

# Parasomnije

---

Ljubas, Fran

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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:105:401296>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-21**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

MEDICINSKI FAKULTET

**Fran Ljubas**

**PARASOMNIJE**

DIPLOMSKI RAD



**Zagreb, 2023.**

Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za psihijatriju Vrapče pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Miroslava Hercega i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2022./2023.

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Miroslav Herceg

## POPIS KORIŠTENIH KRATICA

- AASM – Američka akademija za medicinu spavanja (*American Academy of Sleep Medicine*)
- ADHD – Poremećaj hiperaktivnosti i deficita pažnje (eng. *Adult attention-deficit/hyperactivity disorder*)
- BSMI – Benigni mioklonus u dojenčadi (eng. *Benign sleep myoclonus of infancy*)
- DA – Poremećaji uzbuđenja (eng. *Disorders of arousal*)
- EEG – Elektroencefalografija
- EHS – Sindrom eksplodirajuće glave (eng. *Exploding head syndrome*)
- EMG – Elektromiografija
- GERB – Gastroezofagealna refluksna bolest
- ICD-10-CM code – Međunarodna klasifikacija bolesti, deseta revizija (*International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification*)
- ICSD-3 – Međunarodna klasifikacija poremećaja spavanja - treće izdanje (*International classification of sleep disorders - third edition*)
- IRT – Terapija ponavljanih slika (eng. *Imagery rehearsal therapy*)
- KBT – Kognitivno-bihevioralna terapija
- MAO-inhibitori – Monoaminooksidaza inhibitori
- MR – Magnetska rezonancija
- NES – Sindrom noćnog jedenja (eng. *Nocturnal eating syndrome*)
- NREM – Non-REM spavanje (eng. *Non Rapid Eye Movement*)
- OSA – Opstruktivna apneja u spavanju (eng. *Obstructive sleep apnea*)
- PLMD – Poremećaj periodičnih pokreta udova (eng. *Periodic limb movement disorder*)
- PSG – Polisomnografija
- PSM – Propriospinalni mioklonus na početku spavanja (eng. *Propriospinal myoclonus at sleep onset*)
- PTSP – Posttraumatski stresni poremećaj
- RBD - Poremećaj ponašanja povezan s REM spavanjem (eng. *REM behaviour disorder*)

- REM – REM spavanje, karakteristično po brzim pokretima očima (eng. *Rapid Eye Movement*)
- RISP – Rekurentna izolirana paraliza sna (eng. *Recurrent isolated sleep paralysis*)
- RLS – Sindrom nemirnih nogu, Willis-Ekbomova bolest (eng. *Restless legs syndrome*)
- RMD – Ritmični poremećaj vezan za spavanje (eng. *Sleep-related rhythmic disorder*)
- SCN – Suprahijazmatska jezgra (eng. *Suprachiasmatic nucleus*)
- SRED – Poremećaj hranjenja povezan sa spavanjem (eng. *Sleep-related eating disorder*)
- SRMD – Poremećaj pokreta povezan sa spavanjem (eng. *Sleep-related movement disorder*)
- SIPPS – Selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina (eng. *Selective serotonin reuptake inhibitors, SSRI*)
- SŽS – Središnji živčani sustav
- TCAs – Triciklički antidepresivi (eng. *Tricyclic antidepressants*)

# SAŽETAK

Naslov: Parasomnije

Fran Ljubas

Spavanje se definira kao reverzibilna promjena ponašanja praćena kako fiziološkim tako i promjenama moždane električne aktivnosti. Trećinu života provedemo spavajući. To je stanje u kojemu je osoba umirena i smanjeno odgovara na unutarnje i vanjske podražaje. Potvrđujemo ga snimanjem električne aktivnosti mozga (elektroencefalografija). Spavanje se ciklički izmjenjuje s budnošću. Ta se izmjena odvija u razdoblju jednog dana i naziva se cirkadijanim ritmom. Spavanje dijelimo na dva različita stadija. Jedan je specifičan po prisutnosti brzih pokreta očima te ga nazivamo REM stadijem (*eng. Rapid Eye Movement*). Drugi stadij je upravo suprotno, bez brzih pokreta očima NREM (*eng. Non Rapid Eye Movement*). Na temelju ta dva stadija zasniva se i podjela parasomnija. Parasomnije se smatraju kvalitativnim poremećajem nagona za spavanjem. Parasomnije povezane s NREM fazom spavanja su konfuzijska arousal stanja, mjesečarenje, noćni strahovi i poremećaj hranjenja povezan sa spavanjem. Parasomnije povezane s REM fazom spavanja su poremećaj ponašanja u REM stadiju spavanja, rekurentne izolirane paralize spavanja i sindrom noćnih mora. Zadnja skupina parasomnija su one koje nisu svrstane u prethodne dvije te se nazivaju ostalima. U tu skupinu spadaju sindrom eksplozivajuće glave, halucinacije povezane sa spavanjem, noćna enureza, parasomnija uzrokovana medicinskim poremećajem ili stanjem, parasomnija uzrokovana lijekom ili drugom supstancom, nespecificirana parasomnija. Parasomnije se definiraju kao nepoželjni fizički događaji ili iskustva koji nastaju tijekom usnivanja, za vrijeme trajanja spavanja ili tijekom buđenja iz spavanja. Gotovo je svaka pojedina parasomnija egzacerbirana anksioznošću i uglavnom su povezane s komorbiditetima kao što su depresivni ili anksiozni poremećaj. Iz tog razloga se svim pacijentima savjetuje opuštanje i umirivanje prije odlaska na spavanje kao i uredna higijena spavanja. Veća učestalost, čak četiri puta, nalazi se i kod ljudi s opstruktivnom apnejom u spavanju i djece koja hrču. Kod ljudi koji imaju problema s hrkanjem noću, parasomnije uobičajeno prate respiratorne smetnje. Egzacerbacije nastupaju i zbog straha od ozljede sebe ili partnera kao i zbog bojazni da nemaju kontrolu nad sobom. Strah da će proživjeti parasomniju jedan je od okidača samoga poremećaja. Liječenje ovih poremećaja je kompleksno i razlikuje se za svaku pojedinu vrstu. Postoje brojne

farmakološke opcije, ali uobičajena praksa je započeti liječenje nekom od nefarmakoloških mjera. Mjesečarenje i noćni strahovi se mogu liječiti benzodijazepinima i SIPPS-ima (selektivnim inhibitorima ponovne pohrane serotonina). Suprotno, poremećaj ponašanja povezan s REM spavanjem se ne liječi antidepresivima kao što su SIPPS-i i TCA (triciklički antidepresivi) jer dovode do pogoršanja poremećaja.

Ključne riječi: spavanje, REM, NREM, parasomnije, liječenje

## **SUMMARY**

Fran Ljubas

Title: Parasomnias

Sleep is defined as a reversible behavioral change accompanied by physiological and brain electrical activity changes. We spend a third of our lives sleeping. It is a state in which a person is calmed and less responsive to internal and external stimuli. We confirm it by recording an electroencephalogram of the brain. Sleep alternates cyclically with wakefulness. This change takes place over a period of one day and is called the circadian rhythm. We divide sleep into two different stages. One is specific for the presence of rapid eye movements, and we call it the REM (rapid eye movement) stage. The second stage is exactly the opposite, without rapid eye movements and is called NREM (Non Rapid Eye Movement). The division of parasomnias is based on these two stages. Parasomnias are considered a qualitative disorder of the urge to sleep. Parasomnias associated with NREM sleep include confusional arousals, sleepwalking, night terrors, and sleep-related eating disorders. Parasomnias associated with REM sleep are REM sleep behavior disorder, recurrent isolated sleep paralysis, and nightmare syndrome. The last group of parasomnias are those which are not classified in the previous two and are called others. This group includes exploding head syndrome, hallucinations associated with sleep, nocturnal enuresis, parasomnia caused by a medical disorder or condition, parasomnia caused by a drug or other substance and unspecified parasomnia. Parasomnias are defined as unwanted physical events or experiences that occur at the beginning of sleep, during sleep, or during awakening from sleep. Almost every single parasomnia is exacerbated by anxiety and are mostly associated with comorbidities such as depressive or anxiety-related mood disorders. For this reason, all patients are advised to relax and calm down before going to sleep, as well as maintain proper sleep hygiene. A higher frequency, even four times, is also found in people with obstructive sleep apnea and children who snore. In people who have problems snoring at night, parasomnias are usually accompanied by respiratory disturbances. Exacerbations occur due to the fear of injuring oneself or one's partner, as well as the fear that they have no control over themselves. The fear of experiencing a parasomnia is one of the triggers of the disorder itself. The treatment of these disorders is complex and differs for each individual type. There are numerous pharmacological options, but the usual practice is to start



treatment with one of the non-pharmacological measures. Sleepwalking and night terrors can be treated with benzodiazepines and SSRIs (selective serotonin reuptake inhibitors). Conversely, RBD (REM sleep behavior disorder) is not treated with antidepressants (SSRIs, TCAs) because they make the disorder even worse.

Keywords: sleep, REM, NREM, parasomnias, treatment

# SADRŽAJ

## SAŽETAK SUMMARY

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. STRUKTURA I POREMEĆAJI SPAVANJA.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. PARASOMNIJE .....</b>	<b>2</b>
1.2.1. Definicija .....	2
1.2.2. Podjela i klasifikacija parasomnija.....	3
<b>2. PARASOMNIJE POVEZANE S REM SPAVANJEM.....</b>	<b>7</b>
2.1. NOĆNE MORE .....	7
2.2. REKURENTNA IZOLIRANA PARALIZA SPAVANJA .....	9
2.3. POREMEĆAJ PONAŠANJA POVEZAN S REM SPAVANJEM .....	10
<b>3. PARASOMNIJE POVEZANE S NREM SPAVANJEM.....</b>	<b>12</b>
3.1. NOĆNI STRAH .....	12
3.2. KONFUZIJSKA AROUSAL STANJA.....	13
3.3. HODANJE U SPAVANJU .....	14
3.4. POREMEĆAJ HRANJENJA POVEZAN SA SPAVANJEM .....	16
<b>4. OSTALE PARASOMNIJE .....</b>	<b>18</b>
4.1. NOĆNO MOKRENJE.....	18
4.2. SINDROM EKSPLODIRAJUĆE GLAVE .....	19
4.3. HALUCINACIJE POVEZANE SA SPAVANJEM .....	21
4.4. BRUKSIZAM .....	21
<b>6. ZAHVALE.....</b>	<b>25</b>
<b>7. LITERATURA.....</b>	<b>26</b>
<b>8. ŽIVOTOPIS .....</b>	<b>32</b>

# 1. UVOD

## 1.1. STRUKTURA I POREMEĆAJI SPAVANJA

Spavanje je privremeni, periodični i ritmični prekid budnosti. To je fiziološka pojava u kojoj je motorička aktivnost snižena, stanje svijesti promijenjeno, a opažanje bitno smanjeno (1). Liječnici definiraju spavanje na temelju fizioloških promjena kao i promjena moždane električne aktivnosti koju bilježimo elektroencefalografijom (EEG) (2). Spavanje se ciklički izmjenjuje s budnošću. Ta se izmjena odvija u razdoblju jednog dana i naziva se cirkadijanim ritmom. SCN (suprahijazmatska) jezgra je odgovorna za usklađivanje ciklusa spavanja i budnosti s noći i danom (3,4). Budnost je okarakterizirana tjelesnom i psihičkom aktivnošću, svjetlom i zvukom. Smanjena je između 15 i 17 sati te ju nazivamo dnevna pospanost, ali i oko 23 sata te ju tada nazivamo večernja pospanost. Kada osoba zaspe, između 2 i 3 sata ujutro je u najdubljem spavanju, a ako ostane budna, budnost će biti najmanja i pospanost najveća između 5 i 7 sati ujutro (1).

Ciklus spavanja se mijenja tijekom života. Spavanje se postepeno skraćuje (ponajviše duboke faze spavanja). Osim dobnih, značajne su i individualne razlike u duljini spavanja. Odrasla zdrava osoba obično će spavati od 6 do 8 sati. Strukturno spavanje se dijeli na periode kojih ima 4 do 7 tijekom jedne noći. Svaki od ciklusa sastavljen je od dviju vrsta. Prva je ortodoksno, NREM (eng. *Non Rapid Eye Movement*), a druga je paradoksnno, REM (eng. *Rapid Eye Movement*), spavanje. Faze ortodoksnog spavanja su prva i druga (još se nazivaju i faze površnog i plitkog spavanja) te treća i četvrta (faze dubokog spavanja) (5).

Paradoksnno spavanje ili REM fazu karakteriziraju brzi pokreti očima, uz paralizu voljnih mišića i promjenu mišićnog tonusa. Ona traje od 5 do 20 minuta, a javlja se tijekom spavanja svakih 90 do 100 minuta. S njom završava svaki pojedini ciklus spavanja. U ovoj fazi se sanja (6). Ako buđenje nastupi u REM fazi ili neposredno nakon nje osoba se sjeća što je sanjala. Ako između kraja REM faze i buđenja prođe više vremena, osoba se ne sjeća svojih snova. Smatra se da je funkcija spavanja oporavak organizma i njegovih procesa kao što su pamćenje, metabolizam, rast i razvoj stanica. Problem nastaje ako osoba ima problema sa spavanjem ili uopće ne spava. Razlikujemo potpunu deprivaciju spavanja ili ako nedostaju određene faze spavanja tada to nazivamo djelomičnom deprivacijom spavanja. Lošiji učinak nastaje kod deprivacije dubokih faza (3. i 4. NREM faze) i REM faza spavanja, gdje već kroz nekoliko dana dolazi do konfuznosti, dezorijentiranosti, psihotičnih pojava (halucinacije, sumanutosti), slabijeg pamćenja kao i otežane

kognicije te brojnih tjelesnih simptoma (porast arterijskoga tlaka, glavobolja, tremor, nistagmus) (7).

Deprivacije površnih faza spavanja (1. i 2. NREM faze) u početku se bolje podnose. Kasnije ih oslikava umor, manjak koncentracije, dezorijentiranost, učestale promjene raspoloženja, otežana koordinacija pokreta. Dugotrajna deprivacija spavanja može dovesti i do smrti. Danas je klasificirano više od 80 poremećaja i velik su javnozdravstveni problem. Uglavnom su samo simptom u sklopu nekog poremećaja. Učestaliji su u poodmakloj životnoj dobi. Svrstavaju se u poremećaje nagona za spavanjem, a podijeljeni su na kvantitativne i kvalitativne. Kvantitativni imaju veću prevalenciju, ali su kvalitativni uglavnom vezani uz ozbiljnija psihopatološka odstupanja. Ovaj rad detaljnije razrađuje kvalitativne poremećaje nagona za spavanjem koje još nazivamo i parasomnije (1).

## **1.2. PARASOMNIJE**

### **1.2.1. Definicija**

Parasomnije su poremećaji obilježeni nenormalnim fiziološkim ili bihevioralnim funkcijama koje se pojavljuju u vezi sa spavanjem, u određenim stadijima spavanja ili u prijelazima iz spavanja u budnost (8). Definiraju se kao nepoželjni fizički događaji ili iskustva koji se događaju tijekom započinjanja spavanja, za vrijeme spavanja ili tijekom buđenja (9). Većina tih poremećaja se može opisati kao neodgovarajuće aktivacije autonomnog živčanog sustava, motoričkog sustava ili kognitivnih procesa koje se pojavljuju tijekom spavanja ili ga prekidaju. Parasomnije obuhvaćaju širok raspon, od onih čestih i bezopasnih, do onih rjeđih i životno ugrožavajućih poremećaja. Pojedine vrste zahtijevaju samo razgovor s bolesnikom s ciljem umirenja, a ponekad je potrebno intervenirati i liječiti ih. Nerijetko se pojavljuju s drugim poremećajima spavanja, kao što su sindrom nemirnih nogu (eng. *restless legs syndrome*, RLS), poremećaj periodičnih pokreta udova (eng. *periodic limb movement disorder*, PLMD) i sindromom opstruktivne apneje (eng. *obstructive sleep apnea*, OSA).

### **1.2.2. Podjela i klasifikacija parasomnija**

Klasifikaciju ovih fascinantnih poremećaja najlakše je prikazati, ali i shvatiti, promatrajući fazu spavanja iz koje nastaju. Klinički relevantna je značajka koja se odnosi na sposobnost parasomničara da se prisjeti događaja koji se dogodio. Generalno, pacijent se sjeća jasno parasomnija koje proizlaze iz REM faze.

Klasifikacija parasomnija zasniva se na stadijima spavanja, iz kojih one proizlaze, odnosno na „NREM“ i „REM parasomnije“ te na parasomnije čija pojavnost nije striktno uvjetovana stadijem spavanja te ih zato nazivamo „ostale“.

**Međunarodna klasifikacija poremećaja spavanja za parasomnije (ICSD-3) Američke akademije za medicinu spavanja, AASM dijeli na:**

#### **Parasomnije povezane s NREM fazom spavanja:**

- konfuzijska arousal stanja,
- mjesečarenje,
- noćni strahovi,
- poremećaj hranjenja povezan sa spavanjem.

#### **Parasomnije povezane s REM fazom spavanja:**

- poremećaj ponašanja u REM stadiju spavanja,
- rekurentne izolirane paralize spavanja,
- sindrom noćnih mora.

#### **Ostale parasomnije:**

- sindrom eksplodirajuće glave,
- halucinacije povezane sa spavanjem,
- noćna enureza,

- parasomnija uzrokovana medicinskim poremećajem ili stanjem
- parasomnija uzrokovana lijekom ili drugom supstancom,
- nespecificirana parasomnija (10).

### **NREM parasomnije**

NREM parasomnije obuhvaćaju opće dijagnostičke kriterije iz skupine poremećaja uzbuđenja (eng. *Disorders of arousal, DA*).

Konfuzna uzbuđenja (konfuzijski arousal) karakterizira ponašanje tipa mentalne zbunjenosti dok je pacijent u krevetu. Abnormalno seksualno ponašanje povezano sa spavanjem je podtip koji se klasificira pod konfuzna uzbuđenja.

Mjesečarenje se sastoji od kretanja i drugih složenih ponašanja dok je pacijent izvan kreveta.

Noćni strahovi su epizode iznenadnog straha, koje obično počinju zastrašujućim vriskom ili glasnim vikanjem.

Posljednja parasomnija povezana s NREM fazom spavanja je poremećaj prehrane povezan sa spavanjem. Naziva se poremećaj hranjenja povezan sa spavanjem (eng. *Sleep-related eating disorder, SRED*). On zahtijeva postojanje uzbuđenja iz glavnog razdoblja spavanja kako bi se razlikovao od sindroma noćnog poremećaja hranjenja, koji se sastoji od pretjeranog jedenja između večere i spavanja, a da bi dijagnoza bila SRED, mora imati štetne zdravstvene posljedice (11). Detaljnije, ponašanje se sastoji od konzumacije neuobičajenih ili specifičnih kombinacija hrane ili nejestivih ili pak otrovnih tvari, zatim od štetnog ponašanja dok je pacijent u potrazi za hranom ili postoje štetni učinci od ponavljajućeg noćnog jedenja. Postoji djelomični ili potpuni gubitak svijesti tijekom epizode SRED-a te naknadno oštećeno prisjećanje na samu epizodu.

### **REM parasomnije**

Parasomnije povezane s REM-om uključuju poremećaj ponašanja povezan s REM spavanjem (eng. *REM behaviour disorder, RBD*), rekurentnu izoliranu paralizu sna (eng. *recurrent isolated sleep paralysis, RISP*) i sindrom noćnih mora.

RBD se sastoji od ponovljenih epizoda vokalizacije sa složenim motoričkim ponašanjem. Za dijagnozu RBD-a potreban je polisomnografski dokaz REM spavanja u kojem nema atonije (12).

RISP je nesposobnost pomicanja trupa i svih udova na samom početku spavanja ili nakon buđenja, koja uzrokuje uznemirenost ili strah od spavanja. Epizode RISP-a su ponavljajućeg karaktera.

Noćne more su produženi, naročito disforni snovi koji se dobro pamte, upravo zbog zastrašujućeg sadržaja. To je najčešće prijatna opstanku, sigurnosti ili fizičkom integritetu. Usko su vezane sa značajnim stresom ili psihosocijalnim, profesionalnim i drugim područjima narušenog funkcioniranja.

### **Ostale parasomnije**

U ostale parasomnije svrstavaju se tri specifična poremećaja: sindrom eksplozivne glave (eng. *exploding head syndrome*, EHS), halucinacije povezane sa spavanjem i enureza u spavanju. EHS pacijenti opisuju kao pojavu iznenadne buke ili osjećaj eksplozije u glavi bilo na prijelazu iz budnosti u san ili nakon buđenja tijekom noći povezan s naglim uzbuđenjem.

Halucinacije povezane sa spavanjem pretežno su vizualnog karaktera. Predominantno se dožive prije početka spavanja ili nakon buđenja tijekom noći ili ujutro.

Enureza u spavanju (lat. *enuresis nocturna*) je nevoljko mokrenje tijekom sna barem dva puta tjedno u osoba iznad pete godine starosti.

Poznate su još i parasomnije uzrokovane medicinskim poremećajem ili stanjem, parasomnije uzrokovane lijekom ili drugom supstancom i nespecificirane parasomnije. Govor u spavanju se može javiti i u REM i u NREM fazi sna te se povezuje s poremećajima uzbuđenja i RBD-om. Poremećaj pokreta povezan sa spavanjem (eng. *sleep-related movement disorder*, SRMD) su poremećaji pokreta vezani uz san. Obuhvaća sedam entiteta, a to su: sindrom nemirnih nogu, periodično pomjeranje udova (PLMD), grčevi u nogama, bruksizam, ritmični poremećaj vezan za spavanje (eng. *sleep-related rhythmic disorder*, RMD), benigni spinalni mioklonus novorođenčadi (eng. *benign sleep myoclonus of infancy*, BSMI), propriospinalni mioklonus na početku sna (eng. *propriospinal myoclonus at sleep onset*, PSM). SRMD su stereotipni i jednostavni pokreti koji

ometaju spavanje već u njegovu začetku. Willis-Eckbomova bolest ili sindrom nemirnih nogu je potreba za pomicanjem nogu praćena ili izazvana neugodnom senzacijom uda.

PLMD se dijagnosticira polisomnografski, s periodičnim pomicanjem uda više od 5 puta u sat vremena kod djece, to jest više od 15 puta unutar sat vremena u odraslih. To uzrokuje izrazito otežano spavanje te kasnije poteškoće u funkcioniranju zbog nekvalitetnog spavanja. Grčevi u nozi za vrijeme spavanja su iznenadni bolni grčevi mišića noge i/ili stopala. Bruksizam je pojava škrgutanja zubima. Uzrokuje trošenje zuba i praćeno je jutarnjom mišićnom boli i zamorom. RMD su repetitivni, ritmički pokreti koji zahvaćaju veće mišićne skupine. BSMI su ponavljajući mioklonički trzajevi dijelova tijela koji se pojavljuju do šestog mjeseca od rođenja. PSM se javljaju za vrijeme usnivanja.



## **2. PARASOMNIJE POVEZANE S REM SPAVANJEM**

### **2.1. NOĆNE MORE**

Noćna mora jest buđenje u drugoj polovini spavanja, vezano za REM fazu (1). Obično se javljaju tijekom dugog sna koji u osobi izaziva snažan strah ili anksioznost. To su uglavnom snovi u kojima se osoba pronalazi fizički ugroženom ili se prisjeća prijašnjih traumatskih iskustava te ih opetovano proživljava. Gotovo svi smo ih doživjeli ili ćemo ih tek proživjeti u jednom periodu života. U te su snove često uvučene negativne emocije i prijašnja iskustva kao i neki neutemeljeni strahovi dotične osobe. Prekidaju se buđenjem osobe, ali osjećaji straha i uznemirenosti perzistiraju i dalje. Osoba postaje svjesna da je sanjala, ali joj je potreban određeni period da se oslobodi straha i nemira uzrokovanog lošim snovima. Nadalje, u stanju je s mnoštvom detalja i vrlo zorno prepričati svoje snove kada se probudi. Noćne more se mogu javiti u bilo koje doba noći, ali veća je vjerojatnost da će se one dogoditi pred jutro jer su tada najdulja razdoblja REM stadija spavanja. U nekim psihijatrijskim poremećajima, kao što su posttraumatski stresni poremećaj (PTSP) i poremećaji raspoloženja (depresija), mogu biti frekventne i uznemirujuće te uvelike umanjivati kvalitetu života. Osim teškoća za osobu koja ih proživljava, imaju veliki utjecaj i na partnera. Uz noćne more vezane s izrazito stresnim PTSP-om javljaju se motoričke aktivnosti (13), koje inače nisu svojstvene za klasičnu kliničku sliku noćnih mora.

### **EPIDEMIOLOGIJA**

Noćne se more pojavljuju tijekom cijeloga života, ali najčešće u djetinjstvu (do 50 % djece ih doživi u dobi do 6 godina života). Pokazalo se da se odrastanjem smanjuje njihova učestalost. U oko 1 % odraslih pojavljuju se tjedno (jednom ili više puta). Polovica ih se smatra zasebnim entitetom, a druga polovica kao simptom drugih poremećaja (PTSP i poremećaji raspoloženja) (1).

## KLINIČKA SLIKA

Osoba se prvenstveno suočava s intenzivnim strahom, navodi zastrašujuće sadržaje svojih snova koji joj onemogućuju da nastavi spavati, već je drže budnom. Uz sve to pojavljuju se i vegetativni simptomi pa se tako osoba često probudi tahikardna, uspuhana i preznojena. Diferencijalno-dijagnostički treba ih razlikovati od noćnog straha, PTSP-a, poremećaja raspoloženja (depresija), shizofrenije i poremećaja ličnosti.

## TERAPIJA

Glavne metode liječenja su tehnike relaksacije, suport, njegovanje higijene spavanja. Od farmakoterapije glavno sredstvo su hipnotici. Koriste se i lijekovi koji inhibiraju REM spavanje (anksiolitici, antihistaminici, triciklički antidepresivi, SIPP, stabilizatori raspoloženja). Kreće se s individualnom ili grupnom terapijom koje se baziraju na transformaciji negativnog u pozitivno terapijom ponavljanih slika (eng. *imagery rehearsal therapy*, IRT) (14). Ljude se trenira da noćne more prevladaju tako što zapišu svoje snove i promijene im završetak. Sada umjesto zastrašujućeg i paralizirajućeg kraja, bira se novi, ugodni završetak sna. Na taj način potiče se redizajniranje snova s ciljem da oni postanu manje zastrašujući sve kako bi osoba uspjela nadvladati njihovu negativnu konotaciju. Ovaj proces se ponavlja sve dok se osoba ne istrenira sanjati san s pozitivnom slikom i ugodnim krajem.

## 2.2. REKURENTNA IZOLIRANA PARALIZA SPAVANJA

Rekurentne izolirane paralize spavanja (eng. *recurrent isolated sleep paralysis*, RISP) su prolazna razdoblja buđenja iz spavanja u kojima osoba ne može govoriti ni pokretati vlastito tijelo. Ako se pojave na početku spavanja onda se nazivaju hipnagogne. Pojave li se tijekom buđenja nazivaju se hipnopompne. Uobičajeno trajanje je ne dulje od jedne do dvije minute. Povezane su s osjećajima straha, anksioznosti, pritiska u prsima i nemira. Osobe imaju snažnu potrebu vrisnuti i pomaknuti se, a to im ne uspijeva pa se pojavljuju veliki strah i nelagoda. Pojedina istraživanja pokazuju da 20 % pacijenata leži mirno i ignorira napadaje (15). Bolesnici imaju očuvanu svijest i mogu se vidno prisjetiti paralize spavanja. Znaju biti popraćene vidnim, slušnim ili čak taktilnim halucinacijama. Prekidaju se dodiranjem pacijenta od strane druge osobe ili ako se sam pacijent uspije oduprijeti i napraviti mali pomak, npr. ako pomakne mali prst ili uspije trepnuti. Patofiziološki to je perzistencija REM atonije u budnom stanju. Javljaju se u 3 skupine ljudi: 1. bolesnici s narkolepsijom u sklopu narkoleptičke tetrade (prekomjerna pospanost, katapleksija, hipnagogne halucinacije i paraliza spavanja), 2. bolesnici s obiteljskim tipom paralize spavanja, koja se prezentira kao umjerena dnevna pospanost i odsutnost katapleksije, 3. osobe s paralizom spavanja kao izoliranim simptomom.

### EPIDEMIOLOGIJA

Prevalencija se procjenjuje između 5 i 62 % u raznim populacijama i rasama. Sustavnim pregledom literature utvrđeno je da 7,6 % populacije barem jednom u životu doživi paralizom spavanja. Krenu se javljati u pubertetu, a rijetke su nakon 25. godine. Najveća je prevalencija među studentima (23,8 %) i u psihijatrijskih bolesnika (31,9 %), osobito u bolesnika s anksioznim poremećajem (34,6 %), a u žena nešto češće (16). Epizode se mogu učestalije javiti prilikom noćnih mora, stresa ili kod deprivacije spavanja i mogu se često pojaviti u razdobljima dnevnog drijemanja ili kao nuspojava antidepresiva.

## KLINIČKA SLIKA

Pacijent se budi iz uglavnom potresnog sna i osjeća se prestravljeno te se ne može pomaknuti. Klasično se javljaju simptomi poput nemira, straha i stezanja u prsima. Žele vrisnuti iz sveg glasa i pomaknuti se, ali im to ne uspijeva. Često su prisutne i halucinacije.

## TERAPIJA

Informirati bolesnika o benignosti događaja i o nepostojanju bioloških predisponirajućih čimbenika. Terapija je izbjegavanje deprivacije spavanja i precipitirajućih faktora. Ako je izaziva neki od lijekova treba ga zamijeniti. Savjetuje se ne spavati na leđima, ako postoje pozicijske paralize spavanja. Farmakološka terapija se koristi samo za rezistentne bolesnike i to triciklički antidepressivi te SIPPS-i.

### **2.3. POREMEĆAJ PONAŠANJA POVEZAN S REM SPAVANJEM**

Poremećaj ponašanja povezan s REM spavanjem (eng. *REM behaviour disorder*, RBD) jest poremećaj spavanja u kojemu osoba motorički očituje svoje snove. To se događa zbog odsustva mišićne atonije, inače prisutne u REM fazi. Nastupaju epizode vikanja, vrištanja i nasilnih pokreta kao što je uzimanje ili udaranje predmeta i/ili osoba. Osoba nije svjesna svoje okoline pa vrlo lako može pasti s kreveta ili se udariti o komad namještaja. Naposljetku se osoba probudi i umiri pa postane zbunjena te osjeti uznemirenost zbog proživljenog. Prisjeti se agresivnog sna, u kojemu su ona ili njihovi bližnji napadnuti pa su se refleksno branili kako bi se zaštitili. ICSD-3 je predložio dijagnostičke kriterije, a obuhvaćaju kompleksno motoričko ponašanje ili pojavu vokalizacije u spavanju te povišen mišićni tonus u REM fazi na polisomnogramu. Za definitivnu dijagnozu je potrebna polisomnografija, a sumnja je osnovana na karakterističnim anamnestičkim podatcima (17). Video snimka može također biti korisna jer zorno prikazuje kliničku sliku poremećaja pa će poslužiti kao odličan alat za dijagnozu istog.

## EPIDEMIOLOGIJA

Procjenjuje se da zahvaća 1-2 % opće populacije (18). Dva su oblika bolesti: akutni i kronični. Studije su pokazale da se akutni povezuju s naglim prekidom konzumacije alkoholnih pića i nekih lijekova (sedativi-hipnotici, triciklički antidepresivi, MAO-inhibitori, SIPPSS-i) (19). S druge strane, kronični su oblici najčešće povezani s neurodegenerativnim bolestima, ali mogu biti i idiopatske prirode. Od neurodegenerativnih bolesti, sinukleopatije, kao što su Parkinsonova bolest, demencija s Lewyjevim tjelešcima i multipla sustavna atrofija, su glavni uzroci. Kod bolesnika kod kojih nalazimo idiopatski oblik bolesti vidi se snažna korelacija s naknadnom kasnijom pojavom poremećaja te očitovanjem sinukleopatija (to su bolesti nakupljanja, a njihova patologija se vezuje uz abnormalne proteine koji se međusobno povezuju i talože u središnjem živčanom sustavu uzrokujući postepeno i progredirajuće propadanje živčanog tkiva te karakteristične manifestacije bolesti). Čak 35 % osoba s idiopatskom formom očitovalo je neku od sinukleopatijskih bolesti u narednih 5 godina, 73 % kroz 10 te visokih 92 % nakon 14 godina (20). RBD se može naći i kod narkolepsije, infarkta moždanog debla, paraneoplastičnih encefalopatija te akutnoga demijelinizirajućeg encefalomijelitisa (21).

## KLINIČKA SLIKA

Osoba u snu iznenadno i nevoljno više ili izvodi nagle i nasilne pokrete. Najčešće su to pokreti s kojima se osoba pokušava „obraniti“ od traumatizirajućeg sadržaja iz vlastitog sna. Učestale su ozljede zbog pada s kreveta kao i nehotečno ozljeđivanje vlastitog partnera koji leži kraj osobe koja proživljava epizodu RBD-a.

## TERAPIJA

Liječenje je simptomatsko. Sve do danas, nije osmišljena nikakva neuroprotektivna terapija koja bi potencijalno prevenirala ili liječila sinukleopatije kao glavni uzrok RBD-a. Cilj je osigurati siguran prostor za pacijenta dok spava, kako bi se izbjegle ozljede prilikom motoričkih radnji. Uz to se pokušava smanjiti motorna manifestacija bolesti. Potrebno je evaluirati postojeću terapiju jer

se zna da antidepresivi (paroksetin, fluoksetin i mirtazapin) amplificiraju štetne učinke RBD-a. Danas, uz vrlo oskudno znanje o učinkovitosti, za liječenje se koriste klonazepam i melatonin. Samostalno ili kombinirano imaju pozitivan učinak na bolest. Klonazepam smanjuje motoričke aktivnosti, dok melatonin pomaže pri usnivanju i u sinkronizaciji. Jedna studija je pokazala da doza od 0,5 mg klonazepama ima sličan učinak kao 6 mg melatonina, ali melatonin je učinkovit uz nešto manje nuspojava (22). Svim oboljelima se savjetuje posjedovati i koristiti alarme koji se oglase svaki put kada ustanu iz kreveta kako bi ih razbudili te tako spriječili potencijalno ozljeđivanje. Partnerima oboljelih se preporuča spavati u istoj sobi, ali u razdvojenom krevetu kako ne bi sami bili nehотиčno ozljeđeni.

### **3.PARASOMNIJE POVEZANE S NREM SPAVANJEM**

#### **3.1. NOĆNI STRAH**

Noćni strah (*lat. pavor nocturnus*) je iznenadno buđenje, u prvoj trećini ili prvoj polovini spavanja, popraćeno intenzivnim strahom (23). To su epizode izrazitog nemira, agitacije i motoričke aktivnosti. Odlikuje se i autonomnim simptomima. Mogu ga izazvati neki lijekovi (depresori SŽS-a), umor, neprospavana noć, alkohol, povišena tjelesna temperatura. Patofiziologija ostaje nepoznata, ali se vjeruje kako nestabilnost dubokoga spavanja pridonosi pojavi ovog fenomena. Savjetuje se da se ne razbuđuje pacijenta jer to rezultira agresivnijim ponašanjem i postoji velika šansa od ozljeđivanja. Poremećaj je povezan s drugim psihijatrijskim entitetima. Kod tih ljudi su učestalije depresivne, anksiozne i opsesivno-kompulzivne crte ličnosti (24).

#### **EPIDEMIOLOGIJA**

Uobičajeno se pojave u djetinjstvu. Mogu se povući ili se zadržati do odrasle dobi. Iznimno se prvi put pojavljuju u odrasloj dobi. Između 3. i 13. godine zahvaća 17,3 % populacije (25). U odrasloj dobi prevalencija je oko 2,2 % (26).

## KLINIČKA SLIKA

Osoba se naglo budi iz dubokog NREM spavanja s prisutnim autonomnim znakovima (tahikardijom, tahipnejom, preznjenošću, drhtanjem). Na početku nisu svjesni, ali vrlo brzo se orijentiraju. Često budu prisutni i plač te motoričke radnje kao ustajanje iz kreveta ili hodanje. Može doći do ozljeđivanja te su zato potencijalno opasne (27). U pojedinim istraživanjima navodi se da je više od polovice pacijenata s noćnim strahovima opisalo nasilno ponašanje za vrijeme pobuđenosti (28). Naposljetku nastaje parcijalna ili potpuna amnezija na proživljeni događaj. Zbog straha da će se ponoviti osoba izbjegava spavanje pa često probdiju noć. Diferencijalno-dijagnostički treba razmišljati i o noćnim morama, poremećajima prilagodbe ili o reaktivnim stanjima.

## TERAPIJA

Nefarmakološko liječenje je suport, njegovanje uredne higijene spavanja te tehnike opuštanja. Hipnotici se koriste kao farmakoterapijska mjera liječenja. Klonazepam, dugodjelujući benzodiazepin, je najkorišteniji lijek (29). Paroksetin, antidepresiv koji se koristi kao agonist serotonina je također u upotrebi kao lijek za suzbijanje ovog poremećaja (30).

### 3.2. KONFUZIJSKA AROUSAL STANJA

Mjesečarenje, noćni strahovi i konfuzijska arousal stanja povezane su parasomnije koje se učestalije pojavljuju kod djece nego u odraslih. Sva su tri obilježena motoričkom ili autonomnom aktivnošću tijekom razdoblja „poluspavanja“ (8). Konfuzijska arousal stanja su oblik ponašanja koji se pojavljuje u dubokom spavanju. To su iznenadne pojave arousala uglavnom u isto doba noći. Osoba ostaje u krevetu, u zbunjenom stanju i/ili ponašanju. U pojedinim slučajevima ponašanje može biti neprikladno, katkad čak i nasilno. Evidentirani su i slučajevi seksualnog odnosa s partnerom. Epizode se uvijek odvijaju bez ustajanja i odlaska iz kreveta. Potrebno je naglasiti da se osoba ne sjeća tih događaja. Amnezija je djelomična ili potpuna (31). Zbog postojanja amnezije o događaju, uobičajeno ih prijavljuje partner ili osoba koja je spavala u istom krevetu s parasomničarom.

## EPIDEMIOLOGIJA

Doživi ih gotovo svako dijete mlađe od 5 godina. Tipično je da su u djetinjstvu benigne naravi. S godinama je sve manja prevalencija. Kod petnaestogodišnjaka prevalencija se kreće između 2,9 i 4,2 % (32). U odraslih se povezuju s medikamentima i eventualnim postojećim komorbiditetima.

## KLINIČKA SLIKA

Konfuzna uzbuđenja su pojave kada se osoba koja spava budi, ali je njezino ponašanje neuobičajeno ili čudno. Klinička slika je okarakterizirana dezorijentiranošću, osoba ne reagira, ima usporen govor ili je zbunjena. Epizoda može trajati nekoliko minuta ili duže vrijeme. Obično se, sljedećeg jutra, malo ili nimalo ne sjeća uzbuđenja ni događaja koji se dogodio tijekom epizode.

## TERAPIJA

Benigne su prirode te ne postoji specifična terapija namijenjena liječenju konfuznih uzbuđenja.

### **3.3. HODANJE U SPAVANJU**

Hodanje u spavanju (somnambulizam ili mjesečarenje) stanje je izmijenjene svijesti. Osoba je u stadiju između budnosti i spavanja s uključenom motorikom. Poremećaj se sastoji od skupa kompleksnih radnji koje započinju za vrijeme dubokog spavanja i rezultiraju hodanjem tijekom spavanja (1,17). Etiologija te parasomnije je nepoznata. Smatra se da mogu biti posljedica poremećaja normalnih mehanizama buđenja iz dubokog spavanja. Dolazi do djelomičnog buđenja tijekom kojeg se aktivira motorika, ali ne dolazi do uspostave pune svijesti. To je ustvari jedan od razloga da je mjesečarenje češće u dječjoj dobi, kod nezrelijeg živčanog sustava. S vremenom se ta parasomnija gubi. Postoji okolišni utjecaj kao i utjecaj nasljeđa na pojavu somnambulizma. Kod nekih pacijenata okidači mogu biti stresni događaji ili traume, dok se kod pacijenata sa snažnim genetskim naslijeđem pojavljuju čak i u odrasloj dobi i bez stresnih okidača. Na pojavu će predisponirati deprivacija spavanja kao i neuredno spavanje, emocionalne traume i gubitci, psihotične bolesti i migrenozne glavobolje (8).



Precipitirajući faktori su opstruktivna apneja u snu, epileptični napadi, povišena tjelesna temperatura, periodični pokreti udova u spavanju, gastroezofagealna refluksna bolest (GERB). Nadalje, paljenje svjetla, dodirivanje osobe dok spava i trošenje određenih lijekova mogu posredovati pojavi mjesečarenja. Od lijekova najistaknutiji su oni namijenjeni srčanim bolesnicima, kao što su propranolol, razni antiaritmici, diazepam, neuroleptici i drugi (33). Diferencijalno-dijagnostički ovo stanje treba razlikovati od fuge i epilepsije. Somnambulizam može biti dio epilepsije frontalnog ili temporalnog režnja, koja se očituje noću (34,35). Nalazi se i kod neurodegenerativnih bolesti (Parkinsonizam) s čestim preklapanjem s RBD-om (36). Također se pojavljuje i kod drugih psihijatrijskih poremećaja i paraneoplastičnih autoimunskih encefalitisa (37).

## EPIDEMIOLOGIJA

Najveća pojavnost je u dječjoj dobi, češće u dječaka. 15 % djece se povremeno susreće s tim stanjima, a važna je i obiteljska sklonost. Prevalencija se u predškolskoj dobi procjenjuje na 14,5 % (38). U dobi od 12 godina najviša je prevalencija te se procjenjuje na 16,7 % (39). 25 % slučajeva traje i do odrasle dobi te čini sveukupnu prevalenciju mjesečarenja oko 2 % (40).

## KLINIČKA SLIKA

Osoba se kratkotrajno i djelomično budi te ima očuvani automatizam motorike. Najčešće traje od 3 do 10 minuta. Uobičajeno prolazi kroz 30 minuta. Osoba je pomućene svijesti, a kasnije se razvija amnezija za to razdoblje. Pacijenta najčešće vidimo kako sjedi u krevetu, promatra oko sebe te izvodi stereotipne motoričke pokrete kao što je namještanje kreveta ili pomicanje stvari, ponekad izlaze iz sobe ili vlastitog doma (41). Zbog toga i potencijalne mogućnosti od ozljede, epizode somnambulizma su opasne. Kad ustanu iz kreveta, hodaju kućom s otvorenim očima i izbjegavaju predmete. Rijetko govore, mogu vokalizirati (dozivati u pomoć, nekad zovu pojedinu osobu ili viču). Na postavljena pitanja, obično ne odgovaraju i izbjegavaju kontakt očima. Nakon što ih se probudi nekoliko minuta su dezorijentirani. Većina se samostalno vraća u krevet. Ako se ne vrate sami, savjetuje se mirno ih odvesti u krevet. Razlika od ostalih parasomnija je što pri hodanju u spavanju osoba ima otvorene oči.

Kretnje mogu biti raznolike. Neke se mogu doimati smislenima, dok je većina ipak nesvršishodna. Osobu koja mjesecari je teško razbuditi. Nakon prisilnog razbuđivanja osoba bude smetena, ponekad i agresivna te se time samo produljuje epizoda somnambulizma. Razlikuju se autoagresivni i heteroagresivni oblici ponašanja kao najčešći uzrok ozljeda. Naposljetku je prisutna amnezija na proživljeno.

## TERAPIJA

Poremećaj je dobre prognoze, obično nestaje nakon adolescencije. Od zastupljenih metoda ističu se suportivna psihoterapija, psihoedukacija cijele obitelji, održavanje uredne higijene spavanje, kognitivno-bihevioralni postupci. Psihofarmaci su rijetko u upotrebi, a koriste se uglavnom isti kao i u terapiji noćnog straha.

### **3.4. POREMEĆAJ HRANJENJA POVEZAN SA SPAVANJEM**

Poremećaj hranjenja povezan sa spavanjem (eng. *sleep-related eating disorder*, SRED) su ponavljajuće epizode buđenja povezane s prekomjernim jedenjem hrane. Neke je teško probuditi iz tog stanja, dok se neki ujutro mogu prisjetiti događaja. Smatra se poremećajem *arousala* i jednom od opasnih parasomnija jer osoba tijekom epizode konzumira, osim uobičajene hrane, potencijalno štetne i toksične tvari. U nekim slučajevima mogu raditi i po život ugrožavajuće aktivnosti kako bi došli do hrane. Diferencijalno-dijagnostički treba ovu parasomniju razlikovati od narkolepsije, sindroma nemirnih nogu i sindroma noćnog jedenja (eng. *nocturnal eating syndrome*, NES-a). Za razliku od noćnog hranjenja kod kojega je pacijent u potpunosti svjestan, kod SRED-a bolesnik ima amneziju na događaj. U nekim situacijama osoba može biti djelomično svjesna epizode hranjenja, ali ne postoji voljno započinjanje samog čina hranjenja. Uobičajeno je isprovocirano stresnim događajima u životu ili nekom od somatskih bolesti. Često te osobe pate od depresivnog poremećaja raspoloženja. Znaju biti prisutne i druge parasomnije u obiteljskoj anamnezi.

## EPIDEMIOLOGIJA

Bolest se tipično očituje već u mlađoj odrasloj dobi. Kroničnog je tijeka. Bolest je tipičnija za žene. Prevalencija u općoj populaciji je 1,5 %, a u neselektivnoj populaciji studenata s poremećajima hranjenja i do 8,7 % (42).

## KLINIČKA SLIKA

Bolesnik sa SRED-om se učestalo budi i onda jede i pije bez prisutne svijesti o učinjenom (43,44). Kod nekih do pretjeranog jedenja može doći svake noći. Posebno veliku potrebu imaju za visokokaloričnom hranom. Posljedično dolazi do debljanja i širenja želuca. Sam poremećaj se ne očituje preko dana niti osoba povraća pa ju na taj način razlikujemo od bulimije.

## TERAPIJA

Ako osoba uzima zolpidem (u dozama između 5-10 mg) treba ga izostaviti, jer se pokazalo da može inicirati SRED u osoba s već poznatim tegobama NREM parasomnija (45). Uz zolpidem, savjetuje se izbjegavati i antipsihotike (risperidon, kvetiapin, olanzapin), antikolinergike i druge. Treba liječiti i druge psihijatrijske poremećaje spavanja. Neučinkovite su bihevioralne i psihoterapijske tehnike. Za smanjenje noćne motoričke aktivnosti se primjenjuju benzodiazepini, ponajviše klonazepam. Od kombinacija najčešća je ona klonazepam s dopaminergičkim agensima ili opijatima. Topiramatom se pokazao djelotvorim u smanjenju broja epizoda noćnog jedenja, a pomaže i u smanjenju tjelesne težine. Uz farmakološke mjere, osoba treba voditi i urednu higijenu spavanja.

## 4. OSTALE PARASOMNIJE

### 4.1. NOĆNO MOKRENJE

Noćno mokrenje (*grč. enuresis*) je nekontrolirano mokrenje u vrijeme dubokih faza spavanja i prijelaza u plitke faze (1). To su epizode nevoljnog mokrenja u svih starijih od 5 godina. Brojni su razlozi nastanka. Dijelimo ih na organske, kao što su tumori, razne upale, epilepsije, bolesti mokraćnog sustava i bubrega te šećerna bolest (*diabetes insipidus*). Kod nekih je problem smanjeni kapacitet mokraćnoga mjehura ili poremećen rad mišićnog sfinktera koji regulira mokrenje. Druga se skupina uzroka pripisuje nasljeđu tj. obiteljskoj sklonosti. Ako je jedan od roditelja patio od navedene bolesti, vjerojatnost da će i dijete patiti od iste bolesti raste na čak 43 %. U slučaju da su oba roditelja imala enurezu, vjerojatnost da će i dijete raste na 77 %. Kod jednojajčanih blizanaca je 68 % vjerojatnost da će oboje imati noćnu enurezu ukoliko jedan ima, a kod dvojajčanih je upola manja šansa. Kod neke je djece u podlozi psihička trauma okidač enureze. Kao najčešći primjeri često se navode ponižavanje, zlostavljanje, izopćavanje te drugi oblici fizičkog i/ili psihičkog nasilja. U obiteljima nižih prihoda te lošijeg socioekonomskog statusa češće nalazimo takvu djecu. Poremećaj se često pojavljuje s drugim bolestima i/ili stanjima. Često se pronađu i druge parasomnije, kao što su somnambulizam i noćni strah. Uz sve to, osoba može patiti i od depresivnog ili anksioznog poremećaja, a bolest može biti povezana i s enkoprezom (nesposobnost kontrole crijeva).

### EPIDEMIOLOGIJA

Višestruko je češća u djetinjstvu i prevalencija opada s dobi. Procjena je postavljena na oko 10-16 % kod petogodišnje djece. U dobi od 10 godina 3 % dječaka i 2 % djevojčica ima ove smetnje. Iako se prevalencija smanjuje s dobi i dalje je veća nego što se smatra, čak 2,2 % u devetnaestogodišnjaka (46).

## KLINIČKA SLIKA

Svaka osoba treba ovladati mokrenjem u periodu od druge do pete godine života. Ako dijete nije steklo kontrolu nad mokrenjem onda se ta pojava naziva primarna enureza. S druge strane, sekundarna enureza je pojava kada je dijete steklo samostalnu kontrolu nad mokrenjem, ali je potom nekad kasnije izgubi. Vjeruje se da su u podlozi primarne i sekundarne enureze različiti patofiziološki procesi. Kod primarne se, teškoće razbuđivanja, navode kao ključni mehanizam. S druge strane, za sekundarne se navode poremećaji mokraćnog mjehura, točnije nestabilnost i hiperreaktivnost, kao glavni razlozi enureze. Dijete se može nevoljno pomokriti i danju i noću. Javlja se osjećaj srama i poniženja. Ako se mokrenje dogodi na javnom mjestu, može doći i do izrugivanja vršnjaka, što može ostaviti trajne posljedice na mentalno zdravlje djeteta i kasnije otežati normalan razvoj samopouzdanja i samopoštovanja. Prognoza bolesti je uglavnom dobra. Trebalo bi doći do samostalne regresije epizoda mokrenja, kako dijete odrasta, ali nekada nije tako.

## TERAPIJA

Prije svega treba isključiti druge poremećaje. Neka djeca mogu bolovati od raznih poremećaja ponašanja, npr. poremećaj hiperaktivnosti i deficita pažnje (eng. *Adult attention-deficit/hyperactivity disorder*, ADHD) ili imati intelektualne teškoće. Organske bolesti se isto tako moraju eliminirati kako bismo postavili ispravnu dijagnozu i započeli liječenje. Prije svega kognitivno-bihevioralna terapija (KBT). Koristi se planirano buđenje tijekom noći, savjetuje se smanjeni unos tekućine i kofeinskih napitaka prije spavanja. Od farmakoterapije na raspolaganju su hipnotici i dezmpresin (sintetski analog ADH).

## 4.2. SINDROM EKSPLODIRAJUĆE GLAVE

Sindrom eksplodirajuće glave (eng. *exploding head syndrome*, EHS) je pojava iluzije izuzetno glasnog zvuka ili osjećaja eksplozije u glavi, obično traje manje od sekunde te se može javiti prilikom buđenja, ali i uspavljivanja (47). Smatra se benignom, osjetnom, rijetko dijagnosticiranom parasomnijom.

EHS su često praćene bljeskovima svjetla i uznemirenošću pacijenta, ali nema pojave boli (48,49). Zvukovi se najčešće opisuju kao eksplozije, pucnjevi ili grmljavina, ali može biti bilo koji glasni i zastrašujući zvuk. Događaji se javljaju u nepravilnim vremenskim razmacima, a između epizoda može doći do produljene remisije. Nedavno je za EHS predložen izraz epizodni kranijalni šok (50). Fenomen je često zastrašujući jer pacijenti nisu svjesni njegove benigne prirode. Pacijenti se u početku mogu bojati da je za zvukove odgovoran uzrok poput moždanog udara, tumora ili krvarenja u mozgu. Iz tih razloga i traže liječničku evaluaciju. Etiologija i dalje nije utvrđena, ali postoje razne teorije. Neki navode patologiju uha kao jedan od razloga. Disfunkcionalna Eustahijeva tuba, puknuće membrane *foramena rotunduma*, perilimfne fistule, naglo nevoljno pomicanje bubnjića ili *tensor tympani*, privremena dezinhibicija pužnice ili njezinih središnjih sveza u temporalnom režnju (49,51). Drugi smatraju EHS kao auru koja prethodi pojavi migrene (52,53). Navodi se, kako je jedan od potencijalnih uzroka odgođeno smanjenje aktivnosti retikularne formacije pri prijelazu između budnosti i spavanja rezultira povećanom aktivnosti u senzornim neuronima (54). Zatim, kompleksni parcijalni napadi unutar temporalnog režnja (55) kao i razne mutacije gena koje se očituju prolaznom disfunkcijom kalcijevih kanala (56). ESH može nastati i kao nuspojava uslijed naglog prekida terapije SIPPS-ima ili benzodiazepinima (57).

## EPIDEMIOLOGIJA

Točna prevalencija ovoga poremećaja ostaje nepoznata. Većina podataka prikuplja se iz prikaza slučajeva. Nekoliko studija navodi da se češće javlja kod žena, iako ne možemo sa sigurnošću utvrditi spolnu razliku (47). Novije studije pokazuju da je sindrom češći nego što se mislilo. 16% studenata je navelo da su proživjeli barem jednu epizodu (49,54). Odrasli će prije otkriti bolest zbog straha od intrakranijalne patologije (58). Češći je u pacijenata s izoliranom paralizom spavanja (59), a može se pojaviti i s hipnagognim i hipnopompnim halucinacijama kao i noćnim morama (60).

## KLINIČKA SLIKA

Epizode se najčešće javljaju za vrijeme uspavljivanja, rjeđe prilikom buđenja. Karakteristična klinička slika koju pacijent navodi su bljeskovi svijetla, trzajevi tijela, simptomi prestrašenosti (preznojanje, kratkoća daha, palpitacije...).

Ključno je da nema boli uz ostale navedene simptome te ih tako razlikujemo od ostalih poremećaja. Ne postoje objektivni testovi za dijagnozu ovoga sindroma. Najvažniji su klinički pokazatelji, a koriste se ICS-3 kriteriji. Magnetskom rezonancijom (MR) isključujemo druge moždane patologije te ona u slučaju ESH treba biti uredan. EEG ne prikazuje epileptiformnu aktivnost.

## TERAPIJA

Prije svega pacijenta treba smiriti i objasniti da su epizode benigne naravi. Kod nekih se epizode povlače već nakon edukacije o bolesti. Potrebno je pronaći i ukloniti stresne okidače koji izazivaju napade. Higijenu spavanja treba održavati urednom. Od farmakoterapije koriste se klomipramin, amitriptilin, topiramet, nifedipin i duloksetin.

### **4.3. HALUCINACIJE POVEZANE SA SPAVANJEM**

Halucinacije povezane sa spavanjem su doživljaji koji se pojavljuju ili na početku spavanja pa se zovu hipnagogne ili tijekom buđenja pa se nazivaju hipnopompne. Hipnagogne su pojavljuju s većom učestalošću, a prevalencija se procjenjuje na 25 %, dok je procjena hipnopompnih na 7 % (61).

## KLINIČKA SLIKA

Predominantno su vidne, ali mogu biti i auditornog, taktilnog ili kinestetičkog karaktera. Neizostavni su dio kliničke slike narkolepsije, a povezuje ih se i s nokturnom epilepsijom i parkinsonizmom.

### **4.4. BRUKSIZAM**

Bruksizam je poremećaj koji se definira kao ponavljajuća aktivnost mišića čeljusti koju karakterizira stiskanje ili škripanje zubima i stezanje ili guranje mandibule s dvije različite cirkadijane manifestacije.

Može se javiti tijekom spavanja pa se naziva bruksizam u snu ili tijekom budnosti kada ga nazivamo bruksizam u budnom stanju (62). Međunarodna klasifikacija poremećaja spavanja klasificira bruksizam u snu kao poremećaj kretanja povezan sa spavanjem (63). Dugotrajni bruksizam u snu može dovesti do hipertrofije žvačnih mišića, gubitka površine zuba, loma zuba, preosjetljivih ili bolnih zuba (64-66). Velike sile trenja mogu pridonijeti resorpciji alveolarne kosti, što se radiografski vidi kao generalizirano proširenje prostora parodontnog ligamenta i kao povećana pokretljivost. Ako je prisuta parodontna bolest, može nastati trauma od okluzije i povećati stopu progresije bolesti. Okluzijska trauma ne može izazvati stvaranje parodontnih džepova ili gubitak spojeva kod zuba sa zdravim parodontom. Istraživanja učinaka na zubne implantate i proteze s implantatima nisu otkrila povećanje bioloških komplikacija, ali povećan je rizik mehaničkih komplikacija kao što su prijelom implantata/proteza. Etiologija bolesti je multifaktorijalna i zamršena. Patofiziološki se bruksizam u snu povezuje s aktivacijom SŽS za vrijeme spavanja (68). Rizični faktori koji mu pridonose su pušenje, alkoholizam, kofein, stres, poremećaji spavanja posebno poremećaji uzbuđenja i drugi komorbiditeti kao što su GERB i opstruktivna apneja u spavanju (*eng. Obstructive sleep apnea, OSA*) (69,70). Definitivna dijagnoza se postavlja pomoću elektromiografije (EMG) i polisomnografije (PSG) nakon provedene anamneze, kliničkog pregleda, upotrebe intraoralnih aparata i mjerača mišićne aktivnosti. Danas se na bruksizam ne gleda kao na patologiju, već se pretpostavlja da ima zaštitnu ulogu tijekom spavanja. Pretpostavlja se da ima ulogu u održavanju dišnih putova kao protektivni mehanizam kod opstruktivne apneje u snu i da stimulira protok sline kao zaštita kod pacijenata s GERB-om (69).

## EPIDEMIOLOGIJA

Prevalencija bruksizma se kreće između 5-91 % zbog različitih metoda prikupljanja podataka (66). Generalno se smatra da je prevalencija bruksizma u spavanju oko 8-13 % u općoj populaciji (71,72). Učestalija pojavnost zabilježena je kod djece s procjenom oko 14-18 %, a manja kod starijih osoba te se procjenjuje na 3 % (73). Bruksizam u budnom stanju je češći od bruksizma u snu s prevalencijom od 22,1–31 % (72).



## KLINIČKA SLIKA

Bruksizam se može klasificirati kao primarni kada ne postoji medicinsko stanje koje ga uzrokuje ili sekundarni kada se javlja kao posljedica neke bolesti (psihijatrijskog ili medicinskog stanja) (74). Bruksizam se očituje kao statično stiskanje zubima, škrgutanje ili kombinacija obje aktivnosti. Škrgutanje u spavanju proizvodi buku, dok je bruksizam u budnom stanju uglavnom statično stiskanje bez zvukova. Smatra se da se pojavljuju kao reakcija na uzbuđenja tijekom spavanja. Opisuju se epizode u trajanju od tri do deset sekundi te ih karakterizira ubrzano kucanje srca i povećani mišićni tonus. Pojavljuju se od 8 do 15 puta u sat vremena u zdravih subjekata (75,76). Većina epizoda bruksizma u spavanju se može pojaviti istovremeno s drugim poremećajima spavanja, na primjer, somnambulizmom ili noćnim strahovima. Ti su poremećaji također povezani s uzbuđenjima u spavanju i konfuznim buđenjima.

## TERAPIJA

Bruksizam je poremećaj koji ne zahtijeva liječenje. Terapija je indicirana samo za posljedice bruksizma. Od nefarmakološke terapije koriste se razne metode. Oralni se aparati primarno koriste kao protektivni mehanizam za denticiju od oštećenja uzrokovanih smicanjem zuba, iako mogu smanjiti aktivnost mišića. Bihevioralne tehnike liječenja uključuju *biofeedback*, opuštanje i poboljšanje higijene spavanja (77). Čini se da primjena botulinum toksina (Botoxa) u žvačne mišiće smanjuje učestalost, ali postoji strah zbog mogućih štetnih učinaka (78). Farmakološka terapija podrazumijeva primjenu benzodiazepina, antikonvulzivnih lijekova, beta-blokatora, serotonergičkih i dopaminergičkih lijekova, antidepresiva, miorelaksansa (79).

Među ostalim parasomnijama nalaze se i parasomnija uzrokovana medicinskim poremećajem ili stanjem, parasomnija uzrokovana lijekom ili drugom supstancom, nespecificirana parasomnija.

## 5. ZAKLJUČAK

Parasomnije su skupni naziv za neuobičajena ponašanja koja ljudi doživljavaju prije nego što utonu u san, za vrijeme spavanja ili tijekom razdoblja buđenja. Ta se ponašanja znatno razlikuju po karakteristikama, ozbiljnosti kliničke slike i učestalosti njihove pojavnosti. Svrstavaju se pod kvalitativne poremećaje nagona za spavanjem i dijele se ovisno o stadiju spavanja u kojem se pojavljuju. Parasomnije su danas relativno rijetki fenomeni, ali se ipak smatraju značajnim i fascinirajućim kliničkim sindromima.

Nestabilnost spavanja, koju karakteriziraju uzbuđenja u različitim fazama svijesti s varijabilnim kasnijim prisjećanjem, karakteristična je za NREM parasomnije. Kako bi parasomničar smanjio učestalost pojava nestabilnosti, treba poštivati i održavati urednu higijenu spavanja, izbjegavati upotrebu alkohola, lijekova, droga i drugih supstanci, ustrajati u borbi protiv deprivacije spavanja i, ako i kada je potrebno, uzimati lijekove koji potpomažu u ostvarivanju dubine i kontinuiteta spavanja.

Nasuprot NREM parasomnijama, REM se parasomnije javljaju pri većoj razini svjesnosti, što rezultira boljim prisjećanjem na proživljeni događaj. U ovoj je skupini parasomnija, kliničko iskustvo pokazalo da su isti savjeti o njegovanju uredne higijene spavanja, izbjegavanju uporabe zabranjenih supstanci i izbjegavanju voljne deprivacije spavanja, značajno učinkoviti, a isti se koriste i kod NREM parasomnija. Klonazepam i melatonin su lijekovi koji se obično koriste za liječenje poremećaja ponašanja u REM fazi spavanja.

Sve parasomnije nisu uvijek dobroćudna stanja i potencijalno mogu biti vrlo opasne. Osim spavača i njihov partner je pod povećanim rizikom od zadobivanja ozljeda u krevetu. Učestala je situacija da su povezane s drugim, mnogo ozbiljnijim, poremećajima koji zahtijevaju pažljivo razmatranje i temeljitu kliničku i psihološku obradu. Parasomnije se mogu uspješno kontrolirati ako se provedu odgovarajući dijagnostički algoritmi te se provede iscrpna edukacija pacijenta. Naposljetku, ispravno postavljena dijagnoza bit će osnova za propisivanje učinkovite farmakološke ili nefarmakološke/psihološke terapije. Danas su na raspolaganju brojne metode edukacije i rehabilitacije takvih pacijenata. Metode grupne terapije, KBT, terapija relaksacije i brojne druge služe kao psihološki pristup za suzbijanje ovih poremećaja. Ako one ne rezultiraju napretkom, pristupa se individualizirano prilagođenoj farmakoterapiji kao idućoj opciji liječenja ovih poremećaja.

## **6. ZAHVALE**

Prije svega zahvaljujem svom mentoru, izv. prof. dr. sc. Miroslavu Hercegu na vodstvu, izdvojenom vremenu, savjetima i podršci tijekom pisanja diplomskog rada.

Zahvaljujem svojoj obitelji na vremenu, ljubavi, savjetima i strpljenju kroz svih 6 godina studija. Posebno bih izdvojio roditelje i sestru jer bez njih sve ovo ne bi bilo moguće. Hvala i mojim prijateljima, koji su bili tu kada je bilo potrebno.

## 7. LITERATURA

1. Begić D, Jukić V, Medved V. (ur.) Psihijatrija. Zagreb: Medicinska naklada, 2015.
2. Carskadon MA, Dement WC. Normal Human Sleep. In: Principles and Practice of Sleep Medicine [Internet]. Elsevier; 2011 [cited 2023 Jun 2]. p. 16–26. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781416066453000025>
3. Czeisler CA, Duffy JF, Shanahan TL, Brown EN, Mitchell JF, Rimmer DW, et al. Stability, precision, and near-24-hour period of the human circadian pacemaker. *Science*. 1999 25;284(5423):2177–81.
4. Fuller PM, Gooley JJ, Saper CB. Neurobiology of the sleep-wake cycle: sleep architecture, circadian regulation, and regulatory feedback. *J Biol Rhythms*. 2006;21(6):482–93.
5. Le Bon O. Relationships between REM and NREM in the NREM-REM sleep cycle: a review on competing concepts. *Sleep Med*. 2020; 70:6–16.
6. Dement W, Kleitman N, the relation of eye movements during sleep to dream activity: an objective method for the study of dreaming. *J Exp Psychol*, 1957;53:339-46.
7. Khan MA, Al-Jahdali H. The consequences of sleep deprivation on cognitive performance. *Neurosci J*. 2023 1;28(2):91–9.
8. Reite M, Ruddy J, Nagel K, Evaluacija i liječenje poremećaja spavanja. Zagreb, naklada Slap, 2003.
9. Sleep and Psychosomatic Medicine [Internet]. Routledge & CRC Press. [cited 2023 Apr 28]. Available from: <https://www.routledge.com/Sleep-and-Psychosomatic-Medicine/Pandi-Perumal-Narasimhan-Kramer/p/book/9780367574796>
10. American Academy of Sleep Medicine, editor. International classification of sleep disorders. 3. ed. Darien, Ill: American Acad. of Sleep Medicine; 2014. 383 p.
11. Brion A, Flamand M, Oudiette D, Voillery D, Golmard JL, Arnulf I. Sleep-related eating disorder versus sleepwalking: a controlled study. *Sleep Med*. 2012 ;13(8):1094–101.
12. Schenck CH, Howell MJ. Spectrum of rapid eye movement sleep behavior disorder (overlap between rapid eye movement sleep behavior disorder and other parasomnias). *Sleep Biol Rhythms*. 2013;11(S1):27–34.
13. Ross RJ, Ball WA, Dinges DF, Kribbs NB, Morrison AR, Silver SM, et al. Motor dysfunction during sleep in posttraumatic stress disorder. *Sleep*. 1994;17(8):723–32.

14. Krakow B, Hollifield M, Johnston L, Koss M, Schrader R, Warner TD, et al. Imagery rehearsal therapy for chronic nightmares in sexual assault survivors with posttraumatic stress disorder: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2001; 1;286(5):537–45.
15. Wing YK, Lee ST, Chen CN. Sleep paralysis in Chinese: ghost oppression phenomenon in Hong Kong. *Sleep*. 1994 Oct;17(7):609–13.
16. Sharpless BA, Barber JP. Lifetime prevalence rates of sleep paralysis: a systematic review. *Sleep Med Rev*. 2011; 15(5):311–5.
17. Hodoba D, Poremećaji spavanja sabrane teme s didaktičkom namjenom. Zagreb: Medicinska naklada, 2017.
18. Kang SH, Yoon IY, Lee SD, Han JW, Kim TH, Kim KW. REM Sleep Behavior Disorder in the Korean Elderly Population: Prevalence and Clinical Characteristics. *Sleep*. 2013 1;36(8):1147–52.
19. Parish JM. Violent Dreaming and Antidepressant Drugs: or How Paroxetine Made Me Dream That I Was Fighting Saddam Hussein. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 2007 15;3(5):529–31.
20. Iranzo A, Tolosa E, Gelpi E, Molinuevo JL, Valldeoriola F, Serradell M, et al. neurodegenerative disease status and post-mortem pathology in idiopathic rapid-eye-movement sleep behaviour disorder: an observational cohort study. *Lancet Neurol*. 2013;12(5):443–53.
21. Iranzo A, Graus F, Clover L, Morera J, Bruna J, Vilar C, et al. Rapid eye movement sleep behavior disorder and potassium channel antibody-associated limbic encephalitis. *Ann Neurol*. 2006;59(1):178–81.
22. McCarter SJ, Boswell CL, St Louis EK, Dueffert LG, Slocumb N, Boeve BF, et al. Treatment Outcomes in REM Sleep Behavior Disorder. *Sleep Med*. 2013;14(3):237–42.
23. Begić D (ur.). Psihijatrija. Zagreb: Medicinska naklada, 2022.
24. Waters F, Moretto U, Dang-Vu TT. Psychiatric Illness and Parasomnias: a Systematic Review. *Curr Psychiatry Rep*. 2017;19(7):37.
25. Laberge L, Tremblay RE, Vitaro F, Montplaisir J. Development of parasomnias from childhood to early adolescence. *Pediatrics*. 2000;106(1 Pt 1):67–74.
26. Zadra A, Desautels A, Petit D, Montplaisir J. Somnambulism: clinical aspects and pathophysiological hypotheses. *Lancet Neurol*. 2013;12(3):285–94.
27. Hartmann E. Two case reports: night terrors with sleepwalking--a potentially lethal disorder. *J Nerv Ment Dis*. 1983;171(8):503–5.

28. Kales JD, Kales A, Soldatos CR, Caldwell AB, Charney DS, Martin ED. Night terrors. Clinical characteristics and personality patterns. *Arch Gen Psychiatry*. 1980 ;37(12):1413–7.
29. Schenck CH, Mahowald MW. Long-term, nightly benzodiazepine treatment of injurious parasomnias and other disorders of disrupted nocturnal sleep in 170 adults. *Am J Med*. 1996;100(3):333–7.
30. Wilson SJ, Lillywhite AR, Potokar JP, Bell CJ, Nutt DJ. Adult night terrors and paroxetine. *Lancet Lond Engl*. 1997;350(9072):185.
31. Broughton RJ. Sleep disorders: disorders of arousal? Enuresis, somnambulism, and nightmares occur in confusional states of arousal, not in “dreaming sleep.” *Science*. 1968 8;159(3819):1070–8.
32. Ohayon MM, Guilleminault C, Priest RG. Night terrors, sleepwalking, and confusional arousals in the general population: their frequency and relationship to other sleep and mental disorders. *J Clin Psychiatry*. 1999; 60(4):268–76; quiz 277.
33. Stores G. Confusional arousals. In: Plazzi G, Thorpy MJ, editors. *The Parasomnias and Other Sleep-Related Movement Disorders* [Internet]. Cambridge: Cambridge University Press; 2010 [cited 2023 May 24]. p. 99–108. Available from: <https://www.cambridge.org/core/books/parasomnias-and-other-sleeprelated-movement-disorders/confusional-arousals/AAC6E34779CBF6308F9FBF3393E04D4E>
34. Nobili L. Nocturnal frontal lobe epilepsy and non-rapid eye movement sleep parasomnias: differences and similarities. *Sleep Med Rev*. 2007;11(4):251–4.
35. Nobili L, Proserpio P, Combi R, Provini F, Plazzi G, Bisulli F, et al. Nocturnal frontal lobe epilepsy. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2014;14(2):424.
36. Di Fabio N, Poryazova R, Oberholzer M, Baumann CR, Bassetti CL. Sleepwalking, REM sleep behaviour disorder and overlap parasomnia in patients with Parkinson’s disease. *Eur Neurol*. 2013;70(5–6):297–303.
37. Sabater L, Gaig C, Gelpi E, Bataller L, Lewerenz J, Torres-Vega E, et al. A novel NREM and REM parasomnia with sleep breathing disorder associated with antibodies against IgLON5: a case series, pathological features, and characterization of the antigen. *Lancet Neurol*. 2014;13(6):575–86.
38. Petit D, Touchette E, Tremblay RE, Boivin M, Montplaisir J. Dyssomnias and parasomnias in early childhood. *Pediatrics*. 2007;119(5):e1016-1025.
39. Klackenberg G. Somnambulism in childhood--prevalence, course and behavioral correlations. A prospective longitudinal study (6-16 years). *Acta Paediatr Scand*. 1982;71(3):495–9.
40. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Heikkilä K, Koskenvuo M. Prevalence and genetics of sleepwalking: a population-based twin study. *Neurology*. 1997;48(1):177–81.

41. Markov D, Jaffe F, Doghramji K. Update on parasomnias: a review for psychiatric practice. *Psychiatry Edgmont Pa Townsh.* 2006;3(7):69–76.
42. Howell MJ, Schenck CH, Crow SJ. A review of nighttime eating disorders. *Sleep Med Rev.* 2009 13(1):23–34.
43. Schenck CH, Hurwitz TD, O’Connor KA, Mahowald MW. Additional categories of sleep-related eating disorders and the current status of treatment. *Sleep.* 1993;16(5):457–66.
44. Spaggiari MC, Granella F, Parrino L, Marchesi C, Melli I, Terzano MG. Nocturnal eating syndrome in adults. *Sleep.* 1994;17(4):339–44.
45. Morgenthaler TI, Silber MH. Amnestic sleep-related eating disorder associated with zolpidem. *Sleep Med.* 2002;3(4):323–7.
46. Yeung CK, Sreedhar B, Sihoe JDY, Sit FKY, Lau J. Differences in characteristics of nocturnal enuresis between children and adolescents: a critical appraisal from a large epidemiological study. *BJU Int.* 2006;97(5):1069–73.
47. Pearce JM. Clinical features of the exploding head syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1989;52(7):907–10.
48. Sharpless BA. Exploding head syndrome. *Sleep Med Rev.* 2014;18(6):489–93.
49. Sharpless BA. Characteristic symptoms and associated features of exploding head syndrome in undergraduates. *Cephalalgia Int J Headache.* 2018;38(3):595–9.
50. Goadsby PJ, Sharpless BA. Exploding head syndrome, snapping of the brain or episodic cranial sensory shock? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2016;87(11):1259–60.
51. Khan I, Slowik JM. Exploding Head Syndrome. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 May 30]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560817/>
52. Evans RW. Exploding head syndrome followed by sleep paralysis: a rare migraine aura. *Headache.* 2006;46(4):682–3.
53. Rossi FH, Gonzalez E, Rossi EM, Tsakadze N. Exploding Head Syndrome as Aura of Migraine with Brainstem Aura: A Case Report. *J Oral Facial Pain Headache.* 2018 Spring;32(2):e34–6.
54. Sharpless BA. Exploding head syndrome is common in college students. *J Sleep Res.* 2015;24(4):447–9.
55. Sachs C, Svanborg E. The exploding head syndrome: polysomnographic recordings and therapeutic suggestions. *Sleep.* 1991;14(3):263–6.

56. Jacome DE. Exploding head syndrome and idiopathic stabbing headache relieved by nifedipine. *Cephalalgia Int J Headache*. 2001;21(5):617–8.
57. Ganguly G, Mridha B, Khan A, Rison RA. Exploding Head Syndrome: A Case Report. *Case Rep Neurol*. 2013 ;5(1):14–7.
58. Frese A, Summ O, Evers S. Exploding head syndrome: six new cases and review of the literature. *Cephalalgia Int J Headache*. 2014;34(10):823–7.
59. Denis D. Relationships between sleep paralysis and sleep quality: current insights. *Nat Sci Sleep*. 2018; 10:355–67.
60. Denis D, Poerio GL, Derveeuw S, Badini I, Gregory AM. Associations between exploding head syndrome and measures of sleep quality and experiences, dissociation, and well-being. *Sleep*. 2019;42(2).
61. Ohayon MM. Prevalence of hallucinations and their pathological associations in the general population. *Psychiatry Res*. 2000;97(2–3):153–64.
62. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil*;40(1):2–4.
63. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest*. 2014;146(5):1387–94.
64. Andersen M, Arima T, Baad-Hansen L, Barreiro MM, Carlsson GE, Cifuentes F, et al. Editor: Daniel A. Paesani. *Bruxism: Theory and Practice Edition, illustrated* ; Publisher, Quintessence Pub. 2010.
65. Fernandes G, Franco AL, Gonçalves DA, Speciali JG, Bigal ME, Camparis CM. Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated. *J Orofac Pain*. 2013;27(1):14–20.
66. Lobbezoo F, Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E. Are bruxism and the bite causally related? *J Oral Rehabil*. 2012;39(7):489–501.
67. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. *Br Dent J*. 2018 Sep 28;225(6):497–501.
68. Carra MC, Huynh N, Fleury B, Lavigne G. Overview on Sleep Bruxism for Sleep Medicine Clinicians. *Sleep Med Clin*. 2015;10(3):375–84, xvi.
69. Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Fujii A, Takano-Yamamoto T. Association between nocturnal bruxism and gastroesophageal reflux. *Sleep*. 2003;26(7):888–92.



70. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest*. 2001;119(1):53–61.
71. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil*. 2008;35(7):476–94.
72. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain*. 2013;27(2):99–110.
73. Lavigne GJ, Rompré PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *J Dent Res*. 2001;80(2):443–8.
74. Needham R, Davies SJ. Use of the Grindcare® device in the management of nocturnal bruxism: a pilot study. *Br Dent J*. 2013;215(1):E1.
75. Okeson JP, Phillips BA, Berry DT, Cook YR, Cabelka JF. Nocturnal bruxing events in subjects with sleep-disordered breathing and control subjects. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain*. 1991;5(4):258–64.
76. Miyawaki S, Lavigne GJ, Pierre M, Guitard F, Montplaisir JY, Kato T. Association between sleep bruxism, swallowing-related laryngeal movement, and sleep positions. *Sleep*. 2003;26(4):461–5.
77. Lobbezoo F, van der Zaag J, van Selms MKA, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil*. 2008;35(7):509–23.
78. Long H, Liao Z, Wang Y, Liao L, Lai W. Efficacy of botulinum toxins on bruxism: an evidence-based review. *Int Dent J*. 2012;62(1):1–5.
79. Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, Emodi-Perlman A, Eli I. Drugs and bruxism: a critical review. *J Orofac Pain*. 2003;17(2):99–111.

## 8. ŽIVOTOPIS

Fran Ljubas, student 6. godine  
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Integrirani preddiplomski i diplomski studij medicine

Osobni podaci:

- Datum i mjesto rođenja: 16. lipanj 1998. godine, Zagreb
- Adresa: X Vrbik 2, 10000 Zagreb
- Broj mobitela: 098298426
- e-mail: franljubas@gmail.com

Dosadašnje obrazovanje:

- 2005. – 2013. Osnovna klasična škola Tin Ujević, Zagreb
- 2013. – 2017. VII. Gimnazija, Zagreb
- 2017. – 2023. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
  
- Demonstratura iz predmeta Klinička patofiziologija (2020/21, 2021/22)