

SINDROMUL OBSTRUCTIV DE APNEE ÎN SOMN, DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT ORL

OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME, DIAGNOSIS AND ENT TREATMENT

Alexandru Sandul, d.h.ș.m., prof. univ.¹, **Victor Enachi**, doctorand²

^{1,2} *Catedra Otorinolaringologie USMF "Nicolae Testemițanu"*

Rezumat

Tulburările de somn trebuie recunoscute, diagnosticate și tratate, întrucât pot avea consecințe grave psiho-comportamentale, cardiovasculare, metabolice, care pot influența performanțele intelectuale și relațiile sociale.

Sindromul obstructiv de apnee în somn (SOAS) reprezintă un set de semne și simptome provocate de opriri (apnee) sau încetiniri (hipopneea) ale fluxului respirator în timpul somnului. Diagnosticul și deciziile privind tratamentul SOAS necesită luarea în considerare a factorilor de risc potențiali, severitatea și impactul simptomelor pacientului, comorbiditățile medicale, plus numărul de evenimente de respirație dezordonate în somn și severitatea desaturăției oxigenului detectată în timpul monitorizării somnului peste noapte. Tratatului sindromului de apnee în somn variază în funcție de severitatea bolii. Corectarea defectelor de la nivelul sferei ORL, prin aplicația laserului, constituie cea mai modernă metodă de abordare minim invazivă.

Summary

Sleep disorders should be recognized, diagnosed and treated, because they can have serious psycho-behavioral, cardiovascular, metabolic consequences, and can influence intellectual performance and social relationships. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) represents a set of signs and symptoms caused by stops (apnea) or slow downs (hypopnea) of respiratory flow during sleep. The diagnosis and decisions regarding treatment of OSAS require consideration of potential risk factors, severity and impact of patient's symptoms, medical comorbidities, plus the number of sleep-disordered breathing events and severity of oxygen desaturation detected during overnight sleep monitoring. Treatment of sleep apnea syndrome varies depending on the severity of the disease. Correction of the defects from the ENT sphere, through the laser application, is the most modern method of minimally invasive approach.

Introducere

Sforăitul sau ronhopatia sunt zgomotele respiratorii care apar în timpul somnului, produs de vibrațiile la nivelul cavităților faringiene cu o intensitate cuprinsă între 60-85 db. Sforăitul e o manifestare ce apare la ciocnirea structurilor moi ale faringelui când trece aerul prin căile respiratorii îngustate. [1]

Sforăitul este semnalul de avertizare a două boli de mare importanță: sforăitul cronic și sindromul de apnee în somn. [31]

Conform unor date furnizate de Academia Americană de Otolaringologie, aproximativ 45% din adulți sforăie ocazional și 25% din aceștia o fac regulat. Sindromul de apnee nocturnă afectează între 1 și 10% din populația adultă. [20]

În ultimul timp sindromul de apnee nocturnă a fost studiat de multe specialități medico-chirurgicale datorită incidenței crescute, a complicațiilor importante cardiace, respiratorii și neurologice, precum și a consecințelor sale socio-psiologice, considerate o veritabilă problemă de sănătate publică. [30]

Apneea în somn este o afecțiune a aparatului respirator caracterizată prin pauze, mici întreruperi respiratorii repetate, frecvente în timpul somnului, cu o durată de la câteva secunde până la 2 minute. SOAS e o patologie însoțită de sforăit, cu o colabare periodică a căilor respiratorii superioare și încetarea ventilației pulmonare, prin urmare caracterizată prin scăderea concentrației de O₂ în sânge, ceea ce duce la dereglarea somnului. [31]

Sindromul obstructiv de apnee în somn (SOAS) se definește

prin existența unui indice apnee-hipopnee mai mare de 10 pe oră. [32] Apneea este cel mai des cauzată de obstrucție. Cauza e reprezentată de obstrucția căilor respiratorii superioare, consecința dezechilibrului fiziologic între conformația anatomică, colapsul faringian, activitatea muscular dilatatoare a faringelui și controlul central. [4]

Prevalența sforăitului și SOAS

În Republica Moldova, în urma unui sondaj efectuat în rîndul populației (873 persoane, dintre care 390 bărbați și 483 femei), cca 60% de bărbați și 40% de femei sforăie ocazional sau permanent. Aproximativ 24% de bărbați și 4% de femei suferă de opriri ale respirației în timpul somnului pe fondal de sforăit. Incidența sforăitului și a SAOS evoluează esențial cu vârsta, de la 1/4 la vârsta tânără pînă la 4/5 la vârsta înaintată. [41]

Aproximativ 40% din persoanele între 25-35 ani sforăie, iar acest procent crește peste 50% pentru persoanele cu vârste cuprinse între 45-55 ani.

Conform Asociației Britanice pentru Sforăit și Apnee în Somn (*British Snoring and Sleep Apnoea Association*), 41.5% din populația Marii Britanii sforăie, iar statisticile efectuate în Statele Unite ale Americii arată că 45% din adulți sforăie ocazional, iar altele 25% din populație sforăie aproape în mod regulat. [34]

Prevalența sforăitului crește pînă la vârsta de 60 de ani [23], după care scade, ceea ce s-ar putea datora timpului mai scurt petrecut dormind de către persoanele în vîrstă și, totodată,

speranței de viață redusă la persoanele care sforăie și au SOAS. [34]

Prevalența sindromului de apnee în somn de tip obstructiv, la nivel mondial, este, la persoanele cu vârsta între 30 și 60 de ani, de 4% la bărbați și de 2% la femei, iar la copii are valori mici de 0,7%. Același indicator se situează la valori de 60% la bărbați și 40% la femei în cazul sforăitorilor cronici. Mortalitatea SOAS netratată este de aproximativ 38,5% în 8 ani de la diagnostic, prin bolile cardiovasculare pe care le determină. Se poate vorbi și de o mortalitate "indirectă" prin accidente rutiere cauzate de adormirea la volan. Un studiu, efectuat de societățile de asigurări din Germania, în 2002, a arătat ca în peste jumătate din accidentele rutiere produse pe autostradă erau implicați pacienții cu sindrom de apnee în somn. [33]

Sunetul sforăitului

La început se considera că sforăitul este inofensiv pentru cei din jur. Cel mai puternic sforăit a fost înregistrat în cartea recordurilor Guines în anul 1984. Melvin Switzer, persoana cu cel mai puternic sforăit din lume, a intrat în Guinness Book of World Records, fiind înregistrat cu un nivel de 87,4 decibeli. Acest nivel de zgomot este echivalent cu cel produs de un autocamion de mare gabarit care ar trece prin dormitorul dvs. Soția lui, se pare, și-a pierdut auzul unei urechi ca urmare a "asalturilor" repetate în fiecare noapte.

Circa 85% din persoanele care sforăie, produc un zgomot care depășește 38 decibeli, care este echivalent cu zgomotul traficului pe o autostradă (studiu efectuat de Health East și Stanford Sleep Disorders Clinic). [36]

Ronhopatia cronică

Pacienții ce suferă de ronhopatie cronică: sforăie cu zgomot puternic, progresiv, tind să aibă simptome ce indică un somn deranjat, oxigenare redusă, oboseală dimineața, cefalee, somnolență pe parcursul zilei. [1]

Ronhopatia este boală care poate afecta pe oricine, bărbați și femei de orice vârstă. Respirația șuierătoare și zgomotoasă, accentuată de respirație cu gura deschisă, este produs de vibrație a palatului moale și izvoarele de la un pasaj dificil de aer prin tractul respirator superior. Când sforăitul este legat de o stare tranzitorie, acesta tinde să dispară cu boala în sine. Dar, când cauza este o modificare fiziologică a nasului sau gâtului, tulburarea se poate croniciza. [40]

Factorii predispozanți ai sindromului de apnee obstructivă în somn

- Sex masculin.
- Excesul în greutate – se întâlnește la 70% din pacienții cu sindrom de apnee obstructivă în somn. Excesul de greutate, în special obezitatea centrală, tronculară sau androidă, este corelată cu riscul de apnee obstructivă în somn, fapt confirmat și de diminuarea apneei obstructive odată cu scăderea în greutate.
- Vârsta peste 40 de ani.
- Dimensiunile mari ale gâtului (femei – 16 cm; bărbați – 17 cm sau mai mult).
- Alcoolul crește frecvența și durata apneelor prin efectul combinat de reducere a tonusului musculaturii faringiene și deprimarea răspunsului la hipoxie și hipercapnie.
- Reflux gastro-esofagian.
- Osul maxilar mic, amigdalite mari, limbă mare.
- Alergie, obstrucțiile nazale cauzate de deviațiile de sept sau

probleme ale sinusurilor. [4]

- Menopauză.
- Oboseală.
- Fumat.
- Somnifere.
- Anomalii cranio-faciale.
- Dormit pe spate – aceasta favorizând obstrucția căilor aeriene.
- Respirația pe gură, cauzată de polipi, deviație de sept sau guturai.
- Rasa.
- Poziția supin în timpul somnului – reduce diametrul căilor respiratorii superioare (efectul gravitațional asupra uvulei, palatului și limbii) și crește rezistența la fluxul de aer. [35]

Factori favorizanți ai sindromului de apnee obstructivă în somn

1. Tonus muscular scăzut în zona limbii și gâtului. Când musculatura este prea relaxată, limba sau alte structuri moi se interpun în calea aerului. [34]

2. Țesuturi moi voluminoase prezente în zona gâtului. Copiii sforăie adesea datorită amigdalelor sau polipilor măriți. Persoanele supraponderale au depuneri de țesut adipos în zona gâtului. Vălul palatin prea lung, chiștii sau tumorile pot, de asemenea, îngusta căile aeriene superioare, favorizând sforăitul, dar acestea sunt rar întâlnite. [34]

3. Căi nazale obstrucționate. Acestea necesită un efort suplimentar pentru a trage aer în cursul inspirației. Astfel se crează o depresiune în faringe, care trage țesuturile moi în interior și duce la sforăit. Din acest motiv persoanele care suferă de alergii, guturai sau sinuzită cel mai adesea sforăie. De asemenea, nasul deformat sau un sept nazal cu deviație pot duce la asemenea obstrucții. [34]

Succesul chirurgiei căilor respiratorii depinde de un diagnostic precis al locurilor de obstrucție și selectarea adecvată a procedurilor pentru abordarea acestor locuri. În locul aplicării unei abordări standardizate pentru gestionarea chirurgicală a SOAS, este preferabil să se adapteze tratamentul la nevoile specifice ale fiecărui pacient.

Scopul tratamentului pentru SOAS este de a îmbunătăți calitatea vieții, somnolența în timpul zilei și vigilența psihomotorie, și pentru a reduce sau elimina sforăitul și apneea în somn. O abordare algoritmică selectează locurile, precum și modalitățile de intervenție chirurgicală ce ar trebui să producă nu numai rezultate mai favorabile, dar poate permite pacienților să evite procedurile care sunt mai puțin susceptibile de a fi benefice.

• Obstrucția nazală

Rolul obstrucției nazale în sforăit și SOAS: Creșterea rezistenței produce curgerea turbulentă în cavitatea nazală, induce respirație orală și promovează oscilație a căilor respiratorii, ceea ce poate duce la sforăit. Respirația orală modifică dinamica funcțională a căilor respiratorii superioare, care predispune la obstrucție. [12] Cornetele hipertrofice creează un fenomen obstructiv care poate reduce substanțial curgerea aerului prin una sau ambele nări. Dacă fluxul de aer dintr-o nară este obstrucționat, apoi fluxul de aer pe partea contralaterală devine turbulent și poate cauza sforăitul excesiv. [13]

• Obstrucția orofaringiană

Obstrucționarea la nivelul palatului moale, a faringelui și stâlpilor amigdalieni, este o constatare mai frecventă la pacienții cu sforăit și SOAS. Scopurile chirurgiei este pentru a extinde și a deschide căile aeriene orofaringiene, și pentru a elimina obstrucționarea sau țesuturile redundante, care duc la o reducere a rezistenței la fluxul de aer. Uvulopalatofaringoplastia (UPFP), descrisă inițial de Fujita, este utilizată pentru a corectia obstrucției la nivelul orofaringelui, modificarea uvulei, îndepărtarea redundanței faringiene, țesutului palatal și închiderea primară a pilonilor posteriori și anteriori pentru a mări căile respiratorii retropalatal. [14] Numeroși experți au încercat ulterior să modifice procedura inițială, cu modificările propuse vizând extinderea faringelui și reducerea redundanței și plierea țesutului hipofaringelui. Aceste modificări includ îndepărtarea completă a uvulei și palatului moale distal, îndepărtarea unei părți a mușchilui palatofaringian și utilizarea unei clape uvulopalatale. Laserul, de asemenea, este folosit pentru a reduce înălțimea verticală a uvulei sau eliminarea țesuturilor alungite sau majorate în orofaringe. Kamami, un chirurg francez, a descris pentru prima dată uvuloplastia asistată de laser (LAUP) în anii 1980, pentru a reduce uvula și porțiunea distală a palatului moale fără excizia totală a uvulei musculare. Un laser a fost folosit pentru a vaporiza uvula și un procent specificat al palatului, într-o serie de proceduri mici. Deși procedura poate fi efectuată într-o singură ședință, LAUP a fost descris în trecut ca o procedură etapizată cu tratamente elementare, evitând reducerea excesivă care ar putea duce la insuficiență velofaringeală. [15]

Anatomia căilor superioare

Rezistența nazală reprezintă în mod normal circa jumătate din rezistența totală a căilor aeriene superioare. Ea poate fi scurt-circuitată prin deschiderea gurii. Rezistența faringiană este dirijată la trei trepte prin acțiunea mușchilor dilatatori sau constrictori. Joncțiunea între rino- și orofaringe este redată printr-o zonă de îngustare anatomică, care se închide prin apozitia vălului palatin pe peretele posterior al faringelui. Orofaringele se poate astupa prin reculul bazei limbii pe peretele faringian posterior. Această mișcare poate apărea în mod liniștit prin efect gravitațional în poziția de clinostatism sau prin efectul presiunilor faringiene negative. Diferite conformații ale vălului palatin și ale uvulei au fost raportate. Cel mai important parametru, la un pacient sforăitor, este lungimea uvulei, factor de risc asociat cu dezvoltarea SOAS. Uvula este considerată lungă dacă lungimea ei depășește 1.5 cm, iar grosimea e peste 1 cm. Uvula subiecților sforăitori și a celor cu sindrom de apnee obstructivă în somn conține mai multă grăsime și mai multă masă musculară. Mucoasa palatului este edemațiată ca urmare a traumatismelor din timpul sforăitului. [8]

Patogenia ronhopatiei

Presiunea de închidere a faringelui măsurată în timpul somnului este mult scăzută la ronhopat față de individul sănătos. Această cădere presională se explică printr-o incapacitate de a se adapta la activitatea dilatatorilor faringieni asociată unei creșteri a complianței faringelui. Alți 2 factori care ar mai putea interveni: un diametru de secțiune mic și un efort inspirator mărit. Pe lângă modelul fizic al rezistenței Starling (faringele poate fi asemuit cu un tub flasc continuat la ambele extremități de câte un segment rigid) o altă lege a fizicii clasice, legea lui

Bernoulli, ne ajută să înțelegem fiziopatologia sforăitului. Aceasta spune: "la debit constant, presiunea exercitată de un fluid asupra pereților este invers proporțională cu viteza sa." În consecință, la un debit dat impus de aspirația toracică, orice îngustare a CRS la etaj nazal sau faringian va determina o creștere a vitezei de trecere a aerului și presiunea intraluminală va tinde să colabeze pereții faringieni.

Astfel, dacă modelul rezistenței lui Starling impune condițiile generale de activitate dilatatoare a faringelui (diminuată în timpul somnului), de îngustare anatomică a faringelui și de complianță parietală, legea lui Bernoulli permite explicarea rolului strâmtorilor localizate ale CRS.

După colabarea perților, efortul inspirator stimulat de hipoxie și hipercapnie prin hipoventilație alveolară, devine din ce în ce mai mare, iar presiunea intraluminală va scădea și mai mult.

Activitatea dilatatorilor faringieni va crește, însă nu suficient pentru îndepărtarea colapsului și, astfel, vor interveni mecanismele de stimulare centrală a genioglosului și a tensorului vălului, declanșate de diverși stimuli chimici sau mecanici. La subiectul normal stimularea centrală a genioglosului apare înainte și o surclasează în intensitate pe cea a mușchilor toracici inspiratori, restaurând astfel permeabilitatea CRS. În caz de SOAS sever, pragul de stimulare centrală prin hipoxie este crescut, iar saturația de O₂ poate atinge nivele foarte joase, ce determină tulburări importante ale ritmului cardiac. [34, 35]

Tabloul clinic al apneei obstructive în somn

Tabloul clinic are un caracter caracteristic. Bolnavii au un exterior caracteristic descris de Charles Dikins – un om grăsuț cu gâtul scurt și fața roșie, care adoarme permanent și sforăie în diferite situații neconfortabile.

Simptome caracteristice ale apneei obstructive în somn:

- Sforăit zgomotos și întrerupt.
- Somnolență crescută în timpul zilei.
- Micțiuni nocturne frecvente.
- Dereglare a somnului pe o perioadă lungă de timp (> 6 luni).
- Hipertonie arterială (în special noaptea și dimineața).
- Oprire a respirației în somn.
- Uscăciune matinală a gurii.
- Oboseală în timpul zilei, scurte perioade de somn, mai ales în timpul activității monotone.
- Cefalee matinală.
- Diminuare a puterii de concentrare.
- Tulburări de memorie.
- Depresie.
- Somn agitat.
- Transpirație nocturnă.
- Tulburare a libidoului.
- Indexul masei corporale mai mare de 30.

Acuzele sunt prezentate mai des de partenerul de pat – sforăit intens, oprirea sau încetinirea respirației în timpul somnului. Sforăitul poate produce dereglări de somn nu numai ale pacientului însă și ale partenerului.

Examen clinic ORL

- Palatul moale și lueta: se evaluează lungimea acesteia, dacă este flască sau nu, îngroșată sau palmată.
- Punctul de inflexiune al palatului moale se poate obține și vizualiza în fonație, când pacientul pronunță "ke".

- Spațiul între cei 2 pilieri posteriori este în mod normal mai mare de 4 cm.
- Amigdalele palatine: prin volumul lor participă la strâmtarea orofaringelui.
- Baza limbii: se remarcă volumul acesteia și dacă există sau nu hipertrofie de amigdale linguale.
- Articulația dentară: retrognația poate sta la originea unei strâmtări a orofaringelui.
- Palatul dur: se cercetează prezența unui palat ogival.

Examenul foselor nazale și al orofaringelui

Cu ajutorul fibroendoscopiei nazale se decelează prezența unor îngustări anatomice de genul deviației de sept, a hipertrofiilor de cornet, hiperplaziilor limfatice sau ale altor afecțiuni inflamatorii. Această îngustare participă la generarea ronhopatiei cronice prin accelerarea fluxului aerian de la nivel nazal. Ideal, se poate vizualiza vălul palatin în dinamică prin stimularea sforăitului.

Examenul laringofaringian

Se realizează cu ajutorul fibroscopului în continuarea examinării cavumului.

- Laringe: se evaluează prezența tulburărilor de motilitate, a unei imobilități în adducția corzilor vocale
- Baza de limbă: se cercetează prezența unei îngustări antero-posterioare sau laterale
- Manevra Muller: inspir forțat (în ocluzie bucală și nazală) fără închiderea glotei. Se poate depista astfel un colaps parțial sau total al faringelui la nivel velar sau al bazei limbii. Valoarea acestei manevre este controversată.

Examenul morfotipului cervicofacial

Dismorfia feței sau a gâtului poate interveni în proporții variabile la patogenia ronhopatiei.

Chestionarul Epworth

Evaluează gradul somnolenței diurne. Pacienții trebuie să noteze o serie de situații în care ar putea adormi, cu cifre de la 0 la 3, astfel:

- 0-niciodată;
- 1-șanse mici de a adormi;
- 2-șanse mijlocii de a adormi;
- 3-șanse mari de a adormi;

Situațiile sunt următoarele:

- Stând în tren și citind;
- Privind la televizor;
- Asistând pasiv într-un loc public – teatru, reuniune;
- Călătorind într-un autoturism care nu oprește timp de o oră;
- Odihnindu-vă după amiază;
- Stând în tren și vorbind cu cineva;
- Stând confortabil după o masă fără alcool;
- Într-un autoturism blocat câteva minute într-un ambuteiaj.

Limita inferioară a somnolenței se situează la 7 puncte din 24 posibile. Ceea ce depășește 10 puncte se consideră somnolență diurnă marcată, pacientul investigându-se pentru sindromul de apnee obstructivă în somn.

Diagnostic de laborator

- Analiza generală a sângelui – poate fi depistată o creștere a

numărului de eritrocite ca mecanism compensator al hipoxiei.

- Glucoza – la pacienții cu sforăit și apnee poate fi normal sau moderat crescută.
- Analiza generală a urinei – fără patologie, însă cu reacție acidă.
- ECG-fia poate depista o creștere a FCC, posibilă apariția aritmiilor (din cauza acidozei stabilite în urma hipoxiei).

Polisomnografia (PSG) – investigația de aur a sforăitului și apneei – metoda înregistrării îndelungate a diferitor funcții ale organismului uman în timpul somnului nocturn. PSG se efectuează în laboratoare de somn ce posedă aparatură specială. PSC timp de o noapte constă din 5-8 ore monitorizate de technician medical în timp ce pacientul doarme.

Se studiază următorii parametri:

1. Electroencefalografia (EEG) – activitatea electrică a celulelor creierului cu electrozi amplasați pe capul pacientului, pentru înregistrarea activității scoarței cerebrale. EEG-ul înregistrează activitatea undelor apărute în perioade de activare. Aceste date îl ajută pe clinician să depisteze stadiul somnului și apariția acceselor.
2. Electrooculografia (EOG) – înregistrarea mișcărilor oculare cu electrozi amplasați la marginile ambilor ochi. Permite înregistrarea stadiului REM (mișcărilor rapide oculare).
3. Activitatea electromiografică submentonieră – cu electrozi amplasați la menton, sub mușchiul submentonier și/sau regiunea mușchilor masticatori.
4. Electrocardiograma (ECG) – în una sau mai multe deviații.
5. Înregistrarea sforăitului cu ajutorul microfonului.
6. Înregistrarea mișcărilor respiratorii ale cutiei toracice și abdomenului.
7. Înregistrarea torentului de aer prin nas și gură cu ajutorul termistorului sau pneumotahografului.
8. Înregistrarea saturației hemoglobinei cu O₂ cu ajutorul pulsoximetrului.
9. Înregistrarea poziției corpului cu ajutorul indicatorului cu mercur sau obiectiv.
10. Înregistrarea mișcărilor mâinilor și picioarelor cu ajutorul electromiografiei.
11. La necesitate se pot utiliza metode suplimentare:
 - capnografia, monitorizarea transcutanată a CO₂.
 - Ph-metria esofageală.
 - înregistrarea încordării musculaturii peniene.

PSG este investigația de aur a apneei și sforăitului. Ea se efectuează în laboratoare de somn cu monitorizarea nocturnă a anumitor parametri. Această metodă de investigație permite a clarifica structura somnului, prezența dereglărilor atât ale somnului, cât și ale altor patologii întâlnite în timpul somnului. PSG permite cu o precizie înaltă de a stabili gradul dereglărilor respiratorii în timpul somnului și oferă informația necesară medicului pentru stabilirea tacticii de tratament a sforăitului și SOAS. PSG și studierea somnului sânt efectuate pentru depistarea patologiilor sau sindroamelor legate de somn. Ele se efectuează în laboratoare somnologice pentru a califica dereglările de respirație legate de somn.

Modificările somnului în sindromul de apnee obstructivă în somn

Apneile și hipopneile se însoțesc de absența sau scăderea fluxului respirator, reluarea ventilației se însoțește de fenomenul de trezire evidentiabil pe electroencefalogramă prin prezența

de scurtă durată a undelor alfa. Acest ciclu se repetă de mai multe ori pe noaptea în funcție de gravitatea apneei obstructive și fragmentează somnul, menținându-l în stadiile 1 și 2. Perioadele de somn profund survin în general când pacientul se află în decubit lateral.

Somnul paradoxal este fragmentat ca și somnul lent, însă apneile sunt mai lungi, reducând cantitatea totală a acestuia în cursul nopții. Apneile sunt cu o durată de 30-40 secunde în faza de somn lent și mai mult de 60 de secunde în faza de somn paradoxal, iar gravitatea hipoxemiei depinde de lungimea apneei.

Criterii de diagnostic poligrafic în sindromul de apnee obstructivă în somn

Diagnosticul poate fi susținut pe o înregistrare cu durată de cel puțin 7 ore de somn sau conținând cel puțin 2 ore de somn confirmat electroencefalografic. În această situație în sindromul de apnee obstructivă în somn se constată:

1. un indice de apnee și hipopnee mai mare de 10 per oră de somn;
2. un indice de apnee mai mare de 5 per oră de somn;
3. apnee și hipopnee cu o durată mai mare de 10 secunde.

Monitoringul cardio-respirator (MCR) – se înregistrează aceiași parametri ca și la PSG, cu excepția 5, 6, 7. Principala diferență dintre PSG și MCR este că nu se efectuează analiza structurii somnului. Aceasta reduce la un anumit nivel precizia metodei, însă, pentru diagnosticul dereglărilor respiratorii în timpul somnului, deseori e de ajuns efectuarea MCR.

Renghenografia – anteroposterioară și lateral. În obstrucția conductului aerian în cazul SOAS este fenomen dinamic și radiograma laterală nu dă destulă informație privind adenotonsilectomia pentru a reduce obstacolul în calea aerului din căile aeriene. Videofluoroscopia a fost folosită pentru studierea patofiziologiei SOAS.

Endoscopia – este folosită pentru identificarea porțiunii căii aeriene afectate de obstacol.

Examenul CT al faringelui. Se indică la toți pacienții cu apnee în somn. Se realizează secțiuni axiale fine infracentrice (0.8 cm) în respirație liberă de la planul palatului dur până la nivelul osului hioid; permite identificarea situsului de îngustare maximă și calcularea suprafeței sale de secțiune. Diametrul normal al etajului velofaringian este mai mare de 1.8 cm², iar cel al etajului bazi-lingual, în mod normal, e mai mare de 2 cm². Secțiunile indispensabile trec prin spina nazală posterioară, punctul cel mai inferior al palatului și prin corpul osului hioid.

Cefalometria. Se practică în toate cazurile de dismorfie facială evidentă sau suspectată, datorită articulației dentare deficitare. Analiza cefalometrică compară anumite măsuri bine codificate la valori considerate standart. Identificăm pe radiografia de profil punctele A (subspinal), B (supramental), S (centrul șei turcești), N (nasion), SNA (spina nazală anterioară), SNB (spina nazală posterioară) ca și principalele puncte de reper. Măsurăm unghiurile SNA (normal între 79 și 85C), SNB (normal între 77 și 83C), precum și lungimea palatului moale, înălțimea osului hioid, lărgimea spațiului aerian laringian.

În ansamblu, studiile cefalometrice din literatură efectuate la

persoane afectate de SAS pun accentul pe:

- Anomalie quasi-constantă: osul hioid jos situat la nivelul vertebrelor cervicale 4, 5 sau 6;
- Altă anomalie frecventă: tendința la retromandibulism sau retromaxilism;
- Anomalie destul de frecventă: vălul palatin alungit și îngroșat.

Rezonanță magnetică nucleară. Nu se realizează de primă intenție; se indică înainte de orice act chirurgical asupra bazei limbii. Permite estimarea volumului lingual pe secțiunile sagitale mediane, suprafața limbii are în mod normal 20-25 cm². Suprafața submandibulară nu trebuie să depășească 5 cm², în timp ce cea submandibulară este cuprinsă între 17 și 20 cm². Linia ce separă cele 2 suprafețe este perpendiculară pe planul faringian, posterior trecând prin apofizele geniene.

Tehnicile operatorii laser utilizate în tratamentul pacienților cu sindromul obstructiv de apnee nocturnă.

• Uvulopalatofaringoplastia

Propusă pentru prima dată de S.Fujita (1981). Uvulopalatofaringoplastia, este o metodă mai perfectă decât cea a lui Ikematsu. Datorită acesteia se obține o lărgire a spațiului aerian al faringelui.

Uvulopalatofaringoplastia laser asistată este o tehnică ce ia locul din ce în ce mai mult intervenției clasice, fiind foarte bine tolerată și de sfărăitori. Această metodă reduce costurile și riscurile pentru pacienți.

Deosebim UPFP: radioasistată, radioasistată submucoasă, ablație cu ajutorul radiofrecvenței. Combinația dintre uvulopalatoplastia radioasistată și uvulopalatoplastia submucoasă ar fi cea mai eficientă procedură, deoarece cantitatea de țesut este suficient de mică pentru a nu apărea complicații și, în același timp, ablația submucoasei reduce grosimea și crește rigiditatea palatului moale. [38]

UPFP se realizează în decubit dorsal al pacientului, aplicându-i o anestezie generală pentru obținerea unei relaxări musculare profunde. La fel pentru comodatate se utilizează un dilatator al gurii. Cu ajutorul unei ațe ovula se fixează pentru a preveni recăderea părților rezectate ale vălului spre peretele posterior al faringelui. Pentru început se realizează o amigdalectomie (o amigdalectomie ordinară poate vindeca sfărăitul). Cu ajutorul unui bisturiu se taie o suprafață anterioară ventrală a vălului palatin începând de la linia medie și către rădăcina limbii la distanță de 1.5-2 cm, din partea marginilor pilierilor anteriori. Cu ajutorul unui foarfece se taie pilierii anteriori. Pilierul posterior se trage medial, decolându-se de la muschiul palatoglos se taie și el. Muschiul palatofaringian se apropie de muschiul palatoglos și se suturează cu fire de vicryl. În așa fel se obține lărgirea faringelui. Uvula se amputează, dar bucățile de mucoasă tăiate ale faringelui se întind anterior și se suturează la marginea tăieturii de pe fața anterioară a vălului palatin. Unii autori propun mai întâi să efectueze tăieturi superficiale cu CO₂-laser. Se folosește laser-bisturiul GRP6. Astfel de tăieturi superficiale se efectuează pe suprafața ventrală, în plica formată de vălul îndoit anterior, începând deasupra uvulei, trecând orizontal spre pilierii anteriori și în jos de-a lungul pilierilor anteriori către polul inferior amigdalian. Împreună cu o parte a vălului palatin moale se înlătură și amigdala palatină. Această incizie se face în grosimea pilierilor

anteriori cu ajutorul GRP6-laser cu curentul continuu cu o putere de 24 Wt. Amigdala palatină se taie vertical în jos spre polul inferior. Polul inferior eliberat se ridică și incizia continuă retrograd, în sus de-a lungul pilierului posterior. În așa fel, după terminarea tăieturii rămâne o parte din pilierul posterior de o mărime adecvată care continuă linia peretelui faringian lateral. Incizia vâului palatin moale se face cu o putere de 18 Wt. Tăierea țesuturilor moi continuă în același mod pe partea contralaterală. Hemostaza în timpul disecției se efectuează cu ajutorul laserului. În caz de hemoragii mai accentuate acestea se stopează cu ajutorul electrocoagulatorului. Marginile lăsate libere ale mucoasei faringelui și vâului moale se suturează cu catgut. Spre sfârșit, în aria operatorie se injectează 80 mg de acetat de metilprednisolonă. De obicei, această intervenție se suportă ușor de pacienți. Această tehnică are poate avea multiple complicații, dintre care: stenoza faringopalatină cauzată de cicatrizări chiloide, urmată de senzație de corp străin în faringe, lipsa senzației gustative, rinolalie deschisă, insuficiența faringopalatină, etc. Plus la toate această intervenție chirurgicală nu întotdeauna vindecă SOAS.

Uvulopalatoplastia asistată laser (laser asisted uvulopalatoplasty) sau LAUP provine din modificarea procedurii numită uvulopalatofaringoplastia (uvulopalatopharyngoplasty) sau UPPP. În cazul LAUP chirurgul utilizează laserul pentru a exciza LUETA.

Uvulopalatoplastia asistată cu radiofrecvență (RAUP): este similară uvulopalatoplastiei asistate laser (LAUP), se excizează numai o parte din uvulă și excesul tisular al palatului moale.

O intervenție chirurgicală des folosită pentru sforăit este ablația cu radiofrecvență a țesutului excidentar al vâului palatin sau somnoplastie. Procedura este utilizată și în cazul apneei în somn de tip obstructiv. Pot fi necesare mai multe sesiuni. [1]

• Uvuloplastia cu laser

Această operație se efectuează sub anestezie local-infiltrativă cu Xilocaină și Epinefrină. Operația se efectuează cu ajutorul CO2-laserului. Taierea se face pe o joncțiune uvulo-palatină începând de la marginea superioară liberă palatină, într-o direcție superioară și în profunzimea țesuturilor moi. Excizia este egală cu 1 cm. Se folosește GRP6-laser cu o putere de 18 Wt. Așa excizie dă posibilitatea de a înlătura părțile moi ale palatului rapid și fără hemoragie. Se amputează de la bază și uvula. La fel, și pliurile palatofaringiene posterioare și pilierii posteriori se taie tot cu ajutorul laserului. Această operație durează în jur de 10-15 min, pacientul plecând acasă peste câteva ore. Cu toate că CO2-laserul permite cea mai cruțătoare intervenție, la marea parte din pacienți se constată apariția spre a 5-8-a zi a sindromului dureros și inflamator. Pentru micșorarea acestora se prescriu Hydrocodon în comprimate și Depomethylprednisolone injectabil pentru un timp scurt. Local se fac gargarisme. Se recomandă consultație de control la 2 săptămâni după intervenție. În caz de menținere a sforăitului se recomandă efectuarea repetată a intervenției. [1]

• Amigdalectomia asistată laser

Este una dintre cele mai vechi intervenții chirurgicale. A fost descrisă pentru prima dată în India. Procedura este efectuată în cazul incidenței crescute a amigdalitei acute, apneei obstructive în somn, obstrucției căilor aeriene nazale, difteriei, sforăitului sau absceselor periamigdalene.

Amigdalele sunt 3 mase tisulare: amigdala linguală, farin-

giană și cea palatină. Sunt formate din țesut limfoid acoperite de epiteliu respirator, care este invaginat, realizând cripte.

Pe lângă faptul că amigdalele produc limfocite, ele mai sunt active în sinteza imunoglobulinelor. Sunt primele agregate limfoide în tractul aerodigestiv, de aceea joacă un rol important în imunitate. Amigdalele sănătoase oferă protecție imunitară, însă cele infectate sunt puțin eficiente în deservirea acestei funcții. Amigdalele infectate sunt asociate cu transportul diminuat al antigenelor, o producere scăzută de anticorpi și infecție bacteriană cronică.

Permeabilitatea căilor aeriene este evaluată clinic prin scorul Mallampati. Indicele Mallampati modificat apreciază raportul relativ dintre poziția limbii în raport cu palatul moale și are valoarea predictivă majoră în estimarea gradului de severitate al SOAS. Mallampati, examinând pacienții cu limba în protruție, a descris acest sistem de raportare a limbii în relație cu orofaringele drept predictiv pentru intubația dificilă. Scorul Mallampati modificat se codifică cu limba în cavitatea bucală, deoarece este raportul normal dintre aceste structuri din timpul somnului.

Clasificarea Mallampati se bazează pe structurile vizualizate cu deschidere maximă a gurii și limba proeminentă, în poziția așezat:

Poziția I – permite vizualizarea uvulei, amigdalelor și a stâlpilor palatini.

Poziția II – permite vizualizarea uvulei, dar nu și a amigdalelor.

Poziția III – permite vizualizarea palatului moale, dar nu și a uvulei.

Poziția IV – permite doar vizualizarea palatului dur. [7]

Indicațiile amigdalectomiei: această intervenție poate fi indicată când pacientul prezintă numeroase infecții amigdalene acute. Momentul operator depinde de severitatea episoadelor. Această intervenție este indicată când pacientul prezintă infecții faringiene recurente cu o frecvență de cel puțin 7 episoade în ultimul an sau cel puțin 5 episoade pe an, pentru 2 ani sau cel puțin 3 episoade pe an pentru 3 ani, cu documentarea medicală a fiecărui episod de faringită și unul sau mai multe dintre următoarele: febră 38,3 °C, adenopatie cervicală, exudate amigdalene sau teste pozitive pentru streptococul beta-hemolitic de grup A.

Indicațiile absolute ale tonsilectomiei:

- Amigdalele mărite în volum, care determină obstrucție a căilor respiratorii superioare, disfagie severă, tulburări de somn sau complicații cardiopulmonare.

- Abscesele periamigdalene ce nu răspund la tratamentul medicamentos și drenajul observant de către medic.

- Amigdalita care necesită biopsie pentru a stabili patologia tisulară.

Indicațiile relative ale tonsilectomiei:

- 3 sau mai multe infecții amigdalene pe an, în ciuda terapiei adecvate.

- Amigdalita cronică sau recurentă streptococică care nu răspunde la antibiotice beta-lactamaza rezistente.

- Hipertrofia amigdaliană unilaterală presupusă a fi neoplazică.

Contraindicațiile tonsilectomiei:

- Tulburări ale coagulării.

- Comorbidități medicale sau risc anestezic.
- Anemie, infecție acută.

Amigdalectomia era una din cele mai frecvente procedee chirurgicale din sfera ORL pentru care s-au inventat diferite metode, pornind de la metoda clasică (decolare și excizie prin bisturiu), până la metoda laser și coblație.

Ablația laser a amigdalelor folosește un laser de tip carbon dioxid pentru a vaporiza și a înlătura amigdalele. Tehnica reduce amigdalele care colectează infecțiile cronice și recurente. Se recomandă în amigdalite cronice recurente, ulcerării faringiene cronice, obstrucții ale căilor aeriene determinate de amigdalele mari. Operația durează 20 minute în ambulator sub anestezie locală. Pacientul părăsește cabinetul cu disconfort minim și revine la activitățile obișnuite a doua zi. Sângerarea post-amigdalectomie poate apărea la 2-5% dintre pacienți. Studiile arată că laserul determină o durere semnificativ diminuată în timpul perioadei de recuperare la copii, mai puține tulburări de somn, morbiditate scăzută și mai puține medicamente.

Evaluable preoperatorie:

Evaluarea parametrilor coagulării pentru a evita riscul unei hemoragii.

Studiile imagistice cuprind: radiografia pulmonară, scanare CT, RMN la pacientul care sugerează o neoplazie amigdaliană.

Anticorpii pentru streptolizina O au fost studiați ca posibili factori proamigdalectomie, aceștia fiind corelați cu infecțiile anterioare cu streptococ beta-hemolitic grup A.

Evaluarea stărilor alergice este utilă la pacienți cu simptome sugestive.

▪ Examenul histologic al amigdalelor nu este necesar dacă nu este suspectat cancerul, dacă amigdalele sunt asimetrice trebuie extirpate separat și transmise la anatomo-patologie.

Complicațiile tonsilectomiei:

- Hemoragia post-operatorie
- Infecția

Complicațiile tardive:

▪ Stenoza nazofaringiană și incompetentă velofaringiană. [39]

Avantajele aplicării laserului în tratamentul pacienților cu SOAS

Avantajele:

- caracterul minim invaziv al radiației laser și de radiofrecvență, lipsa durerii, traumatizare minimă.
- tăierea țesutului este mai precisă, țesutul incizat este mai redus, iar controlul local este mai bun.
- sângerare minimă, lipsa tăierii și acțiunea prin intermediul temperaturii în cazul laserului și radiofrecvenței.
- lipsa edemului post-operator.
- evitarea infecțiilor locale.
- posibilitatea aplicării tratamentului în ambulator.
- costuri mult reduse în raport cu alte tehnici medicale prin evitarea antibio-cortico-terapiei post-operatorii, a pansamentelor, a medicației antialgice.
- siguranța în funcționare, randamentul fizio-terapeutic.
- vindecare rapidă cu evitarea absenteismului profesional.
- economii importante aduse sistemului de îngrijiri medicale.
- rezultate funcționale de durată cu restabilirea funcțională între 75-98%
- posibilitatea obținerii unor rezultate semnificative prin colaborarea specialiștilor din domenii multidisciplinare și integrarea acestor cercetări în arii europene de interes. [37]

Oricine se gândește la o intervenție chirurgicală cu laser este necesar:

- să se consulte cu medicul chirurg și să solicite informație privitor la beneficiul chirurgiei cu laser, comparativ cu metodele tradiționale;
- să se informeze despre experiența chirurgului în efectuarea procedurii cu laser solicitată de pacient;
- să se asigure că chirurgul a efectuat cu succes proceduri cu laser la pacienți de culoare, deoarece unele lasere pot decolora temporar sau permanent pielea;
- să dezvăluie istoricul medical complet, medicamentele care au fost administrate, precum și produsele alimentare, băuturile care sînt consumate frecvent pentru a evita o eventuală complicație.

Chirurgia laser reprezintă o revoluție în medicina modernă, iar specialiștii dezvoltă noi tehnici și se experimentează tot mai mult în domeniu, întrucât vedem viitorul chirurgiei lipsit de bisturiu, sânge sau durere. [38]

Bibliografie

1. Лопатин А.С., Бузунов Р.В., Смушко А.М., Дорощенко Н.Э., Ерошина В.А. Храп и синдром обструктивного апноэ во сне. Российская ринология 1998, № 4, стр. 16-32.
2. Don Fitz-Ritson. Lasers and their therapeutic applications in chiropractic. The Journal of the Canadian Chiropractic Association. 2001,45(1):26-34.
3. Day R, Gerhardtstein R, Lumley A, et al. The behavioral morbidity of obstructive sleep apnea. Progress in Cardiovascular Diseases. 1999. 41(5):341-54
4. Fleury B. Sleep apnea syndrome in the elderly. Sleep: suppl. 1992. Vol. 15. № 6., 39-41.
5. A. Einstein, Physikalische Zeitschrift, 1917.18:121.
6. Phillipson EA. Sleep apnea: a major public health problem. N Engl J Med 1993, 328, 1271- 1273
7. Serghei Sandru. Anestezie și Terapie intensiva 2013, pag 22.
8. Ferguson KA, Heighway K, Ruby RR. A randomized trial of laser-assisted uvulopalatoplasty in the treatment of mild obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med 2003;167:15-9.
9. Gh. Singurel. Fizica laserilor. Universitatea "Al. I. Cuza", Iași, 1995. pag 237-250.
10. Finkelstein Y, Shapiro-Feinberg M, Stein G, et al. Uvulopalatopharyngoplasty vs laser-assisted uvulopalatoplasty. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997;123:265-76.
11. Andrew F. Mester, James B. Snow. Photochemical effects of laser irradiation on neuritic outgrowth of olfactory neuroepithelial explants. Otolaryngology: head and neck

- surgery, 1991.105(3):449–456.
12. Littner M, Kushida CA, Hartse K, et al. Practice parameters for the use of laser-assisted uvulopalatoplasty: an update for 2000. *Sleep* 2001; 24: 603–619.
 13. Berger M, Oksenberg A, Silverberg DS, et al. Avoiding the supine position during sleep lowers 24 h blood pressure in obstructive sleep apnea (OSA) patients. *J Human Hypertens* 1997.11:657–64.
 14. Fujita S, Conway W, Zorick F. Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: Uvulopalatopharyngoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981.9:923-34.
 15. Madani M. Soft tissue surgeries to treat snoring and sleep apnea. *Am Assoc Oral Maxillof Surg Knowledge Update* 2006.6:402-19.
 16. Dickson RI, Mintz DR. One-stage laser assisted uvulopalatoplasty. *J Otolaryngol* 1996. 25:155–61.
 17. Stuck B, Maurer JT, Hein G, Hormann K, Verse T. Radiofrequency surgery of the soft palate in the treatment of snoring: a review of the literature. *Sleep* 2004. 27:551–5.
 18. Darrow DH. Surgery for pediatric sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am* 2007. 40:855-75.
 19. Riley RW, Powell NB, Guilleminault C. Obstructive sleep apnea syndrome: a review of 306 consecutively treated surgical patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 108:117-25
 20. Young, T, Palta, M, Dempsey, J, et al The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328.1230-1235
 21. Kuna ST, Sant'Ambrogio G. Pathophysiology of upper airway closure during sleep. *JAMA* 1991; 266:1384-9.
 22. Madani M. Snoring and Sleep Apnea: A review article. *Arch Iranian Med* 2007; 10:215-26.
 23. Madani M, Madani F. The Pandemic of obesity and its relationship to sleep apnea. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin North Am* 2007; 15:81-8.
 24. Ephros HD, Madani M, Geller BM. Developing a protocol for the surgical management of snoring and obstructive sleep apnea. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin North Am* 2007; 15:89-100.
 25. Conway W, Fujita S, Zorick F. Uvulopalatopharyngoplasty: One-year followup. *Chest* 1985; 88:385-7.
 26. Kamami YV. Outpatient treatment of snoring with CO2 laser: Laser-assisted UPPP. *J Otolaryngol* 1994; 23:391-4.
 27. Kamami YV. Laser CO2 for snoring: preliminary results. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1990; 44:451-6.
 28. Madani M. Radiofrequency treatment of the soft palate, nasal turbinates and tonsils for the treatment of snoring and mild to moderate obstructive sleep apnea. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2007; 15:139-53.
 29. Lee NR, Madani M. Genioglossus muscle advancement techniques for obstructive sleep apnea, *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2007; 15:179-92.
 30. <http://www.viata-medicala.ro>
 31. <http://www.sfatulmedicului.ro>
 32. <http://www.academica-medical.ro>
 33. http://www.oxigenplus.ro/apnee_somn2.html
 34. <http://www.somnologie.ro/sforait.html>
 35. http://pathophysiology.umft.ro/lib/exe/fetch.php?media=ro:program:mg:curs_08_fiziopatologia-aparatului-respirator-_iii.pdf
 36. <http://www.scribub.com/medicina/Sforait173234148.php>
 37. <http://lamet.inflpr.ro/larfmed.htm>
 38. <http://oftalmo.md/chirurgia-laser-fara-bisturiu-fara-singe-fara-durere/>
 39. <http://proceduri.romedic.ro/tonsilectomia-cu-sau-fara-adenoidectomie>
 40. <http://salute.pourfemme.it/articolo/ronhopata-cause-rimedi-e-terapie/8147/>
 41. library.usmf.md/downloads/anale/.../4_ORL