

Sindrom nemirnih nogu

Preložnjak, Filip

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:068945>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





Sveučilište Sjever

Završni rad br. 076/FIZ/2021

Sindrom nemirnih nogu

Filip Preložnjak, 3133/336



Sveučilište Sjever

Odjel Fizioterapija

Završni rad br. 076/FIZ/2021

Sindrom nemirnih nogu

Student

Filip Preložnjak, 3133/336

Mentor

Željka Kopjar, mag. physioth

Varaždin, rujan 2021. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRISTUPNIK Filip Preložnjak

IMBAG 0067553400

DATUM 13.09.2021.

KOLEGIJ Fizioterapija II

NASLOV RADA Sindrom nemirnih nogu

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Restless legs syndrome

MENTOR Željka Kopjar, mag.physioth.

ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Jasminka Potočnjak, mag. physioth., pred. predsjednik
2. Željka Kopjar, mag.physioth., pred., mentor
3. doc. dr. sc. Irena Canjuga, član
4. Nikolina Zaplatić Degač, mag. physioth., pred., zamjenski član
5. _____

Zadatak završnog rada

BROJ 076/FIZ/2021

OPIS

Često neshvaćen i prekasno dijagnosticiran sindrom nemirnih nogu uzrokuje neodoljivu želju za pokretanjem nogu, a ponekad i ruku. Iako nije postavljen u kategoriju teških bolesti, svakako može pogoršati kvalitetu života i utjecati na aktivnosti svakodnevnice. Više od 5 posto ukupnog stanovništva pati od ovog problema, znajući ili ne znajući za njega. Ljudi opisuju različite neugodne senzacije koje se pogoršavaju kod spavanja i mirovanja te smiruju kod kretanja. Sam sindrom dijeli se na primarni i sekundarni. Primarni RLS je nasljedni i pojavljuje se prije 40. godine života, a sekundarni RLS pojavljuje se kao posljedica nekih bolesti i drugih poremećaja (intolerancija glukoze, smanjeni nivo željeza, ...). Postoji veliki vremenski raspon od pojavljivanja prvih simptoma do postavljanja dijagnoze. Zbog toga su vrlo važni anamnestički podatci, koji se dobiju razgovorom sa pacijentom te je izuzetno važno saslušati njegove subjektivne simptome i uspostaviti povjerenje između pacijenta i liječnika kako bi dobili što jasniju kliničku sliku. Nezamjenjiv dio stvaranja cjelokupne terapije je interdisciplinarni tim koji u svakom koraku pomaže bolesniku kod mentalnih i fizičkih poteškoća. Pacijentu se preporučaju umjerene vježbe i kretanje kroz dan uz primjenu fizioterapijskih procedura, kao i različita pomagala prilagođena osobama koje pate od RLS-a, a iznimno je važna higijena sna.

ZADATAK URUČEN

16.09.2021.

POTPIS MENTORA



Kopjar

Predgovor

Ovaj rad je napravljen za ljude koji traže informacije ili sumnjaju da imaju simptome sindroma nemirnih nogu, ali nisu sigurni. Nedovoljna informiranost i dijagnostika ovog sindroma potaknula me na izradu ovog rada, no i sama zanimljivost tematike bila je presudna. Svrha ovog rada je predočiti čitateljima kako je ovaj sindrom stvaran i može biti vrlo ozbiljan, ako nije pravilno liječen i može dovesti do velikog pada kvalitete života. Ovaj rad će se fokusirati na sam nastanak bolesti, njegove uzročnike te izvučene podatke iz različitih istraživanja. Nakon toga prelazi na dijagnozu, otkrivanje njezinih simptoma te liječenje.

Želim posebno zahvaliti Željki Kopjar, koja je bila moja mentorica pri izradi ovog rada. Uz njeno usmjerenje i pomoć kvalitetno sam raspolagao informacijama i podacima za što bolju izradu ovog rada.

POPIS KRATICA KORIŠTENIH U RADU

RLS - *Restless legs syndrome*

PLMS – *Periodic Limb Movements of Sleep*

IRLSSG – *International Restless Legs Syndrome Study Group*

NIH – *National Institutes of Health*

IRLS – *International Restless Legs Scale*

MS – *Multipla skleroza*

FDA – *Food and Drug Administration*

NIRS – *Near Infra-red Spectroscopy*

Sažetak

Često neshvaćen i prekasno dijagnosticiran sindrom nemirnih nogu uzrokuje neodoljivu želju za pokretanjem nogu, a ponekad i ruku. Iako nije postavljen u kategoriju teških bolesti, svakako može pogoršati kvalitetu života i utjecati na aktivnosti svakodnevice. Više od 5 posto ukupnog stanovništva pati od ovog problema, znajući ili ne znajući za njega. Ljudi opisuju različite neugodne senzacije koje se pogoršavaju kod spavanja i mirovanja te smiruju kod kretanja. Kroz različita istraživanja, utvrdilo se da je jedan od glavnih uzroka može biti smanjeno izlučivanje dopamina u mozgu odgovornog za normalnu motoričku kontrolu. Iako još uzroci nisu posve istraženi, preporučuju se lijekovi koji smanjuju simptome RLS-a kao što su agonisti dopamina. Učestalost pojave simptoma smanjujemo lijekovima te primjenom fizioterapijskih procedura, ponajviše vježbama istezanja.

Sam sindrom dijeli se na primarni i sekundarni. Primarni RLS je nasljedni i pojavljuje se prije 40. godine života, a sekundarni RLS pojavljuje se kao posljedica nekih bolesti i drugih poremećaja (intolerancija glukoze, smanjeni nivo željeza..). Postoji veliki vremenski raspon od pojavljivanja prvih simptoma do postavljanja dijagnoze. Zbog toga su vrlo važni anamnestički podatci, koji se dobiju razgovorom s pacijentom te je vrlo važno pažljivo saslušati njegove subjektivne simptome i uspostaviti povjerenje između pacijenta i liječnika kako bi dobili što jasniju kliničku sliku. Nezamjenjiv dio stvaranja cjelokupne terapije su interdisciplinarni tim koji u svakom koraku pomaže bolesniku kod mentalnih i fizičkih poteškoća. Pacijentu se preporučuju umjerene vježbe i kretanje kroz dan, uz fizioterapijske procedure kao i različita pomagala prilagođena osobama koje pate od RLS-a, a iznimno je važna i higijena sna.

Ključne riječi: RLS, liječenje, dijagnoza
Summary

Often misunderstood and diagnosed too late, restless legs syndrome causes an irresistible urge to move the legs and sometimes the arms. Although it is not placed in the category of serious diseases, it can certainly worsen the quality of life and affect everyday activities. Yet more than 5 percent of the total population suffers from this problem, knowing or not knowing about it. People describe various unpleasant sensations that worsen during sleep and rest which improve with the mere movement. Through various studies over the centuries, it has been "found" that the main reason is reduced dopamine secretion in the brain which is responsible for normal motor control. Although the causes are not yet certain, there are various medications that reduce the symptoms of RLS such as dopamine agonists which tells us that we are on the right track. With both medication and physical activity, we reduce the incidence of symptoms, especially through stretching exercises.

The syndrome itself has one major division into primary and secondary causes. Primary RLS is inherited and occurs before the age of 40, and secondary RLS occurs as a consequence of other diseases and disorders after the age of 40 and since then it is possible on a daily basis. Due to the very range of the first occurrence, there are diagnoses and various questionnaires in order to determine the existence of the syndrome as early and accurately as possible. Here, conversations with the patient, his subjective data and trust between the patient and the patient are very important in order to get a clearer clinical picture. An indispensable part of the creation of the entire therapy are the interdisciplinary team that helps the patient with mental and physical difficulties in every action. As well as moderate exercise and movement throughout the day, there are various aids created for people suffering from RLS, different physiotherapy procedures and extremely important sleep hygiene that only improves the patient's condition.

Key words: RLS, treatment, diagnosis
SADRŽAJ

1. UVOD	1
----------------------	----------

1.1. Povijest.....	2
2. RAZRADA.....	3
2.1. Epidemiologija	3
2.1.1. Etiologija	4
2.1.1.1. Primarni oblik.....	4
2.1.1.2. Sekundarni oblik	5
2.2. Klinička slika.....	6
2.2.1. Simptomi	6
2.2.2. Dijagnoza	8
2.2.2.1. Povezana istraživanja	11
2.3. Liječenje	13
2.3.1. Farmakološke metode	13
2.3.2. Nefarmakološke metode.....	15
2.3.3. Primjer vježbi	18
2.4. Prognoza i tijek bolesti.....	24
3. ZAKLJUČAK	25
4. LITERATURA.....	26
5. PRILOZI.....	28
5.1. CGI upitnik	28
5.2. PGI upitnik	29
5.3. QoL upitnik.....	30
5.4. Dnevnik RLS simptoma	32

1. UVOD

Sindrom nemirnih nogu (eng. RLS) je kroničan neurološki poremećaj koji uzrokuje intenzivnu, često neodoljivu želju za pomicanjem nogu. Obično je popraćen ili uzrokovan neugodnim senzacijama u nogama koji počinju ili se pogoršavaju navečer ili noću i dovode do nesanice. U tom trenutku ljudi imaju potrebu hodati uokolo i tresti nogama kako bi olakšali neugodne senzacije. Zbog toga je nazvan i poremećajem kretanja i poremećajem spavanja. Ta snažna potreba za pomicanjem nogu počinje u mirovanju i poboljšava se aktivnošću. Pacijenti tijekom razgovora različitim riječima pokušavaju opisati što osjećaju, a najčešće navode trnce, svrbež i mravinjanje. Te senzacije nastaju tijekom ležanja u krevetu ili nakon dužeg sjedenja. Obično se javljaju u području potkoljenice, no također se mogu javiti između bedra i gležnjeva. Uz to, simptomi i nelagoda mogu se proširiti i na ruke. Može započeti u bilo kojoj dobi, npr. djetinjstvu, no dijagnosticira se tek u trećem desetljeću života i općenito se pogoršava s godinama. Ozbiljnost ovog poremećaja može varirati svakog dana, a to ovisi o stilu života svakog čovjeka [1].

Jednostavni koraci promjene načina života, primjena lijekova te briga o samom sebi mogu pomoći u ublažavanju simptoma. No, kako bi liječenje bilo što učinkovitije, definirani su dijagnostički kriteriji, zbog nerijetkog miješanja sa drugim bolestima na prvi pogled i zavaravajućim simptomima. Nije neuobičajeno stanje, ali zbog tog pogrešnog dijagnosticiranja izgleda kao rijetkost. Prvenstveno zato što pacijenti ne traže liječničku pomoć jer misle da su njihovi simptomi uzrokovani stresom i anksioznošću [2].

1.1. Povijest

Ovaj sindrom prvi put spominje se u 17. stoljeću u zapisima engleskog anatoma i neuropsihijatra Thomasa Willis-a koji je i prvi opisao njegove simptome. Naglasio je poremećaj sna i nekontrolirane pokrete ekstremiteta. Međutim, gotovo tri stoljeća kasnije, točnije 1945. godine, liječnici različitih porijekla, Theodor Wittmaack te Karl-Axel Ekbom nastavili su istraživati ovaj poremećaj. Theodor Wittmaack proširio je simptome bolesti, a Karl-Axel Ekbom; švedski liječnik, *na slici 1.1* - dao je današnju definiciju bolesti, te detaljno i opsežno izvješće o ovom stanju. Sindrom je nazvao „nemirne noge“ i nastavio rad na ovom poremećaju kroz cijelu svoju karijeru. Kasnija istraživanja pokazala su da se radi o poremećaju u kojem dolazi do smanjenog lučenja dopamina. Opisao je bitne dijagnostičke simptome, diferencijalnu dijagnozu u odnosu na druga stanja, prevalenciju i uobičajenu pojavu kroz trudnoću [3].

Desetljećima je najčešće korišten naziv za bolest bio sindrom nemirnih nogu, no 2013. godine Zaklada Sindroma nemirnih nogu se preimenovala u Zakladu Willis-Ekbom Bolest te se nadalje potiče uporaba ovog naziva. Razlozi mijenjanja citiraju se na sljedeći način: uklanja pogrešan opis – stanje često uključuje i druge dijelove tijela, promiče međukulturalnu jednostavnost korištenja i reagira na trivijalizaciju bolesti i „šaljiv“ tretman u medijima [4].



Slika 1.1 Karl-Axel Ekbom

Izvor: <https://litfl.com/karl-axel-ekbom/>

2. RAZRADA

2.1. Epidemiologija

Epidemiološka istraživanja procjenjuju da se prevalencija ovog sindroma u općoj populaciji kreće između 5 do 15% stanovništva. Unatoč ovom postotku, sindrom nemirnih nogu u većini slučajeva ostaje neprepoznat i nedijagnosticiran sve do pedesetih godina života. Ljudi tek počinju tražiti pomoć te liječenje u otprilike četrdesetoj godini života kada počinju shvaćati da nešto nije u redu. Što se bolest dijagnosticira u starijoj dobi, ima teži tijek. Time možemo zaključiti da pojavnost bolesti raste sa povećanjem dobi. Iako obolijevaju oba spola, kod žena je dvostruko češća mogućnost obolijevanja. Novija istraživanja pokazuju da svake godine obolijeva oko 40 bolesnika na 100 tisuća osoba te je uočeno da pozitivna obiteljska anamneza postoji u 25 do 92% bolesnika [5].

Sindrom nemirnih nogu obično se javlja u srednjoj životnoj dobi, otprilike između 45. i 60. godine života, međutim, obolijevaju i mlađi ljudi od 30 godina i djeca. Što se tiče djece, nismo potpuno upoznati sa prevalencijom, ali u otprilike jednoj trećini bolesnika simptomi se pojavljuju prije desete godine života. Nadalje, bijelci su skloniji ovom sindromu u usporedbi sa ljudima afričkog podrijetla. RLS je češći kod osoba sa nedostatkom željeza, krajnjoj fazi bubrežne bolesti te u trudnoći. Čak 25 do 50% pacijenata u krajnjoj fazi bubrežne bolesti ima simptome RLS-a tijekom hemodijalize. Što se tiče trudnica, sindrom je trostruko češći nego u žena koje nisu u drugom stanju [1].

Anketa iz 1998. godine organizacije Sleep in America pokazala je da je 11 do 29% trudnica pogođena RLS-om te da imaju veću prevalenciju razvijanja RLS-a u trećem tromjesečju, čak od 25% [7].

2.1.1. Etiologija

Točan uzrok sindroma nemirnih nogu nije poznat. Opširnim istraživanjem liječnici i istraživači Juliane Winkelman i David Erye sumnjaju da je ovaj poremećaj uzrokovan neravnotežom dopamina, tvari koja šalje poruku mozgu za normalno sudjelovanje u kontroli motoričkog sustava. Povezanost ili uzrok sa RLS-om ima i niska razina željeza u središnjem živčanom sustavu koja je prisutna i u sintezi dopamina. U pravilu imamo podjelu na primarni i sekundarni poremećaj na temelju uzroka. Trudnoća, ozljede i operativni zahvati pogoršavaju stanje kod oba oblika poremećaja [5].

2.1.2.1. Primarni oblik

Primarni poremećaj RLS-a može se pojaviti bez uzroka. Istraživanje je prikazalo da je riječ o nasljednom poremećaju u više od 60 posto slučajeva koji se utvrđuju preko obrasca sličnih simptoma u obitelji. Drugim riječima, oboljeli imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu. Istraživači su identificirali mjesta na devetom, dvanaestom te četrnaestom kromosomu na kojima mogu biti prisutni geni za RLS te se preko tih gena nasljeđuje autosomno dominantno. Postavljanjem dijagnoze kod jednog člana obitelji nerijetko se naiđe na više oboljelih u istoj obitelji. Simptomi se ne pojavljuju svakodnevno, a može doći i do prestanka na nekoliko tjedana.

Uglavnom se pojavljuje prije četrdesete godine života, no može se pojaviti već i u djetinjstvu i tada se često neispravno interpretira kao poremećaj hiperaktivnosti (ADHD), sindrom hiperaktivnog djeteta ili kod velikih bolova u donjim ekstremiteta „zbog“ razvoja i rasta kostiju. Zbog ovakvih „normalnih“ obilježja kod djece i nedovoljne subjektivne anamneze od strane djeteta, lako je zanemariti uključenost ovog poremećaja. U suštini, karakteristike primarnog RLS-a su sporiji tijek bolesti uz bolju prognoza te naravno raniji nastup simptoma. Kao što se prije spomenulo, smatra se da je poremećaj povezan sa smanjenim izlučivanjem dopamina, a to se utvrdilo pošto simptomi koji će se navesti kasnije dobro reagiraju na terapiju levodopom i dopamin agonistima [5].

2.1.2.2. Sekundarni oblik

Sekundarni poremećaj RLS-a pokreću druge bolesti i poremećaji ili su posljedica upotreba određenih lijekova. Ima iznenadan početak nakon 40. godine života i što je najgore, može biti svakodnevna od početka pojavljivanja. Kao što je prije spomenuto, nedostatak željeza je najčešći uzrok pojavljivanja RLS-a te je 20% poremećaja uzrokovano deficitom spomenutog. Treba pomno pripaziti na nedostatak željeza koji može nastati u ovim slučajevima: jake menstruacije, prevelika donacija krvi te pripaziti na povijest krvarenja iz želuca ili crijeva. No, nedostatak željeza nije jedini uzrok sekundarnog RLS-a. RLS slijedi druga stanja kao što su: šećerne bolesti, Parkinsonova bolest, periferna neuropatija, alkoholizam, kod proširenih vena, reumatske bolesti, bolesti štitnjače, manjak folne kiseline i magnezija, zatajenje bubrega, kod bolesti kralješnične moždine i trudnoća. Sve ova stanja mogu izazvati nedostatak željeza te neurološke promjene u stvaranju dopamina. Sve promjene treba uzeti u obzir zbog samog liječenja koje je vrlo različito od stanja do stanja [5].

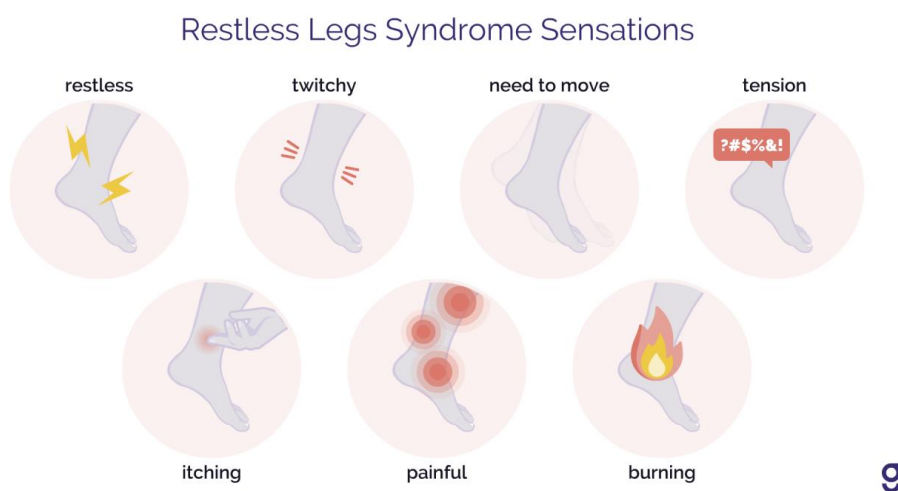
Kod nekog postotka žena, točnije oko 15% trudnica po prvi puta se javlja RLS, osobito tijekom zadnjeg tromjesečja i tada se povećava na više od 25 posto. Trudnoće ili hormonalne promjene mogu privremeno pogoršati simptome, no oni nestaju kod većine žena odmah nakon poroda, ali mogu trajati i do mjesec dana nakon poroda. Među ostalim uzrocima nabrajaju se i nikotinski proizvodi, kofein, stres te upotreba određenih lijekova, koji mogu ubrzati ili pogoršati simptome RLS-a. Neki od njih su: lijekovi za alergije, antidepresivi, antiepileptici, lijekovi za suzbijanje mučnine, antipsihotici, lijekovi za visok krvni tlak i srčane probleme te lijekovi za nesanicu. Rađena su istraživanja koja prikazuju da dodatni unos željeza kod osoba s RLS-om poboljšavaju osjetne i motorne simptome, omogućuje bolji san i smanjenu pospanost te depresivnost [7].

2.2. Klinička slika

2.2.1. Simptomi

Osobe oboljele od RLS-a ne mogu točno objasniti neugodne senzacije koje osjećaju. No, kod svih pacijenata zajednička je neugoda nakon dugog mirovanja, potreba za pomicanjem donjih ekstremiteta za vrijeme mirovanja kako bi došlo do prolaznog osjećaja olakšanja te nesvjesno pomicanje nogu u snu. Iako je najčešće smješten na donjim ekstremitetima (češće u području potkoljenica) i simptomi su obostrani, RLS ponekad (ali vrlo rijetko) zahvaća gornje ekstremitete. Postoji mnogo varijanti ovog poremećaja, tako se i trnci mogu prenositi s jedne noge na drugu ili se simptomi mogu povući te vratiti nakon dugog razdoblja remisije. Variraju iz dana u dan, ovisno o tome koliko su ljudi aktivni. Već spomenuto pogoršavanje simptoma povezano je sa životnom dobi te se simptomi javljaju češće i traju dulje. Podjela se može prikazati i u obliku: blagi poremećaj – privremena pojava simptoma, umjereni – jedan do dva puta tjedno, teški – više od dva puta tjedno te svakodnevna pojava [5].

Svaka osoba na drugačiji način opisuje svoje simptome i mnogi nerijetko i izbjegavaju pojašnjavanje čudnih senzacija svojim liječnicima zbog neobičnosti. Najčešći nazivi kod opisivanja osjeta koji su se upotrebljavali bili su: svrbež, trnci, bol u mišićima, strujanje, žarenje, potreba za kretanjem, grčevi te nervoza, prikazani na *slici 2.1*. Te smetnje se nikada ne lociraju u koži, nego uglavnom duboko u kostima ili mišićima. U rijetkim slučajevima, osoba sa RLS nema osjetnu nelagodu, već nevoljne grčeve koje nije moguće kontrolirati. Pojedinci ga opisuju kao jednu od najneugodnijih čimbenika koji ograničavaju normalan socijalan život [8].



Slika 2.1 Osjetne senzacije RLS-a

Izvor: <https://www.goodpath.com/learn/restless-leg-syndrome>

Neki ljudi osjećaju nelagodu u nogama (npr. u kinu, automobilu) ili nakon imobilizacije udova nakon ozljede, no vrlo lako se olakšaju ili

potpuno nestaju sa aktivnošću poput samog hodanja ili rastezanja. Od osobe do osobe, simptomi se pojavljuju s velikim nepravilnostima pa tako se simptomi mogu početi javljati odmah nakon prestanka aktivnost te je teško protumačiti kada su najizraženiji. Zbog tog razloga važno je obratiti pozornost dolazi li do poboljšanja sa tom aktivnošću ili ne. Doduše, navečer su simptomi najizraženiji zbog samog razloga što je koncentracija dopamina prirodno niža. Samim time utječe i na kvalitetu sna koja za sobom vuče i druge ozbiljnije socijalne probleme kao što su dnevne aktivnosti te sama kvaliteta života. Upravo iz tog razloga dobiva i naziv poremećajem spavanja. Istraživanje je prikazalo da je otprilike 20% nesanica može biti uzrok u ovom poremećaju [8].

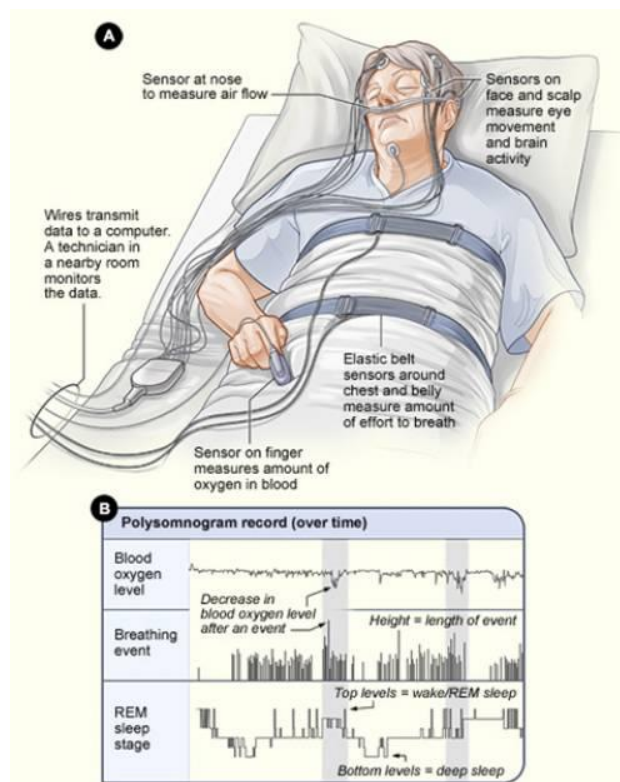
U opširnijem smislu, osobe sa RLS-om počinju osjećati nelagodu već 15 do 30 minuta nakon odlaska u krevet, što naravno dovodi do otežanog uspjavanja, fragmentirani san – često buđenje zbog nelagode i teško ponovno vraćanje u san. Kod osoba sa težim oblikom simptoma situacija je još gora, osjećaju se prisiljeno ustati iz kreveta i hodati po kući neko vrijeme kako bi se simptomi ublažili [9]. Uz sve to, u više od 80 posto oboljelih pojavljuju se periodički pokreti udova, uglavnom nogu (PLMS). To je usko povezan poremećaj spavanja koji se javlja kada se mišići nehotice stežu, trzaju ili savijaju u stanju mirovanja, točnije dorzifleksija koja traje od jedne pa sve do pet sekundi. Događaju se otprilike u intervalima od 20 do 40 sekundi. Pošto se ti pokreti događaju u trenutku sna, nesvjesni su i ne osjećaju se nikakve neobične senzacije. Kako za osobe sa RLS-om, ponovljeni pokreti nogu tijekom noći izazivaju velik umor (spavanja kraća od pet sati), također mogu poremetiti i san partnera u krevetu. Na kraju to sve dovodi do povećane stope depresije, anksioznosti i smanjene mogućnosti obavljanja svakodnevnih aktivnosti [1].

2.2.2. Dijagnoza

Sindrom nemirnih nogu je konstanto neprepoznat ili pogrešno dijagnosticiran. Od velike je važnosti doći do ispravne dijagnoze kako bi se što ranije započelo adekvatno liječenje [10]. Zbog toga što ne postoji specifičan dijagnostički test za utvrđivanje RLS-a, dijagnoza se temeljni na samom razgovoru s pacijentom kako bi smo temeljem njegove subjektivne anamneze i prepoznatljivih kliničkih slika utvrdili moguće postojanje RLS-a. No ni u ovom slučaju ne možemo biti sto posto sigurni bez osnovnih laboratorijskih obrada [11]. Prije nastavka evaluacije potrebno je isključiti druge moguće uzroke, kao što su postojanje periferne neuropatije, perifernih vaskularnih bolesti uremije kod bubrežnih bolesnika [9]. Važno je reagirati brzo, sa liječnikove strane postavljati prava pitanja i napraviti razne dijagnostičke testove, a sa strane pacijenta sa sumnjom na RLS-om važno je ne se ustručavati spomenuti i pomno objasniti sve simptome i nelagode do kojih dolazi u određenom vremenu i aktivnosti. Tako se stvara povjerenje između liječnika i pacijenta, smanjuje se patnja i nesigurnost pacijenta te prestanak uzimanja krivih lijekova [11]. Liječnici moraju posebnu pozornost obratiti na postojanje RLS-a kod dijagnoza osoba s nesanicom [10].

Ovdje su prikazani kriteriji koji potvrđuju dijagnozu ovog sindroma prema International RLS Study Group (IRLSSG). Definirani su 1995. godine, a 2003. godine bili su revidirani od strane američkog nacionalnog instituta za zdravlje (NIH). Navedeni kriteriji su: nekontrolirani nagon za pokretanjem udova, poboljšanje simptoma u pokretu, pogoršanje simptoma u mirovanju, pogoršanje simptoma navečer ili noću te prisutnost simptoma kao grčevi nogu, grčevi mišića ili nelagode iz položaja. Isto vrijedi za djecu i odrasle, samo što djeca moraju opisati svojim riječima simptome ili ispuniti 2 od 3 kriterija koji su: isprekidan san, biološki roditelj ili netko iz obitelji pati od RLS-a te polisomnografija koja potvrđuje PLMS indeksa 5 ili više u satu [5].“

Uključenje dodatnih dijagnoza kao što su pozitivna obiteljska anamneza, PLMS i terapija dopamin agonistima i njihov pozitivan odgovor dodatno potvrđuju RLS. Uz njih radi se i krvni test kako bi vidjeli razinu šećera, željeza te bubrežne parametre kako bi se isključili drugi mogući uzroci simptoma, zatim EMG pretragom kojom se ispituje provodljivost živaca i EEG pretragom kojom ispitujemo električnu aktivnost mozga. Polisomnografsko snimanje prikazano na slici 2.2 još je jedan od standardnih testova koji se često radi kako bi procijenili učestalost pokreta nogu i okarakterizirao se obrazac spavanja [8]. Kao objektivna mjera za procjenu težine poremećaja gleda se broj pokreta nogu tijekom spavanja u jednom satu. U pravilu mora biti više od 15 pokreta, no naravno varira po težini oblika. Ovom testu pridodani su i broj simptomatskih noći, vrijeme koje je potrebno da simptomi nastupe te subjektivna procjena kvalitete spavanja. Kada se finalizira dijagnostički dio napravljen od strane fizijatra sagledava se cijeli sklop kliničke slike, rezultati fizikalnog pregleda, testovi te anamnestički podatci kojim se utvrđuje povezanost sa RLS ili drugom bolešću [5].



Slika 2.2 Test polisomnografije

Izvor: <https://www.psychdb.com/neurology/polysomnography>

Kada se potvrdi dijagnoza RLS, ispunjava se upitnik IRLS na slici 2.3, napravljen kako bi se procijenila težina bolesti. „Sastavljen je od ljestvica od deset pitanja od kojih se svako boduje od 0 do 4 (0 - nema simptoma, 1 - blagi simptomi, 2 - umjereni simptomi, 3 - teški simptomi, 4 - vrlo teški simptomi). Ispitaniku je potrebno prvo objasniti sam upitnik i na kraju ga bodovati. Blaga bolest je od 0 do 10 bodova, umjerena bolest od 11 do 20, teška bolest od 21 do 30, a vrlo teška bolest od 31 do 40 bodova [12].“

<p>1. Uobičajeno, kako možete opisati nelagodu u udovima uslijed RLS-a?</p> <p>(4) Vrlo izraženo</p> <p>(3) Izraženo</p> <p>(2) Srednje</p> <p>(1) Blago</p> <p>(0) Ništa</p>	<p>6. Uobičajeno, koliko je izražen Vaš RLS u cjelosti?</p> <p>(4) Vrlo izraženo</p> <p>(3) Izraženo</p> <p>(2) Srednje</p> <p>(1) Blago</p> <p>(0) Ništa</p>
<p>2. Uobičajeno, kako možete opisati potrebu za pomicanjem udova uslijed RLS-a?</p> <p>(4) Vrlo izraženo</p> <p>(3) Izraženo</p> <p>(2) Srednje</p> <p>(1) Blago</p> <p>(0) Ništa</p>	<p>7. Koliko često imate RLS?</p> <p>(4) Vrlo često (6 do 7 dana tjedno)</p> <p>(3) Često (4 do 5 dana tjedno)</p> <p>(2) Srednje često (2 do 3 dana tjedno)</p> <p>(1) Rijetko (1 dan tjedno ili manje)</p> <p>(0) Nikada</p>
<p>3. Uobičajeno, koliko se smanje vaše tegobe nakon hodanja?</p> <p>(4) Ne smanjuju se</p> <p>(3) Blago se smanje</p> <p>(2) Srednje se smanje</p> <p>(1) Skoro potpuno se izgube</p> <p>(0) Nema simptoma RLS-a</p>	<p>8. Kada imate RLS, koliko je njegovo prosječno trajanje?</p> <p>(4) Vrlo izraženo (8 ili više sati tijekom 24 sata)</p> <p>(3) Izraženo (3 do 8 sati tijekom 24 sata)</p> <p>(2) Srednje (1 do 3 sata tijekom 24 sata)</p> <p>(1) Blago (manje od 1 sat tijekom 24 sata)</p> <p>(0) Ništa</p>
<p>4. Uobičajeno, koliko je izražen poremećaj spavanja uslijed RLS-a?</p> <p>(4) Vrlo izraženo</p> <p>(3) Izraženo</p> <p>(2) Srednje</p> <p>(1) Blago</p> <p>(0) Ništa</p>	<p>9. Uobičajeno, koliki je utjecaja RLS-a na sposobnost obavljanja Vaših svakodnevnih aktivnosti, primjerice brige o obitelji, kući, društvenim, radnim, školskim obvezama i dr?</p> <p>(4) Vrlo izraženo</p> <p>(3) Izraženo</p> <p>(2) Srednje</p> <p>(1) Blago</p> <p>(0) Ništa</p>
<p>5. Koliko je izražena dnevna pospanost uslijed RLS-a?</p> <p>(4) Vrlo izraženo</p> <p>(3) Izraženo</p> <p>(2) Srednje</p> <p>(1) Blago</p> <p>(0) Ništa</p>	<p>10. Koliko RLS utječe na Vaše ponašanje, npr. izaziva ljutnju, depresivnost, tugu, uznemirenost i iritabilnost?</p> <p>(4) Vrlo izraženo</p> <p>(3) Izraženo</p> <p>(2) Srednje</p> <p>(1) Blago</p> <p>(0) Ništa</p>

Slika 2.3 Upitnik IRLS

Izvor: Hereditarni i sekundarni sindrom nemirnih nogu u bolesnika sa sideropeničnom anemijom, članak iz Neurologia Croatica Vol. 60, No.1, 2011.

2.2.2.1. Povezana istraživanja

U prikazu slučaja Telarović i Šarac opisuju 77 godišnjeg bolesnika s vrlo izraženim nemirima u nogama. Nakon dvije godine izrazitog nemira u nogama noću, bolesnik se javio neurologu. Opisao je svoje simptome kao što su, potreba za pomicanjem udova, ustajanje iz kreveta – što je dovelo do kontinuirane dnevne iscrpljenosti i disfunkcionalnosti u svakodnevnoj komunikaciji i aktivnostima. Ubrzo je došlo do pada tjelesne težine, depresije i suicidalnih misli. Zbog toga je bio upućen psihijatru i nakon evaluacije hospitaliziran u psihijatrijskoj ustanovi. Jedni od lijekova koje je bolesnik dobivao bili su antidepresivi i blokatori dopaminskih receptora što je rezultiralo daljnjem pojačavanju simptoma nemira u nogama. Pošto nije bilo poboljšanja pacijent je upućen u neurološku ambulantu. Provedeni su testovi koji su dokazali da nema znakova dijabetičke polineuropatije zbog intolerancije glukoze. Uzimanjem detaljne anamneze dijagnosticirao se RLS, te se ustanovilo da postoji pozitivna obiteljska anamneza. Majka pacijenta imala je kontinuirane nesanice i duga hodanja po sobi. Upitnik IRLS pokazao je da je ukupni zbroj bodova na ljestvici iznosio 36 od 40 što ukazuje na vrlo teški RLS. Nakon što je bio prepisan lijek klonazepam uz svakodnevno uzimanje, bolesnik je osjećao subjektivno poboljšanje. Zatražena je i obrada u kojoj se izdvojilo smanjena razina željeza što ukazuje na sideropeničnu anemiju. Ona je čest uzrok RLS-a uz smanjenu koncentraciju željeza. Nakon toga bolesniku je prepisan kompleks željezovog hidroksida intravenski u dozama od 100 mg prvi dan, a nadalje 200 mg po danu do ukupnih 1800 mg. Završetkom terapije slijedi izrazito poboljšanje i potpuno smanjenje simptoma RLS-a, nestajanje psihijatrijskih simptoma i poboljšano raspoloženje. Opet se radio IRLS upitnik te je rezultat nakon terapije bio 8 od 40 [12].“

U prikazu istraživanja Rovazdi, Vidović, Kraml i Kes prikazuju 60 pacijenata oboljelih od multiple skleroze. Istraživanje je analiziralo prevalenciju RLS-a u pacijenata s Multiplom Sklerozom (MS) koji su prošli stacionarnu rehabilitaciju u specijalnoj bolnici za medicinsku rehabilitaciju u Lipiku od 1. rujna do 31. prosinca 2014. godine. Uključivali su se punoljetni pacijenti s dijagnosticiranom MS. Kriteriji isključenja bili su ozbiljno kognitivno oštećenje, nedavne zarazne bolesti ili druge akutne komplikacije. Prikupljeni su sljedeći podaci od svakog pacijenta: dob, spol, vrijeme proteklo od dijagnoze MS, uzimanje antidepresiva i jesu li pacijenti obavijestili prisutnog neurologa o senzacijama i nemiru nogu. RLS dijagnoza postavljena je pomoću IRLSSG kriterija.

Nakon svih uvjeta, istraživanje je obuhvatilo 60 ispitanika – 37 žena i 23 muškarca te je prosječna dob bila 50 godina. Prosječno vrijeme proteklo od MS dijagnoze bilo 12 godina, dok je 17 pacijenata uzimalo antidepresive. Dvadeset četiri bolesnika ispunilo je kriterij prisutnosti RLS-a. Nije bilo značajne razlike između skupina sa i bez RLS-a prema starosti, vremenu proteklom od dijagnoze MS-a, dok je prevalencija RLS-a bila značajno veća u žena. Unos antidepresiva je bio također značajno veći u skupini osoba sa RLS-om te 9 od 24 pacijenata pozitivna sa RLS simptomima nije obavijestila neurologa o senzacijama i nemiru u nogama. Dugotrajno očuvanje kvalitete života u smislu zdravlja treba smatrati kritičnim ciljem u kronično iscrpljujućoj bolesti kao što je MS. Zbog velike prevalencije RLS-a u pacijenata s MS postoji potreba za aktivnim traženjem simptoma i liječenjem [13].

2.3. Liječenje

Dan danas ne postoji pravi lijek za RLS. No, postoje mnoge različite mogućnosti liječenja u smislu smanjenja simptoma te poboljšanja kvalitete života. Kao što je već spomenuto, simptomi se pojavljuju i nestaju drugačije kod svake osobe. Zbog toga liječenje ovisi o obliku poremećaja, pojavnosti te remete li san i kvalitetu svakodnevice. Blagi simptomi mogu se tretirati promjenom načina života, u smislu fizičkih aktivnosti te provedbe redovitog dnevnog programa vježbanja i terapijskih procedura, a kod umjerenih do teških pripisivanje farmakoloških lijekova uz promjenu načina života. U pravilu se radi o kroničnom progresivnom poremećaju te je važno redovito praćenje liječnika [14].

2.3.1. Farmakološke metode

Za liječenje RLS-a korišteno je mnogo različitih lijekova, a niti jedan lijek ili doza lijeka ne djeluju na sve ljude jednako. Može doći i do više ispitivanja prije nego se pronađe odgovarajući lijekovi ili kombinacija lijekova. Za osobe čiji RLS dnevno sprječava san i ometa redovite dnevne aktivnosti, ti lijekovi su vrlo korisni. Liječnik daje recept za ove lijekove prikazane na *slici 2.4* odmah kada se utvrde umjereni ili teži simptomi RLS-a. Oni imaju visoku učinkovitost koja se vrlo brzo uočava, minimalne nuspojave i dobro se podnose [15]. Terapija prvog izbora za primarni oblik RLS-a su agonisti dopamina. Primjer ovog lijeka su ropinirole te pramipeksol, iako je i levodopa učinkovita. Oni povećavaju koncentraciju dopamina, povećavaju nagon za kretanjem i smanjuju trzaje nogu, korišteni su i za liječenje Parkinsonove bolesti te su odobreni od Administracije za hranu i lijekove (FDA) [16]. Započinje se najmanjom učinkovitom dozom prije spavanja i tako svaki dan. Njezina učinkovitost može biti održana i do godinu dana od početka liječenja. Iako su nuspojave minimalne, ipak postoje, a uključuju moguću dnevnu pospanost, mučninu ili vrtoglavice. Također može dovesti i do problema koji se naziva augmentacija. Lijek postaje neučinkovit, simptomi se javljaju ranije tijekom dana te postaju intenzivniji. Tada povećanje doze obično pogoršava simptome, ali s prelaskom na drugu vrstu lijekova napredak simptoma prestaje [1].

Drugi specifični lijekovi koji se spominju su benzodiazepini kao što su diazepam i klonazepam. Oni su relaksanti mišića, lijekovi za spavanje i poboljšavaju kvalitetu sna. Sljedeći su antikonvulzivni lijekovi gabapentin i opijati, primjerice morfij. Gabapentin koriste bolesnici koji ne toleriraju agoniste dopamina, ali može biti koristan u smanjenju bolnih senzacija. Opijati se koriste samo kada bolesnici ne reagiraju na ništa drugo [16]. Većina ovih lijekova propisanih za liječenje RLS-a ne preporučuju se tijekom trudnoće [17].

Liječenje sekundarnog RLS-a fokusira se na liječenje uzroka. Nedostatak željeza jedan je od glavnih uzroka. Jednostavan krvni test može potvrditi nedostatak te u tom slučaju liječnik može preporučiti oralne dodatke željeza, u nekim slučajevima i intravenozno; koje je moguće pronaći u lokalnoj ljekari. Ostali uzroci mogu biti: nedostatak folne kiseline, liječenje Parkinsonove bolesti, deficit vitamina D i regulacija vrijednosti šećera u krvi [5].

Drug	Starting dose & maximum recommended dosage	Time to full effective therapeutic dose	Half-life	Side Effects
Levodopa	50mg 200mg	At first dose	1.5-2 hours	Augmentation Rebound
Ropinirole	0.25mg 4mg	4-10 days	6 hours	Nausea, low blood pressure, dizziness, headache, nasal congestion
Pramipexole	0.125mg 0.50mg	At first dose	8-12 hours	Nausea, low blood pressure, dizziness, headache, nasal congestion
Rotigotine	1-3mg patches	1 week	5-7 hours	Skin irritation, nausea, low blood pressure, dizziness, headache, nasal congestion
Pregabalin	25mg-300mg	3-6 days	10 hours	Sleepiness, dizziness, headache, fluid retention
Clonazepam	0.50mg 2.0mg	First dose: effect mainly on sleep	30-40 hours	Sleepiness, dizziness, morning drug hangover
Gabapentin	300mg 2700mg	3-6 days	5-7 hours	Sleepiness, dizziness, headache, fluid retention

Slika 2.4 Lijekovi na recept

Izvor: <https://www.rls-uk.org/treatment>

2.3.2. Nefarmakološke metode

Promjene životnih navika pokazale su se vrlo učinkovitima. Stvari koje je moguće izbjegavati su prestanak unosa pića sa kofeinom, alkohol te pušenje. Neizostavan dio liječenja je uspostavljanje dobre higijene sna. Dobre navike spavanja preporučljive su za svakoga, ali posebno za osobe oboljele RLS-om. Odlazak na spavanje i buđenje preporučeni su u isto vrijeme svaki dan i ako je moguće izbjegavati spavanje tijekom dana kako bih umor nastupio tek predvečer što bi trebalo dovesti do lakšeg usnivanja. Idealno je imati hladno, tiho i ugodno okruženje za spavanje te imati toplu kupku neposredno prije spavanja. Istraživanja prikazuju da prevelik unos šećera i stres mogu utjecati na pogoršanje RLS-a. Zbog toga je važno voditi i računa o pravilnoj prehrani [2].

Samim kretanjem nestaju simptomi ovog poremećaja tako da se liječenje može odvijati na mnogo načina i moguće je maštovito izmisliti vježbe prema sposobnostima oboljelog. Jednostavnim aktivnostima kao što su plivanje, šetnja, istezanje, vožnja biciklom i par pokreta fleksije i ekstenzije stopala ublažujemo senzacije [1]. „Nacionalni institut za zdravlje navodi da umjereno vježbanje može pomoći u ublažavanju simptoma RLS-a.“ Istraživanje iz 2006. godine dokazalo je da su kod više od 20% osoba s RLS-om aerobne vježbe i treninzi otpornosti provedeni najmanje tri puta tjedno tijekom tri mjesec značajno umanjile simptome RLS-a. Od pomoći može biti masaža nogu i listova, istezanje nogu na početku i kraju svakog dana te vježbe opuštanja poput joge [2].

Mogućnosti samopomoći su beskrajne. Stavljanje toplih ili hladnih obloga na zahvaćeno mjesto kako bi smanjili senzacije, obavijestiti članove obitelji i prijatelje o ovom poremećaju kako bih razumjeli kada vide osobu kako šeće hodnikom; ovo je vrlo važno i ne bi se trebalo stiditi ovog poremećaja jer mediji pričaju da je „lažan“. Iako nekad društvena situacija „ne dopušta“ kretanje, kao što je odlazak u kino ili letenje avionom, osoba se ne bi morala opirati svojoj potrebi za kretanjem, već bi im spomenuto kretanje i istezanje moralo biti omogućeno. Ako su putuje na duže relacije i vrijeme, planiranje putovanja trebalo bi općenito biti ujutro. Čak i mentalno odvlačenje pažnje kao što su rješavanje križaljki, razgovaranje mogu smanjiti simptome [14].

Postoje i različita pomagala i obuća za osobe s RLS-om. Oblog za stopala ili foot wrap Restiffic prikazan na *slici 2.5* je specijalno dizajniran za osobe s sindromom nemirnih nogu. Ti oblozi za stopala vrše željeni pritisak na određenim mjestima na dnu stopala. Taj pritisak šalje poruke mozgu koji tada eferentnim putevima šalje zahvaćenim mišićima signale da se opuste. Pokazalo se da pomaže u ublažavanju simptoma preko istraživanja iz 2013. godine na 30 ljudi. Koristili su te obloge tijekom 8 tjedana i otkrilo se značajno poboljšanje simptoma RLS-a i kvalitete sna.

Vibracijski jastučić po nazivu Relaxis prikazan na *slici 2.6* još je jedno od korisnih pomagala. On se koristi kod odmaranja ili spavanja. Jastučić se stavi na zahvaćeno područje i postavi se na željeni intenzitet vibracije. Samo vrijeme vibracije postavljeno je na pola sata te se automatski isključuje. Ideja iza ovog jastučića je da pruža „kontrastimulaciju“, odnosno da nadjača osjećaje nelagodnosti uzrokovane RLS-om. Iako se pokazalo da ne ublažava toliko simptome koliko zapravo poboljšava san [2].



Slika 2.5 Restiffic oblozi za stopalo

Izvor: <https://www.restiffic.com/products/restiffic-relief-compression-foot-wrap>



Slika 2.6 Vibracijski jastučić Relaxis

Izvor: <https://sleepdt.com/restless-legs-need-not-cause-restless-sleep/>

Fizioterapeut radi fizioterapijsku procjenu i plan tretmana u kojem može samostalno koristiti mnoge procedure fizikalne terapije. Preporučena je primjena pneumatske kompresije, transkutana električna nervna stimulacija (TENS), akupunktura, liječenje pomoću infracrvenog svjetla (NIRS), elektromagnetoterapija, limfna drenaža te struje - galvanizacija, dijadinamske te interferentne.

Pneumatska kompresija prikazana na *slici 2.7* često je uspoređivana sa limfnom drenažom. Ovaj tretman koristi „rukav“ koji prelazi preko donjih ekstremiteta te se napuhuje i ispuhuje, nježno stišćući i oslobađajući noge. U praksi se tretman obično koristi za poboljšanje cirkulacije krvi i sprječavanje stvaranja krvnih ugrušaka. Istraživači vjeruju da niska razina kisika u ekstremitetima može uzrokovati RLS. Zbog toga poboljšana cirkulacija pomaže u ublažavanju simptoma, iako to nije učinkovito kod svih osoba sa RLS-om. No koristeći ovaj tretman došlo je kod većine do poboljšanja kvalitete sna, dnevne funkcije te ublažavanje simptoma RLS-a.

NIRS je nova neinvazivna metoda koja koristi infracrveno svjetlo. Pomoću svjetlosnih zraka dugih valnih duljina infracrveno svjetlo prodire u kožu što uzrokuje proširenje krvnih žila, prirodno povećavajući cirkulaciju. Princip je drugačiji nego kod pneumatske kompresije, no traži se jednak rezultat. Za ovaj tretman potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdili točni mehanizmi djelovanja. Poznatiije fizikalne terapije kao što su TENS i terapije pomoću struja djeluju tako što šalju električne podražaje u dijelove tijela kako bi se ublažila bol ili trenutna senzacija [2].



Slika 2.7 Pneumatska kompresija

Izvor: <https://www.indiamart.com/proddetail/pneumatic-compression-device-22860351330.html>

2.3.3. Primjer vježbi

Vježbe kao što su čučnjevi pokazali su se vrlo učinkovitim, ali bi trebalo napomenuti pacijentu da treba izbjegavati zamorne vježbe barem šest sati prije odlaska na spavanje, zbog toga jer vježbanjem raste tjelesna temperatura što remeti samo uspavljivanje. Druge već spomenute aktivnosti uključuju jogu, biciklizam i vodenu aerobiku. Te aktivnosti mogu raditi sve osobe sa RLS-om zbog jednostavne primjenjivosti, a čak su dostupne i trudnicama bez ikakvih kontraindikacija. Različiti pristupi terapije pomažu različitim ljudima. Za pozitivnu učinkovitost i bolje rezultate kod vodene aerobike tijekom vježbanja korištena je topla voda koja pomaže opustiti mišiće i uzgon koji potiče slobodno kretanje i fleksibilnost.

Najjednostavnije su vježbe istezanja koje pomažu kod ublažavanja simptoma RLS-a. Potiču veći cirkulaciju krvi i zagrijavaju mišićna tkiva. Moguće ih je raditi bez ikakvih posebnih pomagala i u bilo koje vrijeme dana. Neke od njih su:

Vježba istezanja listova prikazana je na slici 2.8. U stojećem položaju ispružiti ruke tako da su dlanovi ravni u dodiru sa stolicom, a laktovi gotovo ispruženi. Lagano saviti desno koljeno i odmaknuti lijevu nogu prema iza otprilike dužine dva stopala, postavljajući petu i stopalo ravno na pod. Taj položaj zadržati 20 do 30 sekundi. Zatim saviti lijevo koljeno držeći petu i stopalo ravno na podu. Zamijeniti noge i ponoviti do 8 puta. Nakon toga slijedi odmor od minute te ponoviti sve korake do dva puta dnevno. Za dublje istezanje, pomaknuti stopalo malo prema otraga. [2].



Slika 2.8 Vježba istezanja listova

Izvor: <https://www.healthline.com/health/restless-leg-syndrome/exercises-to-alleviate-rls#stretches>

Vježba cirkulacije, takozvana „ankle pumps“ je lagana plantarna i dorzalna fleksija u gležnju, prikazano na *slici 2.9*. Pacijent može raditi u ležećem ili sjedećem položaju uz ispružene noge. Prsti trebaju biti zategnuti, moguće je raditi sa oba stopala istovremeno te u svakom položaju zadržavati pokret do 3 sekunde. Trajanje ove vježbe može biti od 5 do 10 minuta uz odmor između. Za potpuno istežanje mogu se raditi i rotacije u istom omjeru [18].



Slika 2.9 „Ankle pumps and rotations“

Izvor: <https://iharmonyhealth.com/2020/04/22/stay-active-while-seated/>

Vježba istežanja prednjeg dijela bedra (kvadricepsa) prikazana je na *slici 2.10*. Stojeći paralelno s zidom zbog ravnoteže, pacijent vuče jedno stopalo prema stražnjoj strani što bliže zadnjoj loži, a drugu nogu drži ravno. Pokret se zadržava 10 do 15 sekundi. Nakon toga zamijeniti noge te vježbu ponoviti do 8 puta. U vremenu odmora moguće je rastresti noge te ponoviti do dva puta dnevno, poželjno kod ustajanja te prije spavanja [2].



Slika 2.10 Vježbe istežanja prednjeg dijela bedra

Izvor: <https://www.healthline.com/health/restless-leg-syndrome/exercises-to-alleviate-rls#stretches>

Vježba istezanja fleksora kuka prikazane je na *slici 2.11*. Naslon stolice postavljen je uz zid zbog podrške i pacijent stoji okrenut prema stolici. Podiže lijevu nogu prema gore i naslanja se na stolac sa savijenim koljenom. Držeći kralješnicu što ravnijom, nježno pritišće zdjelicu prema gore dok se ne osjeti istezanje na vrhu desnog bedra. Ovaj položaj zadržava se 15 do 20 sekundi. Nakon toga zamijeniti noge i ponoviti do osam puta. Odmor između ovih vježbi vrlo je važan i ne treba žuriti. Važna je pravilnost izvođenja vježbi i pravilna postura [2].



Slika 2.11 Vježbe istezanja fleksora kuka

Izvor: <https://www.healthline.com/health/restless-leg-syndrome/exercises-to-alleviate-rls#stretches>

Vježba istezanja sa niskim iskorakom prikazane je na *slici 2.12*. Pacijent ulazi u široki trkači iskorak s lijevom nogom naprijed, a desnom nogom iza. Desno koljeno spušta se na pod, a trup naslanja na lijevo bedro. Lagano se pritišće lijevo koljeno prema naprijed. Položaj se zadržava 15 do 20 sekundi. Tada se pacijent vraća u prvotni položaj i odmara jednu minutu. Prvo ponoviti sa jednom stranom do 5 puta pa zamijeniti strane [18].



Slika 2.12 Vježba istezanja sa niskim iskorakom

Izvor: <https://www.healthline.com/health/stretching-before-bed>

Iron cross istezanje prikazano na *slici 2.13* sveobuhvatna je vježba koja pogađa donji dio leđa, zadnju ložu te stražnjicu. Početni položaj je ležeći na leđima, noge su ispružene, stopala su spojena sa zategnutim prstima, a ruke su postavljene u križni položaj. Formira se takozvani „T“ oblik tijela. Držeći koljena uspravno i ramena prema podu, desna noga podiže se gore i preko tijela tako da se pokuša dodirnuti lijeva ruka. Desni kuk se može odići od poda. Pacijent se zadržava u ovom položaju do 15 sekundi te se vraća u početni položaj. Poželjno je napraviti nekoliko ponavljanja prvo u jednu stranu i onda nakon odmora promijeniti stranu [18].



Slika 2.13 Vježba iron cross

Izvor: <https://isstonline.in/blog/2016/12/16/stretching-mobility/iron-cross/>

Legs up the wall ili poza noge podignute prema zidu prikazana na *slici 2.14* pomaže u ublažavanju umornih nogu i stopala, nježno isteže tetive bedra, a može olakšati i blage bolove u leđima. Početni položaj je na leđima s nogama ispruženim uza zid pod kutom od 90 stupnjeva. U tom položaju dolazi do manje živčane stimulacije, omogućuje živcima da se opuste i smanjuje neugodne osjete uzrokovani RLS-om. U tom položaju pacijent može ostati od 5 do 10 minuta. Treba pripaziti na visoki krvni tlak ili trudnoća, jer ovaj položaj može pogoršati stanje [19].



Slika 2.14 Legs up the wall pose

Izvor: <https://worldpeaceyogaschool.com/blog/benefits-of-legs-up-the-wall-pose-2/>

Istezanje cijele noge prikazano na *slici 2.15* još je jedna sveobuhvatna vježba koja djeluje na donji dio leđa, zadnju ložu, listove i gležnjeve. Vrlo je važna jer sve te segmente koristimo u svakodnevnim aktivnostima. Početni položaj je ležeći na leđima sa savijenim koljenima i stopalima na podu. Lijeva noga flektirana u koljenu privlači se prema prsima. Nakon toga polako se ispružuje i podiže gore. U tom položaju stopala se zatežu, a ispružena noga vuče se bliže trupu sve dok se ne osjeti napetost u zadnjoj loži. Nakon toga noga se polagano spušta, slijedi odmor i ponavlja sa vježba suprotnom nogom. Svakom stranom ponavlja se do 5 puta jednom dnevno [18].



Slika 2.15 Vježba istezanja cijele noge

Izvor: <https://www.healthline.com/health/exercise-fitness/leg-stretches-flexibility>

Most vježba prikazana na *slici 2.16* je još jedva sveobuhvatna vježba koja jača gluteuse, stražnji dio bedra, a istovremeno povećava stabilnost jezgre mišića. Početni položaj je ležeći na leđima, savijena koljena i stopala ravno na tlu u širini ramena. Pacijent ruke drži sa strane s dlanovima prema dolje. Trbušni mišići i gluteusi se zatežu. Kukovi se podižu prema gore do određene visine. Koljena, bokovi i ramena moraju formirati ravnu liniju i tada se položaj zadržava 10 do 15 sekundi. Nakon odrađenog vraća se u početni položaj i odmora, te se vježba ponavlja 5 do 10 puta. Kako bi se uključili listovi i poboljšala ravnoteža, tijekom vježbe pacijent se može podići na prste stopala [19].



Slika 2.16 Vježba most

Izvor: [https:// https://www.stayfitwithanand.com/2019/02/bridging-exercise.html](https://www.stayfitwithanand.com/2019/02/bridging-exercise.html)

2.4. Prognoza i tijek bolesti

Kao što je već spomenuto, za ovu bolest još uvijek nema uzročnog lijeka. Doživotna je bolest koja se postupno pogoršava s godinama. Točnije, u oko 70% pacijenata simptomi napreduju i postaju umjereni do teški. Neki pacijenti, osim u nogama, mogu početi osjećati iste simptome i u rukama. Općenito, simptomi su ujutro manje izraženi i pogoršavaju se tijekom večeri i noći [1].

Trenutne terapije mogu kontrolirati poremećaj, minimalizirati simptome i produžiti kvalitetu sna. Osim toga, mali broj ljudi imaju remisije. To su razdoblja u kojima simptomi nestaju danima, tjednima ili mjesecima. Sa druge strane spektra, kod nekih pacijenata simptomi su toliko jaki i izražajni da onemogućuju i prekidaju san i uzrokuju dnevni umor. Do toga dolazi najčešće ako se bolest ne liječi uopće ili se liječi na neadekvatan način te dovodi do komplikacija kao što su slaba kvaliteta života i produktivnost u obiteljskom i socijalnom aspektu života. Istraživanja pokazuju da su osobe s RLS-om sklonije glavobolji, hipertenziji te sve komplikacije na kraju rezultiraju depresijom [5].

Kako bi se većina toga spriječilo, važna je edukacija pacijenata od strane medicinskog tima. Osobe s RLS-om treba educirati o već spomenutoj progresivnoj prirodi bolesti i različitim nefarmakološkim načinima liječenja kako bi se ublažili simptomi. Interdisciplinarni tim ima svoju ulogu: pružatelj primarne zdravstvene brige trebao bi naglasiti važnost dobre higijene sna, neurolog bi trebao laički objasniti što pacijentu u organizmu nedostaje (dopamin) , fizioterapeut bi trebao educirati pacijenta o vrstama vježbi koje se mogu izvoditi, potrebno je konzultirati psihologa pošto mnogi pacijenti razvijaju anksioznost i depresiju, farmaceut bi trebao educirati pacijenta o vrsti lijekova koji se koriste za liječenje RLS-a i njihovim mogućim štetnim učincima. Ključna je bliska komunikacija između ovih članova tima [1].

3. ZAKLJUČAK

Sindrom nemirnih nogu u većini je slučajeva neprepoznat te kasno dijagnosticiran. Iako je svaki slučaj različit u smislu težine simptoma i učestalosti uz mijenjanje životnih navika dolazi do smanjenja simptoma RLS-a na minimum. Izuzetno je važna prevencija koja se odnosi na provođenje svakodnevne aktivnosti kao što su vježbanje i istezanje, a kod teških oblika simptoma potrebna je upotreba lijekova. Uloga fizioterapeuta kod RLS-a je izuzetno velika jer često pacijenti dolaze godinama na terapiju, koja je usmjerena na liječenje određene dijagnoze, a da se u podlozi nije prepoznao RLS. Zbog toga je potrebno pacijenta poticati na razgovor o simptomima, obratiti pažnju na kvalitetu spavanja te potrebu za pokretanjem nogu i uputiti ga da prilikom posjeta liječniku posebno naglasi simptome. Zbog toga je vrlo važna edukacija od strane medicinskog tima, da bi se dijagnoza što ranije postavila te liječenje započelo što prije i bilo što svrsihodnije. Potrebna su i daljnja istraživanja ovog problema kako bi u budućnosti došlo do lakšeg postavljanja dijagnoze ovog poremećaja. Što se ranije krene sa liječenjem osobe, bolji su rezultati te je bolja kvaliteta života. Kako je važna komunikacija između pacijenta i liječnika, tako je i važna unutar interdisciplinarnog tima da bi se osmislio plan i proces terapije koji će dati najbolje rezultate i smanjiti patnje oboljelih. Važno je uzeti u obzir da svaka osoba reagira drugačije na postavljeno liječenje. Moj glavni cilj bio je približiti ovu temu prvotno samome sebi zbog velikog interesa u području neurologije te čitateljima koje zanima kako najlakše pristupiti ovom problemu.

4. LITERATURA

- [1] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430878/> 06.09.2021.
- [2] <https://www.healthline.com/health/restless-leg-syndrome/treatments> 06.09.2021
- [3] J. Ulfberg: The Legacy of Karl-Axel Ekblom, Sleep Medicine, Vol. 5, No. 3, 2004.
- [4] <https://web.archive.org/web/20130915061135/http://www.prweb.com/releases/2013/3/prweb10485570.htm> 06.09.2021
- [5] V. Matijević Mikelić, S. Morović: Sindrom nemirnih nogu, Fizikalna i rehabilitacijska medicina, Vol. 23, No. 3-4, 2011.
- [6] https://web.archive.org/web/20070508193831/http://www.sleepfoundation.org/site/c.huIXKjMOIx/b.2419237/k.83BF/Sleeping_By_Trimesters_3rd_Trimester.htm 06.09.2021
- [7] <https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/rls.pdf> 06.09.2021.
- [8] <https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja/sindrom-nemirnih-nogu> 06.09.2021.
- [9] https://www.cybermed.hr/clanci/sindrom_nemirnih_nogu 06.09.2021
- [10] <https://poliklinika-aviva.hr/zdravisavjeti/sindrom-nemirnih-nogu> 06.09.2021
- [11] <https://www.rls.org/understanding-rls/symptoms-diagnosis> 06.09.2021
- [12] S. Telarović, H. Šarac: Hereditarni i sekundarni sindrom nemirnih nogu u bolesnika sa sideropeničnom anemijom, Neurologia Croatica, Vol. 60, No. 1, 2011.
- [13] M. Časar Rovazdi, V. Vidović, O. Kraml, V. Bešić Kes: Restless Legs Syndrome in Multiple Sclerosis patients – Patients experience at Lipik Special Hospital for Medical Rehabilitation, Acta Clinica Croatica, Vol 56, No 80-83, 2017.

- [14] <https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/rls.pdf> 06.09.2021
- [15] <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/16061/Sindrom-nemirnih-nogu-bolest-koja-ometa-Vas-san.html> 06.09.2021
- [16] <https://my.clevelandclinic.org/ccf/media/files/Neurological-Institute/sleep-disorders-center/restless-legs-syndrome.pdf> 06.09.2021
- [17] <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/restless-legs-syndrome/diagnosis-treatment/drc-20377174> 06.09.2021
- [18] <https://www.bodybuilding.com/exercises> 06.09.2021
- [19] <https://www.everydayhealth.com/sleep-pictures/yoga-poses-for-restless-legs-syndrome.aspx>
06.09.2021

5. PRILOZI

5.1. CGI upitnik

Clinical Global Impression (CGI)

1. Severity of illness

Considering your total clinical experience with this particular population, how mentally ill is the patient at this time?

- | | |
|-----------------------------|---|
| 0 = Not assessed | 4 = Moderately ill |
| 1 = Normal, not at all ill | 5 = Markedly ill |
| 2 = Borderline mentally ill | 6 = Severely ill |
| 3 = Mildly ill | 7 = Among the most extremely ill patients |

2. Global improvement: Rate total improvement whether or not, in your judgement, it is due entirely to drug treatment.

Compared to his condition at admission to the project, how much has he changed?

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 0 = Not assessed | 4 = No change |
| 1 = Very much improved | 5 = Minimally worse |
| 2 = Much improved | 6 = Much worse |
| 3 = Minimally improved | 7 = Very much worse |

3. Efficacy index: Rate this item on the basis of **drug effect only**.

Select the terms which best describe the degrees of therapeutic effect and side effects and record the number in the box where the two items intersect.

EXAMPLE: Therapeutic effect is rated as 'Moderate' and side effects are judged 'Do not significantly interfere with patient's functioning'.

Therapeutic effect		Side effects			
		None	Do not significantly interfere with patient's functioning	Significantly interferes with patient's functioning	Outweighs therapeutic effect
Marked	Vast improvement. Complete or nearly complete remission of all symptoms	01	02	03	04
Moderate	Decided improvement. Partial remission of symptoms	05	06	07	08
Minimal	Slight improvement which doesn't alter status of care of patient	09	10	11	12
Unchanged or worse		13	14	15	16
Not assessed = 00					

Reproduced from Guy W, editor. ECDEU Assessment Manual for Psychopharmacology. 1976. Rockville, MD, U.S. Department of Health, Education, and Welfare

5.2. PGI upitnik

Patients' Global Impression of Change (PGIC) scale.

Name: _____ Date: _____ DOB: _____

Chief Complaint: _____

Since beginning treatment at this clinic, how would you describe the change (if any) in ACTIVITY LIMITATIONS, SYMPTOMS, EMOTIONS and OVERALL QUALITY OF LIFE, related to your painful condition? (tick ONE box).

- | | | |
|--|--------------------------|---|
| No change (or condition has got worse) | <input type="checkbox"/> | 1 |
| Almost the same, hardly any change at all | <input type="checkbox"/> | 2 |
| A little better, but no noticeable change | <input type="checkbox"/> | 3 |
| Somewhat better, but the change has not made any real difference | <input type="checkbox"/> | 4 |
| Moderately better, and a slight but noticeable change | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Better, and a definite improvement that has made a real and worthwhile difference | <input type="checkbox"/> | 6 |
| A great deal better, and a considerable improvement that has made all the difference | <input type="checkbox"/> | 7 |

In a similar way, please circle the number below, that matches your degree of change since beginning care at this clinic:

Much Better	No Change										Much Worse	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Patient's signature: _____ Date: _____

Reference: Hurst H, Bolton J. Assessing the clinical significance of change scores recorded on subjective outcome measures. *J Manipulative Physiol Ther* 2004;27:26-35.

5.3 QoL upitnik

The Professional Quality of Life Scale - 5 (ProQOL)

Instructions:

When you [help] people you have direct contact with their lives. As you may have found, your compassion for those you [help] can affect you in positive and negative ways. Below are some questions about your experiences, both positive and negative, as a [helper]. Consider each of the following questions about you and your current work situation. Select the answer that honestly reflects how frequently you experienced these things in the last 30 days. When answering feel free to replace the word "help" with another word that better reflects your work.


		Never	Rarely	Sometimes	Often	Very Often
1	I am happy.	5	4	3	2	1
2	I am preoccupied with more than one person I [help].	1	2	3	4	5
3	I get satisfaction from being able to [help] people.	1	2	3	4	5
4	I feel connected to others.	5	4	3	2	1
5	I jump or am startled by unexpected sounds.	1	2	3	4	5
6	I feel invigorated after working with those I [help].	1	2	3	4	5
7	I find it difficult to separate my personal life from my life as a [helper].	1	2	3	4	5
8	I am not as productive at work because I am losing sleep over traumatic experiences of a person I [help].	1	2	3	4	5
9	I think that I might have been affected by the traumatic stress of those I [help].	1	2	3	4	5
10	I feel trapped by my job as a [helper].	1	2	3	4	5
11	Because of my [helping], I have felt "on edge" about various things.	1	2	3	4	5
12	I like my work as a [helper].	1	2	3	4	5
13	I feel depressed because of the traumatic experiences of the people I [help].	1	2	3	4	5
14	I feel as though I am experiencing the trauma of someone I have [helped].	1	2	3	4	5

		Never	Rarely	Sometimes	Often	Very Often
15	I have beliefs that sustain me.	5	4	3	2	1
16	I am pleased with how I am able to keep up with [helping] techniques and protocols.	1	2	3	4	5
17	I am the person I always wanted to be.	5	4	3	2	1
18	My work makes me feel satisfied.	1	2	3	4	5
19	I feel worn out because of my work as a [helper].	1	2	3	4	5
20	I have happy thoughts and feelings about those I [help] and how I could help them.	1	2	3	4	5
21	I feel overwhelmed because my work load seems endless.	1	2	3	4	5
22	I believe I can make a difference through my work.	1	2	3	4	5
23	I avoid certain activities or situations because they remind me of frightening experiences of the people I [help].	1	2	3	4	5
24	I am proud of what I can do to [help].	1	2	3	4	5
25	As a result of my [helping], I have intrusive, frightening thoughts.	1	2	3	4	5
26	I feel "bogged down" by the system.	1	2	3	4	5
27	I have thoughts that I am a "success" as a [helper].	1	2	3	4	5
28	I can't recall important parts of my work with trauma victims.	1	2	3	4	5
29	I am a very caring person.	5	4	3	2	1
30	I am happy that I chose to do this work.	1	2	3	4	5

Developer Reference:

B. Hudnall Stamm, 2009-2012. Professional Quality of Life: Compassion Satisfaction and Fatigue Version 5 (ProQOL). www.proqol.org.

5.4. Dnevnik RLS simptoma



RLS Symptom Diary

The RLS Symptom Diary is a tool to track your daily activities, RLS symptoms and sleep patterns.


- Use the table on the back of this page to keep a diary for two weeks.
- Once you have completed the diary, then complete this page, which summarizes the information you've collected.
- After completing both pages, review them with your healthcare provider to help identify patterns or triggers that may contribute to sleepless nights and RLS symptoms.

Name: _____ Today's Date: _____

- 1) Number of days I completed my RLS Symptom Diary:**
 1 day 2-3 days 4-7 days 1-2 weeks 2+ weeks
- 2) The RLS symptoms I recorded most frequently can best be described as (check all that apply):**
 painful creeping crawling aching pulling tugging pins & needles other _____
- 3) On average, I experienced my symptoms at what time(s) each day:**
 early morning midmorning midday afternoon evening night late night
- 4) On average, I slept how many hours each night:**
 less than 2 2 3 4 5 6 7 8+
- 5) On average, I exercised how long each day:**
 0-15 mins 15-30 mins 30-60 mins 60+ mins
- 6) When I exercised (versus when I didn't exercise) my symptoms were:**
 better worse
- 7) When I moved around (versus when I didn't move around) my symptoms were:**
 better worse
- 8) I consumed the following substances while keeping my RLS Symptom Diary:**
 caffeine alcohol tobacco products over-the-counter medication prescription medication
List all medications: _____
- 9) On average, on a scale from 1-5 (with 5 being the worst) my symptoms were how severe:**
 1 2 3 4 5

Questions for my healthcare provider:

© 2020 Restless Legs Syndrome Foundation. All rights reserved.
3006 Bee Caves Road, Suite D206 Austin, Texas 78746 | 512.366.9109
www.rls.org | rlsfoundation.blogspot.com | Discussion Board: bb.rls.org



	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7
To be completed after waking up for the day:							
Date:							
I woke up today at what time?							
I went to bed last night at what time?							
I woke up how many times during the night, if any?							
I slept how many hours last night?							
To be completed just before your bedtime:							
Today I experienced my RLS symptoms at what time(s)?	<input type="radio"/> early morning <input type="radio"/> midmorning <input type="radio"/> midday <input type="radio"/> afternoon <input type="radio"/> evening <input type="radio"/> night <input type="radio"/> late night	<input type="radio"/> early morning <input type="radio"/> midmorning <input type="radio"/> midday <input type="radio"/> afternoon <input type="radio"/> evening <input type="radio"/> night <input type="radio"/> late night	<input type="radio"/> early morning <input type="radio"/> midmorning <input type="radio"/> midday <input type="radio"/> afternoon <input type="radio"/> evening <input type="radio"/> night <input type="radio"/> late night	<input type="radio"/> early morning <input type="radio"/> midmorning <input type="radio"/> midday <input type="radio"/> afternoon <input type="radio"/> evening <input type="radio"/> night <input type="radio"/> late night	<input type="radio"/> early morning <input type="radio"/> midmorning <input type="radio"/> midday <input type="radio"/> afternoon <input type="radio"/> evening <input type="radio"/> night <input type="radio"/> late night	<input type="radio"/> early morning <input type="radio"/> midmorning <input type="radio"/> midday <input type="radio"/> afternoon <input type="radio"/> evening <input type="radio"/> night <input type="radio"/> late night	<input type="radio"/> early morning <input type="radio"/> midmorning <input type="radio"/> midday <input type="radio"/> afternoon <input type="radio"/> evening <input type="radio"/> night <input type="radio"/> late night
From 1 to 5 (5 being the worst), my symptoms were how severe?							
My major stresses today were:							
I consumed any of these substances during the day: (include the time that you consumed each item)	<input type="radio"/> Caffeine <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Tobacco products <input type="radio"/> Over-the-counter medications <input type="radio"/> Other (please list)	<input type="radio"/> Caffeine <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Tobacco products <input type="radio"/> Over-the-counter medications <input type="radio"/> Other (please list)	<input type="radio"/> Caffeine <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Tobacco products <input type="radio"/> Over-the-counter medications <input type="radio"/> Other (please list)	<input type="radio"/> Caffeine <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Tobacco products <input type="radio"/> Over-the-counter medications <input type="radio"/> Other (please list)	<input type="radio"/> Caffeine <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Tobacco products <input type="radio"/> Over-the-counter medications <input type="radio"/> Other (please list)	<input type="radio"/> Caffeine <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Tobacco products <input type="radio"/> Over-the-counter medications <input type="radio"/> Other (please list)	<input type="radio"/> Caffeine <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Tobacco products <input type="radio"/> Over-the-counter medications <input type="radio"/> Other (please list)
I exercised for how many minutes today?	Times:	Times:	Times:	Times:	Times:	Times:	Times:
Additional comments:							

**IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, FILIP PRELOŽNYAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SINDROM NEHIZNIH NOGU (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

FILIP PRELOŽNYAK Filip
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, FILIP PRELOŽNYAK (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SINDROM NEHIZNIH NOGU (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

FILIP PRELOŽNYAK Filip
(vlastoručni potpis)