



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

**STUDIU PRIVIND ABORDUL MULTIMODAL, MULTILEVEL ȘI ÎN ETAPE AL
SINDROMULUI DE APNEE OBSTRUCTIVĂ ÎN SOMN
REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. DR. ZAINEA VIOREL

Student-doctorand:

IANA (ALIUȘ) RUXANDRA OANA

2022

CUPRINS

I. PARTEA GENERALA	
1. Istoria tulburărilor respiratorii în timpul somnului.....	4
2. Definiția modernă tulburărilor respiratorii în timpul somnului.....	4
2.1. Definiție și clasificări.....	4
2.2. Sindromul de apnee obstructivă în somn.....	5
3. Etiologia obstrucției căilor aeriene superioare în timpul somnului.....	6
4. Simptomatologie.....	9
5. Factori de risc.....	10
6. Examenul clinic ORL la pacientul cu SAOS.....	11
7. Stabilirea diagnosticului la pacientul cu SAOS.....	12
8. Endoscopia în somn indus medicamentos.....	12
9. Tratamentul conservator al SAOS.....	13
9.1. Tratamentul igieno-dietetic.....	13
9.2. Terapia posturală.....	14
9.3. Scăderea în greutate.....	14
9.4. Terapia protetică.....	14
9.5. Tratamentul cu dispozitive cu presiune pozitivă a aerului.....	15
10. Tratamentul chirurgical al SAOS.....	16
10.1. Chirurgia cavității nazale și nazofaringelui.....	16
10.2. Chirurgia oro și hipofaringelui.....	17
10.3. Chirurgia laringelui.....	18
10.4. Traheostomia.....	18
10.5. Stimularea nervului hipoglos.....	18
II. PARTEA SPECIALĂ	
11. Introducere.....	19
12. Algoritmul de diagnostic Multistep, Multimodal si Multilevel al SOAS.....	22
12.1. Studiu privind valoarea predictiva a chestionarelor subiective in severitatea SAOS.....	22
12.2. Corelații clinico-antropometrice in dezvoltarea unei strategii multimodale de diagnostic a SAOS.....	25

13. Algoritmul de tratament Multistep, Multimodal și Multilevel al SAOS.....	28
13.1. Obstrucția cu sedii multiple fundamentul tratamentului multimodal, multilevel și multistep al SAOS.....	28
14. Simularea veloplastiei - instrument clinic de validare preoperatorie a beneficiului plastiei de vâl palatin în SAOS cu sediu orofaringian.....	32
15. Dosarul somnologic al pacientului cu SOAS.....	35
15.1. Introducere.....	35
15.2. Studiu asupra eficienței datelor compilate în abordarea SAOS versus abordarea nesistematizată	36
16. Contribuții personale și concluzii.....	38
17. Direcții viitoare de cercetare si dezvoltare.....	40

I.PARTEA GENERALA

1. Istoria tulburărilor respiratorii în timpul somnului

Patologia somnului a fost un punct de interes în studiile marilor centre universitare în secolul XX, un mare progres fiind atins în anul 1953 când a fost descoperită faza REM a somnului (rapid eye movement) și corelată cu apariția viselor, de către Profesorul Nathaniel Kleitman și studentul său Eugene Aserinsky [3]. Abia în anul 1965, când a fost efectuat primul studiu al somnului, au fost înregistrate primele episoade de apnee. În anul 1970, William Dement a pus bazele primei clinici de studiu a somnului, în America, la Universitatea din Stanford. Între anii 1975 și 1980 au fost publicate 319 articole despre patologia somnului, iar în 1978, JE Remmers et al a demonstrat că principala localizare a obstrucției în timpul episodului de apnee este orofaringele și nu laringele [4]. Începând cu anii 1980, polisomnografia (PSG) a devenit gold standard în diagnosticul tulburărilor somnului [3].

2. Definiția modernă a tulburărilor respiratorii în timpul somnului

2.1. Definiție. Clasificări.

Patologia respiratorie în timpul somnului reprezintă o boală des întâlnită în rândul populației generale, având o incidență de aproximativ 20%, fapt ce se traduce printr-o problemă majoră de sănătate publică [5].

Conform Clasificării Internaționale a Tulburărilor Somnului, Ediția a III-a, din 2014 și altor ghiduri de referință internaționale, patologia respiratorie în timpul somnului este împărțită în câteva mari categorii [6-8]:

1. Simptome simple (sforăitul habitual, catatrenia)
2. Sindroamele de hipoventilație în somn
3. Sindromul de apnee centrală (SAC)
4. Sindromul complex de apnee în somn (CompSAS)
5. Sindromul de apnee în somn de tip mixt (SAM)

6. Sindrom de apnee obstructivă în somn (SAOS).

2.2. Sindromul de apnee în somn de cauză obstructivă

Sindromul de apnee în somn de cauză obstructivă (SAOS) este definit ca o prăbușire repetitivă, parțială sau completă a căilor respiratorii superioare în timpul somnului ce conduce la episoade de hipoxie și de întrerupere a somnului [9]. Aceasta reprezintă cea mai frecvent întâlnită patologie a somnului și un motiv de îngrijorare la nivel mondial, atât în rândul populației generale, cât și în rândul personalului aeronautic.

- A. **Sindromul de rezistență al căilor aeriene superioare (UARS)** reprezintă o entitate relativ recent apărută, ce nu este însă unanim acceptată. Clasificarea Internațională a Tulburărilor Somnului, Ediția a III-a, din 2014 recomandă încorporarea UARS în SAOS datorită similitudinii fiziopatologice între cele două [10]. Cu toate acestea, mulți clinicieni definesc cazurile în care întâlnim simptome ale SAOS (sforăit, somnolență diurnă și diminuarea fluxului de aer), cu criterii polisomnografice de fragmentare a somnului dar minime episoade de apnee sau hipopnee (Respiratory Disturbance Index <5) și fără modificări ale valorilor oxihemoglobinei ca UARS și o separă de SAOS [11].
- B. **Sindromul de apnee obstructivă în somn** este alcătuit din episoade respiratorii de hipopnee, apnee și microtreziri corticale.

- **Hipopneea** obstructivă reprezintă scăderea fluxului respirator:

Cu mai mult de 50% din amplitudinea bazală de dinaintea evenimentului pentru mai mult de 10 secunde SAU o reducere perceptibilă a fluxului de aer asociată fie cu o desaturare a oxigenului mai mare de 3% comparativ cu valoarea bazală premergătoare evenimentului, fie cu o microtrezire (Criteriile Chicago) [12].

Cu cel puțin 30% din amplitudinea bazală de dinaintea evenimentului timp de cel puțin 10 secunde, folosind presiunea nazală, debitul dispozitivului PAP sau un senzor alternativ de hipopnee și o desaturare a oxigenului cu cel puțin 4% față de momentul premergător evenimentului (Criteriile CMS- Centers for Medicare and Medicaid services) [13].

- **Microtrezirile corticale** (RERA) sunt definite ca secvențe respiratorii de minim 10 secunde caracterizate prin creșterea efortului respirator sau prin aplatizarea porțiunii

inspiratorii a curbei respiratorii ce conduce la o microtrezire și când aceste evenimente respiratorii nu întrunesc criteriile de episod hipopneic sau apneic [13].

- **Apneea obstructivă** reprezintă scăderea cu cel puțin 90% a amplitudinii maxime a vârfului de intensitate comparativ cu amplitudinea maximală bazală de dinaintea evenimentului pentru minim 10 secunde măsurată prin intermediul unui senzor termic oronazal, dispozitiv PAP sau alt senzor de apnee alternativ, asociind efort inspirator continuu sau crescut pe întreaga durată a pauzei respiratorii [13]. Prezența efortului inspirator diferențiază apneea de tip obstructiv de cea de tip central, unde efortul inspirator este absent [13].

3. Etiologia obstrucției căilor aeriene superioare

Căile aeriene superioare (CRS) încep cu vestibulului nazal și se încheie cu laringele. SAOS poate fi datorat atât unei obstrucții statice, unei obstrucții dinamice sau unui cumul al acestora. Principalele cauze ale obstrucției nazale sunt: deviația septului nazal, cornete nazale supradimensionate (prin hipertrofie sau prin hiperpneumatizare - concha bullosa), insuficiență de valvă nazală, atrezie choanală-rar descoperită la adulți, procese neoplazice maligne sau benigne.

Deviația septului nazal reprezintă una dintre cele mai frecvente cauze ale obstrucției nazale. Un sept nazal situat perfect pe linie mediană este foarte rar întâlnit, de aceea este unanim acceptat un anumit grad de deviere, atunci când nu produce obstrucție [14]. Altă cauză de obstrucție nazală raportă în literatura de specialitate este reprezentată de rinita cronică hipertrofică. Patologia tumorală benignă a cavității nazale constă cel mai adesea în polipi nazali simpli, polipi sinuso-choanali, papiloame inversate. Tumorile maligne ale nasului cel mai adesea întâlnite sunt carcinoamele scoamocelulare [15]. Obstrucția de la acest nivel are ca efect un bypass al respirației, pacienții fiind nevoiți să respire pe gură, ceea ce produce modificări ale calității aerului respirat cât și ale structurilor oro și hipofaringiene.

O altă cauză de obstrucție nazală, dar care își are originea în afara cavității nazale este cauzată de procesele înlocuitoare de spațiu de la nivelul primului etaj faringian, rinofaringeale. Cel mai adesea hipertrofia țesutului limfatic al amigdalelor faringiene și tubare blochează orificiile choanale făcând imposibilă trecerea fluxului de aer spre orofaringe și făcând necesară respirația orală.

Orofaringele, porțiunea mijlocie a faringelui, este delimitat între regiunea posterioară a palatului dur și baza epiglotei. Acesta joacă de asemenea un rol important în cauzele obstrucției CRS, fundamental în fiziopatologia sindromului de apnee în somn și este împărțit la rândul său în două etaje: retropalatal și retrolingual [16]. Pereții orofaringieni retropalatali laterali și cel posterior au în componența lor mușchii faringieni constrictori (superior, mijlociu și inferior) alături de insule de țesut adipos ale căror dimensiuni variază direct proporțional cu indicii de masa corporală (IMC) al subiectului [17-18]. Vălul palatin împreună cu lueta pot prezenta prezinta particularități dimensionale ce pot determina obstrucție. Odată cu înaintarea în vârstă țesuturile își pierd din tonicitate, acest fenomen afectând și vălul palatin acesta devenind plonjant, iar lueta este aspirată în inspir favorizând și mai mult alungirea acesteia. În grosimea pereților orofaringieni în regiunea retrolinguală, pe lângă mușchii constrictori faringieni regăsim mușchii hioglos, stiloglos, stilohioid, stilofaringian, palatoglos și palatofaringian [17-19]. Hipertrofia amigdalelor palatine poate genera obstrucție mai ales când acestea sunt "kissing tonsils" ducând la diminuarea considerabilă a istmului orofaringian și plonjând posterior în decubit dorsal, îngustând lumenul respirator faringian. La nivelul bazei de limbă regăsim amigdala linguală ce poate fi mărită în volum constituțional, mai ales în cazul pacienților supraponderali sau secundar unei boli de reflux gastroesofagian. Mase tumorale ce pot îngusta lumenul respirator pot fi prezente și la acest nivel, cel mai adesea în cazul pacienților potatori și fumători. Epiglota, prin variații de forma și poziție, poate juca un rol important în sindromul de apnee în somn. În cazul unui pacient sănătos, epiglota, în timpul deglutiției este poziționată peste repliurile ariepiglotice, acoperind glota. În cazul pacienților cu laringomalacie epiglota ajunge în această poziție în timpul inspirului.

Laringomalacia, condiție întâlnită cu precădere la nou-născuți și copii, poate fi întâlnită și în populația adultă, într-un număr mult mai mic. Laringomalacia apare în următoarele cazuri:

- Repliuri ariepiglotice foarte scurte ce duc la curbarea internă a epiglotei și blocarea spațiului respirator în inspir.
- Epiglota este anormal de lungă și flască, favorizând plonjarea acoperind spațiul glotic în inspir.
- Aritenoizi supradimensionați ce obstrucționează tractul respirator prin plonjare anterioară în inspir

- Epiglota, care în mod fiziologic este poziționată spre superior în inspir, ajunge să fie angulată spre posterior, acționând ca o supapă închisă în inspir [20-22].

Cu toate că multe dintre modificările structurale sau procesele înlocuitoare de spațiu de la nivelul laringelui sunt mai rar incriminate în SAOS, majoritatea determină mai degrabă insuficiență respiratorie de cauză obstructivă de aceea nu trebuie trecute cu vederea.

Hipofaringele, etajul inferior al faringelui se întinde de la nivelul repliurilor faringoepiglotice caudal până la nivelul marginii inferioare a cartilajului cricoid, de unde se continuă cu esofagagul cervical [16-17]. Cele mai des întâlnite cauze obstructive la acest nivel sunt reprezentate de mase înlocuitoare de spațiu sau anomalii de dezvoltare.

SAOS are o prevalență mai mare în rândul populației adulte de sex masculin în comparație cu cea de sex feminin, dar crește la ambele sexe o dată cu înaintarea în vârstă. O explicație a acestui fapt poate fi lungimea tractului respirator, care conform măsurătorilor publicate de mai mulți autori, este mai mare la bărbați decât la femei [23-25].

În afară de țesuturile moi ce alcătuiesc căile aeriene superioare, structurile osoase adiacente joacă un rol extrem de important în dimensiunea culoarului respirator și în apariția sindromului de apnee în somn [26]. Cefalometria oferă informații importante despre anomaliile osoase la pacienții cu sindrom de apnee în somn. Multe dintre studiile publicate documentează măsurătorile arhitecturii craniofaciale în ortostatism și oferă informații în două dimensiuni având utilitate scăzută în evaluarea căilor aeriene superioare deoarece în poziție supină rapoartele se modifică considerabil [27]. Cavitatea bucală împreună cu dentiția joacă de asemenea un rol important în sindromul de apnee în somn.

Evaluarea cavității bucale și a dentiției are o importanță deosebită în stabilirea cauzei sindromului de apnee în somn. Evaluarea ocluziei trebuie efectuată pentru stabilirea prezentei sau absenței discrepanțelor transverse posterioare fie de cauză scheletală, dentară, funcțională sau o asociere a acestora. Este necesară notarea dimensiunilor și formei bolții palatine cât și a arcurilor dentare. Modificările scheletale ale maxilarului cu rol în sindromul de apnee în somn pot fi definite ca:

- O boltă palatină îngustă și înaltă;
- Boltă ogivală;
- Înclinare unilaterală sau bilaterală a arcurilor alveolo-maxilare cauzând malocluzie.

De asemenea, măsurările cefalometrice pot fi coroborate cu cele antropometrice în obținerea unui indice predictiv al gravității sindromului de apnee în somn [28-30].

Modificările dinamice joacă de asemenea un rol important în etiologia SAOS. Chiu et al [31] a publicat un studiu ce concluzionează că în poziție supină se produce o redistribuire a lichidului extracelular și acest fapt poate conduce la îngustarea lumenului respirator faringian. Un alt studiu raportează o legătură de cauzalitate între prezența edemelor gambiere (la pacienți fără patologie cardiopulmonară) și diminuarea diametrului faringian [32], aceștia având un indice de apnee hipopnee mai mare.

4. Simptomatologie

Pacientul cu suspiciune de SAOS se va prezenta la medicul somnolog acuzând simptome nocturne și/sau diurne.

Simptomele nocturne sunt în general observate de către familie și mai rar de către pacient:

- **Sforăitul**
- **Episoade de apnee**
- **Senzație de sufocare/încercare**
- **Microtreziri/Somn agitat**
- **Bruxism**
- **Nicturia**
- **Insomnia**
- **BRGE**
- **Senzație de gură uscată**

Simptomele diurne sunt, în general, cele pe care pacientul le resimte cel mai mult și care îi afectează viața cotidiană:

- **Somnolență excesivă diurnă și fatigabilitate**
- **Cefalee matinală.**
- **Tulburări de memorie și concentrare**
- **Scăderea capacității de muncă**
- **Depresia și anxietatea**
- **Iritabilitate**
- **Disfuncție erectilă**

5. Factori de risc

Principalii factori de risc incriminați în apariția tulburărilor respiratorii în timpul somnului de tipul sindromului de apnee obstructivă în somn sunt:

- **IMC crescut.** Mai mult de jumătate dintre pacienții cu SAOS au o greutate corporală mai mare decât normalul, fiind fie supraponderali, fie obezi. Cu fiecare unitate cu care crește IMC crește cu 14% riscul de a dezvolta SAOS, iar o creștere cu 10% a greutății crește de 7 ori riscul de a dezvolta SAOS moderat sau sever [33]. Cu toate acestea, după vârsta de 60 de ani, importanța IMC scade, intervenind cu predispoziție alți factori.
- **Circumferința crescută a gâtului** joacă de asemenea un rol important în SAOS. O valoare mai mare de 43cm la bărbați și 38cm la femei crește semnificativ riscul de a dezvolta această patologie [33].
- **Sexul masculin.** Cu toate că încă nu sunt foarte clare motivele pentru care prevalența SAOS este mai mare în rândul populației adulte de sex masculin se crede că lungimea tractului respirator superior, modul de distribuție specific al grăsimii, mecanismele de control neurochimic și hormonii sexuali sunt cele care fac diferența [34].
- **Căile respiratorii superioare sunt îngustate** fie conformațional, fie prin modificări patologice ale structurii acestora. Obstrucția nazală cronică, hipertrofia triunghiului limfatic Waldeyer sau patologia tumorală de la nivel nazo-faringo-laringian pot reprezenta factori de risc pentru dezvoltarea SAOS.
- **Vârsta înaintată.** Prevalența SAOS în rândul adulților de vârstă mijlocie variază între 4% și 9%. În cazul celor cu vârstă peste 65 de ani, prevalența ajunge la 10% fie datorită scăderii tonicității țesuturilor moi (scăderea nivelului de colagen) de la nivelul căilor aeriene superioare fie datorită scăderii capacității centrale de menținere a tonicității acestora [35].
- **Istoric familial de SAOS.** Ideea de transmisibilitate genetică a predispoziției familiale de a dezvolta SAOS a fost prima dată documentată de Strohl în anii 1970 [36]. Între 25% și 40% dintre pacienții cu SAOS au istoric familial cu această tulburare respiratorie, ceea ce indică posibilitatea moștenirii anomaliilor anatomice ce duc la apariția acestuia [34].

- **Etnia.** SAOS are o prevalență mai mare în populația afro-americană și hispanică decât în populația caucaziană [37-39].
- **Consumul de alcool sau sedative** produce o relaxare suplimentară a țesuturilor moi de la nivelul căilor aeriene superioare crescând șansele de colabare și obstrucție la acest nivel.
- **Fumatul** este considerat un factor de risc pentru SAOS prin inflamația cronică și modificările proprietăților mecanice și neurale ale CAS ducând la o colabare mult mai facilă a acestora [40].
- **Hipotiroidismul**
- **Sarcina** este și ea asociată cu apariția tulburărilor respiratorii în timpul somnului mai ales în trimestrul al treilea datorită creșterii în greutate. Un procent mic dintre gravide ajung să dezvolte SAOS, majoritatea prezentând doar sforăit habitual. Acest lucru se datorează unor modificări fiziologice în timpul sarcinii ce au factor protector față de SAOS: hiperprogesteronismul și durata scăzută a somnului în decubit dorsal.

6. Examenul clinic ORL la pacientul cu SAOS

Managementul SAOS a fost pentru o perioadă foarte lungă apanajul medicului pneumolog, dar în ultima vreme, datorită complexității acestei patologii, mai multe specialități au fost implicate atât în diagnostic cât și în tratament, cum este și cazul otorinolaringologiei. Rolul medicului ORL-ist a fost subestimat, cu toate că este singurul care poate face diagnosticul topografic al obstrucției căilor aeriene superioare și de asemenea interveni chirurgical în rezolvarea lor. Consultul ORL în cazul unui pacient cu tulburări respiratorii în timpul somnului trebuie să cuprindă un examen clinic, un examen videofibrosopic și recomandarea pentru efectuarea unor examinări complementare paraclinice.

Examinare videofibrosopică în cazul pacienților cu SAOS este indicat să fie efectuată în șezut și în decubit dorsal, clasic și cu manevre revelatoare ale obstrucției dinamice precum manevra Muller și manevra de simulare a sforăitului atât la nivel retropalatal cât și retrolingual.

Manevra Muller (MM) reprezintă încercarea de a inspira aer cu gura închisă și cu narinele pensate ceea ce duce în anumite cazuri la colapsul căilor aeriene superioare.

Manevra de simulare a sforăitului (MSS) se efectuează cu gura deschisă simulând un inspir zgomotos. În acest moment trebuie evaluat tipul de îngustare al lumenului respirator: prin apropierea peretelui anterior de cel posterior, prin apropierea pereților laterali sau prin apropierea tuturor pereților precum gura unui sac.

7. Stabilirea diagnosticului la pacientul cu SAOS

Diagnosticul de certitudine de sindrom de apnee în somn se stabilește printr-un studiu al somnului. Gold standard la nivel mondial este polisomnografia. Din cauza costului ridicat și răspândirii limitate a centrelor care pot efectua această evaluare complexă de cele mai multe ori diagnosticare se face utilizând o poligrafie ventilatorie nocturnă. Dispozitivul utilizat pentru această investigație este ușor de folosit de către pacient și nu necesită internare.

Conform clasificărilor internaționale în funcție de numărul de episoade de apnee și hipopnee pe oră se stabilește atât diagnosticul cât și gradul de severitate:

- Somn în limite normale cu AHI sub 5 episoade/oră.
- Sindrom de apnee obstructivă în somn ușor cu AHI între 5 și 15 episoade/oră
- Sindrom de apnee obstructivă în somn moderat cu AHI între 15 și 30 episoade/oră
- Sindrom de apnee obstructivă în somn sever cu AHI peste 30 episoade/oră.

În afară de indicele de apnee hipopnee, alți parametri ce trebuie luați în calcul sunt indicele de perturbare respiratorie, RDI, indicele de desaturare, ODI, numărul episoadelor de RERA, numărul apneelor de cauză centrală și poziția corpului. De asemenea trebuie coroborate episoadele de apnee cu poziția corpului, cei mai mulți dintre pacienți având aceste evenimente respiratorii în decubit dorsal.

8. Endoscopia în somn indus medicamentos (DISE)

Cu toate că standardul de aur în tratamentul SAOS rămâne utilizarea dispozitivelor cu PAP, există o multitudine de pacienți care nu sunt complianți din motive financiare, psihologice sau intoleranță a aparatului. Datorită faptului că episoadele de apnee și hipopnee apar eminentemente în timpul somnului, este necesară evaluarea căilor aeriene superioare când pacientul doarme. În vederea stabilirii cu certitudine sediul obstrucției și a putea pune indicația chirurgicală corectă mulți pacienți trebuie evaluați endoscopic în timpul somnului.

DISE este o investigație destul de consumatoare de resurse, deoarece necesită pe lângă aparatura specifică ORL de înaltă performanță (fibroscop cu posibilitate de înregistrare, microfon atașat), un echipament de monitorizare a profunzimii somnului și unul de monitorizare a funcțiilor vitale (TA, puls, saturație în O₂) cât și prezența unui medic anestezișt care să ajusteze dozele substanțelor sedative, să le administreze și să fie pregătit să intervină în cazul deteriorării funcțiilor vitale.

Cel mai des, pentru a induce somnul, se folosesc substanțe precum propofolul și midazolamul, dar cea mai bună relaxare se obține utilizând propofol. Acesta este recomandat să fie administrat utilizând TCI (target control infusion), iar monitorizarea profunzimii somnului poate fi făcută utilizând BIS (Indice bispectral) sau Modulul de Entropie [41]. Dozele medicamentelor se ajustează continuu în funcție de răspunsul pacientului, variind de la 2 la 4mcg/ml titrată.

Notarea modificărilor obstructive de la nivelul căilor aeriene superioare este foarte importantă. Din păcate, până în prezent, nu există un sistem unanim acceptat, dar cel mai des utilizat este sistemul NOHL(Nas, Orofaringe, Hipofaringe și Laringe) pentru definirea gradului de obstrucție.

Cu toate că folosirea sedării în evaluarea colapsabilității căilor aeriene superioare poate da rezultate fals pozitive, rămâne o metodă complementară utilă fibroscopiei în stare de veghe, putând oferi informații valoroase ce pot schimba perspectiva de management a cazului

9. Tratamentul conservator al SAOS

9.1. Regim igieno-dietetic

Principalele recomandări igieno-dietetice în vederea scăderii riscului aparițiilor episoadelor de apnee-hipopnee sunt evitarea substanțelor ce produc o relaxare suplimentară sau o inflamație cronică a mucoasei tractului respirator superior dar și evitarea meselor bogate înainte de culcare. Consumul de alcool sau de somnifere poate favoriza apariția pauzelor în respirație în timpul somnului. Fumatul, pe lângă efectele nedorite cardiopulmonare produce o inflamație cronică a mucoasei faringiene favorizând SAOS. În cazul în care pacientul este un consumator cronic de alcool este indicată referirea acestuia unei clinici de dezalcoolizare pentru că șansele de reușită fără suport extrinsec sunt minime.

9.2.Terapia posturală

Principalul factor de risc și factor agravant al sindromului de apnee în somn este obezitatea. Un indice de masă corporală crescut se traduce la nivel cervical prin exces de țesut adipos la nivel parafaringian care duce la îngustarea culoarului respirator de la nivelul căilor aeriene superioare. De asemenea, prezența de unui șorț abdominal crește presiunea intratoracică crescând efortul respirator. În timpul somnului în decubit dorsal, structuri esențiale precum vălul palatin, baza de limbă și epiglota pot plonja în posterior producând obstrucția căilor aeriene superioare și favorizând apariția SAOS. Majoritatea studiilor polisomnografice ce au senzori pentru poziția corpului la pacienții formă moderată sau severă de SAOS au indicat o predominanță a somnului în poziție supină. Utilizarea terapiei posturale are un rol important în ameliorarea simptomatologiei nocturne [42-44]. Pentru a evita somnul în decubit dorsal, mai multe metode au fost studiate de-a lungul timpului. Există mai multe tipuri de dispozitive pentru terapia posturală disponibile în comerț. Unul dintre ele, sub forma unei centuri ce prezintă o denivelare importantă la nivelul coloanei toracice, fapt care face imposibil decubitul dorsal. Cea mai ieftină metodă, dar totuși eficientă este confecționarea unui buzunar pe spatele unui tricou în care să fie introdusă o minge de tenis. O altă metodă la îndemâna pacientului este purtarea unui rucsac cu mingi de tenis. Există de asemenea specialiști fiziokinetoterapeuți ce pot educa pacienții în a dormi în decubit lateral.

9.3.Scăderea în greutate

Scăderea în greutate în cazul pacienților cu SAOS este foarte importantă dacă, aceștia asociază un IMC crescut [45]. Acest proces poate avea un impact major asupra severității bolii, reducând somnolența excesivă diurnă și crescând calitatea vieții [46]. Scăderea în greutate este anevoioasă și de durată și poate fi obținută prin metode conservatoare(diete și exerciții fizice) sau chirurgicale(chirurgia bariatrică). Indiferent de metoda aleasă odată ajuns la greutatea țintă pacientul trebuie să respecte principiile unei alimentații sănătoase și echilibrate în vederea menținerii acesteia.

9.4.Terapia protetică

Terapia protetică reprezintă o metodă conservatoare utilizată în tratamentul SAOS. In cazul pacienților cu sindrom obstructiv nazal datorat unei insuficiențe de valvă internă se poate

utiliza o proteză din silicon cu rolul de a împiedica colabarea narinelor în inspir. Acestea au avantajul de a fi ușor de utilizat și fără complicațiile intervenției chirurgicale pentru refacerea tripodului nazal alterior.

Dispozitivele protetice intraorale reprezintă o variantă conservatoare cu rezultate foarte bune asupra indicelui de apnee hipopnee și cu o acceptabilitate mai bună din partea pacienților în comparație cu dispozitivele CPAP [47]. Aceste dispozitive sunt indicate în general pacienților cu SAOS formă ușoară sau moderată dar și celor cu formă severă care nu tolerează dispozitivele cu presiune pozitivă a aerului. Dispozitivele protetice intraorale sunt de 3 tipuri:

- Dispozitive de avans mandibular
- Dispozitive de fixare a limbii (se folosesc în cazul contraindicației utilizării primei categorii)
- Dispozitive de ridicare a vălului palatin (nu se mai folosesc în practica curentă)

9.5.Terapia cu dispozitive cu presiune pozitivă a aerului

Dispozitivele cu presiune pozitivă a aerului sunt standardul de aur în tratamentul pacienților cu SAOS. Rolul acestor dispozitive este de a preveni colapsul căilor aeriene superioare, hipoxemiei și hipercapniei, Pentru rezultate optime, aceste dispozitive trebuie utilizate minim 4 ore pe noapte. Totuși, în cazul pacienților cu profesii precum pilotajul, condusul de vehicule este important să utilizeze aceste dispozitive o perioadă mai lungă pentru a putea să-si desfășoare în siguranță activitatea profesională [48].

În funcție de tipul de presiune administrată acestea se împart în:

- CPAP dispozitive cu presiune pozitivă continuă fixă a aerului
- APAP dispozitive cu presiune pozitivă variabilă a aerului ce se ajustează automat
- BiPAP dispozitive cu presiune pozitivă pe două niveluri, inspir și expir.

Alternative ale dispozitivelor PAP:

- EPAP dispozitive cu presiune expiratorie pozitivă.
- Winx Sleep Therapy System dispozitiv cu presiune negativă orală.

Toate dispozitivele cu presiune pozitivă aerului au trei tipuri de măști, mască nazală, mască oro-nazală și mască facială completă. Alegerea corectă a tipului de mască este foarte importantă

datorită impactului major pe care îl are în aderența pacientului la acest tip de terapie. În cele mai multe cazuri, masca nazală sau cea oro-nazală sunt asociate cu cele mai mari rate de complianță a pacientului.

10. Tratamentul chirurgical al SAOS

În urma consultului clinic și fibroscopic medicul ORL-ist poate indica intervenția chirurgicală la pacientul cu SAOS. Aceste intervenții se fac după o utilizare în prealabil a dispozitivelor PAP de minim 8-12 săptămâni, deoarece riscurile anesteziologice la acești pacienți sunt foarte mari. Uneori, pe lângă consultul ORL însoțit de examenul fibroscopic poate fi nevoie și de o examinare endoscopică în somn indus medicamentos și de investigații radiologice. După stabilirea obiectivă a sediilor obstrucțiilor se decide împreună cu pacientul conduita terapeutică chirurgicală, în funcție și de opțiunile acestuia. Se recomandă operații separate pe nivele de obstrucție în vederea obținerii celor mai bune rezultate ținând cont și de calitatea vieții pacientului în perioada postoperatorie.

10.1. Chirurgia cavității nazale și nazofaringelui

Restabilirea permeabilității culoarului respirator nazal este foarte importantă pentru pacienții cu SAOS. Principiile operatorii ale acestor intervenții chirurgicale sunt aceleași ca și în cazul oricărui pacient. Intervențiile chirurgicale se desfășoară sub anestezie generală cu intubație oro-traheală sub control endoscopic sau clasic. În cadrul chirurgiei de permeabilizare a foselor nazale se pot efectua următoarele intervenții chirurgicale:

- Intervenții chirurgicale asupra valvei nazale:
 - Plastia valvei nazale (interne și/sau externe) utilizând grefe autologe sau proteze de silicon
 - Plastia columelei
- Intervenții chirurgicale asupra cornetelor nazale inferioare:
 - Turbinoreducție cu radiofrecvență
 - Turbinoreducție cu coblație
 - Turbinoreducție cu shaverul
 - Rezecție submucoasă
 - Lateroluxația cornetelor nazale inferioare

- Crioterapie
- Intervenții chirurgicale asupra septului nazal:
 - Septoplastia
- FESS (Chirurgie endoscopică funcțională a sinusurilor).

Intervențiile chirurgicale la nivelul foselor nazale au ca scop reducerea simptomatologiei SAOS, creșterea complianței pacienților la utilizarea dispozitivelor PAP, îndeosebi cele cu mască nazală și la dispozitivele de avans mandibular [49].

Principala intervenție chirurgicală pentru nazofaringe o reprezintă ablația hipertrofiei țesutului limfatic de la acest nivel, numită adenoidectomie. Această operație se desfășoară în anestezie generală, sub control endoscopic transnazal sau palpator transorofaringian.

10.2. Chirurgia oro și hipofaringiană

Majoritatea cauzelor obstructive ale SAOS se regăsesc la acest nivel și în general este nevoie de mai mult de o intervenție chirurgicală pentru rezolvarea acestei zone.

Intervenții chirurgicale adresate obstrucției retropalatine:

- Uvulovelofaringoplastia
- Lamboul uvulopalatal
- Implanturile palatale
- Veloplastie RFITT.
- Faringoplastia laterală
- Amigdalectomia

Intervenții chirurgicale asupra regiunii retroglosale:

- Glosectomia parțială pe linie mediană
- Glosoplastia.
- Amigdalectomia linguala
- Reducția volumetrică cu radiofrecvență este un altă tehnică de reducere volumetrică a regiunii retroglosale

Intervențiile chirurgicale asupra epiglotei au ca rol fie reducerea volumetrică a epiglotei fie re poziționarea acesteia.

- Epiglottoplastia
- Un alt mod de a înlătura obstrucția produsă de poziția epiglotei este ancorarea acesteia la baza de limbă sau la osul hioid [50].
- Procedurile de avansare ale limbii pot de asemenea fii considerate în cazul pacienților cu obstrucție retroglosala. Dintre acestea amintesc:
 - Procedură de avansare genioglosală
 - Ancorarea osului hioid
 - Ancorarea bazei de limbă cu fire
 - Procedură chirurgicală de avansare a mandibulei [51].
- Orice masă tumorală oro sau hipofaringiană ce produce obstrucția culoarului respirator poate fii parte din etiologia sindromului de apnee în somn și trebuie îndepărtată chirurgical.

10.3. Chirurgia laringiană poate oferi rezultate obiective în lupta cu SAOS. La nivelul laringelui putem discuta ca etiologie despre stenoza laringiana, laringomalacia sau chiar formațiuni tumorale atât maligne cât și benigne. Dacă până în urmă cu 20 de multe dintre aceste patologii erau adresate chirurgical cu instrumente reci și de multe ori pe cale deschisă, astăzi, prin creșterea răspândirii chirurgiei laser transorale putem obține beneficii cu mortalitate și morbiditate foarte mică [52].

10.4. Traheostomia este o intervenție chirurgicală ce se efectuează în cazuri foarte bine selectate și bine stabilite prin ghiduri de buna practică. Această procedură are ca rol crearea unui by-pass al căilor aeriene superioare prin aducerea la piele a lumenului traheal și cel mai adesea în regiunea cervicală. Se efectuează în urgență, în cazul pacienților cu insuficiență respiratorie acută de cauză obstructivă a oro/hipofaringelui sau laringelui, la rece în cazul pacienților cu intubație orotraheală prelungită, înaintea începerii radioterapiei pe regiunea cervicală sau la pacientul laringectomizat [53]. În cazul SAOS, această intervenție chirurgicală are indicație limitată la cazuri foarte bine selecționate chiar dacă duce la dispariția cvasicompletă a episoadelor de apnee. În astfel de cazuri, traheostomia este adesea una temporară, ce se menține până la rezolvarea cel puțin parțială a obstrucțiilor căilor aeriene superioare.

10.5. Stimularea nervului hipoglos este o procedură chirurgicală ce se efectuează sub anestezie generală prin care se implantează un neurostimulator ce acționează selectiv pe fibrele

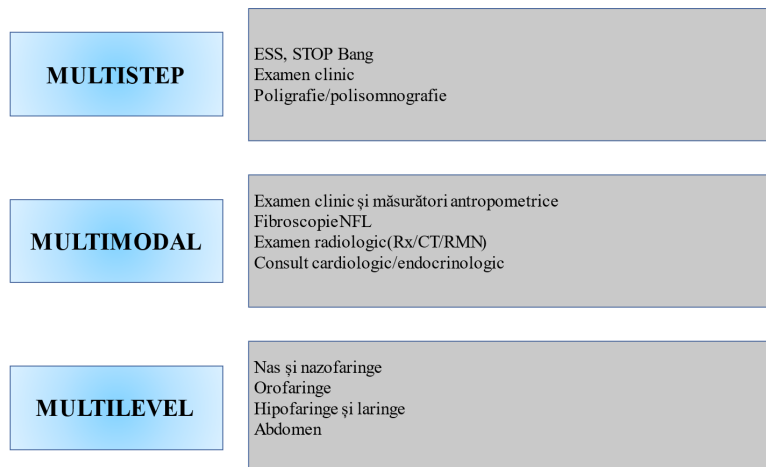
responsabile de protruzia limbii. Această intervenție chirurgicală vizează pacienții cu forme moderate sau severe, ce nu tolerează dispozitivele PAP. Studiile au raportat o regresie importantă a simptomatologiei [54-55].

II. PARTEA SPECIALĂ

11. Introducere

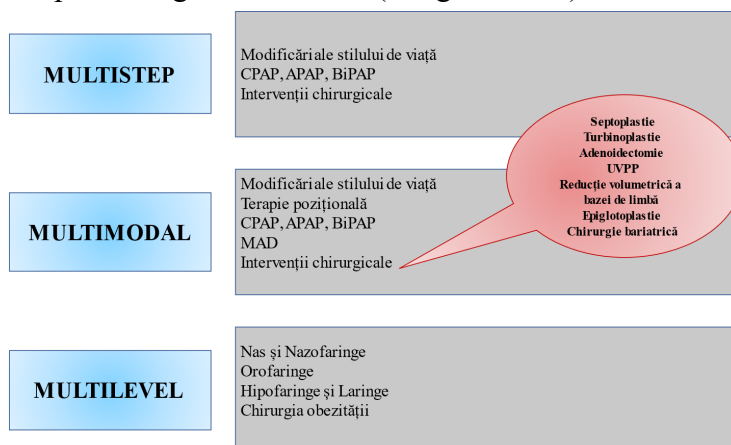
Etiologia multifactorială și pletera de manifestări clinice ale SAOS au contribuit la recunoașterea și individualizarea relativ târzie (anii '70) a acestei afecțiuni. Efectele inerției unei practici medicale insuficient informată se resimt chiar și astăzi, deoarece încă nu există un consens unanim acceptat cu privire la definițiile, spectrul clinic, fiziopatologia și tratamentul apneei de cauza obstructivă. Consider că un factor important al lipsei unei viziunii unitare survine pe fondul implicării în managementul acestui sindrom a medicilor din multiple specialități, atât chirurgicale (ORL, OMF, Chirurgie generală) cât și medicale (pneumologie, cardiologie, neurologie). Lucrarea de față își propune unificarea planului de diagnostic și tratament în SOAS printr-un algoritm propriu (abreviat 3M) utilizând o abordare Multistep, Multimodală și Multilevel. Această manieră structurată este sprijinită pe medicina bazată pe dovezi și poate fi folosită atât în etapa diagnostică cât și în cea terapeutică.

Deoarece SAOS are multiple mecanisme fiziopatologice care se manifestă cauzal sub forma unor tot atât de variate manifestări clinice am explorat posibilitatea ca diagnosticarea să fie efectuată parcurgând mai mulți **pași** (Multistep) standardizați după datele din literatură. Fiecare pas implică utilizarea de metode diagnostice complementare (Multimodal) fiind implicate **modalități** diagnostice diferite de la antropometrie la fibroscopie și de la imagistică la determinări metabolice. Al treilea element al acronimului 3M se referă la sediul sau nivelul (Multilevel) obstrucției precum nas, nazofaringe, orofaringe, hipofaringe și laringe sau țesuturi ce învelesc regiunea gâtului. În termeni mai simplii sunt parcurși mai mulți pași (Multistep) în diagnosticarea și evaluarea severității sindromului folosind metode variate (Multimodal) pentru a stabili tipul și localizarea obstrucției (Multilevel)(Imaginea 11.1).



Imaginea 11.1. Algoritmul 3M de diagnostic

Algoritmul diagnostic este dublat de unul al tratamentului care respectă aceleași principii: se parcurg pași incrementali (Multistep), alegându-se diferite modalități de rezolvare a obstrucției (Multimodal) în funcție de nivelul la care se manifestă aceasta (Multilevel). Așadar putem împărți algoritmul într-un braț diagnostic și unul terapeutic. Algoritmul a fost conceput tocmai pentru a ameliora marea variabilitate în abordarea SAOS și a reconcilia viziunea diferitelor specialități asupra managementului său (Imaginea 11.2).



Imaginea 11.2. Algoritmul de tratament 3M

Pentru a putea preconiza care dintre pacienții examinați pentru simptomatologie sugestivă a SAOS necesită investigații suplimentare a fost necesară utilizarea unor instrumente de screening. După studierea chestionarelor deja existente am decis să utilizez scala somnolenței Epworth și chestionarul STOP Bang. Cele două instrumente de screening utilizează întrebări închise cărora li s-a atribuit o scala Likert operaționalizată ulterior numeric (Epworth), sau răspunsuri dihotomice (STOP Bang).

După aplicarea acestor chestionare și îndrumarea pacienților către efectuarea unei poligrafii respiratorii nocturne a căutat o corelație între scorul obținut de pacienți și indicii obiectivi AHI, ODI și RDI prin aplicarea unor teste statistice în vederea stabilirii sensibilității și specificității fiecăruia dintre cele două chestionare în detectarea gravității SAOS.

Statusul ponderal și alte măsurători antropometrice precum circumferința gâtului, a abdomenului și unghiul tiromentonier sunt strâns legate de apariția sindromului de apnee obstructivă în somn motiv pentru care am efectuat multiple teste statistice pe lotul de studiu în vederea stabilirii corelației acestora cu indicii obiectivi mășurați prin poligrafia ventilatorie nocturnă.

În afara examinării videofibroscopice în stare de veghe care oferă informații ce de multe ori se dovedesc a fi denaturate în timpul somnului, SAOS fiind o tulburare ce apare eminent în somn am decis utilizarea unei investigații suplimentare efectuate în somn indus medicamentos pentru găsirea sediilor de obstrucție oculte și adresarea corectă a acestora. Prin DISE (endoscopia în somn indus medicamentos) se pot observa modificări dinamice ale tractului respirator superior ascunse în cadrul unei endoscopii în stare de veghe fie ea și cu manevre revelatoare dinamice de tipul manevrei Muller sau manevrei de simulare a sforăitului.

O dată stabilit diagnosticul de SAOS și etiologia acestuia prin coroborarea datelor clinice și paraclinice se nasc întrebări legitime cu privire la succesiunea în care factorii determinanți pot fi îndepărtați sau ameliorați și maniera în care se poate face acest lucru. Astfel am efectuat o analiză a pacienților pentru a evidenția etiologia obstrucției și frecvența cu care diferite sedii contribuie la diagnosticarea pacienților cât și ratele de ameliorare a acuzelor subiective și a parametrilor obiectivi ai SAOS după eliminarea chirurgicală succesivă a unor sedii de obstrucție și aplicarea tratamentelor conservatoare non chirurgicale.

Lipsa posibilității preconizării ratei de succes a unei intervenții chirurgicale asupra unui sediu de obstrucție poate reprezenta un element descurajator atât pentru medic cât și pentru pacient. Spre deosebire de obstrucția nazală unde îndepărtarea temporară a septului sau a cornetelor nazale inferioare este imposibilă din lipsa de spațiu și de mobilitate a țesuturilor sau la nivel hipofaringolaringian unde structurile sunt imposibil de ajustat temporar datorită poziției acestora, orofaringele permite modelarea temporară a anatomiei locale. Din acest motiv am decis efectuarea unei manevre de simulare a veloplastiei prin ancorarea palatului moale cu două

sonde Nelaton de 8Fr în somn indus medicamentos preoperator în vederea stabilirii ratei de succes a acestei intervenții chirurgicale.

Datorită etiologiei multifactoriale a SAOS și a numărului mare de specialități medicale și chirurgicale implicate în managementul acestei patologii am considerat necesară existența unei modalități simple de integrare a tuturor informațiilor medicale ale unui pacient. Una dintre primele masuri pe care le am întreprins în această direcție a simplificării și sistematizării a fost introducerea unui **dosar somnologic** pentru fiecare pacient încă de la primul contact cu echipa din cadrul institutului nostru. Acest dosar este un termen generic pentru toate informațiile medicale legate de managementul pacientului cu afecțiuni obstructive în timpul somnului și conține toate datele pertinente asupra diagnosticului, evoluției și tratamentului bolii. Am constatat în cazul pacienților referiți pentru apnee că nu există un medic care să coordoneze demersurile diagnostice și terapeutice motiv pentru care afecțiunea este uneori neglijată iar tratamentul este instituit cu întârziere. Dosarul somnologic propune un limbaj comun între toți membrii echipei multidisciplinare, o ordonare cronologică a investigațiilor și o categorisire a datelor și recomandărilor după algoritmul 3M. Cred că acest lucru conduce la o diagnosticare precoce și instituirea rapidă a măsurilor terapeutice.

12. Algoritmul de diagnostic Multistep, Multimodal și Multilevel al SOAS

12.1. Studiu privind valoarea predictivă a chestionarelor subiective în severitatea SAOS

12.1.1. Introducere

Chestionarele subiective sunt utilizate ca metodă de screening în depistarea SAOS deoarece sunt ușor de aplicat și detectează persoanele cu modificări ale dinamicii somnului ce pot fi atribuite sindromului de apnee obstructivă. În mod intuitiv cu cât este mai severă disfuncția organică cu atât răsunetul fiziopatologic ar trebui să fie mai important. Această supoziție ar trebui să se traducă printr-o corelație directă între severitatea SAOS și cea a manifestărilor clinice. Astfel, chestionarele de screening ar putea să îndeplinească atât funcția unui instrument de detecție pentru că evidențiază existența sindromului, cât și cea a unui instrument de măsurare a gravității acestuia pentru că încearcă să-i cuantifice efectele negative asupra calității vieții. Aspectul calitativ al chestionarului (screening-ul) poate fi dublat de unul cantitativ (măsurare a gravității) dacă se respectă simultan două condiții esențiale:

- I- respondentul interpretează în mod pertinent întrebările și oferă răspunsuri oneste
- II- chestionarele sunt corect calibrate pentru screening și evaluarea severității.

Cele doua chestionare consacrate în studiul apneei în somn, Epworth și STOP-Bang, abordează screening-ul sindromului prin aplicarea unor întrebări închise cărora li s-a atribuit o scală Likert operaționalizată ulterior numeric (Epworth), sau răspunsuri dihotomice (STOP Bang).

12.1.2. Materiale si metode

Studiul are un design retrospectiv observațional aplicat pe 77 de pacienți care au fost tratați pentru SAOS în Institutul nostru în perioada 2014-2022; dintre aceștia au întrunit criteriile de includere 71.

Am folosit Microsoft Excel pentru alcătuirea bazei de date, SPSS versiunea 20.0 și Epi info versiunea 7 pentru a efectua analiza statistică descriptivă și inferențială și Microsoft Word și Power Point pentru editarea documentului.

Celor 71 de pacienți eligibili li s-au aplicat ambele chestionare, rezultatele fiind ulterior analizate împreună cu datele obiective care reies din poligrafia ventilatorie nocturnă.

12.1.3. Rezultate si discuții

Pentru analizarea corelației dintre **Indicele de apnee-hipopnee si scorul Epworth** am utilizat coeficientul de corelație Pearson. Conform acestui coeficient **există corelație pozitivă** între AHI și ESS *și aceasta este semnificativă din punct de vedere statistic*. Astfel, cu un coeficient Pearson $r = 0.484$, cu un prag de semnificație de 0.000, unde $p < 0.001$, este demonstrată o corelație pozitivă, ceea ce înseamnă că, persoanele cu un nivel ridicat de AHI au un scor ridicat al ESS și vice-versa. Cu o valoare absolută $r = 0.48$, avem o tărie medie a legăturii dintre variabile, deoarece $r > 0.30$.

Pornind de la aceasta realitate putem spune că ESS are potențialul de a identifica pacienții cu sindrom de apnee în somn însă pentru a aprecia eficiența acestuia este necesară calcularea unui prag al sensibilității și specificității, pentru a putea caracteriza rezultatele fals negative și fals pozitive. Aceste repercusiuni au importanță în lucrare deoarece obiectivul

principal al tezei constă în dezvoltarea unor algoritmi de diagnostic și tratament ai SAOS care să coincidă cu realitățile tehnice ale prezentului și să îmbunătățească ratele imense de subdiagnosticare . Am efectuat o calculație a curbei ROC (Receiver Operator Curve) pentru a putea înțelege mai bine dinamica între sensibilitatea și specificitatea instrumentului chestionar ESS. Am raportat rezultatele la valoarea AHI care am constatat ca se corelează foarte bine cu severitatea sugerată de chestionarul subiectiv Epworth.

Sensibilitatea testului constă în puterea acestuia de a depista pacienții care suferă de SAOS, adică acei pacienți numiți “true positive” și este o măsură a probabilității testului de a detecta afecțiunea. Deși valoarea ariei de sub curbă care conduce la infirmarea ipotezei nule este 0.5, un test bun trebuie să aibă o valoare peste 0.6, iar unul excelent peste 0.9. Valoarea ariei de 0.77, face ca acest instrument să fie foarte bun sugerând o corelație puternică între scorurile Epworth și gravitatea SAOS.

Am aplicat o operaționalizare a scorului STOP Bang pentru a utiliza cross-tabularea valorilor AHI după scorul STOP Bang. Aceasta operaționalizare a constatat în încadrarea pacienților cu scor mediu și mare în pacienți cu scor Sever și a pacienților cu scor mic în categoria Non Sever. Am observat ca mediana acestor doua sub loturi este apropiată dar testul T a demonstrat o valoare a P de 0.14 ceea ce indică faptul că generalizarea conform căreia AHI poate fi predictiv pentru scoruri mari ale Stop Bang nu este semnificativă statistic.

12.1.4. Concluzii

ESS folosește situații cu care individul se întâlnește în mod obișnuit ce îi conferă simplitate și acuratețe în estimarea scalei de somnolenta deși este eminent subiectiv. STOP Bang încearcă să obiectiveze măsurătorile și să ofere standardizare, reproductibilitate mai mare, dar utilizează întrebări neincluzive în secțiunea subiectivă, iar calcularea scorului este anevoioasă și predispune la erori. Mai mult, în lotul nostru de studiu nu există corelație cu semnificație statistică între valorile chestionarului STOP Bang și indicii folosiți în aprecierea gravității sindromului de apnee motiv pentru care nu s-au putut calcula specificitatea și sensibilitatea. STOP Bang deși este un chestionar parțial obiectiv credem ca pierde la capitolul exactitate în stabilirea definiției pentru termenii subiectivi.

Una dintre explicațiile pentru această lipsă de corelație statistică între gravitatea sindromului și rezultatele chestionarelor STOP Bang poate fi dată de lipsa simptomelor evidente

ale SAOS sau de slaba percepție a acestora de către subiecți. ESS, pe de altă parte, implicând exemple situaționale poate detecta manifestări aparent discrete și ignorate de către pacienți. O altă explicație poate fi dată de tendința actuală de creștere a incidenței SAOS în populația aparent fără risc, femei, pacienți cu vârsta până în 50 de ani sau cu antropometrie apropiată de normal.

12.2. Corelații clinico-antropometrice in dezvoltarea unei strategii multimodale de diagnostic a SAOS

12.2.1. Introducere

Obezitatea determină o creștere a ratei de apariție a SAOS prin mai multe mecanisme: pacienții cu un indice de masă corporală crescut au un volum al limbii mai mare, faringe cu calibru mai mic prin depozite adipocitare parafaringiene și o forță a musculaturii respiratorii redusă. De asemenea, din cauza obezității, apare și o scădere a complianței respiratorii totale prin diminuarea complianței atât a peretelui toracic cât și a complianței pulmonare.

Măsurătorile antropometrice sunt un instrument esențial în stabilirea diagnosticului etiologic și al sediilor de obstrucție deoarece stabilirea unor corelații între habitusul pacientului și nivelul și gravitatea SAOS conduce la aprecieri anticipative care ușurează diagnosticarea (un pacient cu unghi tiromentonier vizibil crescut care nu afirmă simptomatologie compatibilă cu SAOS ar necesita investigații mai amănunțite deoarece șansele ca acesta să sufere de o patologie respiratorie în timpul somnului sunt mari).

12.2.2. Materiale și metode

Am imaginat un studiu observațional retrospectiv pentru cei 77 de pacienți tratați pentru SAOS în Institutul nostru în perioada 2014-2022, 71 dintre aceștia întrunind criteriile de includere:

Criteriile de includere au constat în :

- să aibă simptomatologie sugestivă pentru SAOS
- să aibă documente clinice complete

Criteriile de excludere au constat în:

- documente medicale incomplete
- pacienți cu sindrom de apnee în somn de cauză centrală (non-obstructivă)

Am folosit Microsoft Excel pentru alcătuirea bazei de date, SPSS versiunea 20.0 și Epi info versiunea 7 pentru a efectua analiza statistică descriptivă și inferențială Microsoft Word și Power Point pentru editarea documentului.

Pentru cei 71 de pacienți eligibili au fost măsurate valorile unghiului tiromentonier, circumferințele abdominale și ale gâtului, precum și BMI. Determinările antropometrice au fost analizate în raport cu indicele de apnee-hipopnee, un instrument obiectiv de cuantificare a severității SAOS.

12.2.3. Rezultate și discuții

Indicii antropometrici studiați (circumferința gâtului, circumferința abdominală și parțial unghiul tiromentonier) sunt strâns legați de indicele de masă corporală (BMI). Studiul este bazat pe ipoteza că adipozitatea este o masă amorfă încorporată în compartimente anatomice divizate de structuri musculofasciale și piele. Creșterea sau scăderea adipozității locale ar trebui să influențeze culoarul respirator. Linia fină dintre supraponderalitate și obezitate poate echivala cu linia fină dintre pacientul cu SAOS simptomatic și cel cu manifestări clinice discrete nedagnosticat. Așa cum reiese din distribuția pacienților, doar 11% din pacienții acestui lot au o valoare normală a BMI. Majoritatea covârșitoare sunt fie supraponderali fie obezi ceea ce înseamnă că o scădere a stratului adipos echivalează cu o remodelare a anatomiei locale și sugerează că modificările stilului de viață ar conduce la ameliorarea SAOS.

Pentru a cerceta dacă nivelul AHI este influențat de unghiul tiromentonier, am grupat pacienții din lot în 3 categorii în funcție de valoarea unghiului tiromentonier. Cele trei categorii cuprind:

- categoria Sub normal – pacienți cu valori ale unghiului sub 130 de grade
- categoria Normal- pacienți cu valori ale unghiului de 130-150 de grade
- categoria Peste normal pacienți cu valori ale unghiului mai mari de 150 de grade.

S-au comparat simultan cele 3 grupe raportat la valoarea AHI (Sub Normal-1, Normal-2, Peste Normal-3), prin aplicarea One – way ANOVA.

Rezultatele analizei de varianță cu o deviație pătratică intergrup de 1230.50 și o deviație pătratică intragrup de 9053.74, cu un grad de libertate intergrup de 2 și un grad de libertate intragrup de 68. Testul F (2,68)=4.62, cu un Sig=0.01, unde $p < 0.05$, ceea ce înseamnă că, pe ansamblu, Unghiul Tiromentonier influențează valoarea AHI, aceste date reprezentând

existența diferențelor globale, fără a preciza care sunt grupele între care apar diferențe semnificative.

Pentru a cerceta dacă vârsta pacienților incluși în lot influențează valoarea AHI am împărțit vârsta pacienților în 4 grupe (26-38 ani -1, 39-48 ani -2, 49-56 ani -3, peste 56 ani -4) și am le-am comparat simultan cu nivelul AHI prin aplicarea testului One-way ANOVA. Rezultatele au arătat că nu există diferențe semnificative statistic între grupuri, iar nivelul AHI nu este influențat de vârsta pacienților.

De asemenea am investigat diferența între nivelul AHI între femei și bărbați, verificăm dacă există o diferență semnificativă între cele două grupuri, prin aplicarea testului t pentru două eșantioane independente. Pentru a cerceta diferența între nivelul AHI între femei și bărbați, am verificat dacă există o diferență semnificativă între cele două grupuri, prin aplicarea testului t pentru două eșantioane independente.

În analiza comparativă se observă că în cadrul testului Levene, $Sig1=0.24$, deci $p>.001$, ceea ce înseamnă că ne confruntăm cu situația în care între cele două grupuri există echivalență, împrăștierea este similară și se acceptă egalitatea varianțelor.

Astfel, cu un $t(69)=1.14$ și $Sig 2=0.25$, unde $p>0,05$, nu apar diferențe semnificative statistic între nivelul AHI al pacienților de gen masculin și feminin, ceea ce înseamnă că nu există diferențe semnificative între femei și bărbați privind nivelul AHI. De aici rezultă că sexul nu reprezintă un factor predispozant pentru SAOS în lotul studiat. Din aceste rezultate derivă faptul că nu există variabilitate anatomică între femei și bărbați la nivelul gâtului.

Pentru a cerceta diferența între nivelul AHI la pacienții care au circumferința gâtului normală și nivelul AHI la pacienții care au circumferința gâtului peste normal, am verificat dacă există o diferență semnificativă între cele două grupuri, prin aplicarea testului t pentru două eșantioane independente.

Astfel, în cadrul testului Levene, cu un $t(69)=0.62$ și $Sig 2=0.004$, unde $p<0.05$, apar diferențe semnificative statistic între nivelul AHI la pacienții care au circumferința gâtului normală și cei care au circumferința gâtului peste normal, ceea ce înseamnă că există diferențe semnificative între cele două grupuri și circumferința gâtului influențează nivelul AHI. Aceste rezultate susțin presupunerea inițială conform căreia anvelopa musculogrăsoasă a gâtului influențează culoarul respirator iar componenta dinamică a acestui complex este reprezentată de

țesutul adipos, acesta fiind singurul influențabil. Altfel spus, creșterea sau scăderea stratului adipos cervical determină modificări ale indicilor obiectivi AHI, ODI și RDI.

Pentru a cerceta diferența între nivelul AHI la pacienții care au circumferința abdomenului normală și nivelul AHI la pacienții care au circumferința abdomenului peste normal, am verificat dacă există o diferență semnificativă între cele două grupuri, prin aplicarea testului t pentru două eșantioane independente.

Din numărul total de participanți, 39 au circumferința abdomenului normală, cu o medie a nivelului AHI de 26.03, cu o deviere standard de 7.31 și 32 au circumferința abdomenului peste normal, cu o medie a nivelului AHI de 36.54, cu o deviere standard de 14.26, reieșind o diferență de medii a nivelului de AHI între cele două grupuri.

Având un $t(69)=-3.77$ și $Sig\ 2=0.000$, unde $p< 0.05$, apar diferențe semnificative statistice între nivelul AHI la pacienții care au circumferința abdomenului normală și cei care au circumferința abdomenului peste normal, ceea ce înseamnă că există diferențe semnificative între cele două grupuri și circumferința abdomenului influențează nivelul AHI. Adipozitatea abdominală ca și cea parafaringiană influențează nivelurile indicilor obiectivi din SAOS ceea ce înseamnă că scăderea paniculului adipos conduce la o ameliorare a gravității sindromului de apnee în somn.

12.2.4. Concluzii

Toți indicii antropometrici (BMI, circumferința gâtului, unghiul tiromentonier și circumferința abdomenului) s-au corelat semnificativ statistic cu prezența și severitatea SAOS. Circumferința gâtului, a abdomenului și unghiul tiromentonier au prezentat o corelație statistică mai puternică decât indicele de masă corporală iar acest lucru poate fi explicat prin prezența depozitelor adipocitare predominant la nivel parafaringian și abdominal.

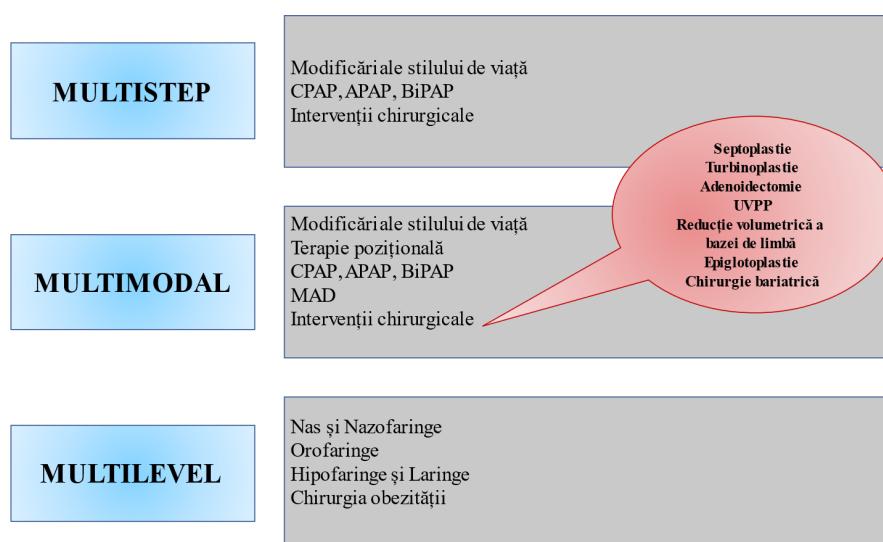
13. Algoritmul de tratament Multistep, Multimodal și Multilevel al SAOS

13.1. Introducere

Deși tratamentul gold standard constă încă dispozitivele cu presiune pozitivă a aerului, acesta nu oferă un tratament definitiv așa cum o face chirurgia funcțională și nici nu face distincție între subtipurile de apnee și diferitele lor fiziopatologie. În plus, mulți pacienți tolerează cu dificultate măștile faciale, ceea ce duce la rate scăzute de complianță la tratament și rezultate slabe. În unele cazuri utilizarea acestor dispozitive poate duce la agravarea

sindromului dacă pacientul prezintă obstrucție secundară colapsului epiglotei. Varietatea de sedii de obstrucție și multicauzalitatea sindromului de apnee în somn m-au determinat să caut soluții terapeutice multimodale ce vizează toate sediile de obstrucție într-o manieră multistep cu speranța că cercetările personale să contribuie la o schimbare a paradigmei tratamentului în favoarea chirurgiei căilor aeriene superioare.

Algoritmul de tratament utilizat pentru pacienții incluși în acest studiu presupune parcurgerea mai multor pași (Multistep), pentru adresarea terapeutică a tuturor nivelelor de obstrucție (Multilevel) utilizând metode variate (Multimodal) în vederea îmbunătățirii stării de sănătate a pacienților.



13.2. Materiale și metode

Studiul are un design retrospectiv observațional aplicat pe 77 de pacienți care au fost tratați pentru SAOS în IFACF ORL și INMAS în perioada 2014-2022. Dintre aceștia au întrunit criteriile de includere 71.

Criteriile de includere au constat în :

- sa aibă diagnostic poligrafic de SAOS
- să aibă cel puțin un sediu de obstrucție ORL cu indicație chirurgicală
- sa aibă documente clinice complete

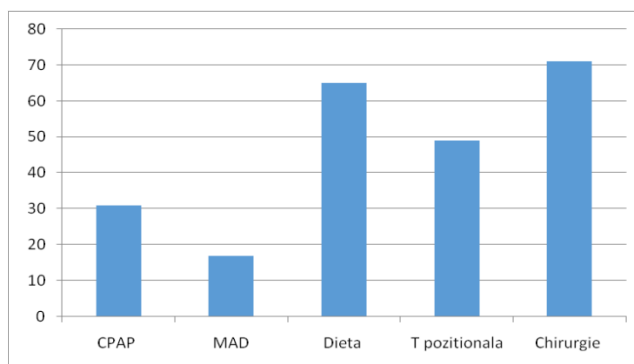
Criteriile de excludere au constat în :

- documente medicale incomplete
- pacienți cu sindrom de apnee în somn de cauză centrală (non-obstructivă)

13.3. Rezultate și discuții

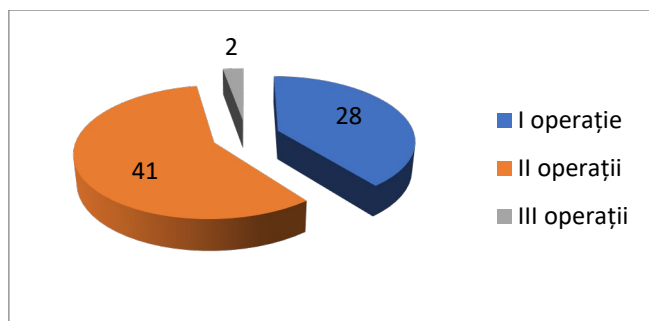
Obstrucția indiferent dacă este unică sau multiplă devine importantă clinic prin producerea simptomelor care aduc pacientul la medic. Obiectivarea acestor simptome se face utilizând indicii AHI, ODI și RDI care pot fi utilizați implicit și în aprecierea severității. Astfel că rata de succes a intervențiilor chirurgicale este apreciată în funcție de modificările acestor parametrii.

Algoritmul de tratament multimodal, multilevel și în etape descris anterior a fost aplicat întregului lot de studiu, în funcție de nevoile fiecărui pacient în parte (Graficul 13.3.1.). Cei cu sindrom de apnee obstructivă în somn sever au beneficiat de condiționare pentru scăderea riscului cardiovascular cu dispozitive cu presiune pozitivă a aerului pentru aproximativ 3 luni înaintea intervenției chirurgicale.



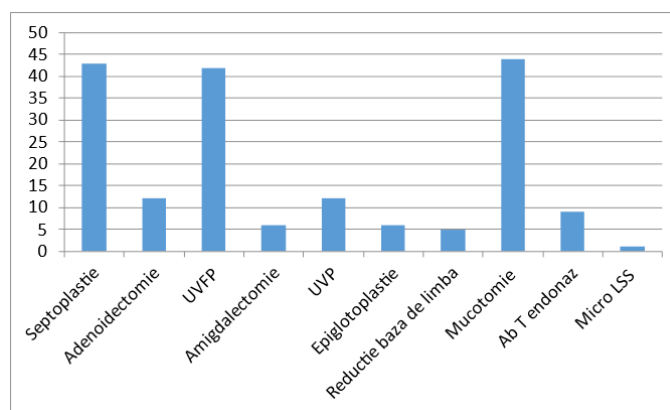
Graficul 13.3.1. Reprezentarea grafică a tratamentului multimodal indicat pacienților din lotul de studiu.

Toți pacienții analizați în cadrul acestui studiu au necesitat de cel puțin o intervenție chirurgicală. După cum reiese din Graficul 13.3.2., majoritatea au beneficiat de două intervenții chirurgicale la două niveluri de obstrucție diferite. Doar în cazul a doi pacienți s-a impus efectuarea a 2 intervenții succesive.



Graficul 13.3.2. Distribuția pacienților în funcție de numărul de intervenții chirurgicale efectuate per pacient.

Intervenția chirurgicală de permeabilizare a foselor nazale ce constă în septoplastie și/sau mucotomie inferioară a fost cea mai frecvent efectuată. A doua cea mai des întâlnită operație a fost uvulovelofaringoplastia, iar la polul opus au fost microlaringoscopia suspendată și reducția volumetrică a bazei de limbă (Graficul 13.3.3.).



Graficul 13.3.3. Distribuția pacienților în funcție tipul intervenției chirurgicale.

Eficacitatea algoritmului de tratament 3M a fost verificată la 3 luni și 6 luni de la inițierea terapiei prin compararea indicilor obiectivi AHI, ODI și RDI obținuți în urma poligrafii respiratorii nocturne seriate. Pentru a cerceta diferențele între nivelurile acestor indici din perioada de dinaintea inițierii terapiei și nivelurile ulterioare am utilizat testul t pentru eșantioane perechi. Am obținut o diferență semnificativă din punct de vedere statistic între nivelul AHI, ODI și RDI inițial și cel la 3 luni și 6 luni astfel că putem spune că tratamentul multimodal a avut efect și a îmbunătățit starea pacienților.

În vederea stabilirii impactului subiectiv asupra acuzelor pentru care pacienții s-au prezentat la medic am analizat scorurile ESS inițiale în comparație cu cele obținute la 3 luni și 6 luni. Cu scopul de cerceta aceste diferențe am utilizat testul t pentru eșantioane perechi. Astfel se constată o diferență semnificativă din punct de vedere statistic între nivelul inițial, cel la 3 luni și cel final al ESS, astfel că putem spune că tratamentul multimodal a avut efect și a îmbunătățit starea pacienților. Se constată o scădere progresivă a scorurilor chestionarului ESS de la o etapă la alta a aplicării algoritmului 3M.

13.4. Concluzii

Datorită etiologiei plurifactoriale a SAOS nu putem considera un singur tratament eficient în cazul tuturor pacienților. Algoritmul de tratament 3M discutat în acest capitol are scopul de a demonstra necesitatea unui tratament țintit pentru fiecare pacient pe baza etiologiei și a factorilor favorizanți ai obstrucției.

Intervențiile chirurgicale la nivelul căilor aeriene superioare au rolul de a corecta sediul obstrucției în vederea restabilirii unui flux de aer eficient. Datorită faptului că mulți dintre pacienți nu prezintă obstrucție la un singur nivel, intervențiile chirurgicale se fac în etape pentru a minimiza complicațiile postoperatorii.

Sindromul de apnee obstructivă în somn are o etiologie plurifactorială motiv pentru care tratamentul trebuie să fie unul țintit pe sediile de obstrucție, pacienții fiind supuși algoritmului 3M etapizat și individualizat în vederea obținerii unor rezultate optime.

14. Simularea veloplastiei - instrument clinic de validare preoperatorie a beneficiului plastiei de vâl palatin în SAOS cu sediu orofaringian

14.1. Introducere

Înțelegerea apariției obstrucției în sedii multiple în patologia obstructivă ORL este strâns legată de particularitățile anatomice și funcționale ale regiunilor care asigură condiționarea aerului, fonația, carrefour-ul aero-digestiv, pregătirea bolului alimentar și a regiunilor ce găzduiesc organele simțurilor gustativ și olfactiv. Depistarea sediilor multiple presupune evitarea mirajului creat de identificarea primului obstacol care de multe ori rămâne singurul pentru care se propune o sancțiune terapeutică.

Tochmai din acest motiv, am considerat că metoda propusă de Prof. Univ. Dr. Viorel Zainea, în timpul mentoratului și coordonării acestei teze doctorale, constituie un instrument inovator de a stabili eficiența veloplastiei în SAOS cu sediu orofaringian. Puține sedii ale obstrucției se pretează pentru simularea unei corecții anatomice, iar orofaringele, prin natura sa tubulară și elasticitatea structurilor componente, poate fi modelat temporar prin ancorarea acestor structuri pentru a simula morfologia care ar rezulta în urma intervențiilor chirurgicale. Această observație a stat la baza propunerii de a ancora temporar vălul palatin cu ajutorul unor catetere Nelaton de 8Fr plasate transnazal și de a efectua măsurători dinamice ale diametrului tunelului orofaringian prin care este admis fluxul de aer.

În termeni mai aplicați, studiul de mai jos își propune să demonstreze ipoteza conform căreia ancorarea temporară a vălului palatin simulează efectele intervenției chirurgicale de veloplastie. Ca obiectiv principal, confirmarea acestei ipoteze echivalează cu confirmarea metodei de simulare a veloplastiei prin care o procedură, de scurtă durată și minim invazivă, ar scuti pacientul de o intervenție chirurgicală ce i-ar aduce beneficii modeste.

14.2. Materiale și metode

Am propus ca pacienții care sunt aparent candidați pentru veloplastie să fie supuși unei proceduri preoperatorii prin care să fie simulate condițiile postchirurgicale în vederea stabilirii eficienței intervenției. Ipoteza metodei simulării veloplastiei presupune că ancorarea temporară a vălului palatin simulează efectele veloplastiei obținute prin intervenție chirurgicală.

Am considerat eligibili toți pacienții cu sediu orofaringian al obstrucției, indiferent de etapa diagnostică din algoritmul 3M, însă doar 20 dintre aceștia au fost de acord cu înrolarea în studiu, deoarece participarea implica o procedură perioperatorie suplimentară

Toți cei 20 de pacienți din lotul de studiu au prezentat obstrucție la nivel orofaringian. Pentru a aprecia gradul de obstrucție dinamică sau sediile oculte de obstrucție, toți pacienții au fost supuși unei proceduri de DISE perioperator. Consecutiv acestei evaluări s-a notat un scor de obstrucție pentru regiunea retropalatală și pentru cea retrolinguală. După notarea scorului de obstrucție s-a trecut la ancorarea vălului palatin transnazal utilizând catetere Nelaton de 8Fr.

După securizarea vălului palatin în poziția dorită s-a reevaluat scorul obstrucției la nivelul aceluiași sedii. Dacă manevra de ancorare a determinat o creștere a culoarului respirator

cu minim 25% se notează beneficiul manevrei, ceea ce se traduce printr-o probabilitate crescută ca intervenția de veloplastie să producă aceleași efecte. Altfel spus, dacă manevra simulează beneficiu este de așteptat ca după intervenție acest beneficiu să se manifeste prin ameliorarea indicilor subiectivi și obiectivi ai obstrucției.

Folosind programe de calcul precum SPPS, Microsoft Excel, PowerPoint și EPiInfo7, au fost analizate variabile precum scorul Mallampati și scoruri de obstrucție înainte și după ancorarea vălului palatin prin manevra simulării veloplastiei.

14.3. Rezultate și discuții

În cazul pacienților cu **obstrucție retropalatală**, media valorilor scorului de obstrucție, calculată anterior de aplicarea manevrei de ancorare, a fost de 3.2 ceea ce corespunde unui grad înalt de obstrucție a culoarului respirator. După realizarea manevrei de ancorare, media scorului de obstrucție a fost de 1.8 ceea ce echivalează cu o scădere de 43,75% a mediei, sugerând implicit o diminuare a gradului de obstrucție. Am efectuat testul T pentru aceste rezultate și diferența este semnificativă statistic cu un P sub 0.001. Din totalul pacienților înrolați în studiu 75% au prezentat ameliorare a scorului de obstrucție retropalatală după ancorarea vălului palatin.

Pacienții care nu au prezentat un beneficiu ca urmare a aplicării manevrei de simulare a veloplastiei sunt pacienți la care, deși aveau sediu obstructiv retropalatal, obstrucția era cauzată de diferite structuri de la nivelul orofaringelui, precum amigdalele sau pereții laterali ai faringelui și nu ar fi putut beneficia de intervenția de plastie a vălului. De asemenea, am observat că nici un pacient nu a prezentat ameliorarea obstrucției retrolinguale prin manevra de ancorare a vălului palatin, rezultat ce era de așteptat datorită anatomiei locale.

14.4. Concluzii

Posibilitatea evaluării unui potențial beneficiu al unei intervenții chirurgicale înaintea efectuării acesteia aduce informații vitale medicului chirurg. Puține structuri anatomice din corpul uman permit o astfel de modelare. Structura tubulară a orofaringelui, cu componente predominant musculare și mucoase face ca orice operație la acest nivel să afecteze suplețea, tonicitatea și dinamica acestui segment anatomic.

Studiul prezent subliniază faptul că 75% dintre pacienții înrolați au prezentat un beneficiu în ceea ce privește obstrucția retropalatală din ancorarea vălului palatin cu cele 2 sonde Nelaton, însă comparativ, studiul evidențiază faptul că realizarea acestei manevre de simulare, nu implică apariția de modificări ale arhitecturii regiunii retrolinguale.

15. Dosarul somnologic al pacientului cu SAOS

15.1. Introducere

Managementul afecțiunilor cronice implică o relație de lungă durată cu practicianul, un număr crescut de vizite clinice, consulturi interdisciplinare și în general un volum mare de date medicale personale. Faptul că diagnosticarea este multimodală ar avea un impact mai scăzut asupra complianței dacă diagnosticul nu ar fi dependent de multiple specialități. Acest lucru costă și este de durată, predispunând la interpretări diferite și recomandări de tratament uneori contradictorii. Medicii ORL, neurologi, pneumologi, dieteticieni, etc își dispută în mod nejustificat exclusivitatea în diferite subdomenii investiționale sau de tratament al sindromului de apnee în somn. Această divizare a breslei, coroborată cu percepții de multe ori diferite asupra managementului sunt preambulul unor demersuri diagnostice ce se întind pe perioade de săptămâni sau de luni de zile.

Aceste argumente m-au determinat să propun un instrument cu potențial în ameliorarea neajunsurilor anterior amintite. Acesta a fost numit intuitiv **dosar somnologic** și pornește de la ideea simplă că abordarea sistematică reduce erorile și îmbunătățește rezultatele în toate domeniile în care a fost aplicată, de la inginerie la științele umaniste.

Dosarul somnologic constă într-o soluție de compilare dinamică a datelor medicale ale pacientului și incorporarea algoritmilor de diagnostic și tratament explicați în această lucrare. Fiecărui pacient care este inclus în algoritmul diagnostic i se va deschide un dosar tipizat care conține o **secțiune diagnostică** și o **secțiune terapeutică**. Pentru a ușura localizarea datelor, celor două secțiuni li s-au atribuit coduri de culori și au fost divizate într-un număr egal de subcategorii care reprezintă pașii obligatorii pe care practicianul trebuie să-i parcurgă în mod sistematic cu fiecare pacient.

15.2. Materiale și metode

Ipoteza de lucru care a stat la baza studiului a fost inspirată din constatarea empirică că pacienții pentru care am întocmit un dosar somnologic erau văzuți mai des la control și erau mult mai complianți cu recomandările. Astfel am propus să imaginăm un studiu care să testeze ipoteza următoare: pacienții cu dosar somnologic beneficiază de un management mai rapid și mai eficient al SAOS. Demonstrarea acestei ipoteze, ca obiectiv principal al studiului ar conduce la implementarea dosarului somnologic în practica noastră curentă. Secundar, studiul își propune să facă o analiză a gradului de satisfacție a pacienților, a timpilor de diagnostic și tratament a complianței la tratament și a eficienței comunicării dintre personalul medical și pacienți, acestea constituind obiectivele secundare ale studiului.

Pentru a valida această ipoteză de lucru am imaginat un studiu retrospectiv observațional pe un lot eligibil identic cu cel înrolat în studiul principal cu ajutorul căruia am studiat implementarea algoritmilor de diagnostic și tratament Multistep, Multimodal și Multilevel. Am stabilit ca și unic **criteriu de eligibilitate** obligativitatea ca pacienții să fie înrolați în studiul 3M, indiferent dacă aveau dosar somnologic sau nu, **criteriile de excludere** fiind: foile de observație incomplete, refuzul de a participa la studiu, imposibilitatea de a contacta pacientul pentru chestionarul telefonic. Ulterior am utilizat ca și instrument al studiului un chestionar cu 5 întrebări care abordează următoarele:

- timpul scurs de la prezentarea la medic până la diagnostic;
- timpul scurs de la diagnostic până la finalizarea tratamentului;
- satisfacția generală a pacientului în raport cu experiența sa medicală;
- claritatea cu care i-au fost explicate informațiile medicale;
- cum apreciază aderența la recomandările medicului;

Cele 5 întrebări ale studiului sunt însoțite de o scală numerică de la 1 la 10 unde 1 înseamnă foarte lent, foarte neclar, foarte nemulțumit, foarte non-aderent iar 10 foarte rapid, foarte clar, foarte mulțumit, foarte aderent în funcție de numărul întrebării.

Din cei 71 de pacienți înrolați doar 42 au întrunit criteriile de includere menționate mai sus. Datorită faptului că pacienții nu au fost manageriați de aceeași echipa ORL, la o parte dintre

aceștia nu a fost întocmit dosarul somnologic. Chiar dacă acest lucru a părut inițial un neajuns, astfel a fost posibilă împărțirea lotului în două brațe distincte: cu dosar somnologic și fără dosar somnologic și comparată experiențele pacienților din cele 2 subloturi între ele.

Fiecărei întrebări i s-a atribuit un scor de la 1 la 10 în funcție de alegerea pacientului, datele fiind ulterior centralizate într-o foaie de lucru în Microsoft Excel. Pentru statistica descriptivă s-au folosit în Epi Info 7 tabele de contingent de tip Means la care s-au aplicat reprezentări grafice de tip Box and Whiskers . Pentru statistica inferațională a fost utilizată analizarea bivariată a itemilor din chestionar pentru a caracteriza interdependența dintre aceștia, măsurându-se indicele de corelație Spearman. Ulterior au fost reprezentate grafic aceste corelații. Editarea s-a efectuat în Microsoft Word și Power Point, SPSS și Epi Info 7.

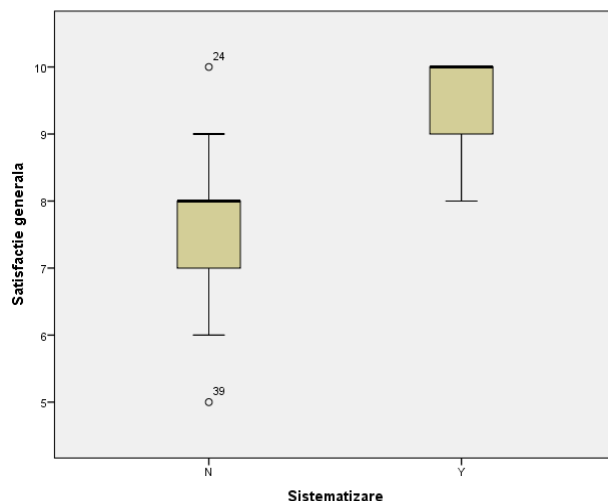
15.3. Rezultate și discuții

Pentru analiza statistică a lotului am efectuat corelații între valorile corespunzătoare celor 5 itemi ai chestionarului utilizând o analiza bivariată de tip Spearman care este indicată în operațiile statistice cu loturi mici.

Se remarcă o proporționalitate directă între toți cei 5 itemi ceea ce sugerează că dacă percepția asupra timpului de tratament este bună, atunci cu mare probabilitate și satisfacția generală va fi sporită, iar complianța va fi mai ridicată. Dacă medicul a reușit să explice clar și concis informațiile pacientului, iar acesta a înțeles boala și planul de diagnostic și management atunci și complianța și satisfacția vor fi mai ridicate. Analiza modului, adică a valorii celei mai frecvente din loturi arată ca cei mai mulți pacienți au raportat un scor de 7 dacă nu aveau dosar somnologic și un scor de 9 dacă aveau dosar somnologic.

Aș dori să facem o distincție între rapiditatea cu care se pune un diagnostic și percepția de rapiditate raportată de pacient. Aici intervine abilitatea medicului de a comunica, de a sistematiza și de a explica pacientului demersurile diagnostic și terapeutice precum și ce înseamnă o durată rezonabilă de rezolvare a cazului. Chestionarul nu face o măsurătoare a timpilor de diagnostic și tratament ci a percepției asupra rapidității cu care s-au implementat acestea.

Satisfacția generală legată de întregul proces medical [Graficul 15.3.1.] precum și claritatea explicațiilor prezintă rezultate superioare în lotul cu dosar somnologic. Diferența importantă în favoarea Dosarului somnologic se menține și cazul complianței.



Graficul 15.3.1. Reprezentarea grafică a statisticii descriptive a satisfacției generale în raport cu sistematizarea.

15.4. Concluzii

Considerând datele analizate în acest studiu putem concluziona că pacienții cu Dosar somnologic au o percepție asupra timpului de diagnostic și tratament, clarității informațiilor primite mai bună în comparație cu pacienții care nu au Dosar somnologic. Aceste aspecte au rolul de a crește complianța la tratament, de a scădea timpul până la obținerea unui diagnostic final reducând astfel timpii de așteptare, povara economică asupra sistemului de sănătate și necesitatea expunerii la mediul spitalicesc, lucru foarte important mai ales în context pandemic. În vederea extrapolării acestor concluzii la populația generală, un studiu mai amplu, pe un lot semnificativ mai mare este necesar.

16. Contribuții personale și concluzii

- Teza și-a propus un studiu critic al managementului diagnostic și terapeutic al sindromului de apnee obstructivă în somn. Lucrarea este alcătuită din mai multe studii, unele cu caracter retrospectiv și observațional iar altele cu caracter prospectiv și intervențional.

- Datele au fost colectate din foile de observație și protocoalele operatorii ale pacienților internați în IFACF ORL Prof dr. Dorin Hociotă în perioada 2014- 2022 și Institutului de Medicină Aeronautică Gen. dr. aviator Victor Anastasiu (INMAS) în perioada 2018-2021. Studiile au fost efectuate pe un lot de 71 de pacienți din 77 care au fost internați pentru intervenții chirurgicale conexe sindromului de apnee în somn în cele două instituții medicale.
- Ipoteza de lucru a fost îmbunătățirea algoritmului de diagnostic și tratament a sindromului de apnee obstructivă în somn datorită lipsei unei viziuni unitare asupra modului în care această patologie este privită de diferite specialități. Poate că tocmai adresabilitatea interdisciplinară a pacientului cu SAOS a contribuit la lipsa unui consens cu privire la diagnostic și tratament.
- Scopul acestei teze este elaborarea unui algoritm de diagnostic și tratament care să reconcilieze viziunea între specialități asupra modului în care se manageriază SAOS.
- Ținând cont de rezultatele testelor statistice întreprinse în cadrul acestei lucrări putem concluziona că scala somnolenței diurne Epworth poate fi folosită atât ca instrument de screening pentru SOAS cât și ca instrument de apreciere al gradului de severitate al sindromului de apnee în somn, nu doar ca avertizor al posibilei existențe a acestei patologii.
- Abordarea interconectată și integrativă a fiecărui caz utilizând algoritmul de diagnostic 3M (Multimodal, Multilevel și Multistep) permite adaptarea următorului pas de diagnostic astfel încât pacientul să efectueze consulturile necesare în vederea alcătuirii unui diagnostic final ce ulterior va putea fi adresat terapeutic.
- Tratamentul 3M (Multimodal, Multilevel și Multistep) a constat în modificări ale stilului de viață, terapie pozițională, utilizarea de dispozitive PAP și intervenții chirurgicale.
- Multimodalitatea din cadrul algoritmului de tratament a constat și în diferitele tipuri de tehnici și tehnologii chirurgicale utilizate: chirurgia cu instrumente reci, cu coblație sau cu radiofrecvență, asistată endoscopic sau clasică, deschisă.
- Tratamentul 3M aplicat pacienților din lotul de studiu a redus cu aproximativ 50% indicii obiectivi AHI, ODI și RDI măsurați la 3 luni, 6 luni și 12 luni de la inițierea terapiei. Se constată o diferență semnificativă din punct de vedere statistic între

nivelul inițial și cel final al AHI, astfel că putem spune că algoritmul terapeutic 3M a avut efect și a îmbunătățit starea pacienților.

- Un procent considerabil dintre pacienții cărora li s-a practicat manevra de simulare a veloplastiei prin ancorarea vălului palatin cu 2 sonde Nelaton de 8Fr a prezentat ameliorarea obstrucției retropalatale. În schimb, această manevră, așa cum era de așteptat, s-a dovedit ineficientă în cazul obstrucției retrolinguale.
- Utilizarea Dosarului somnologic crește complianța la tratament, scade timpul până la obținerea unui diagnostic final reducând astfel timpii de așteptare, povara economică asupra sistemului de sănătate și necesitatea expunerii la mediul spitalicesc, lucru foarte important mai ales în context pandemic.

17. Direcții viitoare de cercetare și dezvoltare

- Din cauza impactului major asupra agravării comorbidităților cardiovasculare și respiratorii precum și asupra securității muncii, consider că principala preocupare a clinicienilor și chirurgilor implicați în managementul SAOS ar trebui să graviteze în jurul creșterii ratelor de diagnosticare. În acest sens programele de conștientizare similare campaniilor de “awareness” pentru cancerul de sân, col uterin și colon ar putea constitui modele care să dezvăluie prevalența reală a sindromului în populație. Deoarece aplicarea chestionarelor subiective care măsoară somnolența diurnă este simplă și ușor de înțeles, nu este invazivă și nu presupune training de specialitate, rețeaua cabinetelor de medicina de familie ar putea efectua un screening eficient și ar depista cazurile în forme incipiente. Acest lucru ar contribui la scăderea poverii economice pe sistemele medicale și ar crește securitatea în muncă.
- Un aspect important de utilitate clinică al lucrării de față îl reprezintă elaborarea unui algoritm de diagnostic și tratament dublat de introducerea instrumentului numit „dosarul somnologic”. Rapiditatea crescută cu care s-au rezolvat cazurile și gradul ridicat de satisfacție al cohorței cu dosar somnologic mă determină să cred că aceste rezultate pot fi reproduse la nivelul populației generale, iar pentru acest lucru un studiu prospectiv pe un lot mai mare ar putea să confirme ipoteza.

Bibliografie

1. Barnes, CS. ResMed Origins. ResMed, 2007
2. Jung R, Kuhlo W. Neurophysiological Studies of Abnormal Night Sleep and the Pickwickian Syndrome. *Prog Brain Res.* 1965;18:140–59
3. Shepard JW Jr, Buysse DJ, Chesson AL Jr, et al. History of the development of sleep medicine in the United States. *J Clin Sleep Med.* 2005;1(1):61-82.
4. Remmers JE, deGroot WJ, Sauerland EK, Anch AM. Pathogenesis of upper airway occlusion during sleep. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol.* 1978;44(6):931-938.
5. P. Jennum, R. L. Riha, Epidemiology of sleep apnoea/hypopnoea syndrome and sleep-disordered breathing. *European Respiratory Journal* 2009 33: 907-914;
6. Wang J, Wang Y, Feng J, Chen BY, Cao J. Complex sleep apnea syndrome. *Patient Prefer Adherence.* 2013 Jul 3;7:633-41. doi: 10.2147/PPA.S46626. PMID: 23861580; PMCID: PMC3704546.
7. American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders. Third Edition; 2014, pp 53-54.*
8. Hoffstein V, Slutsky AS. Central sleep apnea reversed by continuous positive airway pressure. *Am Rev Respir Dis.* 1987;135:1210–1212.
9. American Academy of Sleep Medicine. Obstructive sleep apnea syndrome. In: *The International Classification of Sleep Disorders Revised Diagnostic and Coding Manual; 2001, pp. 52–58.*
10. American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders. Third Edition; 2014, pp 53-54.*
11. Friedman, Michael. *Sleep apnea and snoring. Surgical and non-surgical therapy.* Elsevier Inc; 2009.
12. AASM Task Force. *SRBD in Adults: Recommendations for Syndrome Definition and Measurements Techniques in Clinical Research.* *Sleep* 1999; 22:667.
13. *The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events, 2020, v2.6.*
14. Gray LP. Deviated Nasal Septum. Incidence and Etiology. *Annals Otol Rhinol Laryngol.* 1978;87:3- 20.

15. Paranasal sinuses malignancies: A 12-year review of clinical characteristics Seyed-Amir Danesh-Sani,^{1,2} Alireza Sarafraz,² Mojtaba Chamani,² and Hossein Derakhshandeh³ *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016 Sep; 21(5): e626–e630.
16. Schwab RJ , Gupta KB , Geftter WB , et al . Upper airway and soft tissue anatomy in normal subjects and patients with sleep-disordered breathing. Significance of the lateral pharyngeal walls. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 1673 – 89.
17. van Lunteren E, Strohl KP. The muscles of the upper airways. *Clin Chest Med* 1986; 7: 171 – 88.
18. Horner RL, Mohiaddin RH, Lowell DG, et al. Sites and sizes of fat deposits around the pharynx in obese patients with obstructive sleep apnoea and weight matched controls. *Eur Respir J* 1989; 2: 613 – 22.
19. Kuna ST, Smickley JS, Vanoye CR. Respiratory-related pharyngeal constrictor muscle activity in normal human adults . *Am J Respir Crit Care Med* 1997 ; 155 : 1991 – 9 .
20. Holinger LD, Lusk RP, Green CG. *Pediatric Laryngology and Broncho-esophagology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1997:141.
21. Werner JA, Lippert BM, Dunne AA, Ankermann T, Folz BJ, Seyberth H. Epiglottopexy for the treatment of severe laryngomalacia. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2002;259:459-464.
22. Toynton SC, Saunders MW, Bailey CM. Aryepiglottoplasty for laryngo-malacia: 100 consecutive cases. *J Laryngol Otol*. 2001;115:35-38.
23. Mohsenin V. Gender differences in the expression of sleep-disordered breathing: role of upper airway dimensions. *Chest* 2001;120:1442–1447.
24. Malhotra A, Huang Y, Fogel R. Aging influences on pharyngeal anatomy and physiology: the predisposition to pharyngeal collapse. *Am J Med* 2006;119:72.
25. Malhotra A, Huang Y, Fogel RB. The male predisposition to pharyngeal collapse: importance of airway length. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:1388–1395.
26. Cistulli P A Craniofacial abnormalities in obstructive sleep apnoea indications for treatment. *Respiratory* 1: 167-174, 1996.
27. Battagel JM, Johal A. **A cephalometric comparison of normal weight and obese subjects with obstructive sleep apnoea**. *Radiography* 2000;6:283–292.

28. Paoli JR, Lauwers F, Lacassagne L, et al. **Craniofacial differences according to the body mass index of patients with obstructive sleep apnoea syndrome: cephalometric study in 85 patients.** *Br J Oral Max Surg* 2001;39:40–45
29. Paoli JR, Lauwers F, Lacassagne L, et al. **Craniofacial differences according to the body mass index of patients with obstructive sleep apnoea syndrome: cephalometric study in 85 patients.** *Br J Oral Max Surg* 2001;39:40–45.
30. Lam B, Ooi CGC, Peh WCG, et al. **Computed tomographic evaluation of the role of craniofacial and upper airway morphology in obstructive sleep apnea in Chinese.** *Resp Med* 2004;98:301–307.
31. Chiu KL, Ryan CM, Shiota S. Fluid shift by lower body positive pressure increases pharyngeal resistance in healthy subjects. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;174:1378–1383.
32. Iftikhar I, Ahmed M, Tarr S, et al. Comparison of obstructive sleep apnea patients with and without leg edema. *Sleep Med.* 2008.
33. <https://www.webmd.com/sleep-disorders/sleep-apnea/obstructive-sleep-apnea-causes#:~:text=In%20adults%2C%20excess%20weight%20is,sleep%20apnea%20by%20six%20times.>
34. Quintana-Gallego E, Carmon-Bernal C, Capote F, et al. Gender differences in obstructive sleep apnea syndrome: a clinical study of 1166 patients. *Respir Med.* 2004;98:984–989.
35. Foley DJ, Monjan AA, Brown SL, Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG. Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. *Sleep* 1995;18:425–432.
36. Strohl KP, Saunders NA, Feldman NT, Hallett M. Obstructive sleep apnea in family members. *N Engl J Med* 1978;299:969–973.
37. Redline S, Tishler PV, Hans MG, Tosteson TD, Strohl KP, Spry K. Racial differences in sleep-disordered breathing in African-Americans and Caucasians. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:186–192.
38. Ancoli-Israel S, Klauber MR, Stepnowsky C, Estline E, Chinn A, Fell R. Sleep disordered breathing in African-American elderly. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1946–1949.

39. O'Connor GT, Lind BK, Lee ET, Nieto FJ, Redline S, Samet JM, Boland LL, Walsleben JA, Foster GL. Variation in symptoms of sleep-disordered breathing with race and ethnicity: the Sleep Heart Health Study. *Sleep* 2003;26:74–79.
40. Franklin KA, Gislason T, Omenaas E, Jogi R, Jensen EJ, Lindberg E, Gunnbjornsdottir M, Nystrom L, Laerum BN, Bjornsson E, et al. The influence of active and passive smoking on habitual snoring. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:799–803.
41. Mathur S, Patel J, Goldstein S, et al. Bispectral Index. StatPearls. 2021 Mar 18.
42. Cartwright RD, Diaz F, Lloyd S. The effect of sleep posture and sleep stage on apnea frequency. *Sleep* 1991;14:351–353 36.
43. Itasaka Y, Miyazaki S, Ishikawa K, Togawa K. The influence of sleep position and obesity on sleep apnea. *Psychiatry Clin Neurosci* 2000; 54:340–341.
44. Omobomi, O., Quan, S.F. Positional therapy in the management of positional obstructive sleep apnea—a review of the current literature. *Sleep Breath*; 2018 22:297–304.
45. Guilleminault C, Dement W. Sleep apnea syndromes and related disorders. In: Williams R, Karacan I, Moore C, eds. *Sleep disorders: diagnosis and treatment*. New York: Wiley, 1988:47-71.
46. Dixon, J., Schachter, L. & O'Brien, P. Polysomnography before and after weight loss in obese patients with severe sleep apnea. *Int J Obes*; 2005: 29:1048–1054.
47. Gale DJ, Sawyer RH, Woodcock A, Stone P, Thompson R, O'Brien K. Do oral appliances enlarge the airway in patients with obstructive sleep apnea? A prospective computerized tomographic study. *Eur J Orthod*; 2000:22:159–168.
48. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, et al. Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. *Sleep*. 2007;30(6):711–9.
49. Husen AN , Weaver EM , Kapur V , et al . Abnormalities on nasal exam associated with decreased CPAP tolerance and use . *Sleep* 2003 ; 26 : A240.
50. Riley RW , Powell NB , Guilleminault C . Inferior mandibular osteotomy and hyoid myotomy suspension for obstructive sleep apnea: A review of 55 patients . *J Oral Maxillofac Surg* 1989 ; 47 : 159 – 64.

51. Li K, Guilleminault C, Riley R, et al. Obstructive sleep apnea and maxillomandibular advancement: An assessment of airway changes using radiographic and nasopharyngoscopic examinations. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 526 – 30.
52. Ulmschneider C, Baker J, Vize I, Jiang J, Phonosurgery: A review of current methodologies, *World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*, 2021, Vol 7, Issue 4: 344-353.
53. Zainea, V. *Chirurgia și îngrijirea traheostomelor*, Etma, 2005.
54. Baptista P, Garaycochea O, Álvarez-Gómez L, Alcalde J, Alegre M, Urrestarazu E. Hypoglossal nerve stimulation surgery for obstructive sleep apnoea: Our preliminary experience. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2018 Jan-Feb;69(1):42-47.
55. Soose RJ, Woodson BT, Gillespie MB, Maurer JT, de Vries N, Steward DL, Strohl KP, Baskin JZ, Padhya TA, Badr MS, Lin HS, Vanderveken OM, Mickelson S, Chasens E, Strollo PJ Jr; STAR Trial Investigators. Upper Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea: Self-Reported Outcomes at 24 Months. *J Clin Sleep Med*. 2016 Jan;12(1):43-8.