

Kompetencije medicinskih sestara u dijagnostici narkolepsije

Pisk, Katarina

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:832618>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-01**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Katarina Pisk

**Kompetencije medicinskih sestara u dijagnostici
narkolepsije**

DIPLOMSKI RAD



Zagreb, 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Katarina Pisk

**Kompetencije medicinskih sestara u dijagnostici
narkolepsije**

DIPLOMSKI RAD



Zagreb, 2022.

Ovaj diplomski rad je izrađen na Katedri za medicinsku sociologiju i zdravstvenu ekonomiku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Tee Vukušić Rukavina i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2021./2022.

Popis i objašnjenje kratica:

AASM- (engl. *American Association of Sleep Medicine*)

APSS - (engl. *Association of Professional Sleep Societies*)

ASDA- (engl. *American Sleep Disorders Association*)

ABRPT- engl. *American Bord of Registered Polysomnographic Technologist*

BRPT/RPSGT - Odbor registriranih polisomnografskih tehnologa (engl. *The Board of Registered Polysomnographic Technologists*)

CPAP- (engl. *Continuous Positive Airway Pressure*)

EEG- elektroencefalogram

EMG- elektromiogram

EOG- elektrookulogram

ESRS – Europsko društvo za medicinu spavanja (engl. *European Sleep Research Society*)

HKMS- Hrvatska komora medicinskih sestara

HLA – (engl. *Human Leukocyte Associated Antigen*)

MSLT- Test višestruke latencije uspavljivanja (engl. *Multiple Sleep Latency Test*)

MWT- Test održavanja budnosti (engl. *Maintenance of Wakefulness Test*)

NREM- (engl. *Non Rapid Eye Movements*)

NT1- narkolepsija tipa 1

NT2- narkolepsija tipa 2

PAP- (engl. *Positive Airway Pressure*)

PSG- polisomnografija

REM- brzi očni pokreti (engl. *Rapid Eye Movements*)

SWS- sporovalno spavanje (engl. *Slow Wave Sleep*)

SSRI- selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina

SADRŽAJ

SAŽETAK	6
SUMMARY	7
1.1 Povijest somnologije u svijetu i Hrvatskoj	8
1.2. Fiziologija spavanja u odrasloj populaciji	9
2. Poremećaji spavanja	11
2.1. Poremećaji spavanja obilježeni dnevnom pospanošću – hipersomnija	12
2.1.1.Narkolepsija – definicija i klinička slika	12
3. Dijagnostika narkolepsije	13
3.1 Anamnestički podaci	13
3.2 Upitnici za subjektivnu procjenu pospanosti	14
3.3 Aktigrafija	14
3.4 Polisomnografija	15
3.5 MSLT (engl. <i>Multiple Sleep Latency Test</i>) – test multiple latencije uspavljanja	17
3.6 HLA (engl. <i>Human Leukocyte Antigen</i>) tipizacija	19
4. Sestrinske kompetencije	19
4.1 Sestrinske kompetencije u medicini spavanja u Hrvatskoj	20
4.1.1 Sestrinske kompetencije u dijagnostici narkolepsije	22
4.2. Povijest edukacije tehničara medicine spavanja u SAD	23
4.2.1 Kompetencije medicinskih sestara i tehničara u medicini spavanja u SAD	23
4.3. Kompetencije medicinskih sestara i tehničara u medicini spavanja u zemljama Europske unije	25
4.4. Kompetencije medicinskih sestara i tehničara u medicini spavanja u Saudijskoj Arabiji	26
5. Usporedba dobivanja licenci u medicini spavanja u Hrvatskoj i svijetu	27
6. Vlastita iskustva i mogući smjerovi u edukaciji medicinskih sestara/tehničara medicine spavanja u Hrvatskoj	29
7. Zaključak	31
8. Zahvala	32
10. Prilozi	38
11. Životopis	41

KOMPETENCIJE MEDICINSKIH SESTARA U DIJAGNOSTICI NARKOLEPSIJE

Katarina Pisk

SAŽETAK

Medicina spavanja u Hrvatskoj ima svoju kratku povijest no od samih začetaka važnu ulogu u razvoju i modernizaciji somnologije imale su medicinske sestre/tehničari. Uz oskudnu opremu, nedostatak educiranog liječničkog kadra iz ove grane medicine i mnogih drugih prepreka medicinske sestre/tehničari polako su ovladavali svim tehnikama dijagnostike poremećaja spavanja. Provedbom polisomnografskih snimanja i testova Multiple Latencije Uspavljivanja (MSLT) pouzdano se i kvalitetno dijagnosticirala narkolepsija, unatoč, u počecima, manjem broju pacijenata kod kojih je klinički prepoznata mogućnost postojanja ovog poremećaja. Svakodnevnim izazovima i napredovanjima u tehnikama kao i povećanom broju pacijenata medicinske sestre su odgovorile nastojanjima da se ne educiraju samo usmenom predajom od liječnika i starijih kolega već su zahtijevale odlaske na stručne skupove, tečajeve, radionice. Vrlo brzo postale su neizostavan član ne samo radnog već i edukatorskog tima no bez formalne edukacije i licence (certifikata). Kompetencije koje trebaju posjedovati medicinske sestre/tehničari u dijagnostici narkolepsije akreditacijom su se prihvatile prema preporukama Europskog društva za medicinu spavanja no i dalje nisu službeno uvedene u sestrinske kompetencije. Osiguravanjem licenci i certifikata za medicinske sestre/tehničare osigurala bi se kvalitetna i adekvatna naobrazba budućih članova tima, a samim time i podigla vjerodostojnost rada i samih nalaza na međunarodnoj razini.

Ključne riječi: narkolepsija, MSLT, sestrinske kompetencije, certifikat, somnologija

COMPETENCIES OF MEDICAL NURSES IN DIAGNOSING NARCOLEPSY

Katarina Pisk

SUMMARY

Sleep medicine in Croatia has a short history, but from the very beginning, nurses/technicians have played an essential role in the development and modernization of somnology. With scarce equipment, a lack of educated medical staff in this branch of medicine and many other obstacles, nurses/technicians have slowly mastered all the techniques for diagnosing sleep disorders. Narcolepsy has been reliably and qualitatively diagnosed by conducting polysomnographic recordings and Multiple Sleep Latency (MSLT) tests despite, initially, a smaller number of patients in whom the possibility of this disorder is clinically recognized. Daily challenges and technological progress, as well as the increasing number of patients, nurses responded to efforts not only to be educated orally by doctors and senior colleagues but also demands attending professional gatherings, courses, and workshops. They quickly became an indispensable member of the working and the educational team, but without any formal education, licenses or certificates. According to the European Society of Sleep Medicine recommendations, the competencies that nurses/technicians' shall have in diagnosing narcolepsy have been accepted by accreditation, but have not yet been officially introduced into nursing competencies. Providing licenses and certificates for nurses/technicians would ensure quality and adequate training of future team members, thus raising the work's and reports' credibility at the international level.

Keywords: narcolepsy, MSLT, nursing competencies, certificate, somnology

1. Uvod

Spavanje je oduvijek izazivalo veliko zanimanje u svim segmentima ljudskih zanimanja, od biomedicinskih, prirodnih, tehničkih znanosti pa sve do društvenih i humanističkih pa čak umjetničkih pravaca. U staroj Grčkoj i Rimu prevladavao je stav da su snovi dio božanskog porijekla. Aristotel i Demokrit daju nam prvi racionalistički prikaz spavanja i sanjanja u antičkom svijetu- bili su fascinirani snom i njegovim utjecajem na naše emocije, ponašanje i zdravlje (1). San i snovi bili su među nizom bioloških fenomena koji su postali sastavni dio prakse grčkih liječnika. Nekoliko hipokratskih rasprava istražuje medicinski značaj sna i snova, kao i simptome bolesti (2). O uzrocima i razlozima poremećaja spavanja razmišljali su neki od najvećih svjetskih umova (3). Tek od sredine 19. stoljeća san je postao predmet eksperimentiranja, kada je Kohlschütter (1863) proučavao dubinu sna primjenjujući sustavno različite akustične podražaje (4). Budući da je mozak bitan organ za regulaciju sna, sustavna istraživanja sna morala su čekati tehnike koje su omogućile proučavanje moždane aktivnosti tijekom spavanja. Takva metoda postala je dostupna izumom elektroencefalograma (EEG) Hansa Bergera u drugom desetljeću prošlog stoljeća (5). Samo nekoliko godina kasnije, napredna tehnologija omogućila je kontinuirano praćenje EEG-a tijekom spavanja kod ljudi te otkriće REM faze spavanja (engl. *Rapid Eye Movements*), 1953. godine otvorilo je vrata napretku razvoja medicine spavanja – somnologiji (6).

1.1 Povijest somnologije u svijetu i Hrvatskoj

Somnologija je grana medicine koja se bavi fiziologijom i patofiziologijom spavanja, ne nužno kao do tada samo eksperimentiranjem i istraživanjem već i zbog dijagnostike poremećaja spavanja kako bi se isti i tretirali. Znanstveni napredak u kombinaciji sa sve većim priznanjem da su poremećaji sna vrlo rasprostranjeni u našem društvu naveo je liječnike da steknu znanja potrebna za dijagnozu i liječenje poremećaja spavanja (7). Prvi centar za poremećaje spavanja u Sjedinjenim Američkim Državama osnovan je kao klinika za narkolepsiju na Sveučilištu Stanford 1964. godine. Do 1970. godine grupa sa Stanforda razvila se u kliniku za poremećaje spavanja s punom uslugom i uključivala je dr. Dementa, Mary Carskadon, Christiana Guilleminaulta i Vincenta Zarcone. Centar za spavanje bio je predviđen da ga vodi stručnjak za spavanje i da ima sposobnost izvođenja noćne

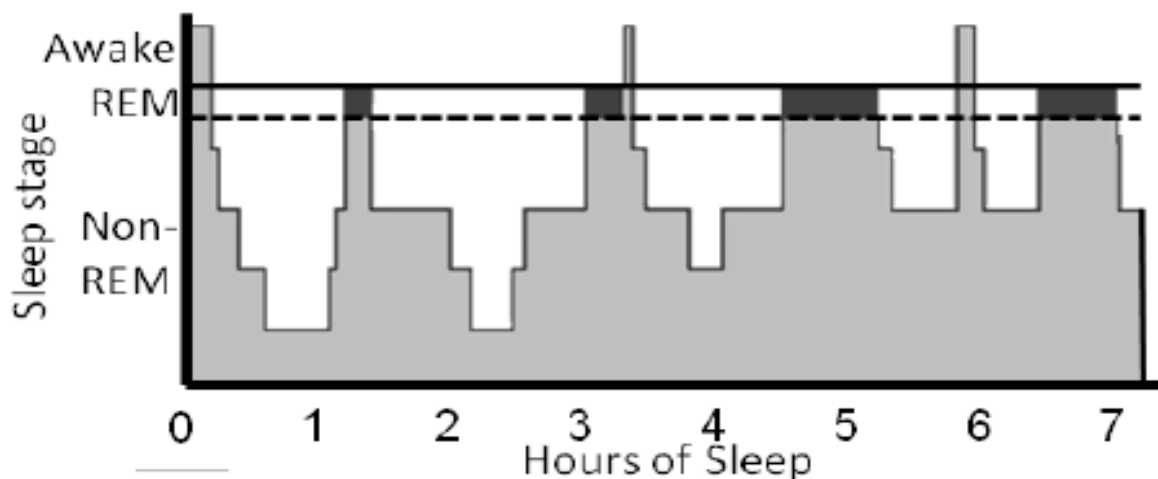
polisomnografije i višestrukih testova latencije spavanja (8). Deset godina nakon prvog sastanka, 1971. godine, Association of Professional Sleep Societies (APSS) je organizirala međunarodni kongres o spavanju u Brugesu, Belgiji, a vrlo brzo nakon toga i u Wurzburgu u Njemačkoj. Nakon temeljite rasprave među Europskim sudionicima postignut je dogovor o osnivanju Europskog društva za istraživanje spavanja (ESRS). Nakon toga u europskim su se zemljama počeli otvarati Centri za poremećaje spavanja i nakon 50 godina od povijesnog kongresa svaka od europskih zemalja ima jedan ili više Centara za poremećaje spavanja (9).

Prvi Centar za poremećaje spavanja u Republici Hrvatskoj osnovan je 10.12.1981. godine, kao prvi u tadašnjoj Jugoslaviji, prilikom proslave 20-te godišnjice osnutka Službe za EEG i kliničku neurofiziologiju u sklopu Psihijatrijske bolnice Vrapče, sadašnje Klinike za psihijatriju Vrapče. Osnovali su ga prof. Vera Durrigl i Danilo Hodoba u okviru EEG odjela, a spomenuti odjel i njegovi stručnjaci, entuzijasti, imali su zavidno mjesto u stručnim krugovima medicine spavanja i na međunarodnoj razini. Taj je dio odjela bio nešto bolje uređen nego ostatak bolnice, a oprema je bila oskudna, u skladu s financijskim mogućnostima bolnice kao i sluhom Uprave za napredak tog dijela medicine, a uz djelomičnu pomoć raznih donatora (10). No bez obzira na spomenute „poteškoće“ Centar za poremećaje spavanja nije previše zaostajao za svjetskim i europskim laboratorijima, bar u svezi sa stručnosti i educiranosti liječničkog kadra. Prof. Durrigl educirala se u Stanfordu, Kalifornija (SAD) gdje je dobila ideju za tematiku spavanja u okviru EEG dijagnostike te zajedno s dr. Hodobom sudjelovala na različitim domaćim i međunarodnim simpozijima i kongresima o poremećajima spavanja (11). Suradnici Službe za EEG i kliničku psihofiziologiju sa Centrom za poremećaje spavanja sredili su i priredili za tisak ediciju :“Dijagnostika i klasifikacija poremećaja spavanja“ (12). Na žalost, medicinske sestre i tehničari te fizioterapeuti koji su bili zaposleni u laboratoriju za EEG educirali su se preko liječničkih priručnika te prenošenjem stečenog znanja. Taj entuzijizam tadašnjih liječnika i medicinskih sestara i tehničara doveo je do toga da je danas, 2022. godine, Centar za poremećaje spavanja i budnosti u sklopu Klinike za psihijatriju Vrapče, najveći Centar u Hrvatskoj koji se bavi dijagnostikom i tretiranjem svih poremećaja spavanja i glavni je Centar za dijagnostiku, liječenje i praćenje osoba oboljelih od narkolepsije.

1.2. Fiziologija spavanja u odrasloj populaciji

Spavanje je fenomen zapanjujuće složenosti, što otežava razumijevanje, pa čak i nedvosmisleno definiranje. Može se promatrati kao ponašanje, stanje mozga i proces, koji su

zamršeno međusobno povezani i manifestiraju se na mnogim različitim spatiotemporalnim ljuskama. Spavanje je regulirano cirkadijanskim vremenom, a dok spava, mozak se povremeno prebacuje između dva izrazito različita stanja - spavanja sa sporim pokretima očiju pokreta očiju NREM (engl. *Non Rapid Eye Movements*) i REM spavanja koji se razlikuju po specifičnim vrstama moždane aktivnosti (13). Stanje spavanja se može dokazati snimanjem elektroencefalogram na temelju razlika u ritmovima moždane aktivnosti tijekom budnosti i spavanja. EEG zapis tijekom budnosti karakteriziran je alfa ritmom i beta valovima brže frekvencije i niže amplitude, dok je spavanje karakterizirano *theta* valovima niske amplitude (14). Glavna stanja ciklusa spavanja su budnost, NREM spavanje i REM spavanje. NREM spavanje je podijeljeno u tri stadija dubine spavanja, od najplićeg spavanja faze N1 do najdublje faze – N3. U plitkom ili površnom spavanju, faze N1 i N2, moždana aktivnost ima specifične karakteristike po kojima se razlikuje od ostalih faza. U ovim se fazama spavanja pojavljuju specifičnosti kao što su vretena spavanja, K-kompleksi, mentalna muskulatura još nije opuštena i osoba u toj fazi lako se budi. Treća faza spavanja, N3, je period dubokog spavanja, karakteriziran mnoštvom sporih theta i delta valova. Naziva se i sporovalno spavanje, restitutivno spavanje ili SWS (engl. *Slow Wave Sleeping*). U toj fazi spavanja osobu je teško probuditi, tijelo i mozak su opušteni (15). Nasuprot tome REM faza spavanja je faza u kojoj mozak radi brzo, moždana je aktivnost slična onoj u budnosti, skeletna muskulatura je paralizirana osim bulbusa koji se vrlo brzo pokreću i po tome je ta faza dobila ime- REM. U ovoj fazi spavanja osobu se vrlo lako budi i ljudi koji nisu upućeni u arhitektoniku spavanja često navode kako REM faza spada u duboko spavanje. Učestalost faza spavanja mijenja se tijekom noći. U prvoj trećini noći prevladavaju površni stadiji spavanja, REM je nešto slabije zastupljen, dok u drugoj i trećoj trećini noći prevladava duboko spavanje te REM koji je pred jutro obilat i dugotrajniji. U odrasle zdrave osobe ti se ciklusi spavanja tijekom noći izmjenjuju četiri do pet puta, u idealnim uvjetima bez buđenja (16). Zastupljenost pojedine faze spavanja varira ovisno o dobi ispitanika no važan je pokazatelj kvalitete spavanja. Kod odraslih osoba kod kojih nije zabilježeno zamjetnih poremećaja spavanja udio stadija N1 i N2 tijekom noćnog spavanja trebala bi biti zastupljena s oko 50 % od ukupnog vremena spavanja, stadij N3 tzv. sporovalno spavanje s oko 20-25 % od ukupnog vremena spavanja, a REM-a s oko 20-25 % od ukupnog vremena spavanja. Ukoliko su te brojke znatno razlikuju, najčešće u negativnom rasponu, kvaliteta spavanja bitno je narušena (17).



Slika 1. Prikaz uredne arhitekture spavanja tijekom 7 sati spavanja. Prema Aliakseyeu i sur. (2011) (18)

2. Poremećaji spavanja

Poremećaji spavanja većinom su samo simptom, a ne zaseban entitet. Oni se češće javljaju uz tjelesnu i/ili psihijatrijsku bolest nego samostalno. Podjela i klasifikacija poremećaja spavanja ima puno i međusobno se dosta razlikuju. Prva velika klasifikacija poremećaja spavanja objavljena 1979. godine (19), organizirala je poremećaje spavanja u simptomatske kategorije kako bi stvorila osnove trenutnih klasifikacijskih sustava te je tako omogućila poboljšanu međunarodnu komunikaciju u istraživanju poremećaja spavanja. Svoj stručni obol dala je Američka udruga za poremećaje spavanja, ASDA (*engl. American Sleep Disorders Association*), Europsko društvo za istraživanje spavanja, Japansko društvo za istraživanje spavanja i Latinoameričko društvo za spavanje (20). Najnovija Međunarodna klasifikacija poremećaja spavanja navodi 60 vrsta poremećaja svrstanih u sedam skupina: insomnija, poremećaji spavanja povezani sa smetnjama disanja, hipersomnija, poremećaji cirkadijanog ritma, parasomnije, poremećaji spavanja udruženi s poremećajima pokreta i ostali poremećaji spavanja (21). Poremećaji spavanja, prema klasifikaciji MKB-10 jesu poremećaji nagona za spavanje, koji mogu biti kvantitativni i kvalitativni. Kvantitativni poremećaji nagona za spavanje (ili disomnije) javljaju se u obliku smanjenja nagona za spavanje (neorganska nesanica) i povećanja ovog nagona (neorganska pospanost). Kvalitativni poremećaji nagona za spavanje (ili parasomnije) su brojni: hodanje u spavanju,

noćno mokrenje, noćni strah, noćna mora, hrkanje, paraliza spavanja, škripanje zubima u spavanju, govorenje u spavanju, klimanje glavom, sindrom gutanja, povrat želučanog sadržaja, noćna paroksizmalna glavobolja i kardiološki simptomi povezani sa spavanjem (22). Liječenje poremećaja spavanja kompleksno je i sastoji se od higijene spavanja, psihoterapijskih metoda, psiho-farmakoterapije i ostalih postupaka, ovisno o kojem se poremećaju spavanja radi i u kojoj je mjeri zastupljen (23).

2.1. Poremećaji spavanja obilježeni dnevnom pospanošću – hipersomnija

Hipersomnija je zapravo poremećaj u spavanju kod kojeg ljudi nakon duljeg i neprekidnog sna žele spavati i dalje, a uz to su pretjerano pospani tijekom cijelog dana. Iako je nepoznat broj ljudi koji boluju od hipersomnije, poznato je da se pojavljuje češće od nesanice. Najčešći uzrok neorganske pospanosti su drugi poremećaji spavanja, razni lijekovi, intoksikacije, te razne tjelesne i psihijatrijske bolesti. Osoba koja boluje od hipersomnije spava duže od 10 sati dnevno, te se budi umorna i bude pospana tijekom cijelog dana, a takvo stanje traje duže od mjesec dana. Ona može biti idiopatska ili primarna i periodička ili rekurentna no svakako je treba razlikovati od narkolepsije. (22).

2.1.1. Narkolepsija – definicija i klinička slika

Iako je narkolepsija opisana u nekim starim literaturama, krajem 19. stoljeća Westphala, Gélinau i Fischer prvi su koji jasno identificiraju dvije glavne manifestacije narkolepsije: neodoljivu dnevnu pospanost i kratke epizode gubitka mišićnog tonusa ili kontrole potaknute emocijama i popraćeno očuvanim stanjem svijesti - različitim nazivima astazija, katepsija i katapsija (24). Kasnije su istraživači potvrdili ova opažanja, ali se narkolepsija općenito smatrala rijetkom (do 1924. prijavljeno je samo 35 pacijenata). Međutim, do 1960. godine glavne kliničke značajke narkolepsije bile su upravo opisane u velikim serijama slučajeva koji su definitivno utvrdili specifičnost bolesti. Klasična ili tipična narkolepsija, sada se naziva narkolepsija tip 1 (NT1), karakterizira je prisutnost katapsije i nedostatka oreksina. Nasuprot tome, narkolepsija bez nedostatka bilo katapsije ili oreksina - sada termin narkolepsija tipa 2 (NT2) - ostaje slabo shvaćena (25).

Kod narkolepsije razlikujemo glavne i akcesorne simptome. Glavni simptomi čine tzv. narkoleptičku tetradu (26) i to su:

1. Imperativne atake spavanja, tj. naleti neizdržive pospanosti koja potraje 10-15 minuta, nakon čega se pacijent budi osvježen, ali se stanje patološke pospanosti ponavlja tijekom dana. Ovaj simptom tetrade javlja se u 100% oboljelih.
2. Katapleksija - trenutni gubitak mišićnog tonusa s klecanjem koljena, ispadanjem predmeta iz ruku pa i atoničkim padovima. Ovaj simptom se javlja u oko 70% oboljelih i može biti izazvan emocionalnim uzbuđenjima, češće radosnim nego tužnim.
3. Paraliza spavanja se javlja u 20-30% oboljelih, neugodan je osjećaj potpune oduzetosti tijekom noćnih buđenja.
4. Hipnagogne halucinacije također se javljaju u 20- 30% oboljelih, a opisuju se kao slikovito sanjanje u relaksiranoj budnosti prije uspavlivanja.

Svi simptomi narkoleptičke tetrade javljaju se u samo 10% slučajeva. Tri od četiri ovih simptoma tetrade posljedica su patološke protruzije pojedinih komponenata REM-a: prolazna paraliza mišića kod katapleksije i kod noćne paralize te prodor snova u budnost kod hipnagognih halucinacija. Akcesorni simptomi narkolepsije su varijabilno prisutni. Najčešće se radi o emocionalnoj preosjetljivosti osoba koje su u ponašanju tople i pomalo sjetne, zatim često se javlja nesаница, i to s obilježjima smetnja održavanja kontinuiteta noćnog spavanja, a javlja se i pretilost kao, po čestoci, treći akcesorni narkoleptički simptom. Bolest većinom počinje u adolescenciji (26).

3. Dijagnostika narkolepsije

3.1 Anamnestički podaci

Kao i kod svih poremećaja i bolesti tako i kod sumnje na narkolepsiju potrebno je uzeti dobru anamnezu kao i hetero-anamnestičke podatke. Važno je postaviti ciljana i specifična pitanja o obilježjima specifičnima za narkolepsiju (katapleksija,hipnagogne halucinacije, paraliza spavanja).

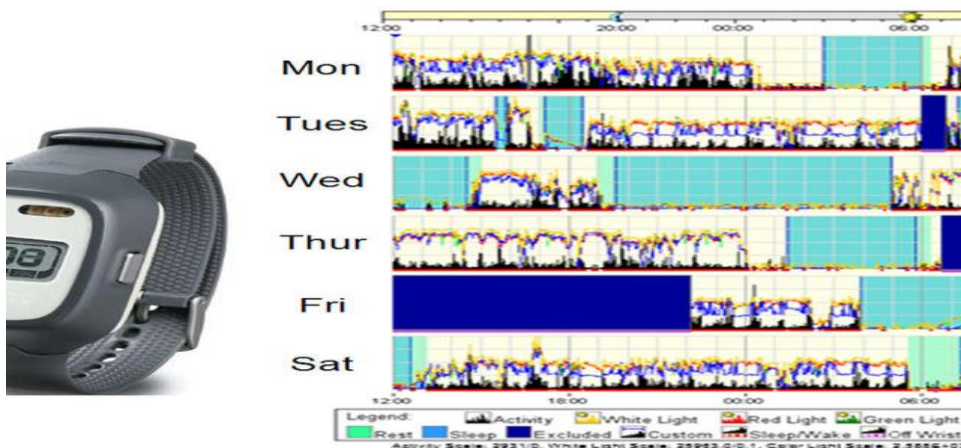
3.2 Upitnici za subjektivnu procjenu pospanosti

Za individualnu procjenu subjektivne pospanosti koristi se validirani upitnik, Epworthova ljestvica pospanosti (27). Rezultat koji dobijemo izračunava se iz samoprocjene vjerojatnosti da će ispitanik zaspati u osam različitih situacija, s mogućim rezultatima od 0 (nikada ne bi zadrijemao) do 3 (velike šanse za spavanjem) na svakom od osam pitanja i uz ukupno moguću ocjenu od 0-24 boda. Rezultati od 0-10 su u granicama normale, dok rezultati veći od 10 odražavaju patološku pospanost. Kod osoba koje pate od narkolepsije rezultati su najčešće od 13-24 tj. odražavaju umjerenu do tešku pospanost (28). Prilog 1. prikazuje Epworthovu ljestvicu pospanosti.

Kako bi se isključilo moguća supresija spavanja ili neki drugi poremećaji spavanja kao uzroci dnevne pospanosti uz kliničku anamnezu potrebno je objektivizirati postojanje narkolepsije pomoću dostupnih metoda (29).

3.3 Aktigrafija

Aktigrafija je postupak praćenja spavanja na temelju aktivnosti koji je alternativa polisomnografiji no ima razumniju valjanost i pouzdanost kod normalnih osoba s relativno dobrim obrascima spavanja. Valjanost aktigrafije u posebnim populacijama ili kod osoba s lošim spavanjem ili s drugim poremećajima povezanim sa spavanjem je upitnija. To je testiranje pomoću posebnog sata (aktigrafa) koji se nosi na nedominantnoj ruci i bilježi aktivnost spavanja i buđenja te tako objektivno kvantificira vrijeme spavanja. Tijekom ovog testa pacijent bi trebao voditi evidenciju spavanja (30).

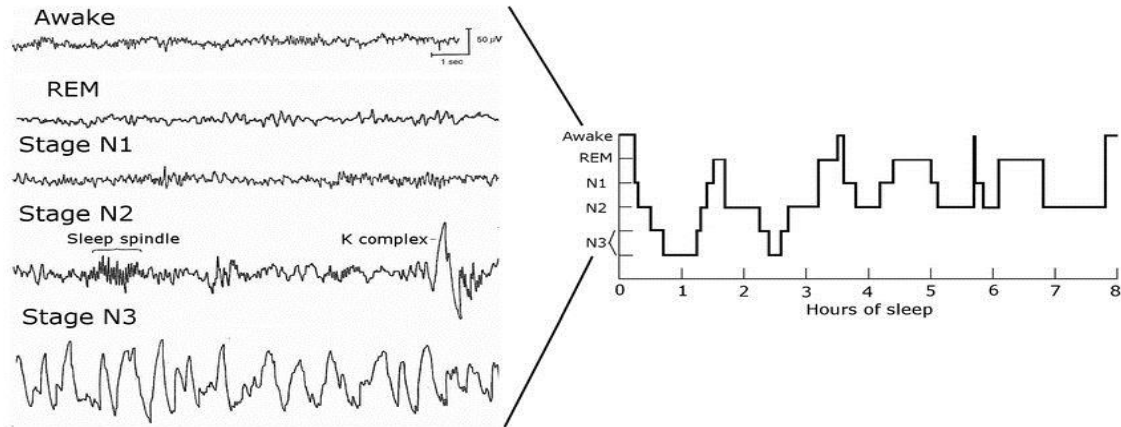


Slika 2. Prikaz aktigrafa i nalaza dobivenog aktigrafijom. Prema: Eun Yeon Joo. (2015) (31)

3.4 Polisomnografija

Rutinska polisomnografija (PSG) je neinvazivni postupak cjelonoćnog snimanja pacijenta i zahtjeva sveobuhvatan nadzorni sustav za snimanje faza spavanja, pokreta udova, protoka zraka i respiratorni napor, broj i ritam otkucaja srca, zasićenost krvi kisikom i položaj tijela. Ovaj tip polisomnografije obavlja se u laboratoriju za ispitivanje spavanja pod stručnim nadzorom osobe (tehničara) obučene za ovu vrstu pretrage (32). Polisomnografija se prvenstveno indicira za dijagnosticiranje poremećaja disanja u spavanju no koriste se za dijagnosticiranje parasomnija, insomnija, epileptičkih napadaja u spavanju, poremećaja pokreta u spavanju kao i centralne hiperosmnije. Stadiji spavanja određuju se pomoću informacija koje dobivamo preko EEG, EOG (engl. *Electro Oculogram*) i EMG (engl. *Electro Miogram*) elektroda. EEG elektrode postavljaju se na frontalna, centralna i okcipitalna područja mozga i preko njih dobivamo specifične valove kojima određujemo o kojoj se fazi spavanja radi. EOG elektrode postavljaju se na područje oba oka kako bi se registrirali očni pokreti i na tako odredila faza REM-a. EMG elektroda se postavlja na mišić brade kako bi se mogao pratiti tonus mišića važan kod određivanja faza spavanja. Na temelju signala ovih elektroda, poznavajući sve karakteristike pojedinih faza spavanja, obučeni tehničar ili liječnik lako će odrediti o kojoj fazi spavanja se radi. Bitno je naglasiti da se elektrode postavljaju prema međunarodnim standardima koje je preporučila Američka asocijacija za medicinu spavanja (engl. *American Academy of Sleep Medicine -AASM*) (33).

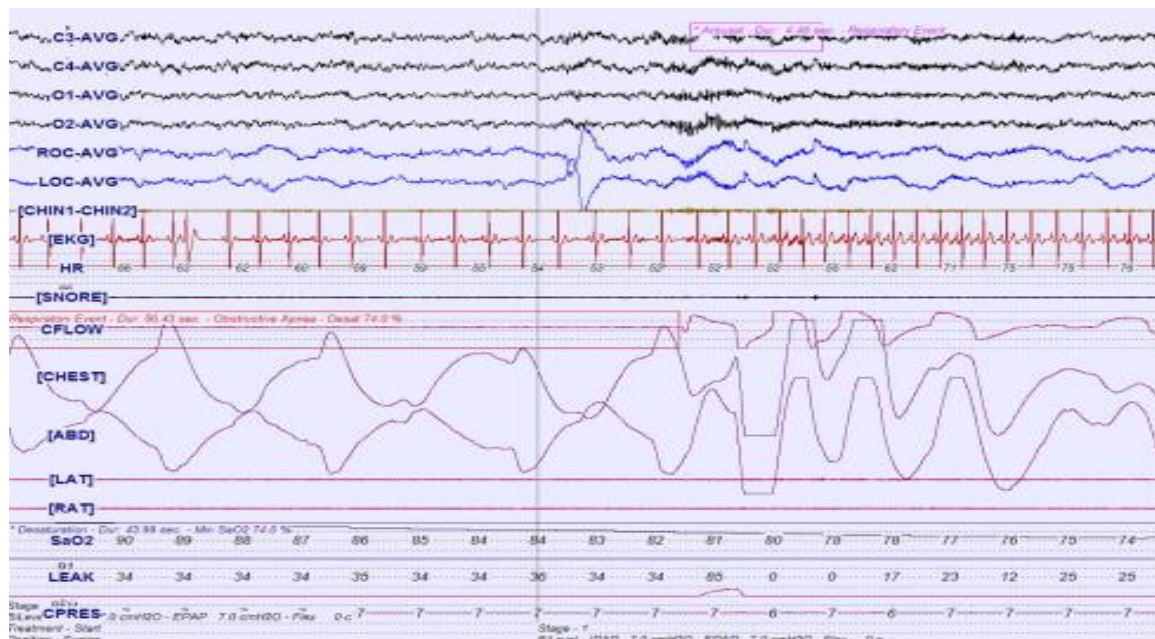
Slika 3 prikazuje izgled i specifičnost valova u svakoj pojedinoj fazi spavanja, kao i 8-satni hiponogram koji pokazuje arhitektoniku spavanja.



Slika 3. Izgled EEG valova u pojedinim fazama spavanja

Prema Fink, T. C. G. (2012). *Using Phase Response Curves to Understand Neuronal Synchronization and Sleep* (Doctoral dissertation, University of Michigan) (34).

Slika 4 prikazuje jednu epohu spavanja u polisomnografskom nalazu u trajanju od 30 sekundi. Prikazuje EEG, EMG, EOG i EKG aktivnost, respiratornu aktivnost na tri nivoa (nosno disanje, trbušno i prsno disanje), zasićenost krvi kisikom i puls.



Slika 4. Izgled jedne epohe polisomnografskog nalaza. Prema: Kakkar RK, Hill, GK. (2007) (35).

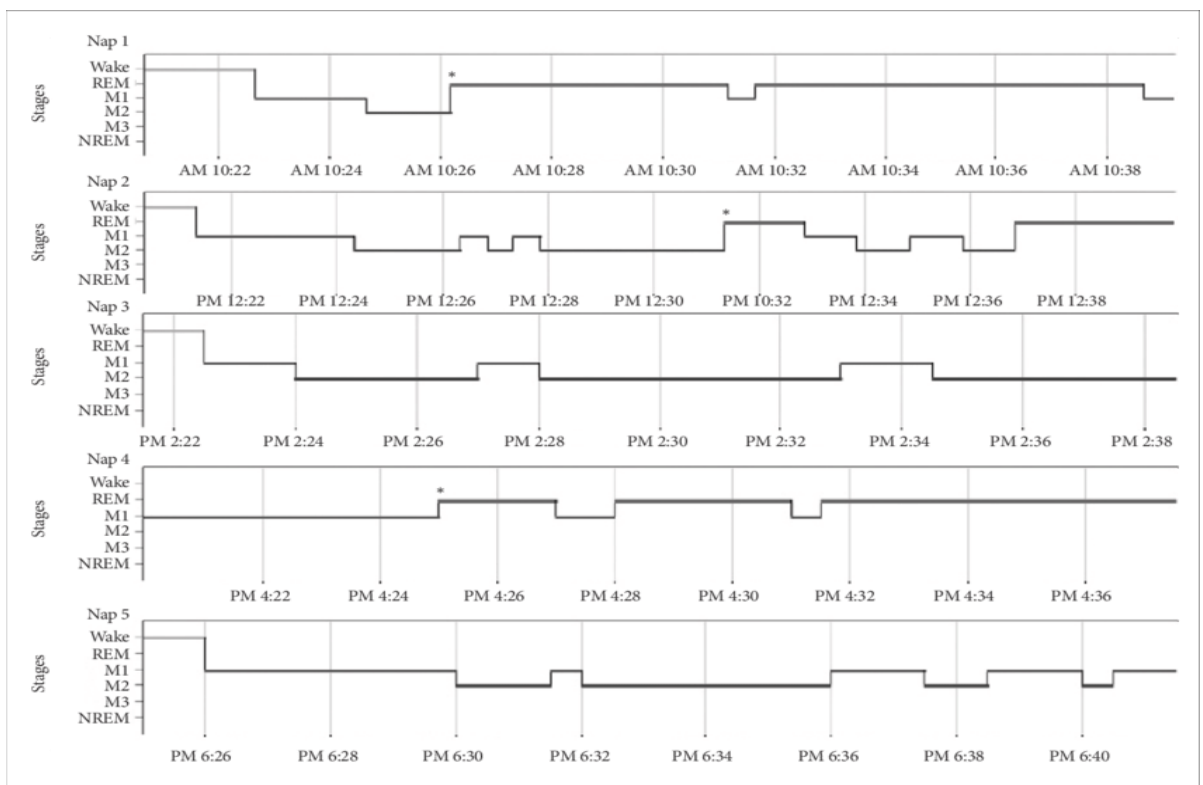
3.5 MSLT (engl. *Multiple Sleep Latency Test*) – test multiple latencije uspavljivanja

Standardni protokol za izvođenje MSLT je potvrdila i standardizirala Američka akademija za medicinu spavanja 2005. godine (36). Do tada su se protokoli mijenjali prema rezultatima provedenih eksperimentalnih istraživanja, ali i kliničkih snimanja da bi se 2005. godine definirao standardni protokol koji vrijedi do danas. Prema tom protokolu preporučuje se da dva tjedna prije testiranja treba prekinuti uzimanje svih lijekova koji vrše supresiju REM spavanja, uključujući stimulanse i lijekove slične stimulansima kao selektivne inhibitore ponovne pohrane serotonina (SSRI). Tjedan dana prije snimanja MSLT-a preporučljivo je redovito spavanje s adekvatnim vremenom spavanja svake noći. Bilo bi korisno ispunjavati dnevnik spavanja no nije obvezno. Polisomnografija se mora izvesti noć prije MSLT-a, s time da bi se ta polisomnografija morala započeti u vrijeme uobičajenog pacijentovog vremena spavanja. Potrebno je minimalno šest sati spavanja uz uvjet da ne postoje drugi poremećaji spavanja. Ako navedeni uvjeti nisu ispunjeni MSLT ne bi trebala biti izvedena jer tako ne možemo potvrditi relevantnost dobivenih rezultata. Važno je naglasiti da bi bilo poželjno napraviti test na droge testiranjem urina ponovno iz razloga da se ne dobiju lažni rezultati. MSLT se sastoji od četiri ili pet snimanja koja počinju 1,5- 3 sati nakon jutarnjeg buđenja u laboratoriju tj. nakon noći verificirane polisomnografijom. Svaka dva sata pacijenta se smješta u krevet i daje mu se prilika za spavanje. Prije svakog snimanja pacijent ispunjava upitnik o trenutnoj subjektivnoj pospanosti (engl. *Stanford Sleepiness Scale*) (Prilozi 2 i 3).

Prema standardima signali se dobivaju preko EEG elektroda, lijevog i desnog okulograma, mišića brade te elektrokardiograma. Bolesnik leži u krevetu, u tihoj i mračnoj sobi ugodne temperature. Pacijentu se daje uputa da pokuša zaspati. Onog trenutka kada se ugasi svjetlo počinje praćenje signala. Ako pacijent tijekom 20 minuta ne zaspi snimanje se prekida. Ako tijekom 20 minuta pacijent zaspi snimanje se produžuje na 15 minuta od trenutka kada je spavanje započelo i bez obzira da li bi pacijent i dalje spavao snimanje se nakon tih 15 minuta prekida. Između snimanja pacijent nije u krevetu i upućuje ga se da izbjegava sve naporne aktivnosti, ne smije drijemati, izlagati se jakom svjetlu i ne smije konzumirati razbuđujuća sredstva (kofein, stimulanse). Ponovno snimanje započinje dva sata nakon početka prethodnog snimanja i procedura se ponavlja dok se ne obave četiri ili pet

snimanja, ovisno o dogovoru s liječnikom. U dobivenim rezultatima prati se latencija uspjavanja koja se računa od trenutka gašenja svjetla do trenutka početka spavanja. Početak spavanja se definira kao prva epoha koja sadrži više od 15 sekundi spavanja uključujući stadij N1 površnog spavanja. Epoha spavanja se boduje kao spavanje ako ima više od 15 sekundi kumulativnog spavanja u epohi od 30 sekundi. REM latencija je definirana kao vrijeme od početka spavanja do početka prve epohe REM-a. Budnost se definira kao latencija od 20 minuta od gašenja svjetla i kao i svi navedeni rezultati uključena je u MSLT izvješće. U ovom cijelom procesu vrlo je važna uloga i iskustvo tehničara koji obavlja ova snimanja jer ta osoba mora dobro dokumentirati sva moguća odstupanja, pratiti sve moguće artefakte i znati protokol kako bi nalaz bio relevantan (37).

Slika 5 prikazuje strukturu spavanja u pet odvojenih dnevnih snimanja (MSLT) u trajanju od 20 minuta. Iz prikazanog je evidentno da je pacijent u tri snimanja dosegnuo REM stadij spavanja i to u prvom, drugom i četvrtom snimanju što upućuje na dijagnozu narkolepsije.



Slika 5. Prikaz hipnograma iz MSLT-a – pacijent u tri snimanja postigao REM spavanje. Prema : Baek J. i sur. (2016). (38).

3.6 HLA (engl. *Human Leukocyte Antigen*) tipizacija

Vrlo često dodatna dijagnostika narkolepsije provodi preko HLA tipizacije jer je dokazano da je narkolepsija povezana s HLA haplotipom i djeca bolesnika s narkolepsijom imaju 40 puta veći od rizik od obolijevanja, što upućuje na genetski uzrok. Neuropeptin hipokretin–1 manjka u likvoru kod većine ljudi s narkolepsijom, što upućuje da uzrok može biti autoimuno razaranje vezano uz HLA neuron koji sadrže hipokretin u lateralnom hipotalamusu (39).

4. Sestrinske kompetencije

Jedna od najčešće citiranih definicija sestrinskih kompetencija je ona koju je preuzela Hrvatska komora medicinskih sestara (HKMS), a glasi : „Kompetencije su kombinacija vještina, znanja, stavova, vrijednosti, sposobnosti i prosudbe, koje omogućavaju pravovaljano izvođenje zdravstvene njege medicinske sestre. Kompetencije su razina provođenja koja prikazuje učinkovitu upotrebu svih tih elemenata.“ (40). U različitim se sestrinskim priručnicima, člancima ili pravilnicima spominju definicije sestrinskih kompetencije no na kraju sve one imaju isto značenje, naravno ovisno o području medicine koje obuhvaća sestrinski dio posla.

Ovaj opis kompetencija u skladu je s odredbama članka 16.a Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o sestriinstvu („Narodne novine“ 56/11). (41)

Kompetencije uključuju:

- znanje, razumijevanje i prosudbu ,
- vještine: kognitivne, tehničke, psihomotorne i komunikacijske
- osobne karakteristike, stavove i razvijenost međuljudskih odnosa.

Kompetencije su rezultat razine obrazovanja u sestriinstvu, a imaju za cilj pružanje sigurne, učinkovite i na etičkim načelima zasnovane zdravstvene njege.

Kompetencije služe:

- javnosti i poslodavcu - informiraju ih o tome što se može i smije očekivati od medicinske sestre,
- medicinskim sestrama - kao smjernice za obavljanje onih aktivnosti koje su predviđene razinom obrazovanja.

Kompetencije jasno određuju razinu prava, dužnosti i odgovornosti medicinskih sestara u njihovom području rada, zdravstvenoj njezi. Kompetencije predviđene razinom obrazovanja uvijek su iste za sve pripadnike sestrinske profesije, iste razine obrazovanja.

Kompetencije uključuju komponente poput odgovornosti, etičke prakse, načela pružanja zdravstvene njege, promocije zdravlja, procjene, planiranja zdravstvene njege, provedbe postupaka i edukacije.

Sve ove spomenute regule i definicije opisuju kompetencije medicinskih sestara opće njege kako bi se zadovoljile osnovne ljudske potrebe prema Virginiji Henderson (40).

4.1 Sestrinske kompetencije u medicini spavanja u Hrvatskoj

Kao što je u prethodnim tekstovima već naglašeno medicina spavanja u Hrvatskoj ima dugu povijest no pravi uzlet doživjela je tek nakon razvoja tehnologije u našim uvjetima. Poslijeratnih, 90-tih godina dvadesetog stoljeća i stvaranja Republike Hrvatske te vrlo oskudnih sredstava, medicina spavanja se doslovno samo održavala. Početkom 2000. godine i nabavkom kompjuterizirane opreme za polisomnografiju počela je era uzleta medicine spavanja u Hrvatskoj. Uz specifičnu i sofisticiranu opremu bio je potreban i stručni ljudski kadar. Do tada oprema je bila vrlo zastarjela, zauzimala je mnogo prostora, koristila je ogromne količine papira i tinte, a osoblje je imalo oskudno znanje stečeno samo usmenom i praktičnom predajom znanja od iskusnijih kolega. Nakon nabavke nove digitalne opreme i zapošljavanjem medicinskih sestara mlađe životne dobi, motiviranih za specifičnu naobrazbu, a uz svesrdnu podršku voditelja odjela, organizirana je prva službena edukacija van granica Hrvatske (42). Bez obzira na tada oskudno informatičko znanje pokazalo se da je motiviranost bio važan korak u stvaranju modernog i stručnog Centra za spavanje koji je postepeno je došao na mjesto prvog i najmodernijeg Centra za medicinu spavanja u regiji. U sklopu tadašnjeg EEG laboratorija bila je pridružena fizikalna terapija za psihijatrijske pacijente koja se otvaranjem laboratorija za spavanje rasformirala, a fizioterapeuti koji su

radili taj posao samo su prebačeni na mjesta u Centru za spavanje. Zaposlene su medicinske sestre koje su pokazale više motiva za stručno usavršavanje u medicini spavanja nego tada zaposleni fizioterapeuti. Nakon otvaranja novoopremljenog i moderniziranog Centra u Klinici za psihijatriju Vrapče interes za otvaranjem novog Centra u sklopu Medicinskog fakulteta u Splitu pokazao je i prof. dr. sc. Đogaš i uspio u tome te je u Splitu 2022. godine otvoren i Centar za medicinu spavanja pri Medicinskom fakultetu u Splitu (43). Dugo vremena to su bili jedini Centri koji su se bavili poremećajima spavanja, od kojih je Centar u Vrapču obuhvaćao dijagnostiku i tretiranje svih vrsta poremećaja spavanja. U to vrijeme bilo je malo liječnika specijalista koji su se bavili medicinom spavanja jer u Hrvatskoj još dan danas nema specijalizacije iz somnologije. Naravno, uz liječnike različitih specijalizacija iz neurologije, psihijatrije i pulmologije nezaobilaznu ulogu u dijagnostici i liječenju poremećaja spavanja imaju medicinske sestre koje rade u Centrima. Spomenuti specijalisti koji se bave medicinom spavanja osnovali su Somnološko društvo pri Hrvatskoj liječničkoj komori 1994. godine (44) i pokušali su medicinske sestre uključiti u ovo društvo. No zbog očitih birokratskih problema (članovi mogu biti samo liječnici) to je ostalo neispunjeno. U zadnjih se desetak godina u Hrvatskoj pomalo otvarali manji oblici ambulanti, koje su se pokušavale baviti poremećajima spavanja, obično pridruženi nekim odjelima npr. pulmologiji, neurologiji, ali samu autonomnost i specijaliziranost do sada drže samo dva Centra – spomenuti Centri u Vrapču (42) i Splitu (43). U tim se Centrima i odjelima zapošljavaju najčešće medicinske sestre općeg smjera, u vrlo malom postotku fizioterapeuti, ali nitko od njih nije prošao potrebnu edukaciju. Prodorom privatnog sektora u ovu granu medicine bez formalne edukacije postavlja se pitanje relevantnosti dobivenih nalaza. Postoje sporadični primjeri kolegica koje su sponzorskim novcem prošle edukaciju u nekom od europskih Centra za medicinu spavanja, a tek jedna kolegica ima certifikat tehnologa Europskog društva za istraživanje spavanja (45). Kompetencije koje bi trebale posjedovati medicinske sestre u Centru za poremećaje spavanja u Hrvatskoj ovise o radnom iskustvu u Centru za poremećaje spavanja kao i o razini obrazovanja i u skladu su s preporukama organizacije za medicinu spavanja (AASM) :

- informatičke kompetencije – informatičke i računalne vještine i informatičko znanje
- pravilno postavljanje elektroda na specifična mjesta
- poznavanje vrsta poremećaja spavanja kao i polisomnografske manifestacije različitih poremećaja spavanja
- dobro poznavanje elektroencefalografije
- dobro poznavanje arhitekture spavanja i svih karakteristika pojedinih faza spavanja

- prepoznavanje razlike između kvalitetnih i nekvalitetnih signala (artefakti) pomoću biokalibracije
- poznavati pravilan protokol provedbe dijagnostičke pretrage (46)

Da bi se stekle sve ove gore spomenute kompetencije potrebno je mnogo teorijskog učenja, proučavanja nalaza, praćenja stručnih i istraživačkih članaka te sudjelovanja na različitim kongresima, radionicama i tečajevima .

4.1.1 Sestrinske kompetencije u dijagnostici narkolepsije

Kao što je spomenuto u poglavlju o MSLT, u kojem se jasno vidi specifičnost i sofisticiranost pretrage, relevantnost nalaza ovisi prvenstveno o medicinskoj sestri/tehničaru koji je izvodi. Ovu dijagnostičku pretragu mora izvoditi osoba koja posjeduje sve gore navedene kompetencije. Važno je postaviti elektrode na točno određena mjesta na glavi i licu, dati kvalitetne upute pacijentu, prepoznati moguće smetnje i lažan signal pomoću biokalibracije, znati prepoznati patološka izbijanja u elektroencefalografiji i dokumentirati ih, prepoznati patološka ponašanja tijekom snimanja, prepoznati i dokumentirati vrijeme početka spavanja i odrediti pravilno vrijeme završetka snimanja, znati prepoznati faze spavanja, u ovom slučaju posebice REM. Sve ove navedene kompetencije potrebno je dobro izučiti uz supervizora i biti siguran u procjenu istih (46).

Imajući u vidu da se moderna medicina spavanja počela razvijati u SAD, da su znanstvenici uložili velike intelektualne i financijske resurse u njen razvitak te u isto vrijeme osnovali društva koja su na jednom mjestu skupila sve utjecajne ljude tog područja, sasvim je logično i da su oni ti koji su donijeli protokole za medicinu spavanja u cijelom svijetu. Medicina spavanja u Hrvatskoj također je prihvatila protokole koji su usko povezani sa snimcima i analizama nalaza polisomnografije dok je preporučeni protokol za ljudske resurse još uvijek u tijeku.

4.2. Povijest edukacije tehničara medicine spavanja u SAD

Udrugu polisomnografskih tehničara osnovala je skupina tehničara koji su prisustvovali sastanku Udruge za psihofiziološko proučavanje sna 1978. godine (47). Svrha organizacije bila je osigurati strukturu komunikacije među onima koji ulaze u novo područje polisomnografske tehnologije te promicati obrazovne mogućnosti i profesionalni identitet unutar discipline. Organizatori te Udruge prepoznali su potrebu za certifikacijskim ispitom za polisomnografske tehnologe kao jedan od njihovih prvih poslovnih naloga. Godine 1978. ista je Udruga polisomnografskih tehničara osnovala odbor za razvoj ispita. To je dovelo do razvoja Američkog odbora registriranih polisomnografskih tehničara –ABRPT (engl. *American Bord of Registered Polysomnographic Technologist*) koji je naknadno skratio svoje ime na Odbor registriranih polisomnografskih tehničara- RPSGT (engl. *Bord of Registered Polysomnographic Technologist*) kako mu je i današnji naziv.

U lipnju 1979. godine primijenjen je prvi ispit za polisomnografskog tehničara te je 8 osoba dobilo certifikat polisomnografskog tehničara. 2002. godine RPSGT je postao akreditiran od Nacionalne komisije za certifikacijske agencije i do danas je više od 6000 osoba u svijetu dobilo RPSGT certifikat za polisomnografskog tehničara (48).

4.2.1 Kompetencije medicinskih sestara i tehničara u medicini spavanja u SAD

AASM i RPSGT, uspostavili su opise radnih mjesta za tehničare spavanja koji su osigurali napredovanje kroz ciklus učenja i razvoja za tehničara na tri razine obuke i iskustva. Pripravnik za spavanje smatra se početnim položajem. Razina tehničara za spavanje ukazuje na uspješno dovršenje i ovladavanje određenim zadacima. Stručni tehničar za spavanje ukazuje na ovladavanje zadacima i uspješan završetak procesa certifikacije putem AASM i RPSGT.

Ti su opisi radnih mjesta usmjereni na kvalifikacije potrebne za svako radno mjesto te obrazovanje i vještine potrebne za prelazak na sljedeću razinu. Sve razine prakse tehničara pod nadzorom su medicinskog direktora ili voditelja centra za spavanje.

1. Pripravnik za spavanje – (engl. *Sleep (Polysomnographic) Trainee*)

- razvija kompetencije i provodi osnovne postupke testiranja spavanja i povezane intervencije; radi pod izravnim nadzorom tehničara za spavanje ili stručnog tehničara za spavanje te uči :

- slijediti proceduralne protokole kao što su višestruki test latencije spavanja,
- test održavanja budnosti (engl. *Maintenance of Wakefulness Test -MWT*), studije parasomnije, PAP titracija (engl. *Postitive Airway Pressure*)
- izvoditi odgovarajuće fiziološke kalibracije kako bi se osigurali odgovarajući signali i izvršile potrebne prilagodbe.
- slijediti postupke "gašenja svjetla" kako bi se utvrdile i dokumentirale osnovne vrijednosti (kao što su položaj tijela, zasićenost oksihemoglobinom, brzina disanja i srca itd.).
- obavljati prikupljanje podataka dok se prati kvaliteta studije kako bi se osigurali da su signali bez artefakta (identifikacija, ispravak i dokumentiranje artefakta)
- dokumentirati rutinska opažanja, uključujući faze spavanja i kliničke događaje, promjene u postupku i druge značajne događaje kako bi se olakšalo bodovanje i tumačenje polisomnografskih rezultata

Potrebno obrazovanje i iskustvo: srednjoškolska diploma, plus šest mjeseci izravnog iskustva u skrbi za pacijente ili godinu dana postsekundarnog obrazovanja ili trenutni upis u akreditirani obrazovni program koji dovodi do certifikata ili pridruženog stupnja s naglaskom na tehnologiju spavanja.

2. Tehničar za spavanje – (engl. *Sleep Polysomnographic Technician*)

- provodi sveobuhvatno testiranje i analizu spavanja i povezane intervencije pod općim nadzorom tehnologa spavanja i / ili medicinskog direktora ili voditelja; može nadzirati pripravnika za spavanje.

- gore navedene postupke (kao kod pripravnika za spavanje) obavlja samostalno te još dodatne sofisticirane postupke povezane s polisomnografskim karakteristikama

Potrebno obrazovanje i iskustvo: uspješan završetak tehnološkog programa spavanja, povezanog s državnom licenciranom i/ili nacionalno akreditiranom obrazovnom ustanovom ili najmanje šest mjeseci iskustva kao pripravnik za spavanje s dokumentiranim znanjem u svim

potrebnim kompetencijama ili mora posjedovati certifikat ili ekvivalentnu licencu certificiranog polisomnografskog tehničara.

3. Stručni tehničar za spavanje – (engl. *Sleep Polysomnographic Technologist*)

- radi pod općim nadzorom medicinskog direktora kako bi osigurao sveobuhvatnu procjenu i liječenje poremećaja spavanja, uključujući testiranje apneje u centru i kući, dijagnostičke i terapijske intervencije, sveobuhvatnu njegu pacijenata i izravnu edukaciju pacijenata.

Tehnolog spavanja ima certifikat u tehnologiji spavanja i može osigurati nadzor nad drugim osobljem centra za spavanje. Tehničari i pripravnici rade pod izravnim nadzorom ovlaštenog tehnologa spavanja ili medicinskog direktora

- sve gore navedene postupke (kao kod pripravnika za spavanje i tehničara za spavanje) obavlja samostalno + još dodatne sofisticirane postupke povezane s polisomnografskim karakteristikama i kompetencijama voditelja

Potrebno obrazovanje i iskustvo : uspješan završetak akreditiranog obrazovnog programa koji dovodi do certifikata ili pridruženog stupnja s naglaskom na tehnologiju spavanja ili uspješan završetak programa tehnologije spavanja povezan s državnom licenciranom i/ili nacionalno akreditiranom obrazovnom ustanovom ili istovjetnim iskustvom i dokumentiranim znanjem za sve kompetencije potrebne tehničaru za spavanje i certifikacija od strane nacionalno priznatog certifikacijskog odbora i sadrži vjerodajnicu registriranog tehnologa spavanja, registriranog polisomnografskog tehnologa ili stručnjaka za poremećaje spavanja (49).

4.3. Kompetencije medicinskih sestara i tehničara u medicini spavanja u zemljama Europske unije

Ovisno o kojoj zemlji Europske unije se rade, poslove dijagnostike poremećaja spavanja obavljaju medicinske sestre ili tehničari. Osim diplome sestrinske škole ili neke druge zdravstvene (tehničke) škole osobe certificirane za samostalni rad u Centru medicine spavanja moraju imati kompetencije vezane za medicinu spavanja.

Od praktičnih vještina to su :

- snimanje polisomnografije – tehnike snimanja, prepoznavanje signala, prepoznavanje i odbacivanje artefakata

- prepoznavanje respiratornih događaja, faza spavanja i drugih događaja tijekom spavanja (parasomnije, bruksizam)
- samostalno izvođenje potpunog postupka MSLT/MWT testova
- praktična znanja o titraciji aparata s pozitivnim tlakom CPAP (engl. *Continuous positive airway pressure*)
- praktična znanja o aktigrafiji

Teorijska znanja koja moraju posjedovati su:

- fiziološke varijacije spavanja/budnosti povezane s dobi;
- regulacija spavanja;
- elektroencefalogramске aktivnosti tijekom budnosti i spavanja -
- cirkadijanski ritmovi i njihov utjecaj na različite tjelesne funkcije;
- cirkadijanske varijacije umora/pospanosti u razdoblju od 24-h;
- dijagnostički postupci za poremećaje cirkadijanske ritmičnosti;
- poremećaji ritma spavanja i budnosti i njihova klasifikacija;
- trenutne terapijske strategije
- o ambulantnim dijagnostičkim postupcima za nesanicu, utvrđivanje i procjenu poremećaja budnosti, o trenutno aktualnim upitnicima za procjenu poremećaja spavanja

Važno je naglasiti da je jedna od važnih kompetencija znanje o dobroj i kvalitetnoj organizaciji laboratorija za medicinu spavanja (50).

4.4. Kompetencije medicinskih sestara i tehničara u medicini spavanja u Saudijskoj Arabiji

Vrlo je interesantno usporediti kompetencije medicinskih sestara i tehničara koji se bave medicinom spavanja u različitim stranama svijeta. U Saudijskoj Arabiji u zadnjih 15-tak godina porasla je potreba za stručnjacima medicine spavanja, liječnicima i medicinskih sestrama i tehničarima. Saudijska komisija za zdravstvene specijalnosti osnovala je Nacionalni odbor za akreditaciju prakse medicine spavanja liječnika i tehničara. U izradi

pravila i propisa vodili su se smjernicama AASM i ESRS, ali su kontaktirali stručnjake za obuku o medicini spavanja u različitim zemljama kako bi dobili adekvatne informacije. Početni nacrt akreditacijskog dokumenta pregledali su lokalni i međunarodni stručnjaci za medicinu spavanja, a odbor je naknadno procijenio njihove primjedbe i napravio potrebne izmjene te je konačni nacrt pregledao je i odobrio Odbor za akreditaciju nacionalnih profesija 2012.

Kandidati moraju imati diplomu prvostupnika u jednom od sljedećih područja: sestrištvo, respiratorna njega, elektroneurodijagnostika, stomatologija, fizikalna terapija, primijenjene medicinske znanosti.

Mora imati najmanje šest mjeseci praktičnog osposobljavanja (iskustva) pod nadzorom liječnika za poremećaje spavanja akreditiranog od strane Nacionalnog društva medicine spavanja i redovitog tehnologa spavanja akreditiranog tog društva u kojem je dokumentirano da je obavio snimanje i analizu najmanje 100 polisomnografija, samostalno snimanje najmanje 15 MSLT/MWT testova te da zna samostalno obaviti titraciju aparata s kontinuiranim pozitivnim tlakom CPAP (51).

5. Usporedba dobivanja licenci u medicini spavanja u Hrvatskoj i svijetu

Certifikatom se namjerava pokazati da imenovana osoba ima osnovna znanja o poremećajima spavanja i da je u stanju provesti organizaciju, logistiku, pripremu, snimanje, promatranje, analizu, evaluaciju i dokumentaciju polisomnografije, znati provoditi MSLT testiranja i druga istraživanja provedena u laboratoriju medicine spavanja. Kandidat je odgovoran za ispravne upute i brigu o pacijentima. Američko društvo za medicinu spavanja ima vrlo jasna i koncizno napisana pravila o kvalifikacijama osoba koji mogu raditi u Centrima za poremećaje spavanja. U zemljama Europske unije to nije tako jednostavno provesti. Europsko društvo za istraživanje spavanja u suradnji s Nacionalnim društvima medicine spavanja pojedinih zemalja, izdali su smjernice za certificiranje stručnjaka u medicini spavanja, između ostalog i tehničara (52). No to su i dalje ostale samo smjernice, a Nacionalna društva medicine spavanja pokušavaju u skladu s politikom ministarstva zdravstva svoje zemlje iste smjernice i primijeniti. Preduvjeti za osposobljavanje i obrazovanje u medicini spavanja za medicinske sestre i tehnologe je da moraju imati relevantnu diplomu sestrišne škole. Također moraju proći osposobljavanje tijekom ekvivalentnog razdoblja od najmanje 12 mjeseci u akreditiranom centru za medicinu

spavanja. Nakon tog perioda pristupa se ispitu prema protokolu za medicinske sestre i tehničare. Ispit se sastoji do teorijskog i praktičnog dijela i oba se moraju uspješno savladati nakon čega se dobiva certifikat da je kandidat stručnjak za medicinu spavanja u svom segmentu posla. Valjanost certifikata ovisi o pravilima Nacionalnog društva za medicinu spavanja koji nerijetko zahtjeva periodično produljenje certifikata kako bi se unaprjeđivalo profesionalno znanje (50).

U Hrvatskoj stvari su na žalost skroz drukčije. Iako je Hrvatsko somnološko društvo u suradnji s ESRS izvršilo akreditaciju dva Centra za medicinu spavanja, Centar za poremećaje spavanja i budnosti Klinike za psihijatriju Vrapče i Centar za medicinu spavanja Kliničkog bolničkog centra Split i Medicinskog fakulteta u Splitu, smjernice su napisane, ali provedba nije u potpunosti realizirana (53). Planirano je da se u oba Centra provodi praktična i teorijska edukacija liječnika i medicinskih sestara/tehničara koji bi se bavili medicinom spavanja i zapošljavali u centrima za spavanje. S obzirom na to da je u Hrvatskoj u počecima bilo tek pet liječnika s licencom stručnjaka za medicinu spavanja i niti jedna medicinska sestra/tehničar s licencom, dogovoreno je da će se edukacijom baviti one medicinske sestre/tehničari koji imaju zadovoljene kriterije završenog prvostupništva i radno iskustvo od najmanje 10 godina u Centru za poremećaje spavanja (engl. *sleep grandma*). Tada se radilo sve skupa o pet medicinskih sestara koje su zadovoljavale te kriterije no sve do 2014. godine niti jedna medicinska sestra nije imala položen ispit i dobiven certifikat za tehnologa spavanja Europskog društva za istraživanje spavanja. Osvještavanjem problematike poremećaja spavanja, posebice poremećaja disanja u spavanju - apneje, počela je ekspanzija manjih ili većih laboratorija za poremećaje spavanja. Neki su se bazirali samo na poremećaje disanja u spavanju, neki su pokušavali tretirati i ostale poremećaje, neki su pokušali naći svoje mjesto u projektima istraživanja no najveći prepoznati problem sa strane struke i tada i danas je neadekvatna edukacija. Sporadično bi se u na edukaciji pojavila medicinska sestra ili tehničar iz nekog laboratorija, većinom iz neke od bolnica, no na kraju tzv. edukacije dobila bi potvrdu o prisustvovanju edukaciji, ali ne i formalnu licencu. Edukacija bi se svela samo na promatranje, čitanje priručnika, no konkretan ispit teorije i praktičnih vještina kao u gore navedenim centrima u svijetu nema. Velik su problem i centri u privatnom sektoru koji zapošljavaju medicinske sestre bez ikakve edukacije iz medicine spavanja, fluktuacija osoblja je stalna, a pacijenti na žalost to osjete na svom zdravlju. Ne dobivaju kvalitetne informacije, a relevantnost nalaza s nedostatnom edukacijom je upitna. U zadnjih nekoliko godina desetak je liječnika iz Hrvatske položilo ispit ESRS-a za stručnjaka u medicini spavanja koji se

održava jednom godišnje i dobilo certifikat no kao što je to spomenuto u jednom od poglavlja samo jedna medicinska sestra iz, do sada neakreditiranog centra za medicinu spavanja, ima spomenuti certifikat. Teško je reći koji su razlozi za to. S obzirom na poznatu situaciju u našem zdravstvu i bolnice koje grcaju u dugovima, nema se sluha za podmirenje troškova spomenutog ispita. Poneki sponzor osigura liječniku financijska sredstva za podmirenje troškova ispita, ali za medicinske sestre teško je naći sponzora. Ipak, u 2022. godini planirano je da tri medicinske sestre iz akreditiranog Centra pristupe ispitu za certificiranog tehnologa te dobiju dugo očekivani i zasluženi certifikat.

6. Vlastita iskustva i mogući smjerovi u edukaciji medicinskih sestara/tehničara medicine spavanja u Hrvatskoj

Kao što je već navedeno u prethodnim poglavljima problematika kompetencija medicinskih sestara/tehničara u medicini spavanja traje već dugi niz godina. U samim počecima medicine spavanja provedbu polisomnografije, testove MSLT/MWT i ostale popratne poslove obavljali su tzv. neurofiziološki tehničari koji su po struci bili medicinske sestre ili fizioterapeuti. Tako je i danas osim što se nakon sistematizacije izgubio naziv neurofiziološki tehničar. Iako u Hrvatskoj ima vrlo malo medicinskih sestara i fizioterapeuta koji se bave dijagnostikom i tretiranjem poremećaja, možda svega 30-tak, ipak prevladavaju medicinske sestre, prvostupnice sestinstva. Od tih navedenih 30-tak osoba, nakon dugogodišnjeg radnog iskustva u Centru za medicinu spavanja, evidentno je da ni trećina nije prošla onaj praktični i teorijski dio edukacije koji se spominje u SAD i zemljama Europske unije, a kompetencije koje imaju su vrlo upitne. Uvidom u nalaze snimaka pojedinih laboratorija, razgovorima s pacijentima koji su prošli dijagnostiku u nekim od tih laboratorija, pitanjima pojedinih kolega iz drugih laboratorija dolazi se do zaključka da nam je svima potrebno dodatno usavršavanje. Važno je naglasiti da u slučaju dijagnostike poremećaja spavanja presudnu ulogu ima praktični dio edukacije. Potrebno je da svaka medicinska sestra/tehničar samostalno provede niz snimanja od onog početnog uzimanja anamneze, kroz postavljanje elektroda, pokretanja snimanja, videografskog praćenja polisomnografije i MSLT testova, završetka snimanja i pripreme nalaza za liječničku interpretaciju. I to ne na jednom pacijentu, već na desetke njih. Već dugi niz godina postoji intencija da se osnuje društvo medicinskih sestara/tehničara medicine spavanja koje bi se bavilo problematikom dobivanja licenci i edukacijama, organiziranjem tečajeva i radionica. No problem je u heterogenosti obrazovanja- medicinske sestre i fizioterapeuti ne mogu se registrirati u jedinstvenoj komori- Hrvatskoj komori medicinskih sestara/tehničara i Hrvatskoj komori fizioterapeuta ili

Hrvatskoj udruzi medicinskih sestra/tehničara . Dobivanjem europskog certifikata iz područja stručnjaka tehnologa u medicini spavanja bit će omogućeno učlanjenje u Europsko društvo tehnologa spavanja te sve prednosti koje to i ostala društva osiguravaju. Prisustvovanje na međunarodnim radionicama, u živo ili on-line, izmjena iskustva u dijagnostici narkolepsije i ostalih poremećaja spavanja, novosti u dijagnostičkim i interpretabilnim mogućnostima dijagnostike narkolepsije, pristup istraživačkim radovima i istraživačkim metodama u dijagnostici narkolepsije-sve su to pozitivni učinci licenciranja rada medicinskih sestara/tehničara medicine spavanja. Ako društvo ne uspije u spomenutim nastojanjima , entuzijastični pojedinci sigurno će pomaknuti granice, naravno uz podršku suvremenih somnologa koji prepoznaju važnost kvalitetno (ne samo kvantitetom) izvedenih PSG snimanja i MSLT testova, uspjeti osvijestiti voditelje centara i laboratorija za medicinu spavanja da medicinskim sestrama/tehničarima osiguraju kvalitetnu i dobru edukaciju, teorijsku i praktičnu te da ih potiču da nakon edukacije i određenog iskustva polože ispit i dobiju pravovaljani certifikat. S obzirom na to da je put do europskog certifikata medicine spavanja financijski zahtjevan, a preporučena literatura je na engleskom jeziku, plan je da se poglavlja potrebna za edukaciju prevedu i zajedno s iskustvima iz hrvatskih i europskih laboratorija sažmu u jedan priručnik koji bi koristio medicinskih sestrama i tehničarima u budućnosti. Medicina spavanja se svakodnevno razvija, sve je više osoba koje pate od različitih poremećaja spavanja, između ostalih i od narkolepsije koja se naziva i kraljica poremećaja spavanja, a da bi se postavila adekvatna i relevantna dijagnoza medicinske sestre/tehničari koji obavljaju dijagnostiku moraju posjedovati kompetencije koje stalno moraju nadograđivati i dužni su svoje znanje prenositi onima koji će naslijediti njihov rad.

7. Zaključak

Sestrinske kompetencije tema su o kojoj se u posljednje vrijeme mnogo govori, ali i dalje još premalo piše i istražuje. Zakonom su sestrinske kompetencije opisane vrlo opširno i na prvo čitanje jasno, no ipak primjenjivo najviše na opću zdravstvenu njegu. Medicina spavanja je jedan vrlo mali segment u medicini, nedovoljno zastupljen s liječničke strane, a specifične kompetencije medicinskih sestara u medicini spavanja u Hrvatskoj nisu napisane. Još uvijek se smatra da poslove medicinskih sestara u laboratorijima za spavanje i dijagnostiku narkolepsije obavljaju liječnici i istina je da u nekima to i jest slučaj, no naravno zbog nedostatka educiranog kadra. Velika odgovornost je na medicinskim sestrama koje će napokon imati formalnu naobrazbu i certifikat ESRS-a da potakne odgovorne na osiguravanje edukacije svima koji se bave dijagnostikom narkolepsije i ostalih poremećaja spavanja, da se definiraju specifične kompetencije kao što je u spomenutim zemljama i da ta dijagnostika bude prepoznata u međunarodnim krugovima medicine spavanja kao kvalitetna, a nalazi koje krajnji korisnik dobije budu relevantni i prihvaćeni na međunarodnoj razini.

8. Zahvala

Zahvaljujem se mentorici izv. prof. dr. sc. Tei Vukušić Rukavina što je prihvatila biti moj mentor i nesebično mi posvetila svoje vrijeme i vodila me kroz ovaj diplomski rad. Uz njene sugestije, strpljivost i smirenost ponovno sam osvijestila važnost proučavanja stručne literature i dobila motivaciju za pisanje i objavu stručnih radova.

Zahvaljujem se svima iz moje velike obitelji koji su, svaki na svoj specifičan način, moralno ili fizički, pomogli da ovo moje školovanje prođe sa što manje stresa.

Hvala mom sinu Franu što je prihvaćao moje učenje, nervozu, što je ponekad bio zakinut za moje prisustvo u trenucima kada sam mu bila potrebna, što je ponosan na mamu koja se i dalje školuje, bez obzira na godine života.

Hvala mom životnom partneru Neni što je podnosio moje promjene raspoloženja i brinuo se da svakodnevni život teče bez previše odstupanja.

Hvala mojoj dugogodišnjoj prijateljici Danči koja je uvijek našla utješnu riječ kada bi slušala moje probleme, koja je rastjerala svaku moju sumnju u pozitivan ishod bilo kojeg izazova u školovanju, koja je bila tu ako bi bilo što zatrebalo.

Ovaj diplomski rad posvećujem svojoj nedavno preminuloj majci koja na žalost nije dočekala da diplomiram. Bila je ponosna što sam unatoč svim životnim situacijama koje su me omele da se školujem u mladosti ipak i u srednjim godinama dokazala da se upornošću sve može postići. Hvala mama na poticaju i podršci.

9. Literatura :

1. Barbera, J. (2008). Sleep and dreaming in Greek and Roman philosophy. *Sleep medicine*, 9(8), 906-910.
2. Wittern, R. (1989). Sleep theories in the antiquity and in the Renaissance. *Sleep*, 88, 11-22.
3. Thorpy, M. J. (2011). History of sleep medicine. In *Handbook of clinical neurology* (Vol. 98, pp. 3-25). Elsevier.
4. Basner, M. (2010). Arousal threshold determination in 1862: Kohlschütter's measurements on the firmness of sleep. *Sleep Medicine*, 11(4), 417-422.
5. Ince, R., Adanir, S. S., & Sevmez, F. (2021). The inventor of electroencephalography (EEG): Hans Berger (1873–1941). *Child's Nervous System*, 37(9), 2723-2724.
6. Schulz, H., & Salzarulo, P. (2016). The development of sleep medicine: a historical sketch. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(7), 1041-1052.
7. Dement, W. C. (2005). History of sleep medicine. *Neurologic clinics*, 23(4), 945-965.
8. Shepard, J. W., Buysse, D. J., Chesson, A. L., Dement, W. C., Goldberg, R., Guilleminault, C., ... & White, D. P. (2005). History of the development of sleep medicine in the United States. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 1(01), 61-82.
9. Dement, W. C. (2008). History of sleep medicine. *Sleep Medicine Clinics*, 3(2), 147-156.
10. Sila A i sur. (1989). Organizacija zdravstvene djelatnosti bolnice. U: Gabor Z. Klinička psihijatrijska bolnica Vrapče 1879-1979-1989. Zagreb: A.G.Matoš –Samobor; str.32-9
11. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2009-2022). Hrvatski biografski leksikon. Vera Durrigl. Tanja Delibašić (1993). [Hrvatski biografski leksikon \(lzmk.hr\)](http://lzmk.hr)
12. Sila A i sur. (1989). Stručna i znanstvena djelatnost. U: Gabor Z. Klinička psihijatrijska bolnica Vrapče 1879-1979-1989. Zagreb: A.G.Matoš –Samobor; str.40-53
13. Vyazovskiy, V. V., & Delogu, A. (2014). NREM and REM sleep: complementary roles in recovery after wakefulness. *The Neuroscientist*, 20(3), 203-219.
14. Đogaš, Z. Neurobiološki temelji budnosti i spavanja . U:Hodoba D, ur. Poremećaji spavanja. Zagreb: Medicinska naklada ;2017. str.3-15.

15. Bassetti CL, Dogas Z, Peigneux P. Sleep Medicine Textbook. Regensburg: European Sleep Research Society; 2014.
16. Šušmáková, K. (2004). Human sleep and sleep EEG. *Measurement science review*, 4(2), 59-74.
17. Krystal, A. D., & Edinger, J. D. (2008). Measuring sleep quality. *Sleep medicine*, 9, S10-S17.
18. Aliakseyeu, D., Du, J., Zwartkruis-Pelgrim, E., & Subramanian, S. (2011, September). Exploring interaction strategies in the context of sleep. In *IFIP Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 19-36). Springer, Berlin, Heidelberg.
19. Association of Sleep Disorders Centers. (1979). *Diagnostic classification of sleep and arousal disorders*. Raven.
20. Thorpy, M. J. (2012). Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics*, 9(4), 687-701.
21. Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition Highlights and Modifications. *Chest*. 2014;146(5):1387-1394.
22. Begić, D. (2017). Poremećaji spavanja i njihovo liječenje. *Medicus*, 26(2 Psihijatrija danas), 209-214.
23. DeMartinis, N. A., Kamath, J., & Winokur, A. (2009). New approaches for the treatment of sleep disorders. *Advances in pharmacology*, 57, 187-235.
24. Dement, W. C. (1993). The history of narcolepsy and other sleep disorders. *Journal of the History of the Neurosciences*, 2(2), 121-134.
25. Bassetti, C. L., Adamantidis, A., Burdakov, D., Han, F., Gay, S., Kallweit, U., ... & Dauvilliers, Y. (2019). Narcolepsy—clinical spectrum, aetiopathophysiology, diagnosis and treatment. *Nature Reviews Neurology*, 15(9), 519-539.
26. Hodoba, D. (2002). Poremećaji spavanja i budnosti i njihovo liječenje. *Medicus*, 11(2_Psihofarmakologija), 193-206
27. Pecotic R, Dodig IP, Valic M, Ivkovic N, Dogas Z. The evaluation of the Croatian version of the Epworth sleepiness scale and STOP questionnaire as screening tools for obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath*. 2012;16(3):793-802.

28. Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *sleep*, 14(6), 540-545.
29. Golden, E. C., & Lipford, M. C. (2018). Narcolepsy: Diagnosis and management. *Cleveland Clinic journal of medicine*, 85(12), 959-969.
30. Sadeh, A. (2011). The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep medicine reviews*, 15(4), 259-267.
31. Joo, Eun Yeon. (2015). How to Understand Sleep and Sleep Problems in Patients with Prader-Willi Syndrome?. *Journal of mucopolysaccharidosis and rare disease*. 1. 35-39. 10.19125/jmrd.2015.1.2.35.
32. Jafari, B., & Mohsenin, V. (2010). Polysomnography. *Clinics in chest medicine*, 31(2), 287-297.
33. Rundo, J. V., & Downey III, R. (2019). Polysomnography. *Handbook of clinical neurology*, 160, 381-392
34. Fink, T. C. G. (2012). *Using Phase Response Curves to Understand Neuronal Synchronization and Sleep* (Doctoral dissertation, University of Michigan). Available from: https://www.researchgate.net/figure/Typical-EEG-traces-of-the-different-stages-of-sleep-On-the-right-is-a-typical_fig8_295262771 [accessed 17 Apr, 2022]
35. Kakkar, R. K., & Hill, G. K. (2007). Interpretation of the adult polysomnogram. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 40(4), 713-743.
36. Littner, M. R., Kushida, C., Wise, M., G. Davila, D., Morgenthaler, T., Lee-Chiong, T., ... & Kramer, M. (2005). Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test. *Sleep*, 28(1), 113-121.
37. Arand, D. L., & Bonnet, M. H. (2019). The multiple sleep latency test. *Handbook of clinical neurology*, 160, 393-403.
38. Baek, J & J, Ji-Ye & Lee, S. (2016). Narcolepsy Patient Presenting as Drop Attack without Emotional Triggering and Subjective Sleepiness. *Sleep Medicine Research*. 7. 74-77. 10.17241/smr.2016.00094.
39. Kovačević-Ristanović, R. (2006). Narcolepsy. *Psihijatrija danas*, 38(2), 205-242.

40. Šepec, S. (2011). Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege. *Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb*.
41. Narodne novine (NN) 121/2003 (29.7.2003.). Zakon o sestrintsvu. Pristupljeno 4.6.2022
42. Jukić V (2002). Investicije i investicijska ulaganja. Razvoj psihijatrijske bolnice Vrapče do 2010. godine. Zagreb. Klinika za psihijatriju Vrapče 16-18
43. <https://sleepmedicine.mefst.hr/centar-za-medicinu-spavanja/> Pristupljeno 23.4.2022.
44. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Pristupljeno 23. 4. 2022 <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=57144>
45. [ESRS-a Europsko društvo za istraživanje spavanja/](#) Pristupljeno 4.6.2022.
46. Penzel, T., Pevernagie, D., Dogas, Z., Grote, L., de Lacy, S., Rodenbeck, A., ... & Sleep Medicine Committee and The European Sleep Research Society. (2014). Catalogue of knowledge and skills for sleep medicine. *Journal of sleep research*, 23(2), 222-238.
47. [Odbor registriranih polisomnografskih tehnologa - BRPT je prepoznat širom svijeta po najvišim standardima u akreditiranju spavanja, certificiranju i obrazovanju.](#) Pristupljeno 4.6.2022.
48. Shepard, J. W., Buysse, D. J., Chesson, A. L., Dement, W. C., Goldberg, R., Guilleminault, C., ... & White, D. P. (2005). History of the development of sleep medicine in the United States. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 1(01), 61-82.
49. <https://www.aastweb.org/job-description> Pristupljeno 25.2.2022.
50. Pevernagie, D., Stanley, N., Berg, S., Krieger, J., Amici, R., Bassetti, C., ... & Fischer, J. (2009). European guidelines for the certification of professionals in sleep medicine: report of the task force of the European Sleep Research Society. *Journal of sleep research*, 18(1), 136-141.
51. BaHammam, A. S., Al-Jahdali, H., AlHarbi, A. S., AlOtaibi, G., Asiri, S. M., & AlSayegh, A. (2013). Saudi regulations for the accreditation of sleep medicine physicians and technologists. *Annals of Thoracic Medicine*, 8(1), 3.
52. Pevernagie, D. (2006). European guidelines for the accreditation of Sleep Medicine Centres. *Journal of sleep research*, 15(2), 231-238.

53. <https://esrs.eu/sleep-medicine-examination/certified-expert-technologists/> accessed 18 april 2022

10. Prilozi

Prilog 1 – Epworthova ljestvica pospanosti

Hrvatsko somnološko društvo - Društvo za medicinu spavanja Hrvatskoga liječničkog zbora

Epworthova ljestvica pospanosti

Upitnik za procjenu prekomjerne pospanosti tijekom dana

Koliko često Vam se događa da osjetite potrebu za spavanjem u niže navedenim situacijama?

U ovim se primjerima radi o uobičajenim dnevnim aktivnostima. Čak i ako se u skoro vrijeme niste našli u nekoj od niže navedenih situacija, pokušajte zamisliti kako biste se osjećali. Uporabite predložene brojeve kojima ćete najbolje procijeniti kako se u datom trenutku osjećate.

- 0 = neću osjećati potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)
1 = imat ću **laganu** potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)
2 = imat ću **veliku** potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)
3 = imat ću **neodoljivu** potrebu za spavanjem (drijemanjem, kunjanjem)

Prilika:	Procjena osjećaja pospanosti:			
	0	1	2	3
Sjedite i čitate	0	1	2	3
Gledate TV	0	1	2	3
Sjedite na sastanku (predstavi ili sl.) na kojemu aktivno ne sudjelujete	0	1	2	3
Vozite se u automobilu kao putnik sat vremena neprekidne vožnje	0	1	2	3
Ležite i odmarate se u dnevnom boravku kad Vam prilike dopuste	0	1	2	3
Sjedite i razgovarate s nekim	0	1	2	3
Sjedite nakon obroka bez da ste popili alkoholno piće	0	1	2	3
Nalazite se u automobilu zaustavljeni i stojite u gužvi nekoliko minuta	0	1	2	3

Zbroj: _____

Napomena: Upitnik ispunjava službena osoba u ordinaciji medicine rada.

Stanford Sleepiness Scale

Using the 7-point scale below pick what best represents how you are feeling and note the corresponding number on the chart below.

Degree of Sleepiness	Scale Rating
Feeling active, vital, alert, or wide awake	1
Functioning at high levels, but not fully alert	2
Awake, but relaxed; responsive but not fully alert	3
Somewhat foggy, let down	4
Foggy; losing interest in remaining awake; slowed down	5
Sleepy, woozy, fighting sleep; prefer to lie down	6
No longer fighting sleep, sleep onset soon; having dream-like thoughts	7
Asleep	X

Prilog 3. Stanford Sleepines Scale-Hrvatska verzija upitnika o subjektivnoj pospanosti

SKALA SUBJEKTIVNE POSPANOSTI

/STANFORD SLEEPINES SCALE / /SSS /

Pronađite tvrdnju koja najbolje opisuje Vaše sadašnje /trenutačno/ stanje (zaokružite broj):

1. Osjećam se aktivan i vitalan, spreman, potpuno budan.
2. Funkcioniram na visokom nivou, ali ne na vrhuncu, mogu se koncentrirati
3. Relaksiran sam, budan, no ne u potpunosti.
4. Lagano sam pospan.
5. Pospan, sam, usporen, gubim interes biti budan
6. Već sam izrazitije pospan, preferiran ležati u krevetu, borim se sa snom
7. Gotovo već spavam, samo što nisam zaspao, više ne mogu ostati budan

VRIJEME: _____

Pacijent: _____ Dob: _____ Datum: _____

11. Životopis

Rođena sam u Zagrebu, 27.10.1976. Srednju medicinsku školu Vrapče završila sam 1995. godine. Iste te godine zapošljam se kao pripravnica u Klinici za psihijatriju Vrapče na Odjelu kliničke psihofiziologije. Nakon obavljenog pripravničkog staža radim na odjelu „Integralna psihijatrija – žene“ godinu dana, a od 1996. godine pa sve do sada zaposlena sam na Zavodu za kliničku psihofiziologiju i organski uvjetovane psihičke smetnje – Odsjek dijagnostike i Centar za poremećaje spavanja i budnosti. 2003. godine upisujem Zdravstveno veleučilište u Zagrebu, smjer sestrinstvo, kojeg završavam 2008 godine.

Aktivno sudjelujem u radu Udruge pacijenata oboljelih od apneje (potpredsjednica Udruge) kao edukator oboljelih od poremećaja disanja u spavanju. Sudjelujem u radio-emisijama na temu dijagnostike poremećaja spavanja, predajem na tribinama za građane s temama o fiziologiji i poremećajima spavanja te aktivno sudjelujem na kongresima i simpozijima vezanim uz medicinu spavanja kao i na psihijatrijskim i neurološkim sestrijskim skupovima.