

Za vreme spavanja dolazi do opuštanja svih mišića, pa i mišića gornjih disajnih puteva.

Kod nekih osoba može doći kratkotrajno i do potpunog ili delimičnog suženja gornjih disajnih puteva i tada prestaje disanje tj. nastaje apnea. Tako je nastao izraz (kombinacija engleske i grčke reči), „sleep apnea“, odnosno sindrom koji označava prestanak disanja u toku spavanja.

Epizode prestanka disanja u toku spavanja traju najčešće 15-60 sekundi, i svaki prestanak disanja se ubrzo završava naglim budjenjem i početkom spontanog disanja. Sve se ovo ponavlja mnogo puta, a često postoji i više od sto takvih ciklusa u toku prosečnih 6-7 sati spavanja.

Smatra se da oko 24% odraslih muškaraca i 9% žena ima blaži oblik, a 4% muškaraca i 2% žena, teži oblik poremećaja disanja u spavanju. Najčešće su to gojazne osobe, a naročito one koje hrču. Konzumiranje alkohola potencira ispoljavanje kratkotrajnog nedisanja u spavanju.

Osobe koje pate od ovog sindroma često se ne sećaju ovih dešavanja.

Ovakve varijacije u disanju u toku spavanja dovode do velikog kolebanja u zasićenju krvi kiseonikom, koji je neophodan svim ćelijama. Takođe, pokreću se mnogi nepovoljni kompenzatorni mehanizmi u organizmu, i umesto povoljnog, relaksirajućeg efekta spavanja, javljaju se brojna oštećenja na raznim sistemima organa.

U toku spavanja, počevši od budnog stanja pa preko stadijuma 1 do stadijuma 4, non rapid eye movement (NREM) faze spavanja, kod zdravih pojedinaca ukupna metabolička i simpatička aktivnost centralnog nervnog sistema (CNS), srčana frekvencija, udarni volumen, minutni volumen kao i arterijski pritisak (TA), se progresivno smanjuju dok tonus vagusa postepno raste.

Na nivou respiratornog sistema istovremeno se takođe odvijaju promene. Centralna respiratorna aktivnost i minutna ventilacija se progresivno smanjuju, a parcijalni pritisak ugljen dioksida se povećava za 3 do 7 mmHg, počevši od stadijuma 1 do stadijuma 4 NREM faze. Ventilacija se u NREM fazi spavanja može smanjiti za 13% u odnosu na budno stanje, što je posledica smanjenog metabolizma u ovoj fazi spavanja uz promenu PaO_2 za 3.5 do 9.4 mmHg, dok se saturacija hemoglobina kiseonikom (SpO_2) ne smanjuje za više od 2%.

Poremećaji disanja u toku spavanja



Dr sc. med. Biljana Penčić-Popović, kardiolog, načelnik Odeljenja kardiologije KBC „Dr Dragiša Mišović-Dedinje“

U dubljim fazama NREM spavanja povremeno se pojavljuju kratkotrajna buđenja, praćena ubrzanjem srčane frekvencije, porastom TA i prolaznim povećanjem simpatičke aktivnosti koja se registruje i u skeletnoj muskulaturi. Ova kratka buđenja su povezana i sa povećanjem ventilacije. Relativna stabilnost autonomnog sistema u NREM spavanju, koja je posledica hemijsko-metaboličke kontrole, omogućava generalnu relaksaciju kardiovaskularnog sistema ako odrasle osobe provedu od 80 do 85% vremena od ukupnog spavanja u NREM fazi, ali ako se javljaju epizode poremećaja disanja (apneje npr.), tada je efekat spavanja na kardiovaskularni sistem suprotan.

Poremećaji disanja u spavanju (Sleep related breathing disorders-SRBD) se opisuju kao posebni entiteti u poslednjih tridesetak godina. Prema preporukama Američke Akademije Medicine Spavanja iz 2005. godine SRBD obuhvataju sledeće sindrome:

1. Sindrom opstruktivne apneje-hipopneje u spavanju (OSA), koji se karakteriše rekurentnim epizodama parcijalne (hipopneje), ili potpune (apneje) opstrukcije gornjih disajnih puteva u toku spavanja uprkos očuvanim disajnim-inspiratornim naporima. Guilleminault je prvi 1976. godine upotrebio termin «obstructive sleep apnea syndrome». Opstrukcija gornjih disajnih puteva u toku spavanja je posledica neravnoteže tonusa faringealnih dilatatora i negativnog pritiska u gornjim disajnim putevima. Prema polisomnografskom (PSG) nalazu kriterijumi za OSA su:

- smanjenje (<50%) amplitude disanja u odnosu na bazalnu liniju.
- ako nije zadovoljen gornji kriterijum, ali postoji smanjenje SaO_2 za više od 3%
- hipopneja ili apneja i/ili desturacija >3% u trajanju od najmanje 10s,
- povećani disajni naponi koji dovode do buđenja ili do nagle promene intratorakalnog pritiska i traju najmanje 10s.

Normalan nalaz predstavlja broj, indeks apneja/hipopneja u jednom satu (AHI) manji od 5/h ili indeks desaturacije (ODI), koji pokazuje broj desaturacija u jednom satu, manji od 5/h¹. Prema AHI težina OSA može biti blaga (AHI= 5-15/h), umerena (AHI= 15-30/h) i teška (AHI>30/h). Predisponirajući faktori za SRBD su: gojaznost, posebno gornjeg dela tela, muški pol, kraniofacijalne abnormalnosti, povećana faringealna meka tkiva uključujući i tonzile, nazalna opstrukcija, endokrinološka oboljenja (hipotireoidizam, akromegalija), hereditet.

Prevalencija OSA sa kriterijumom AHI>15/h i dnevnom pospanošću može biti od 2% kod žena, i oko 4% kod muškaraca, dok je sa kriterijumom AHI >5/h prevalencija za muškarce 24% i 9% za žene. Najčešće se kod pojedinaca sa OSA nailazi na AHI od 20 do 60/h u trajanju od po 15 do 60 sekundi svaka.

2. Sindrom centralne apneje- (CSA) se pojavljuje kao primarna; kod neuroloških oboljenja, i/ili u sklopu poremećene funkcije respiratorne muskulature kao posledica nekih lekova, ređe kao periodične respiracije na visokim nadmorskim visinama, kao i kod novorođenčeta. Prevalencija CSA je oko 10 puta manja u poređenju sa OSA. Karakteristične su rekurentne epizode apneje-hipopneje bez opstrukcije gornjih disajnih puteva u toku spavanja, i koje takođe kao OSA mogu dovesti do desturacije, intermitentnih buđenja i pospanosti u toku dana. Uglavnom se dešavaju u NREM fazi spavanja. Posledica je ekstrema u metaboličkoj kontroli ventilacije. Poseban oblik CSA je **Cheyne-Stokesovo disanje**, koje se karakteriše promenama disanja tipa krešćendo-dekerešćendo (periodi centralne apneje ili hipopneje koji se smenjuju sa hiperpnejom). Udruženo je sa teškom srčanom slabošću i cerebrovaskularnim bolestima.

3. Sindrom hipoventilacije u spavanju se odvija uglavnom u REM fazi spavanja, odlikuje se hiperkapnijom i

hipoksemijom u toku spavanja i u toku budnog stanja. Ne zna se prevalencija. SHVS može biti idiopatska, ali je češća kod bolesnika sa hroničnom opstruktivnom bolešću pluća, hroničnim plućnim srcem, gojaznošću, neuromuskularnim bolestima, hipoteroizmom.

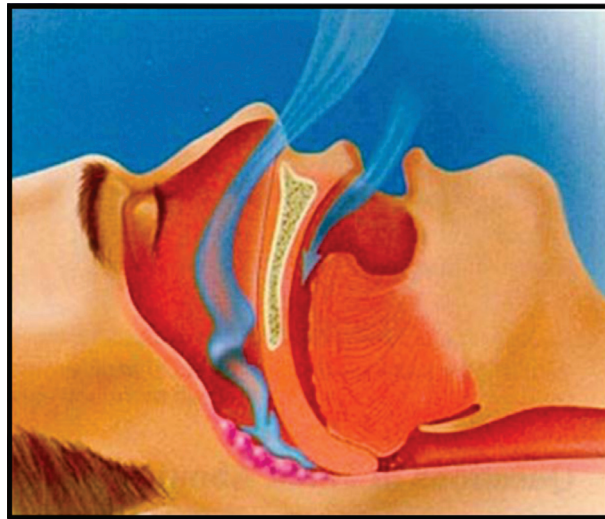
Posebnu grupu SRBD predstavlja: **kombinovani poremećaji disanja u spavanju (OSA i CSA)**, kao i **preklapanje OSA i nekog od oboljenja pluća najčešće hronične opstruktivne bolesti pluća (Overlap sy)**.

U rutinskoj kliničkoj praksi nije neophodno razlikovati hipopneju od apneje jer su patofiziološki mehanizmi slični. Pošto je većina apneja/hipopneja izazvana potpunim ili delimičnim suženjem gornjih disajnih puteva, uglavnom se razmatra problem OSA.

Patofiziološki mehanizmi; simptomi i znaci OSA

Intermitentna hipoksemija i hiperkapnija; povećanje negativnog intratorakalnog pritiska, buđenje pri kraju apneje, aktivacija simpatičkog nervnog sistema i nagli porast sistolnog pritiska se odvijaju svake noći kod bolesnika sa OSA, i pokreću složene patofiziološke mehanizme koji mogu dovesti do ozbiljnog narušavanja funkcije, naročito kardiovaskularnog sistema (arterijska hipertenzija, ishemijska bolest srca, sistolna i dijasolna disfunkcija leve i desne komore; aritmije), CNS (šlog), endokrinološkog (dijabetes melitus, hipotireoidizam, akromegalija, gojaznost), respiratornog, kao i digestivnog trakta (GERD).

Pokazalo se da se povišena simpatička aktivnost često nastavlja i u toku budnog stanja, odnosno dnevnih aktivnosti.



Slika 1: Anatomska osnova OSA

Navedena dinamika simpatičke aktivnosti i krvnog pritiska i do stotinu puta u toku spavanja, ne samo za vreme apneje već i neposredno posle apneje, uključujući i izmenjene neurohormonalne odgovore, potencira kod osoba sa OSA značaj arterijske hipertenzije, kao faktora rizika za KVB. Utvrđeno je da oko 40% bolesnika sa OSA ima arterijsku hipertenziju, kao i da skoro trećina muškaraca srednjih godina sa srčerskom hipertenzijom ima OSA. Pokazano je takođe, da postoji izražena rezistentnost na antihipertenzivnu terapiju ako je prisutna i OSA.

Studije su otkrile i da je rizik za ispoljavanje ishemijske bolesti srca dvostruko veći ako je prisutna OSA, a naročito se značajno povećava rizik od infarkta miokarda.

Najčešći simptomi i znaci OSA su prekidi disanja u spavanju, hrcanje, jutarnje glavobolje, pospanost u toku dana, gojaznost, obim vrata veći od 43cm, izdužena uvula i uvećane tonzile.

Studije na velikom broju ispitanika pokazale su da je OSA često u osnovi dnevne pospanosti koja je posledica

isprekidanog i nekvalitetnog spavanja. Manja tolerancija napora, odnosno smanjenje opšte psihofizičke kondicije u toku dana, registruje se kod osoba koje imaju poremećaje disanja u toku spavanja. Dokazano je smanjenje brzine regovanja na spoljašnje draži, poremećaji pažnje i pamćenja. Ove posledice OSA su od velikog značaja posebno ako se odnose na profesionalne vozače, jer se rizik od izazivanja saobraćajnih nezgoda povećava 3-7 puta kod vozača sa OSA. Utvrđeno je takođe da je svaka četvrta osoba sa OSA zaspala u toku vožnje, što je u mnogim državama dovelo do uvođenja posebnih zakonskih regulativa, tj ispitivanja i lečenja profesionalnih vozača zbog poremećaja disanja u spavanju.

Dijagnostika poremećaja disanja u spavanju

Dijagnoza poremećaja disanja u spavanju se ne postavlja lako. To je moguće samo u specijalno opremljenim laboratorijama kakvom rapolaže i KBC „Dr D.Mišović-Dedinje“.

Zlatni standard studija spavanja za potvrdu i diferenciranje poremećaja disanja u spavanju predstavlja kompletna **polisomnografija**. Sastoji se iz: elektroencefalograma (EEG), elektrookulograma, elektromiograma sa elektrodama postavljenim submentalno, maske ili nazalne kanile, preko kojih se registruje oronazalni protok vazduha, pulsno oksimetra, pletizmografskih senzora za merenje respiratornih napora grudnog koša i abdomena, elektrokardiograma (EKG) i eventualno ezofagealnog kateetera ili balona kojim se indirektno meri intratorakalni pritisak [slika 2,3].

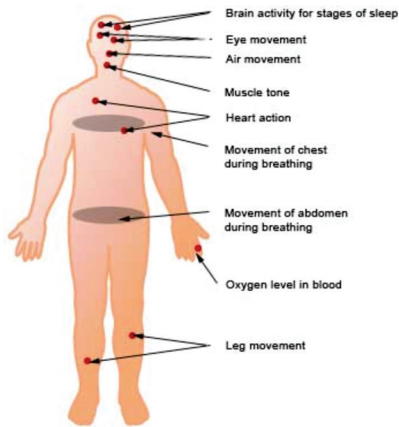
Ova dijagnostička procedura je veoma složena i zato je nedostupna većem broju klinika. Analiza podataka zahteva mnogo vremena, a posebno interpretacija hipnograma na osnovu EEG. To je navelo istraživače da osmisle sisteme bez EEG (limitirane studije spavanja ili tzv. kardiorespiratorne poligrafe). Svi ovi sistemi sadrže obavezno pulsni oksimetar, registruju oronazalni protok vazduha (sve češće termistorom koji reaguje na promenu temperature izazvanu izdisanjem vazduha), registruju disajne pokrete, promene položaja tela, mikrofonom registruju nivo hrcanja, određuju vreme prostiranja pulsno talasa, što se koristi indirektno za procenu krvnog pritiska, a često sadrže i EKG.

Najjednostavnija i najjeftinija skrining procedura je pulsna oksimetrija, sa



Slika 2: Deo polisomnografskog zapisa

Source: Cont Edu Anaesth Crit Care & Pain © 2009 Oxford University Press



Slika 3: Shematski prikaz polisomnografije

značajnom senzitivnošću (87,4-97%), i nešto manjom specifičnošću (65-75%), koja bi trebalo da predstavlja prvi korak u diganostikovanju poremećaja disanja u spavanju.

Posebnu grupu čine dijagnostičke procedure- upitnici, testovi kojima se procenjuje dnevna pospanost a koja je od značaja za procenu radne sposobnosti ovih bolesnika .

Terapija poremećaja disanja u spavanju

Lečenje poremećaja disanja u spavanju zavisi od toga koji sindrom prevlađuje.

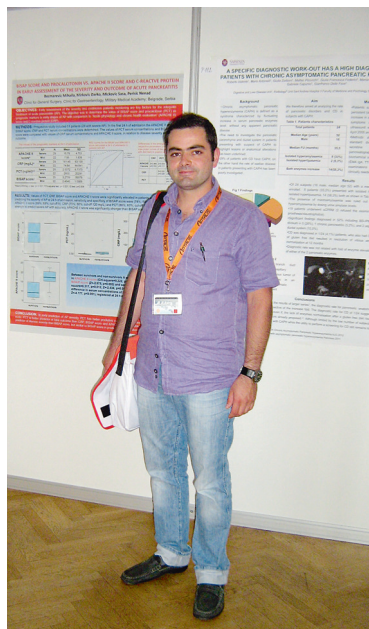
Bolesnici sa poremećajima disanja u spavanju pokazuju značajno poboljšanje sa primenom kontinuiranog pozitivnog pritiska u disajnim putevima (CPAP). CPAP pokazuje najbolji efekat kod bolesnika sa OSA, jer se na ovaj način gornji disajni putevi održavaju prohodni u toku spavanja. Bolesnici sa teškim oblikom hronične opstruktivne bolesti pluća mogu imati koristi od neinvazivne ventilacije sa pozitivnim pritiskom zahvaljujući "odmaranju" inspiratorne muskulature i hemoreceptora. Hirurške korekcije gornjih disajnih puteva i oralne korektivne "proteze" predviđene su kod bolesnika sa težim oblikom OSA ako nema mogućnosti primene CPAP.

Farmakološka stimulacija ventilacije je predviđena za bolesnike ako postoji realna mogućnost da ventilatorna pumpa odgovori povećanoj stimulaciji medikamentima kao što su: acetazolamid, doksapram, almitrin, amonijum hlorid, teofilin, progesteron, protriptilin. Istovremeno treba izbegavati sedative, diuretike Henlijeve petlje i alkohol.

Pacijenti sa ovakvim i sličnim simptomima trebalo bi da se obrate našoj klinici u KBC „DR Dragiša Mišović-Deđinje“ u kojoj uspešno sprovodimo lečenje pacijenata.

44. kongres Evropskog pankreasnog kluba, Prag, jun 2012.

Mladi lekar sa VMA najbolji istraživač



Predstavnici Klinike za opštu hirurgiju Vojnomedicinske akademije učestvovali su na 44. kongresu Evropskog pankreasnog kluba (European Pancreatic Club - EPC) i 7. internacionalnom simpozijumu stečenih bolesti pankreasa (International Symposium on Inherited Diseases of the Pancreas - ISIDP), koji su održani su od 20. do 23. juna 2012. godine je u Pragu, Republika Češka. Navedeni sastanci su jedni od najznačajnijih svetskih kongresa kada je u pitanju tematika vezana za bolesti pankreasa, na kojima aktivno učešće imaju vodeći svetski zdravstveni centri.

Multidisciplinarna predavanja obrađivala su uža područja dijagnostike i konzervativnog i hirurškog lečenja akutnog i hroničnog pankreatitisa i tumora pankreasa. Među predavačima u učesnicima kongresa u Pragu bili su istaknuti svetski hirurzi, gastroenterolozi, genetičari i patofiziolozi, kao i predsednik EPC-a dr Helmut Fris i jedan od vodećih svetskih pankreasnih hirur-

ga i tvorac skoring sistema za procenu težine akutnog pankreatitisa profesor Klement Imri.

Ove godine Klinika za opštu hirurgiju VMA, po prvi put, na sastanku je imala prihvaćene tri prezentacije, koje se bave tematikom dijagnostike, procene težine i lečenja akutnog pankreatitisa, a koje su prezentovali prof. dr Darko Mirković i dr Mihailo Bezmarević.

"Rani rezultati jednocentrične dekompresivne studije" (Dekompresivna laparatomija sa privremenim zatvaranjem abdomena nasuprot perkutanoj punkciji uz plasiranje abdominalnog katetera kod pacijenata sa abdominalnim kompartment sindromom u toku akutnog pankreatitisa);

BISAP skoring sistem i Procalcitonin nasuprot APACHE II skoring sistemu i S-reaktivnom proteinu u ranoj proceni težine i ishoda akutnog pankreatitisa, i

Korelacija između Procalcitonin-a i intra-abdominalnog pritiska, kao i njihova uloga u proceni težine i ishoda akutnog pankreatitisa.

Za rad pod naslovom "Rani rezultati jednocentrične dekompresivne studije" (Dekompresivna laparatomija sa privremenim zatvaranjem abdomena nasuprot perkutanoj punkciji uz plasiranje abdominalnog katetera kod pacijenata sa abdominalnim kompartment sindromom u toku akutnog pankreatitisa)" dr Mihailo Bezmarević je dobio nagradu stručne komisije kongresa kao najbolji mladi istraživač.

VMA je ustanova u kojoj se leči najveći broj bolesnika sa teškom formom akutnog pankreatitisa u zemlji. Iskustva VMA u lečenju bolesnika sa abdominalnim kompartment sindromom u teškoj formi akutnog pankreatitisa izazvala su veliko interesovanje među učesnicima kongresa.

Odeljenje za odnose sa javnošću