H., 2012. *Ko te stresa stres: kako prepoznati in zdraviti stresne, anksiozne in depresivne motnje*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, p. 8.

Dolar, M., Cunk, M.V. & Tarman-Šmit, I., 2015. *Anatomija in fiziologija človeka: učbenik za programe Zdravstvena nega, Farmaceutski tehnik, Zobotehnik, Kozmetični tehnik in Tehnik laboratorijske biomedicine*. Podsmreka: Pipinova knjiga. pp. 184, 187, 192, 197-198.

Fekedulegn, D., Burchfiel, M.C., Violanti, M.J., Hartley, A.T., Charles, E.L., Andrew, E.M. & Miller, B.D., 2012. Associations of Long-term Shift Work with Waking Salivary Cortisol Concentration and Patterns among Police Officers. *Industrial Health*, 50(6), pp. 476-486.

Feliciano, K.V., Kovacs, M.H. & Sarinho, S.W., 2010. Overlapping of duties and technical autonomy among nurses of the Family Health Strategy. *Revista de Saude Publica*, 44(3), pp. 520-527.

Frece, L., 2016. Spomin in učenje-delovanje. In: L. Frece, ed. *Čudoviti možgani: Kako ohraniti zdrav um in dober spomin*. Ljubljana: Mladinska knjiga, pp. 26-40.

Gantar, M., 2015. Stresni hormon kortizol. In: K. Bučan, ed. *Ko imajo hormoni žur*. Škofja Loka: Srečno življenje, Gantar Minka, s. p., pp. 61-95.

Geiger, M.A., Pitts, P.K., Feldkamp, J., Kirschbaum, C. & Wolf, M.J., 2015. Cortisol-dependent stress effects on cell distribution in healthy individuals and individuals suffering from chronic adrenal insufficiency. *Brain, Behaviour, and Immunity*, 50, pp. 241-248.

Heer, G. & Kluge, S., 2012. Communication in intensive care medicine. *Medizinische Klinik-Intensivmedizin Und Notfallmedizin*, 107(4), pp. 249-254.

Huselja, A., 2017. *Stres v uniformi*. Ljubljana: Chiara, pp. 9, 37, 57, 65, 114-126.

Krevel, B., 2017. Kemično ravnovesje. In: B. Švigelj, ed. *Kako deluje telo*. Ljubljana: Mladinska knjiga Založba, d. d., pp. 196-199.

Li, J., Bidlingmaier, M., Petru, R., Pedrosa, G.F., Loerbroks, A. & Angerer, P., 2018. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 13(23), pp. 1-9.

Megla, M., 2019. Stres in nevroni. In: A. Ptičar, ed. *Stres, kuga sodobnega časa*. Ljubljana: Chiara, pp. 53-65.

Middleton, K., 2014. *Stres: kako se ga znebimo*. Ljubljana: Mladinska knjiga, pp. 22-23, 37.

Pahor, M., 2014. Medpoklicno sodelovanje v zdravstvenih timih. In: M. Pahor, ed. *Zavezniki za zdravje: medpoklicno sodelovanje v zdravstvenih timih*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, pp. 24-27.

Roskoden, F.C., Krüger, J., Vogt, L.J., Gärtner, S., Hannich, H.J., Steveling, A., Lerch, M.M. & Aghdassi, A.A., 2017. Physical Activity, Energy Expenditure, Nutritional Habits, Quality of Sleep and Stress Levels in Shift-Working Health Care Personnel. *PLoS One*, 12(1), pp. 1-21.

Ross, A., Bevans, M., Brooks, A. T., Gibbons, S. & Wallen, G.R., 2017. Nurses and Health-Promoting Behaviors: Knowledge May Not Translate Into Self-Care. *AORN Journal*, 105(3), pp. 267-275.

Toljan, S., 2017. *Čudežna moč hormonov*. Kranj: Futuristic Life, pp. 43-50, 52-53, 71-72.

Tušak, M. & Blatnik, P., 2017. *Živeti s stresom, tehnike samopomoči*. Maribor: Poslovna založba MB, založništvo, d. o. o., p. 16.

Vitaterna, H.M., Takahashi, S.J. & Turek, W.F., n. d. *Overview of Circadian Rhythms*. [online] Available at: <https://pubs.niaaa.nih.gov/publications/arh25-2/85-93.htm> [Accessed 25 July 2020].

Wang, Y., Gu, F., Deng, M., Guo, L., Lu, C., Zhou, C., Chen, S. & Xu, Y., 2016. Rotating shift work and menstrual characteristics in a cohort of Chinese nurses. *BMC Women's Health*, 16(24), pp. 1-9.

6 PRILOGE

6.1 VPRAŠALNIK

Pozdravljeni,

sem Katarina Grubešić, študentka Fakultete za zdravstvo Angele Boškin, in pripravljam diplomsko nalogo z naslovom Izmensko delo in sproščanje kortizola pri medicinskih sestrah. Namen raziskave je ugotoviti, kako izmensko delo vpliva na nivo kortizola v telesu. Vaše sodelovanje je za raziskavo ključno, saj bomo s pomočjo vaših odgovorov dobili vpogled v vpliv izmenskega dela na vaše počutje.

Anketa ni anonimna, zato boste s svojim podpisom na koncu ankete privolili, da se Vaši podatki lahko uporabijo v raziskovalne namene. Za izpolnjevanje boste potrebovali približno 5 minut časa. Zbrani podatki bodo obravnavani in analizirani na splošno. Uporabljeni bodo izključno za pripravo diplomske naloge.

Za Vaše sodelovanje se Vam prijazno zahvaljujem.

Katarina Grubešić

VPRAŠALNIK

Ime in priimek: _____

Starost: _____ let

Spol:

- ženski
- moški

Stopnja izobrazbe:

- zdravstveni tehnik
- diplomirana medicinska sestra

Delovna doba:

- 0–10 let
- 11–20 let
- > 20 let

Koliko izmenskih del opravljate na svojem delovnem mestu (možnih več odgovorov):

- Dopoldne
- Popoldne
- Nočna izmena

Ali poznate kortizol in biološki ritem njegovega sproščanja v krvni obtok?

- Da
- Ne

Koliko ur spite, ko niste v službi:

- 2–4 ur
- Manj kot 7 ur
- Več kot 7 ur

Koliko ur spite po nočni izmeni oziroma po dežurstvu:

- Sploh ne spim
- 2–4 ur
- Manj kot 7 ur
- Več kot 7 ur

Kako se počutite po končani nočni izmeni (možnih več odgovorov):

- Brez posebnosti
- Imam glavobol
- Utrujeno
- Imate prebavne motnje
- Imate težave s spanjem še nekaj dni po nočni izmeni
- Vas moti svetloba

OBREMENITVE IN STRES: Ocena anketirancev

Prosim, ovrednotite naslednja vprašanja. (Označite s križcem (X) polje, ki ustreza vašemu odgovoru.)

	Nikoli	Redko	Pogosto	Zelo pogosto	Vedno
Ali ste na svojem delovnem mestu velikokrat v stresu?					
Ali je razumevanje v timu vedno dobro?					
Kaj počnete po končanem delu največkrat?					
- počivate					
- opravljate gospodinjska dela					

Kako bi ocenili stres v danih izmenah? (1 ni stresno, 2 minimalno stresno, 3 niti ja niti ne, 4 stresno, 5 zelo stresno)

Dopoldanska	1	2	3	4	5
Popoldanska	1	2	3	4	5
Nočna	1	2	3	4	5
Dežurstvo (če ga opravljate)	1	2	3	4	5
Celodnevna izmena 12 ur	1	2	3	4	5

Kako bi ocenili svojo utrujenost po danih izmenah? (1 nisem utrujen, 2 malo utrujen, 3 niti ja niti ne, 4 utrujen, 5 zelo utrujen)

Dopoldanska	1	2	3	4	5
Popoldanska	1	2	3	4	5
Nočna	1	2	3	4	5
Dežurstvo (če ga opravljate)	1	2	3	4	5

Celodnevna izmena 12 ur	1	2	3	4	5
-------------------------	---	---	---	---	---

Kako bi ocenili dane stresorje v Vašem delovnem okolju? (1 ni stresno, 2 minimalno stresno, 3 niti ja niti ne, 4 stresno, 5 zelo stresno)

Izmensko delo	1	2	3	4	5
Pacienti	1	2	3	4	5
Pacientovi svojci	1	2	3	4	5
Nadrejeni	1	2	3	4	5
Delo, ki ga opravljate	1	2	3	4	5
Reanimacija	1	2	3	4	5

Podpis: _____