

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
”CAROL DAVILA”, BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
MEDICINĂ GENERALĂ

*Metode de tratament în sindromul de apnee obstructivă în
somn – aspecte comparative*

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. DR. SARAFOLEANU CODRUȚ

Student-doctorand:

DUMITRESCU NICOLETA

2019

CUPRINS

Introducere.....	pag. 5
I. Partea generală.....	pag. 7
1. Fiziologia somnului.....	pag. 8
2. Tulburările de somn.....	pag. 8
2.1. Clasificare.....	pag. 8
2.2. Tulburările respiratorii în timpul somnului.....	pag. 9
3. Sindromul de apnee obstructivă în somn.....	pag. 11
3.1. Definiție.....	pag. 11
3.2. Fiziopatologie.....	pag. 12
3.3. Echilibrul forțelor ce acționează asupra căilor respiratorii.....	pag. 13
3.4. Tonusul neuromuscular.....	pag. 14
3.5. Influența patului vascular și a volumului pulmonar asupra regiunii faringiene.....	pag. 15
3.6. Particularități anatomice.....	pag. 15
3.7. Obstrucția nazală.....	pag. 16
3.8. Obezitatea.....	pag. 17
3.9. Sindromul metabolic Z.....	pag. 19
4. Metode de explorare paraclinică a tulburărilor respiratorii din timpul somnului – diagnosticul sindromului de apnee obstructivă în somn.....	pag. 19
4.1. Anamneza.....	pag. 20
4.2. Polisomnografia.....	pag. 21
4.3. Endoscopia de somn.....	pag. 22
4.4. Radiografia cefalometrică.....	pag. 22
5. Metode de tratament în sindromul de apnee obstructivă în somn.....	pag. 23
5.1. Introducere.....	pag. 23
5.2. Tramentul chirurgical.....	pag. 25
5.2.1. Uvulopalatoplastia LASER	pag. 27
5.2.2. Rigidizarea vălului palatin cu radiofrecvență.....	pag. 28
5.2.3. Rigidizarea vălului palatin cu implante velare.....	pag. 28

5.2.4. Amigdalectomie.....	pag. 28
5.2.5. Reducerea volumetrică a bazei de limbă cu radiofrecvență.....	pag. 29
5.3. Tratamentul non-chirurgical.....	pag. 29
5.3.1. Terapia prin ventilație non-invazivă.....	pag. 29
5.3.2. Tratamentul protetic cu dispozitive de avansare mandibulară.....	pag. 29
II. Contribuții personale.....	pag. 31
6. Ipoteza de lucru și obiectivele generale.....	pag. 32
7. Metodologia generală a cercetării.....	pag. 33
7.1. Nivelul actual al cunoașterii.....	pag. 38
7.2. Material și metodă.....	pag. 41
7.3. Analiza statistică.....	pag. 45
8. Studiul endoscopiei de somn ca metodă paraclinică de investigare a pacientului cu sindrom de apnee obstructivă în somn.....	pag. 46
8.1. Introducere.....	pag. 46
8.2. Material și metodă.....	pag. 46
8.3. Administrarea anesteziei în timpul endoscopiei de somn – implementarea unui sistem informatic de asistare a deciziei privind modul de administrare a analgesedării.....	pag. 47
8.4. Rezultate.....	pag. 52
8.5. Discuții.....	pag. 60
9. Studiu comparativ al eficienței tratamentului chirurgical oro și hipofaringian cu tratamentul non-chirurgical prin aplicarea dispozitivelor de avansare mandibulară.....	pag. 63
9.1. Introducere.....	pag. 63
9.2. Material și metodă.....	pag. 63
9.3. Rezultate.....	pag. 64
9.3.1. Studiul indicilor poligrafici.....	pag. 65
9.3.2. Studiul calității somnului.....	pag. 82
9.3.3. Influența indicelui de masă corporală, circumferinței gâtului și scorului Mallampati asupra parametrilor	

poligrafici, aspectului endoscopic de somn și calității somnului.....	pag. 100
9.4. Discuții.....	pag. 103
10. Studiul modificărilor cefalometrice în cadrul tratamentului protetic cu dispozitive de avansare mandibulară la pacienții diagnosticați cu sindrom de apnee obstructivă în somn.....	pag. 106
10.1. Introducere.....	pag. 106
10.2. Material și metodă.....	pag. 106
10.3. Rezultate.....	pag. 108
10.4. Discuții.....	pag. 118
11. Concluzii și contribuții personale.....	pag. 121
Bibliografie.....	pag. 123
Anexe.....	pag. 139

IPOTEZA DE LUCRU ȘI OBIECTIVELE GENERALE

Pornind de la datele din literatură cu privire la diferitele tipuri de tratament privind sindromul de apnee în somn și preferința specialiștilor către abordarea minim invazivă, mi-am propus să studiez variantele terapeutice și investigațiile specifice care să ofere cele mai elocvente rezultate și care să fie favorabile în raportul cost-eficiență.

Obiectivul principal este compararea tratamentului chirurgical oro și hipofaringian cu tratamentul non-chirurgical prin aplicarea dispozitivelor de avansare mandibulară.

Obiectivul secundar este studiul endoscopiei de somn și a cefalometriei laterale standard ca metode paraclinice de investigare ale pacientului cu sindrom de apnee obstructivă în somn.

Am împărțit rezultatele obținute în 3 capitole:

-  **Studiul endoscopiei de somn ca metodă paraclinică de investigare a pacientului cu sindrom de apnee obstructivă în somn**
-  **Studiu comparativ al eficienței tratamentului chirurgical oro și hipofaringian cu tratamentul non-chirurgical prin aplicarea dispozitivelor de avansare mandibulară**
-  **Studiul modificărilor cefalometrice în cadrul tratamentului protetic cu dispozitive de avansare mandibulară la pacienții diagnosticați cu sindrom de apnee obstructivă în somn**

În primul capitol al studiului, scopul urmărit a fost de a aduce în lumină endoscopia de somn ca metodă de investigație care să permită evaluarea caracteristicilor anatomice și a proceselor obstructive și vibratorii de la nivel faringo-laringian la pacienții cu SAOS. În ceea ce privește administrarea anesteziei în timpul endoscopiei de somn, am studiat implementarea unui sistem informatic de asistare a deciziei privind modul de administrare a analgosedării și situațiilor în care aceasta este contraindicată.

În al doilea capitol al studiului, mi-am propus ca obiectiv evaluarea comparativă a metodelor chirurgicale și non-chirurgicale în tratamentul SAOS, stabilirea eficacității metodelor chirurgicale și compararea rezultatelor funcționale obiective și subiective, stabilirea indicațiilor tratamentului non-chirurgical reprezentat de dispozitivele de avansare mandibulară.

În al treilea capitol al studiului, mi-am propus să studiez efectele terapeutice ale dispozitivului de avansare mandibulară asupra pasajului respirator oro și hipofaringian

utilizând analiza cefalometrică la pacienții diagnosticați cu sindrom de apnee obstructivă în somn.

METODOLOGIA GENERALĂ A CERCETĂRII

Am efectuat un studiu prospectiv, observațional, nerandomizat întins pe o durată de 3 ani între anii 2015-2018 și la care au participat 83 de pacienți diagnosticați cu SAOS (diagnostic clinic, endoscopic și polisomnografic) care au urmat un protocol de diagnostic standard în cadrul Clinicii ORL a Spitalului „Sfânta Maria” din București. Am împărțit pacienții în 2 loturi în funcție de tehnicile chirurgicale și de metodele non-chirurgicale folosite. Lotul A a fost alcătuit din 67 pacienți tratați chirurgical prin uvulopalatoplastie LASER (14 pacienți, 32,84%), tensionare de vâl palatin cu radiofrecvență (17 pacienți, 25,37%), implantare velară (4 pacienți, 5,97%), reducerea volumetrică a bazei de limbă cu radiofrecvență (23 pacienți, 34,33%), amigdalectomie (9 pacienți, 13,43%). Lotul B a fost alcătuit din 16 pacienți care au urmat tratament non-chirurgical prin purtarea, în timpul somnului, a unui dispozitiv de avansare mandibulară. Pentru prima parte a studiului, 22 pacienți din grupul A și 14 pacienți din grupul B, au format subploturi cărora li s-a efectuat endoscopie de somn.

Protocolul de studiu a fost compus din 2 evaluări, una inițială și o a doua după 3 luni de tratament protetic sau de la intervenția chirurgicală. Fiecare evaluare a constat din anamneza pacienților și a partenerilor de somn, examen clinic general și ORL, evaluarea stării generale de sănătate, evaluarea calității somnului, examen poligrafic/polisomnografic, endoscopie de somn, consult ATI și, doar pentru pacienții din grupul B, examene radiologice în vederea cefalogramei laterale standard în decubit dorsal.

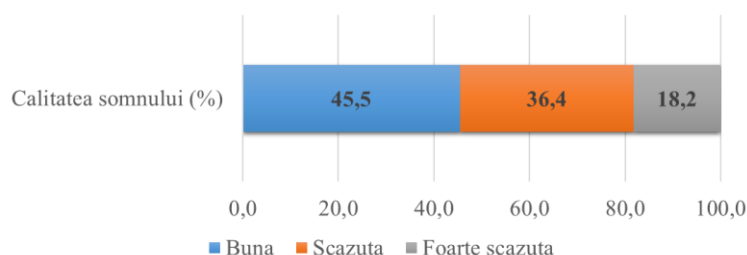
Datele demografice ale pacienților din loturile de studiu.

Variabila		Lotul A (n = 67)	Lotul B (n = 16)
Vârsta	Medie $\pm$ D.S.	47.21 $\pm$ 12.58	47.08 $\pm$ 12.35
	Mediana (IQR)	46.00 (20.00)	46.00 (21.00)
	Min – Max	27.00 – 82.00	27.00 – 72.00
Sex	M	54 (80.60%)	10 (62.50%)
	F	13 (19.40%)	6 (37.50%)
BMI	Medie $\pm$ D.S.	28.50 $\pm$ 4.98	29.44 $\pm$ 4.64
	Mediana (IQR)	28.10 (5.61)	29.52 (5.88)
	Min – Max	19.30 – 42.00	21.70 – 38.50
Mallampati	Medie $\pm$ D.S.	2.26 $\pm$ 1.06	3.18 $\pm$ 0.75
	Mediana (IQR)	2.00 (2.00)	3.00 (1.00)
	Min – Max	1.00 – 4.00	2.00 – 4.00
Circumferință gât	Medie $\pm$ D.S.	34.91 $\pm$ 3.70	35.06 $\pm$ 3.76
	Mediana (IQR)	35.00 (4.00)	35.00 (8.00)
	Min – Max	27.00 – 43.00	27.00 – 41.00

Dintre cei 67 de pacienți din lotul A, 54 au fost bărbați și 13 femei, în proporții de 80,60%, respectiv 19,40%, iar din cei 16 pacienți din lotul B, 10 au fost bărbați și 6 femei, în proporții de 62,50%, respectiv 37,50%. Putem observa că mediile vârstelor în cele două grupuri sunt asemănătoare, aproximativ 47 ani, ceea ce putem spune și despre indicele de masă corporală, aproximativ 29 kg/m², sau despre circumferința gâtului, aproximativ 35 cm. Scorul Mallampati a fost mai mare în lotul B comparativ cu lotul A. În afară de scorul Mallampati, se observă o omogenitate a pacienților din cele 2 loturi din punctul de vedere al vârstei, indicelui BMI, repartiției pe sexe și al circumferinței gâtului.

Am evaluat calitatea somnului conform răspunsurilor pacienților din ambele loturi studiate anterior tratamentului. Astfel, 36,4% dintre pacienți au considerat că somnul lor prezintă calitate scăzută, iar 18,2% foarte scăzută (figura de mai jos).

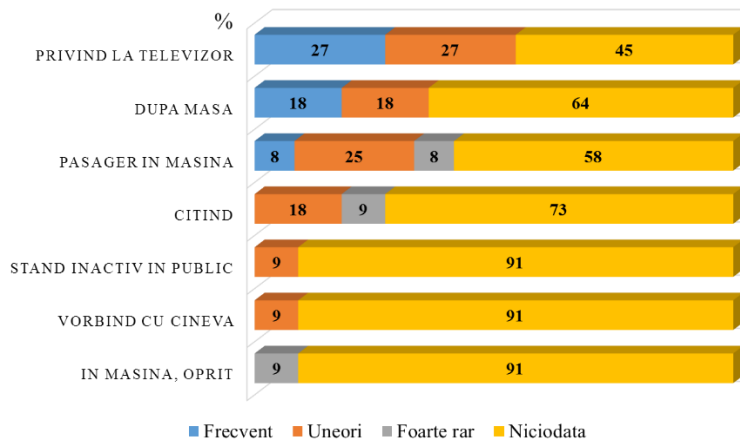
Calitatea somnului



Conform scalei analog vizuale, majoritatea pacienților au estimat calitatea somnului ca fiind bună

În ceea ce privește somnolența diurnă, majoritatea pacienților afirmă că adorm privind la televizor, după masă sau fiind pasageri în mașină.

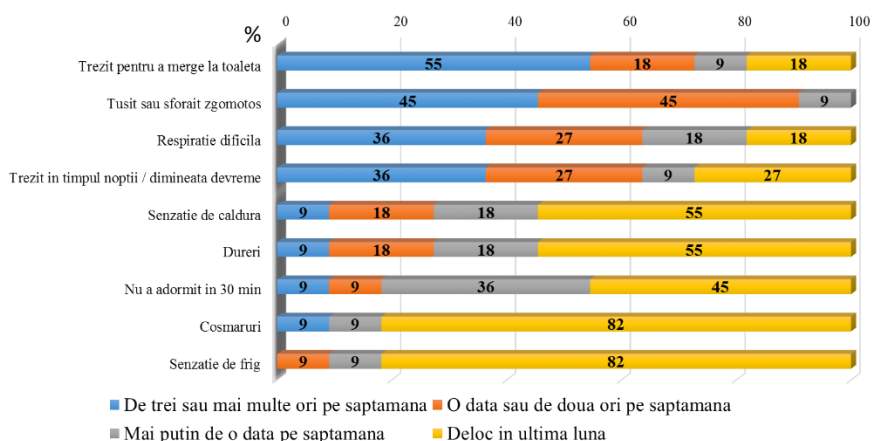
Somnolența diurnă



Conform scalei Epworth, majoritatea pacienților, care au obținut scoruri mari reprezentative pentru somnolența diurnă accentuată, au afirmat că adorm privind la televizor, după masă sau fiind pasageri în mașină.

Mulți pacienți prezintă dificultăți în timpul somnului, fie în a-l iniția, fie în a-l menține. În lotul studiat, cauzele cele mai frecvente care întrerup somnul sunt considerate mersul la toaletă, sforăitul zgomotos și respirația dificilă

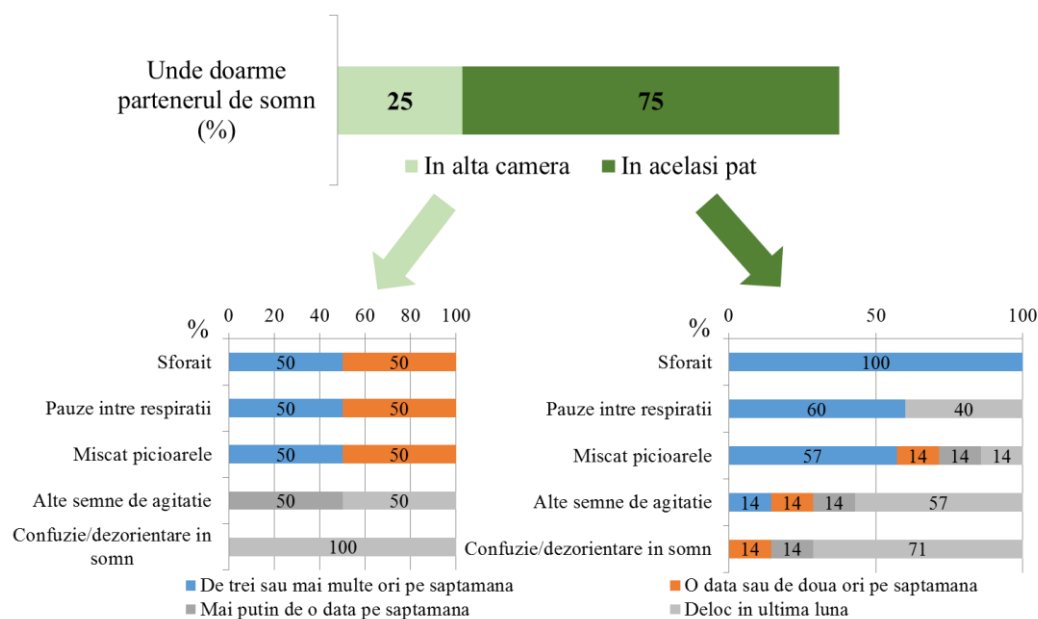
Dificultăți în timpul somnului



Conform scalei Pittsburgh, majoritatea pacienților prezintă somn slab calitativ din cauza întreruperilor pentru a merge la toaletă, sforăitului zgomotos și a respirației dificile.

Am realizat anamneza persoanelor care locuiesc împreună cu pacienții și anamneza partenerilor de somn. Rezultatele obținute din răspunsurile partenerului de somn, au evidențiat, ca tulburări de somn frecvente, sforăitul, pauzele dintre respirații și mișcarea picioarelor.

Anamneza partenerului de somn



Conform anamnezei partenerului de somn, majoritatea celor care dorm în același pat cu pacientul descriu că sunt deranjați de sforăit și de mișcarea picioarelor acestora, dar și faptul că sesizează pauze mari între respirații.

În vederea creării loturilor de studiu, am stabilit criterii de includere și de excludere după cum urmează:

✚ pentru *studiul endoscopiei ca metodă paraclinică de investigare a pacientului cu sindrom de apnee obstructivă în somn:*

- *criterii de includere* - diagnosticul de SAOS, scor ASA < 3, AHI < 70/h, BMI < 40 kg/m², scor Epworth > 5, pacienți fără simptome diurne care prezintă episoade de apnee descrise de partenerii de somn

- *criterii de excludere* - scor ASA ≥ 3 , prezența alergiilor la propofol sau midazolam, SAOS sever (AHI > 70/h), obezitate morbidă.

+ pentru *compararea eficienței tratamentului chirurgical orofaringian cu tratamentul non-chirurgical prin aplicarea dispozitivelor de avansare mandibulară*:

- *criterii de includere* - pacienți adulți, cu tulburări respiratorii în somn, fără contraindicații pentru chirurgie sau pentru montarea dispozitivelor de avansare mandibulară

- *criteriile de excludere* - copii, gravide, pacienți cu boli consumptive, pacienți iradiați.

+ pentru *studiul modificărilor cefalometrice* în grupul tratat prin aplicarea dispozitivelor de avansare mandibulară:

- *criterii de includere* - diagnosticul de apnee obstructivă în somn indiferent de severitate, diagnosticul de sforăit, ineficiența altor manevre terapeutice pentru SAOS, complianța scăzută la CPAP, refuzul pacientului de a urma alte variante de tratament

- *criterii de excludere* - status dentar care nu a permis montarea dispozitivului de avansare mandibulară fără tratament stomatologic, tulburări de statică ale articulației temporomandibulare, refuzul pacientului de a urma tratamentul protetic, starea de graviditate.

Parametrii polisomnografici urmăriți au fost indicele apnee-hipopnee (AHI), indicele de sforăit (SFI) și indicele desaturării (DesatIndex). Parametrii cefalometrici urmăriți au fost distanța de la corpul lutei până la peretele posterior faringian (CL-PPF) și distanța de la baza de limbă până la peretele posterior faringian (BL-PPF). În timpul endoscopiei de somn am urmărit nivelul obstrucției, respectiv vâlul, orofaringele, baza de limbă și epiglota, tipul acesteia, respectiv concentrică, laterală sau anteroposterioară, cât și gradul de severitate. Am cuantificat aceste informații conform scorului VOTE (Vâl palatin, Orofaringe, bază de limbă – „Tongue base”, Epiglota). Am utilizat acest scor pentru a folosi un limbaj comun în abordarea multidisciplinară a pacientului cu apnee și pentru a cuantifica gradul de îngustare a regiunilor anatomice vizibile la endoscopia de somn. Pentru a evalua modificările în ceea

ce privește calitatea vieții, am folosit scorurile rezultate din chestionarele Epworth, Pittsburgh și vizual analogică. În cadrul grupului B, ajustarea dispozitivului de avansare mandibulară s-a realizat progresiv, în funcție de toleranța pacientului, până la dimensiunea terapeutică. În această parte a studiului, am colaborat cu un medic dentist protetician.

Nivelul actual al cunoașterii

Este foarte bine cunoscută importanța pe care o are apneea în somn în apariția oboselii diurne, a schimbărilor de personalitate și a scăderea capacității de muncă, de asemenea în dezvoltarea bolilor cardiovasculare și a numărului tot mai mare de accidente rutiere (1,2). De aceea, diagnosticul corect are o importanță crucială, iar investigațiile trebuie să ilustreze un tablou clinic complet și să ofere o evaluare completă a regiunilor anatomice ale tractului respirator superior (3).

Examenul polisomnografic este considerat testul diagnostic standard pentru apnee în somn oferind informații complete despre severitatea apneei, statusul clinic al pacientului și prezența eventualelor complicații (4). Din cauza eșecurilor repetate ale tratamentului chirurgical și complianței scăzute la CPAP (continuous positive airway pressure), tehnica examenului endoscopic de somn se prezintă ca o metodă diagnostică complementară polisomnografiei, oferind o strategie terapeutică adaptată fiecărui pacient cu apnee în somn. De-a lungul timpului, aceasta a devenit procedura diagnostică preferată atât de pacienți, cât și de medici, având durată scurtă și rezultate de încredere.

Chiar dacă în 2014 grupul de studiu european pentru endoscopia de somn a ajuns la un consens în privința mai multor aspecte despre tehnica acesteia (5), un studiu recent realizat de Veer et al. a demonstrat că încă mai este de lucru la selectarea pacienților, la protocolul de sedare și la un sistem de scoring universal acceptat (6).

Tehnica endoscopiei de somn a fost prima dată descrisă în 1978 de către Borowiecki la pacienți adormiți natural, iar în 1991 Croft și Pringle au introdus sedarea în examinarea endoscopică pentru a vizualiza vibrația și obstrucția de la nivelul căilor aeriene superioare. Implică vizualizarea directă a cavității nazale, a faringelui, a amigdalelor palatine, a bazei de limbă, a epiglotei și a laringelui folosind un endoscop flexibil (7,8).

Somnul este indus prin administrarea progresivă de propofol sau midazolam până ce dispare răspunsul la stimuli verbali, astfel permițând examinarea pacientului în condiții similare somnului normal. Endoscopul flexibil este introdus pe la nivelul foselor nazale după aplicarea unui anestezic local (lidocaină 10%). În afară de criteriile polisomnografice, locul

examinării poate varia și în funcție de anumite criterii anesteziologice date de American Society of Anesthesiologists (ASA). Descrierea clasificării ASA este următoarea: clasa I – pacient normal și sănătos; clasa II – boală sistemică ușoară ce nu afectează activitățile zilnice (hipertensiune arterială controlată, diabet zaharat controlat fără complicații); clasa III – boală sistemică moderată sau severă ce nu afectează activitățile zilnice (angină stabilă, diabet zaharat cu complicații); clasa IV – boală sistemică severă cu risc vital (insuficiență cardiacă congestivă, insuficiență renală); clasa V – boală în fază terminală cu risc de deces în 24 ore; clasa E („emergency”) – se poate adăuga oricărei clase ASA atunci când pacientul necesită tratament de urgență. Astfel, examinarea poate avea loc în clinica de ambulator dacă pacientul are o stare de sănătate bună (scor ASA I sau II) și $AHI < 30/h$ în clinostatism. Dacă pacientul are scorul ASA mai mare de II sau prezintă SAOS sever, examinarea va avea loc în sala de operații. Contraindicațiile absolute pentru sedare sunt scor ASA ≥ 3 și prezența alergiilor la propofol sau midazolam. Contraindicațiile relative sunt SAOS sever ($AHI > 70/h$) și obezitatea morbidă (9-11). Examinarea poate dura între 10 și 30 minute, astfel încât poate fi observată, dacă există, prezența obstrucției și pot fi efectuate manevre ca ridicarea mandibulei, avansarea mandibulară și rotația capului.

În literatură, au fost citate mai multe clasificări ce cuantifică rezultatele endoscopiei de somn, dintre care menționăm clasificarea Fujita, VOTE (văl, orofaringe, bază de limbă, epiglotă) și NOHL (fose nazale, orofaringe, hipofaringe, laringe). Severitatea obstrucției căilor aeriene este încadrată ca inexistentă – 0 (obstrucție 0-50%), parțială – 1 (obstrucție 50-75%) sau completă – 2 (obstrucție $>75\%$). Aceste clasificări pot fi aplicate în timpul examinării și repetate în timpul efectuării anumitor manevre (12). În final, poate fi luată decizia terapeutică ce recomandă tratament chirurgical sau non-chirurgical și, de asemenea, indică nivelul la care se poate interveni.

Succesul chirurgical în tratamentul apneei de somn este definit, după Sher, ca fiind scăderea RDI (index de distress respirator) cu 50% până la o valoare finală mai mică de 20 evenimente/oră sau scăderea AI (apnea index) la o valoare mai mică de 10 evenimente/oră (13). Succesul chirurgical post UPPL este estimat la mai puțin de 50%, restul pacienților având rezultate nesatisfăcătoare pe termen lung și necesitând CPAP (14). Aceasta este cauza reversibilității rezultatelor favorabile la aproximativ 1 an postoperator prin fibroza progresivă a palatului moale și îngustarea istmului orofaringian din cauza efectelor laser, uneori cauzând agravarea apneei (15). Unii autori nu consideră severitatea SAOS ca fiind un

factor de prognostic al succesului postoperator și recomandă coroborarea rezultatelor poligrafiei cu particularitățile anatomo-clinice (16).

Din cauza riscurilor chirurgicale și anesteziologice la care mulți pacienți nu sunt de acord să se expună, având în vedere prognosticul prezentat anterior și, de asemenea, complianței scăzute la CPAP pe care o prezintă un număr mare de pacienți cu SAOS, a crescut interesul pentru dispozitivele de avansare mandibulară în tratamentul sindromului de apnee obstructivă în somn (17).

Examinarea cefalometrică, utilizată în investigarea pacienților diagnosticați cu sindrom de apnee obstructivă în somn, și-a dovedit utilitatea în realizarea unui profil al acestor pacienți. Comparativ cu subiecții non-SAOS, acești pacienți prezintă modificări anatomice care predispun la colaps anumite regiuni ale căilor aeriene superioare atunci când se află în decubit dorsal și tonusul muscular este scăzut în timpul somnului. Studiul realizat de deBerry-Borowiecki și colaboratorii compară măsurătorile cefalometrice de la 30 de pacienți diagnosticați cu SAOS cu măsurătorile a 12 subiecți control non-SAOS. Astfel, observă că pacienții cu SAOS prezintă un palat moale mai voluminos ce îngustează suprafața anteroposterioară orofaringiană prin diminuarea semnificativă a distanțelor dintre peretele posterior faringian și corpul, respectiv vârful luei. De asemenea, modificări asemănătoare au fost evidențiate la nivelul bazei de limbă care, prin creșterea volumului, reduce spațiul cuprins între ea și peretele posterior faringian îngustând oro și hipofaringele în timpul somnului. În plus, o altă caracteristică a pacienților cu SAOS, este poziția mult mai joasă a osului hioid comparativ cu grupul control (18).

Această investigație, coroborată cu rezultatele polisomnografice și aspectul endoscopic de somn, este foarte utilă în realizarea diagnosticului etiologic și în decizia terapeutică ulterioară. Analiza cefalometrică realizată la pacienții tratați prin aplicarea dispozitivelor de avansare mandibulară, a evidențiat efectele terapeutice ale acestor dispozitive prin augmentarea parametrilor menționați anterior. Astfel, Mostafiz și colaboratorii, într-un studiu efectuat pe 53 de subiecți cu SAOS, au observat că utilizarea dispozitivelor de avansare mandibulară, în cazul pacienților cu obstrucție la nivelul bazei de limbă, ameliorează indicele apnee-hipopnee de la 33 ± 14.4 la 10.8 ± 12.5 evenimente/oră, diferența fiind semnificativă statistic cu o valoare $p = 0.024$ (19). De asemenea, Ng și colaboratorii au evaluat 72 pacienți cu SAOS purtători de dispozitive de avansare mandibulară la care indicele apnee-hipopnee a scăzut de la 27.4 ± 16.6 la 13.3 ± 13.7 evenimente/oră ($p = 0.005$) prin augmentarea spațiului retropalatal (20).

Material și metodă

Pentru efectuarea tratamentului chirurgical în cadrul lotului A am utilizat următoarele materiale:

✚ la efectuarea uvulopalatoplastiei LASER am utilizat sala de operații/scaunul din cabinetul ambulator, anestezie locală (infiltrații cu Xilină 1% - seringă și ac), LASER diode, pensă Pean, substanțe vasoconstrictoare – protocolul operator constă, inițial, din realizarea anesteziei locale prin infiltrații anestezico-vasoconstrictoare la nivelul polurilor superioare ale mușchilor palatoglos și palatofaringian de ambele părți și la nivelul rădăcinii luelei, ulterior se prinde luea cu pensa Pean, apoi, prin utilizarea LASER diode, se practică rezecția parțială și incizia verticală a vălului, astfel încât creându-se o neoluea mai scurtă. În cazul pacienților la care am constatat hipertrofia pilierilor posteriori, am practicat și vaporizarea acestora.

✚ la efectuarea reducerii volumetrice a bazei de limbă am utilizat sala de operații/scaunul din cabinetul ambulator, anestezie locală (Lidocaină spray 10%), electrodul monopolar de radiofrecvență, oglinda laringiană, apăsător de limbă – protocolul operator constă din realizarea anesteziei locale prin menținerea, la nivelul amigdalei linguale, a unui tampon îmbibat cu Lidocaină, apoi, cu ajutorul unei piese de mână curbe, se practică, posterior de "V"-ul ligal, inserția interstițială a electrodului de radiofrecvență în unghi de aproximativ 90°; am efectuat între 3 și 8 inserții per intervenție în funcție de volumul amigdalei linguale.

✚ la efectuarea rigidizării vălului palatin am utilizat sala de operații/scaunul din cabinetul ambulator, anestezie locală (Lidocaină spray 10%), electrodul bipolar de radiofrecvență cu pătrunderea acului pe o lungime de 1 cm, apăsător de limbă – protocolul operator presupune anestezie locală prin pulverizarea a 2-3 pufuri de Lidocaină la nivelul palatului moale, apoi, utilizând electrodul de radiofrecvență, se pătrunde submucos orientând electrodul spre baza luelei în 3 puncte, unul median și două paramedian.

✚ la efectuarea rigidizării vălului palatin prin implantare velară am utilizat sala de operații/scaunul din cabinetul ambulator, anestezie locală (infiltrații cu Xilină 1% - seringă și ac), 3 dispozitive de implantare (pistol și implant velar de 18/1,5 mm), apăsător de limbă – protocolul operator presupune

infiltării la nivelul palatului moale și dur, apoi introducerea intramusculară a celor 3 implantate velare, unul median și două paramedian, la distanță de 2 mm unul față de celălalt, pornind cranio-caudal de la joncțiunea palatului dur cu palatul moale.

✚ la amigdalectomie am utilizat sala de operații, anestezie locală (infiltări cu Xilină 1% - seringă și ac), analgoză (consult preanestezic), substanțe vasoconstrictoare, apăsător de limbă, pensă cu gheare, decolator, bisturiu, foarfecă, coasă, ansă de sârmă, comprese sterile, electrocauter – protocolul operator a constat, inițial, din realizarea anesteziei locale prin infiltrații anestezico-vasoconstrictoare la nivelul treimii superioare a pilierului posterior, în treimea mijlocie și porțiunea inferioară a pilierului anterior, apoi, pentru anestezia hilului amigdalian, am pătruns cu acul aproximativ 1,5cm la unirea treimii inferioare cu cea mijlocie a pilierului anterior; am prins amigdala cu pensă cu gheare și am trănat-o medial, apoi am incizat mucoasa pilierului anterior, cranio-caudal, la 1 mm de marginea liberă a acestuia folosind bisturiul; am eliberat polul superior amigdalian secționând plica semilunară și prelungind incizia între amigdală și pilierul posterior, apoi am decolat capsula amigdaliană până la nivelul hilului; am angajat amigdala în ansă și am secționat-o la nivelul hilului; ulterior, am verificat loja amigdaliană și am realizat hemostaza prin electrocauterizare sau aplicare de substanțe vasoconstrictoare, după caz; am repetat aceste manevre și pentru amigdala palatină controlaterală.

Pentru tratamentul non-chirurgical în cadrul lotului B am utilizat următoarele:

✚ cabinetul stomatologic, mulaje dentare din ipsos

✚ dispozitiv de avansare mandibulară din material termoplastic cu șurub central montat și titrat de către medicul stomatolog protetician – dispozitivele utilizate au fost formate din două gutiere, corespunzătoare celor două arcade dentare, unite anterior printr-un șurub metalic (figura 7.5); funcția acestuia este de a trăna anterior mandibula până la distanța eficientă terapeutică și dovedită prin valorile indicelui apnee-hipopnee și a scalelor de evaluare a calității somnului.



Modelul de gutieră adaptată din material termoplastic cu șurub central pe care am utilizat-o în studiu la pacienții din lotul B.

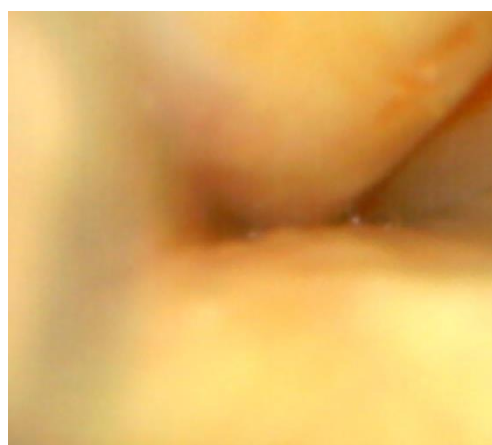
În ceea ce privește examinarea paraclinică a pacienților am utilizat:

✚ la monitorizarea parametrilor poligrafici, am utilizat Poligraf Philips Stardust II pe care pacienții l-au montat la domiciliu

✚ la efectuarea endoscopiei de somn, am utilizat sala de operații cu supraveghere anestezilogică utilizând fibroscop flexibil Karl Storz cu diametrul de 3,7 mm cu ajutorul căruia am realizat înregistrările video ale examinărilor

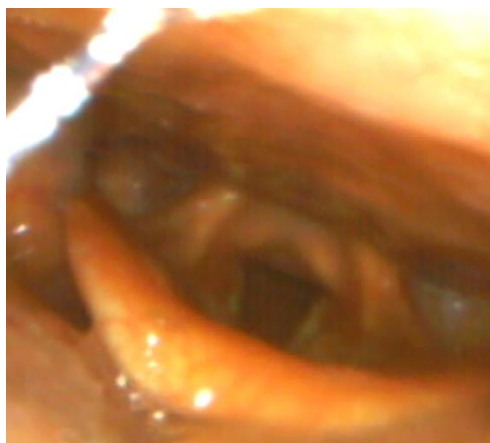


(a)



(b)

Văl palatin: (a) Cale aeriană permeabilă. (b) Obstrucție concentrică.



(a)

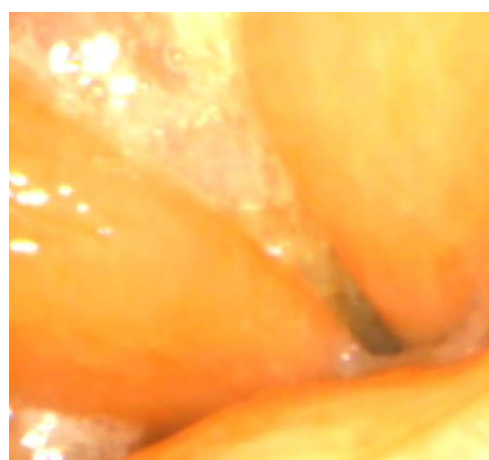


(b)

Hipofaringe: (a) Cale aeriană permeabilă. (b) Obstrucție anteroposterioară.



(a)



(b)

Pilieri amigdalieni posterior hipertrofiați: (a) Cale aeriană permeabilă. (b) Obstrucție laterală.

✚ la realizarea sistemului informatic de asistare a deciziei privind modul de administrare a analgosedării, am utilizat programul C# folosind rețeaua .NET pentru sistemul de operare Windows; pentru aceasta, am colaborat cu un inginer IT

✚ la examinarea radiologică a pacienților din grupul B, am utilizat radiografii cefalogramme laterale standard în decubit dorsal în stare de veghe; pentru aceasta, pacienții au fost îndrumați către clinici de radiologie specializate.

Analiza statistică

Pentru analiza statistică a rezultatelor am utilizat programul R, versiunea 3.5.3 ,(C) 2019 The R Foundation for Statistical Computing Vienna, Austria. URL, <https://www.R-project.org>. Inițial, am realizat analiza descriptivă a variabilelor urmărite în studiu, apoi am trecut la analiza inferențială pentru care am folosit teste T corelate sau teste Wilcoxon Signed Rank pentru compararea valorilor variabilelor la momentul inițial și la momentul final pentru pacienții dintr-un anumit lot și teste Welch T test sau Wilcoxon Rank Sum pentru compararea diferențelor dintre momentele inițiale și finale ale variabilelor.

CONCLUZII ȘI CONTRIBUȚII PERSONALE.

1. Prezentul studiu doctoral aduce câteva contribuții originale în algoritmul de evaluare a pacientului cu SAOS și anume introducerea endoscopiei de somn ca metodă obligatorie de evaluare și conceperea unui sistem informatic de asistare a deciziei privind modul de administrare a analgeziei pentru efectuarea endoscopiei de somn.
2. Un alt aspect original privește compararea metodelor chirurgicale mai frecvent utilizate și preferate de pacienți cu cele conservatoare în tratamentul sindromului de apnee obstructivă în somn utilizând investigații precum polisomnografia/poligrafia, endoscopia de somn și cefalometria laterală, precum și adaptarea unor metode utilizate în alte specialități (scorul Pittsburgh).
3. Originalitatea studiului cefalometric constă din rezultatele obținute prin corelarea cefalometriei laterale cu parametrii poligrafici și cu cei ai calității vieții astfel încât, am identificat parametrii indicatori de gravitate ai SAOS putând să estimăm succesul terapeutic și să alegem varianta optimă pentru pacient cu ajutorul cefalometriei laterale.
4. În ambele grupuri, majoritatea pacienților au prezentat obstrucții severe la nivelul vârului palatin și bazei de limbă, predominant de tip anteroposterior.
5. Ambele loturi studiate au prezentat evoluție postterapeutică favorabilă, dar pacienții tratați cu dispozitive de avansare mandibulară au obținut rezultate mai bune în sensul scăderii valorilor indicilor poligrafici, ameliorării calității vieții și a somnului.
6. Circumferința gâtului și indicele de masă corporală nu influențează aspectul endoscopic de somn, dar am identificat o corelație medie, la limita semnificației statistice, între scorul Mallampati și scorul VOTE.
7. Scorul Mallampati se corelează cu AHI, indexul de desaturare și cu scorul VOTE, odată cu îngustarea istmului orofaringian producându-se accentuarea fenomenelor de tip obstructiv; simptomatologia diurnă este mai severă la pacienții cu istm orofaringian mai îngust.
8. Purtarea dispozitivului de avansare mandibulară este eficientă în largirea pasajului respirator retropalatal și retrolingual cu un succes terapeutic de 56,25% evaluat la 3 luni.
9. Parametrii cefalometrici influențați de montarea unui dispozitiv de avansare mandibulară sunt distanța de la baza limbii la peretele posterior faringian (BL-PPF) și distanța de la corpul luei la peretele posterior faringian (CL-PPF).

10. Optimizarea spațiului retrolingual în timpul purtării dispozitivului se traduce prin îmbunătățirea valorilor parametrilor polisomnografici, ameliorarea calității vieții, optimizarea intervalului de somn și a activităților diurne.
11. Examenul cefalometric nu poate fi utilizat ca singură procedură diagnostică, iar valoarea predictivă a cefalometriei laterale în cazul succesului terapeutic post UPPL este scăzută.
12. Tratatamentul chirurgical a avut un succes de 46,26% reflectat în diminuarea episoadelor de apnee și de sforăit, îmbunătățirea calității vieții și ameliorarea somnolenței diurne.

BIBLIOGRAFIE

1. Shamsuzzaman A.S.M., Gersh B.J., Somers V.K. *Obstructive sleep apnea, implications for cardiac and vascular disease*. JAMA. 2003;290:1906–14.
2. George C.F., Smiley A. *Sleep apnea and automobile crashes*. Sleep. 1999;22:790–5.
3. Passali F.M., Marzetti A., Bellussi L., Passali D. *The diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome*. Romanian Journal of Rhinology, Vol. 3, No. 12, October - December 2013.
4. Peverini F., Passali F.M., Passali D. *The role of polysomnography in OSAS patients*. Romanian Journal of Rhinology, Vol. 3, No. 12, October - December 2013.
5. De Vito A., Carrasco Llatas M., Vanni A., Bosi M., Braghiroli A., Campanini A., de Vries N., Hamans E., Hohenhorst W., Kotecha B.T., Maurer J., Montevecchi F., Piccin O., Sorrenti G., Vanderveken O.M., Vicini C. *European position paper on drug-induced sedation endoscopy (DISE)*. Sleep Breath. 2014 Sep;18(3):453-65. doi: 10.1007/s11325-014-0989-6. Epub 2014 May 26.
6. Veer V., Zhang H., Beyers J., Vanderveken O., Kotecha B. *The use of drug-induced sleep endoscopy in England and Belgium*. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2018 Mar 19. doi: 10.1007/s00405-018-4939-y. [Epub ahead of print]
7. Borowiecki B., Pollak C.P., Weitzman E.D., et al. *Fibro-optic study of pharyngeal airway during sleep in patients with hypersomnia obstructive sleep-apnea syndrome*. Laryngoscope. 1978;88: 1310–3.
8. Croft C.B., Pringle M. *Sleep nasendoscopy: a technique of assessment in snoring and obstructive sleep apnoea*. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1991;16:504–9.
9. Hessel N.S., de Vries N. *Diagnostic work-up of socially unacceptable snoring. Sleep endoscopy*. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2002;259:158–61.
10. Den Herder C., van Tinteren H., de Vries N. *Sleep endoscopy versus modified Mallampati score in sleep apnea and snoring*. Laryngoscope. 2005;115:735–9.
11. Hohenhorst W., Ravesloot M.J.L., Kezirian E.J., de Vries N. *Drug induced sleep endoscopy in adults with sleep-disordered breathing: technique and the VOTE classification system*. Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;23:11–8.
12. Koutsourelakis I., Safiruddin F., Ravesloot M., et al. *Surgery for obstructive sleep apnea: sleep endoscopy determinants of outcome*. Laryngoscope. 2012;122(11):2587–91.

13. Sher A.E., Schechtman K.B., Piccirillo J.F. *The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome*. Sleep 19:156-77, 1996.
14. Goode R.L. *Success and Failure in Treatment of Sleep Apnea Patients*. Otolaryngol Clin N Am, 40(2007) 891-901.
15. Fujita S., Conway W., Zorick F. *Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: uvulopalatopharyngoplasty*. Otolaryngol Head Neck Surg 1981;89:923-34.
16. Friedman M., Schalch P. *Surgery of the Palate and Oropharynx*. Otolaryngol Clin N Am, 40(2007) 829-843.
17. Meier-Ewert K., Brosig B. *Treatment of sleep apnea by prosthetic mandibular advancement*. In: Von Wichert P. Sleep related disorders and internal diseases. Heidelberg, Spriger Verlag, 1987;p.341-345.
18. deBerry-Borrowiecki B., Kukwa A., Blanks R. *Cephalometric analysis for diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea*. Laryngoscope 98: February 1988:226-234.
19. Mostafiz W., Dalci O., Sutherland K. *Influence of oral and craniofacial dimensions on mandibular advancement splint treatment outcome in patients with obstructive sleep apnea*. Chest 2011;139:1331-9.
20. Ng A.T., Darendeliler M.A., Petocz P., Cistulli P.A. *Cephalometry and prediction of oral appliance treatment outcome*. Sleep Breath 2012;16:47-58.

LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE

1. Dumitrescu N., Enache R., Srafaoleanu C. *Do the turbinates play an important role in obstructive sleep apnea syndrome? – Our experience.* Romanian Journal of Rhinology, Vol. 6, No. 22, April-June 2016 (<http://rjr.ro/files/library/22%20RJR%2005.pdf>)
2. Dumitrescu N., Srafaoleanu C. *Drug-induced sleep endoscopy – decisional factor in obstructive sleep apnea treatment.* Romanian Journal of Rhinology, Volume 8, No. 30, April-June 2018 (<http://rjr.ro/files/library/30%20RJR%2002.pdf>).
3. Dumitrescu N. *The role of obesity in the surgical treatment of obstructive sleep apnea syndrome.* Supplement 1/2015, 4th ISAA (https://acad.ro/sectii2002/proceedingsChemistry/doc2015-3s/art23_86.pdf)