UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
“CAROL DAVILA” BUCUREȘTI
Departamentul ORL – Oftalmologie
Disciplina ORL

STUDIUL TEHNOLOGIILOR ȘI MATERIALELOR MODERNE UTILIZATE ÎN CHIRURGIA RINOFARINGOLARINGIANĂ

- REZUMAT –

Coordonator,
Prof. Dr. Viorel ZAINEA

Doctorand,
Dr. Cătălina Pietroșanu

BUCUREȘTI
2018

I. Introducere **1**

II. Studiu critic privind tehnologiile și materialele modern utilizate în chirurgia rinofaringolaringiană **3**

II.1. Scop, obiective și metodologie. 3

II.2. Studiul reducției volumetrice tisulare în patologia obstructivă a culoarului respirator nazal. 7

II.3. Studiul tehnologiilor chirurgicale moderne utilizate pentru amigdalectomie. 17

II.4. Studiul tehnologiilor moderne utilizate pentru patologia tumorală benignă laringiană. 25

III. Rezultate și discuții **32**

IV. Concluzii **38**

PARTEA SPECIALĂ

I. Introducere

Ipoteza de lucru este bazată pe evoluția și diversificarea tehnologiilor chirurgicale și a materialelor chirurgicale care necesită actualizări și evaluări periodice în funcție de profilul specialității chirurgicale. Astfel pot fi trecute în revistă particularitățile leziunilor abordate de specialitatea respectivă.

Aceste evaluări periodice au fost efectuate până azi mai mult punctual, în sensul performanțelor chirurgicale minim invazive în raport cu leziunea și actul chirurgical. Aspectele selective legate de performanța chirurgicală în rpaort cu tipul și localizarea leziunii au fost abordate foarte puțin în literatură.

Chirurgia ORL se confruntă azi cu posibilitatea de a alege între diverse tehnologiii și materiale chirurgicale [1]. Progresele s-au înregistrat atât în modalitățile de evaluare a pacienților [2], cât și în ceea ce privește arsenalul terapeutic.Aceasta presupune studii de evaluare periodică și repetată, în raport cu progresele tehnologiilor chirurgicale de tăiere / coagulare / disecție și de adecvare a tehnicii operatorii la aceste tehnologii.

Tendința în măsurarea (evaluarea) tehnologiilor chirurgicale este bazată pe minim invazivitate, abord endoscopic și conservarea funcției. Tendința cercetărilor legate de materialele chirurgicale (sutură, lipire, plombare, reconstrucție ajutată) este de a facilita o restaurare cât mai apropiată de integritate a structurilor anatomice vii și într-un timp cât mai scurt, natural.

Scopul lucrării prezente este de a descrie, analiza și evalua tehnologiile chirurgicale moderne de tăiere, coagulare, disecție folosite în Institutul de Fonoaudiologie și Chirurgie Funcțională ORL Prof. Dr. D. Hociotă. Un alt scop este descrierea și analiza unor materiale chirurgicale utilizate în proceduri chirurgicale ORL prin prisma cercetărilor din literatura de specialitate și a resurselor disponibile.

Obiectivele tezei sunt:

a. actualizarea informațiilor din literatură privitoare la tehnologiile chirurgicale utilizate în în Institutul de Fonoaudiologie și Chirurgie Funcțională ORL Prof. Dr. D. Hociotă comparativ cu datele din literatura de specialitate mondială.
b. actualizarea informațiilor din literatură privitoare la materialele chirurgicale moderne utilizate în în Institutul de Fonoaudiologie și Chirurgie Funcțională ORL Prof. Dr. D. Hociotă.
c. Integrarea informațiilor obținute într-un context clinic, care să permită adaptarea fiecărui tip de tehnologie sau material la criteriile concrete întâlnite la caz.

Metodologia este reprezentată de un studiu clinic retrospectiv și prospectiv, descriptiv și analitic, asupra cazuisticii chirurgicale din perioada 2012-2017 a secției III din cadrul Institutului de Fonoaudiologie și Chirurgie Funcțională ORL Prof. Dr. D. Hociotă urmată de actualizarea informațiilor din literatură privitoare la tehnologiile chirurgicale utilizate.

Rezultatele așteptate la inițierea studiului sunt următoarele:

1. indicații selective de tehnici minim invazive pentru un anume tip de tehnologie chirurgicală.
2. Formularea de opțiuni procedural-chirurgicale în raport cu sediul și natura leziunii.
3. Alegerea unei opțiuni de material chirurgical în raport cu tipul și sediul leziunii atacate chirurgical.
4. Raportarea datelor obținute la punctele anterioare la datele din literatura de specialitate mondială, prin realizarea unor comentarii analitice și comparative.

PARTEA SPECIALĂ

II. Studiu critic privind tehnologiile și materialele modern utilizate în chirurgia rinofaringolaringiană

II.1. Scop, obiective și metodologie.

Scopul lucrării este de a analiza critic și specific tehnologiile chirurgicale și materialele moderne cel mai frecvent utilizate la ora actuală în rinolaringologie și chirurgie cervico-facială. Progresele tehnologice chirurgicale în ultimii 10 ani au cunoscut două procese concomitente:

a) diversificare
b) un grad de specificitate

Privite prin această perspectivă, tehnologiile chirurgicale moderne cel mai frecvent utilizate (laser, radiofrecvență, coblație) au caracteristici tehnice și fizice fundamentale diferite și ca urmare au indicații și limite care țin de leziune și de regiunea din sfera de competență ORL abordată chirurgical. Trebuie specificat că nu există o tehnologie chirurgicală cu pretenții de ubicuitate și că experiența clinică a operatorului asociată cu parametrii fizicali de funcționare a tehnologiei chirurgicale respective sunt cele două criterii fundamentale în funcție de care optăm pentru un anume tip de tehnologie.

Ipoteza de lucru se bazează pe doi piloni teoretici:

1) performanțele tehnologiei chirurgicale respective (laser, radiofrecvență, coblație) / caracteristicile materialului
2) tipul și localizarea leziunii

În această perspectivă se urmărește stabilirea unei indicații de elecție pentru o anume tehnologie chirurgicală / un anume material în funcție de tipul și localizarea leziunii.

Obiectivele acestei lucrări sunt:

1. actualizarea informațiilor despre tehnologiile chirurgicale moderne în otorinolaringologie
2. stabilirea indicației de elecție pentru un anume tip de tehnologie chirurgicală în raport cu localizarea și tipul leziunii, selectate din cazuistica de specialitate versus cea din cadrul Institutului de Fonoaudiologie și Chirurgie Funcțională ORL Prof. Dr. D. Hociotă.
3. exemplificări din cadrul lotului de pacienți luați în studiu a unor cazuri particulare care să ilustreze indicațiile chirurgicale, opțiunea asupra tehnologiei chirurgicale, justificarea acesteia și rezultatul chirurgical.
4. stabilirea avantajelor oferite de anumite material chirurgicale modern, raportat la cazuistică și particularitățile lezionale.

Metodologia

Teza de față prezintă rezultatele unui un studiu clinic, retrospectiv și prospectiv bazat, la momentul inițierii, pe cazuistica chirurgicală din perioada 2012-2017 în secția III a Institutului de Fonoaudiologie și Chirurgie Funcțională ORL Prof. Dr. D. Hociotă. Pacienții incluși în studiu au efectuat intervenții chirurgicale care au avut în conținut timpi operatori sau intervenții integrale cu una din tehnologiile menționate (radiofrecvență, coblație, LASER CO2). Din cazuistică s-au selectat cazuri clinice particulare cu grad înalt de relevanță documentară (imagistică, fotodocumentare, videodocumentare) care întrunesc condiții histologice și în regiuni anatomo-chirurgicale diverse din sfera otorinolaringologiei și de graniță.

Rezultatul așteptat a fost reprezentat de întocmirea unor fișe orientative cu valoare de protocoale privind indicațiile și utilizarea tehnologiilor chirurgicale și materialelor moderne în chirurgia rinofaringolaringiană (parametrii funcționali, tipul leziunii, localizarea, proximitatea față de vase, leziuni benigne versus maligne, indicații de elecție ale unei tehnologii, rezultate privind hemostaza, reacția inflmatorie postoperatorie, septicitatea postoperatorie).

Comentariile și discuțiile privesc validitatea protocoalelor în raport cu experiența practică. În anumite cazuri, care vor fi specificate, au fost folosite tehnologii complementare din cadrul electrochirurgiei pentru a obține o hemostază adecvată.

Pentru a putea compara efectiv eficacitatea acestor tehnologii chirurgicale am decis restrangerea paletei chirurgicale în efectuarea acestui studio. Tehnologiile menționate sunt extreme de versatile și pot fi adaptate pentru o gamă largă de intervenții, dar în scopul obținerii unor rezultate relevante statistic am limitat studierea parametrilor cuantificabili (durata intervenției, cantitatea de sânge pierdută intraoperator, timpul de vindecare, rezultatul endoscopic funcțional la 6 săptămâni) pentru fiecare tip de tehnologie prelevând datele obținute în urma unui singur tip de intervenție pentru fiecare dintre cele trei niveluri ale tractului respirator care intră în sfera de competență ORL. Tot în scopul obținerii unor date relevante pentru utilitatea tehnologiilor am decis efectuarea studiului pentru **patologii benigne** frecvent întâlnite în specialitate.

În ceea ce privește patologia nazală, am efectuat un studiu prospectiv nerandomizat în care au fost incluși pacienți cu patologie obstructivă nazală datorită rinitei cornice hipertrofice. Am evaluat eficiența celor 3 tehnologii (laser, coblație, radiofrecvență) în obținerea unui rezultat chirurgical satisfăcător din punct de vedere clinic și funcțional.

Pentru patologia faringiană, am comparat doar două dintre tehnologiile menționate (coblația și radiofrecvența) pentru a evalua eficiența și avanatajele oferite de fiecare în cadrul intervenției de amigdalectomie.

La nivel laringian am folosit ca tehnologii laser și coblație. Pacienții incluși în acest studiu s-au prezentat în clinică pentru patologie tumorală și pseudotumorală benignă (polip coadă vocală, nodul de coardă vocală, papilomatoză laringiană, pseudomixomatoză laringiană). **Acest studiu nu poate fi efectuat pe pacienții cu patologie tumorală malignă, deoarece dintre cele trei tehnologii luate în discuție doar laser-ul are efectul de sigilare a vaselor limfatice care nu permite diseminarea embolilor metastatici.**

În studiu au fost incluși un număr de 330 pacienți în total, împărțiți pe grupe de studiu în funcție de patologia pentru care s-au prezentat și tehnologia utilizată. Dintre

aceștia, pentru 110 pacienți s-a utilizat tehnologie laser, pentru 75 pacienți radiofrecvență și la un grup de 85 pacienți am utilizat coblație, iar 60 pacienți au fost incluși în loturi de control pentru care s-au utilizat tehnologii reci.

Tehnologie	**Regiune anatomică**	**Număr pacienți**
Coblație	Nas	40
	Faringe	35
	Laringe	10
Radiofrecvență	Nas	40
	Faringe	35
	Laringe	0
LASER CO2	Nas	20
	Faringe	0
	Laringe	90
Instrumente reci	Nas	20
	Faringe	20
Shaver	Nas	20

Tabel 1. Distribuția pacienților în funcție de regiunea anatomică și tehnologie.

Utilitatea acestor tehnologii și a materialelor moderne nu este limitată însă doar la cazuistica uzuală. Marele avantaj conferit de acestea poate fi cel mai bine evidențiat cu ajutorul unor cazuri particulare, cu grad crescut de risc, al căror abord este complex și extrem de dificil. Numărul mic al acestor cazuri nu permite efectuarea unui studiu semnificativ statistic pentru o perioadă de doar 5 ani, dar studiul lor particular ne arată utilitatea respectivelor tehnologii. De aceea am inclus în această lucrare prezentarea unor cazuri clinice particulare, relevante din punct de vedere al patologiei, abordului și indicațiilor operatorii.

II.2. Studiul reducției volumetrice tisulare în patologia obstructivă a culoarului respirator nazal.

Justificarea studiului.

Patologia obstructivă nazală, deși nu este amenințătoare de viață, reprezintă o boală redutabilă prin disconfortul creat pacienților și prin costurile pe care le impune sistemelor de sănătate datorită frecvenței crescute în populație. Unul dintre cele mai frecvente motive pentru obstrucția nazală este reprezentat de hipertrofia de cornete nazale inferioare (CNI). Aparent banală, aceasta, care se datorează unei hiperreactivități a mucoasei nazale, este o problemă frecvent întâlnită în populație și care poate cauza o scădere a calității vieții prin recurență și afectarea capacității de desfășurare a activităților zilnice.

Materiale și metode

Pentru a putea efectua o comparație concretă între cele trei tehnologii studiate în cadrul acestei teze (laser, coblație și radiofrecvență), am efectuat un studiu prospectiv pe un lot de 100 pacienți cu patologie obstructive nazală datorată parțial sau total hipertrofiei de mucoasă nazală la nivelul cornetelor inferioare. Grupul a fost alcătuit din 42 femei și 58 bărbați, cu vârste cuprinse între 21 și 72 ani, care prezentau ca simptomatologie obstrucție nazală, obiectivată în urma unui examen endoscopic. Ca și grup comparativ, pentru a putea evidenția avantajele utilizării celor trei tipuri de tehnologii chirurgicale, am alcătuit două loturi de pacienți, pentru care am utilizat reducția volumetrică a cornetelor nazale cu foarfeca Heymann, respectiv turbinoplastia submucoasă cu shaver. Aceste două loturi au fost fiecare alcătuite din câte 20 pacienți, cu vârste între 20 și 68 ani, cu rapoarte egale între sexe.

Criterii de includere:

- sindrom obstructiv nazal cu o durată de minim 6 luni
- obiectivarea obstrucției nazale prin efectuarea unui examen endoscopic

Criterii de excludere:

- intervenții chirurgicale la nivel nazal în antecedente
- disfuncții de valvă nazală
- sinuzită cronică asociată (conform examenului CT efectuat postoperator)
- polipoză nazală
- formațiuni tumorale maligne sau benigne la nivel nazal
- istoric de radioaterapie sau chimioterapie
- coagulopatii
- diabet zaharat
- comorbidități cardiovasculare majore
- hipertensiune arterială necontrolată
- consumatori de droguri recreaționale

Toți pacienții au semnat formuarul de consimțământ informat și și-au dat acordul pentru foto și videodocumentare și utilizarea datelor lor, cu păstrarea anonimității.
Pacienții au fost repartizați în 5 grupuri, la primul grup s-a practicat reducția volumetrică a cornetelor nazale inferioare cu radiofrevență (40 pacienți), la al doilea grup folosind coblația (40 pacienți) și la al treilea grup utilizând LASER CO2 (20 pacienți). Pentru cele două loturi de control s-a practicat reducție volumetrică a cornetelor nazale cu foarfeca Heinmann, respective cu shaver-ul, fiecare grup fiind alcătuit din câte 20 pacienți. Intervențiile au fost efectuate în anestezie generală cu intubație orotraheală.

Evaluarea pacienților.

În evaluarea pacienților incluși în acest studiu am urmărit și comparat următorii parametrii: durata intervenției (minute), hemoragia intraoperatorie (mililitri sânge), numărul de zile cu obstrucție nazală postoperator (datorate prezenței edemului și crustelor) și evaluarea culoarului respirator la 6 săptămâni (conform examenului endoscopic).

Am comparat cele trei variabile (mediile) pentru cele 5 loturi prin testul statistic One-way ANOVA. A existat o diferenta statistic semnificativa intre grupuri (tehnici). După prelucrarea datelor statistice am obținut următoarele valori:

a) **Durata intervenției.**

Durata intervenției a fost măsurată de la momentul introducerii camerei de endoscopie în fosele nazale ale pacientului până la momentul finalizării intervenției din punct de vedere ORL. În acest fel putem elimina factorii perturbatori, cum ar fi o inducție anestezică mai dificilă sau o trezire mai lentă.

În cazul lotului de pacienți pentru care am utilizat dispozitivul de coblație, durata intervenției a fost semnificativ mai lungă, cu o medie de 20 minute. Pentru celelalte două loturi de pacienți (grupul pentru care am utilizat radiofrecvență, respectiv cel cu LASER CO_2) durata intervenției a fost comparabilă, cu o medie de 10 minute la primul grup (radiofrecvență) și 12.1 minute la al doilea grup (LASER CO_2).

În ceea ce privește cele două grupuri de pacienți de control, durata intervenției a fost de 6.1 minute în cazul pacienților pentru care am utilizat shaver-ul, sensibil mai mică față de loturile pentru care au fost utilizate tehnologiile moderne de ablație cu hemostază. În cazul pacienților pentru care am folosit foarfeca Heymann, durata intervenției a fost redusă, cu o medie de aproximativ 10 minute.

Durata intervenției a fost statistic semnificativ diferită in funcție de tehnologia utilizată pentru reducția volumetrică a cornetelor nazale inferioare în populația de studiu ($F(4,133)=107.908$, $p < 0.001$). Folosind testul *post hoc* Tukey, putem evidenția diferențe: shaver-ul are cea mai mică medie de timp (media a fost de 6.1± 1.5 minute versus 10±2.74 pentru instrumente reci; 12.1±2.67 pentru laser; 20±3.6 pentru coblație; 10±2.49 pentru radiofrecvență). Mărimea efectului alegerii unei anumite tehnici de rezecție a fost de $\eta=0.874$, ceea ce înseamnă că 87% din diferența de durată a procedurii poate fi atribuită tehnologiei și nu altor factori.

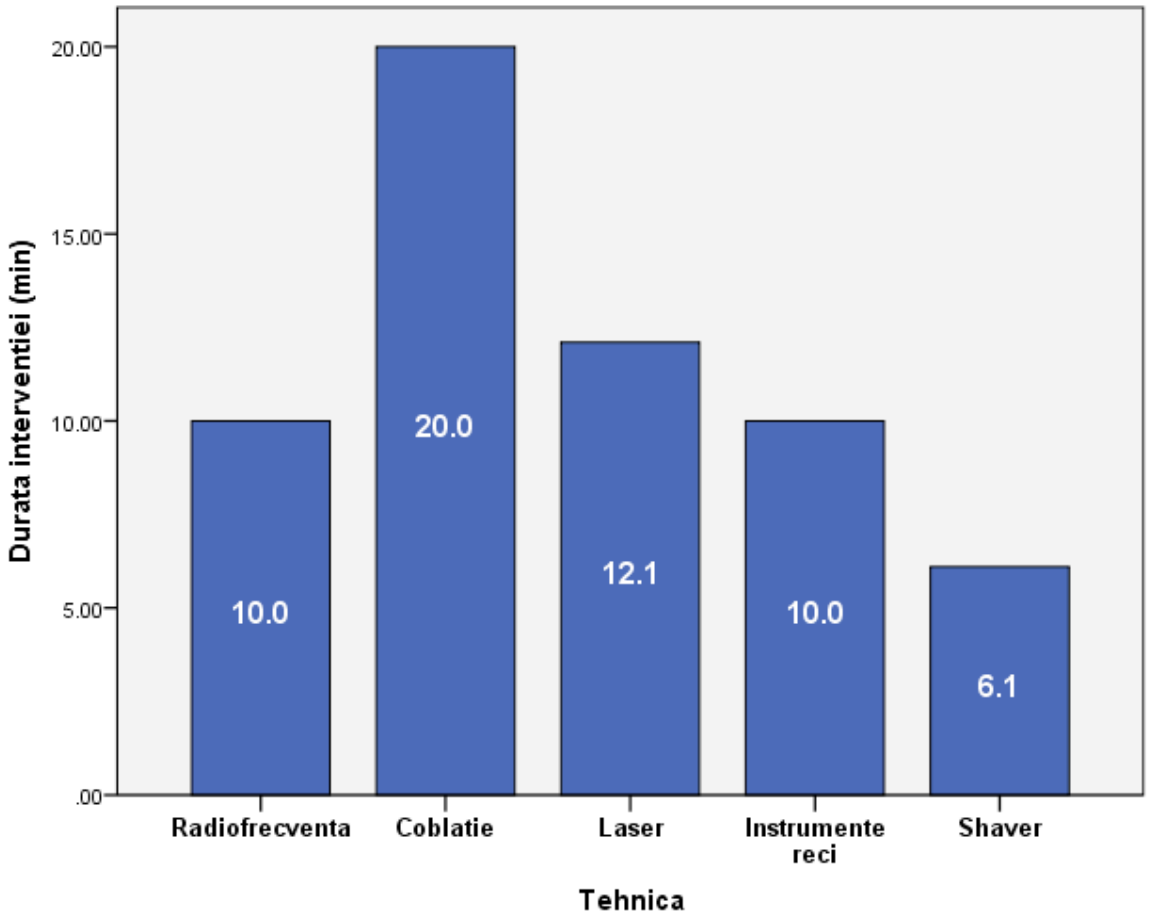

Fig. 26. Variația duratei intervenției chirurgicale în funcție de tehnologia aleasă.

b) Hemoragia intraoperatorie.

În niciunul dintre cazurile operate nu am avut incidente hemoragice severe în cursul intervenției chirurgicale. Sângerarile au fost oprite prin metode clasice de hemostază, nefiind necasară utilizarea suplimantară a electrocauterului. Cantitatea de sânge pierdută de pacient a fost evaluată prin măsurarea cantității de lichide acumulate la nivelul aspiratorului din sală. Pentru evitarea confuziilor, în cazul lotului de pacienți unde am folosit coblație, din cantitatea totală de lichide acumulate am scăzut cantitatea de ser fiziologic folosit pentru irigarea câmpului operator.

La pacienții pentru care am utilizat coblația, cantitatea de sânge pierdută a fost un pic mai mare față de celelalte loturi, dar diferența nu este considerabilă (8 ml versus 3 ml la lotul cu laser și 5.10 ml la radiofrecvență). Nu a fost necesară utilizarea de tamponament anterior ulterior intervenției în nici unul dintre cazuri.

În ceea ce privește cele două loturi de control, pentru pacienții la care am utilizat turbinoplastia submucoasă cu shaver-ul au prezentat hemoragie intraoperatorie semnificativă, crescută față de pacienții pentru care am utilizat tehnologiile moderne. Trebuie menționat că acest studiu tratează pacienți la care nu a fost produsă nici o breșă mucoasă intraoperator, și care au prezentat sângerare de aproximativ 17.65 ml. Pentru pacienții la care am utilizat reducția volumetrică cu foarfeca Heymann sângerarea a fost semnificativ crescută, cu o medie de 15 ml.

Cantitatea de sânge a fost statistic semnificativ diferită în funcție de tehnologia utilizată pentru reducția volumetrică a cornetelor nazale inferioare în populația de studiu ($F(4,133)=165.929$, $p < 0.001$). Folosind testul *post hoc* Tukey, putem evidenția diferențe: shaver-ul s-a asociat cu cea mai abundentă sângerare intraoperatorie comparativ cu celelalte tehnologii (media a fost de 17.65± 3.51 ml versus 15±2.97 ml pentru instrumente reci; 3±1 ml pentru laser; 8±2.18 ml pentru coblatie; 5.1±1.69 ml pentru radiofrecvență). Mărimea efectului alegerii unei anumite tehnici de rezecție a fost de $\eta=0.913$, ceea ce înseamnă că 91% din diferența de volum sanguin pierdut poate fi atribuită tehnologiei și nu altor factori.

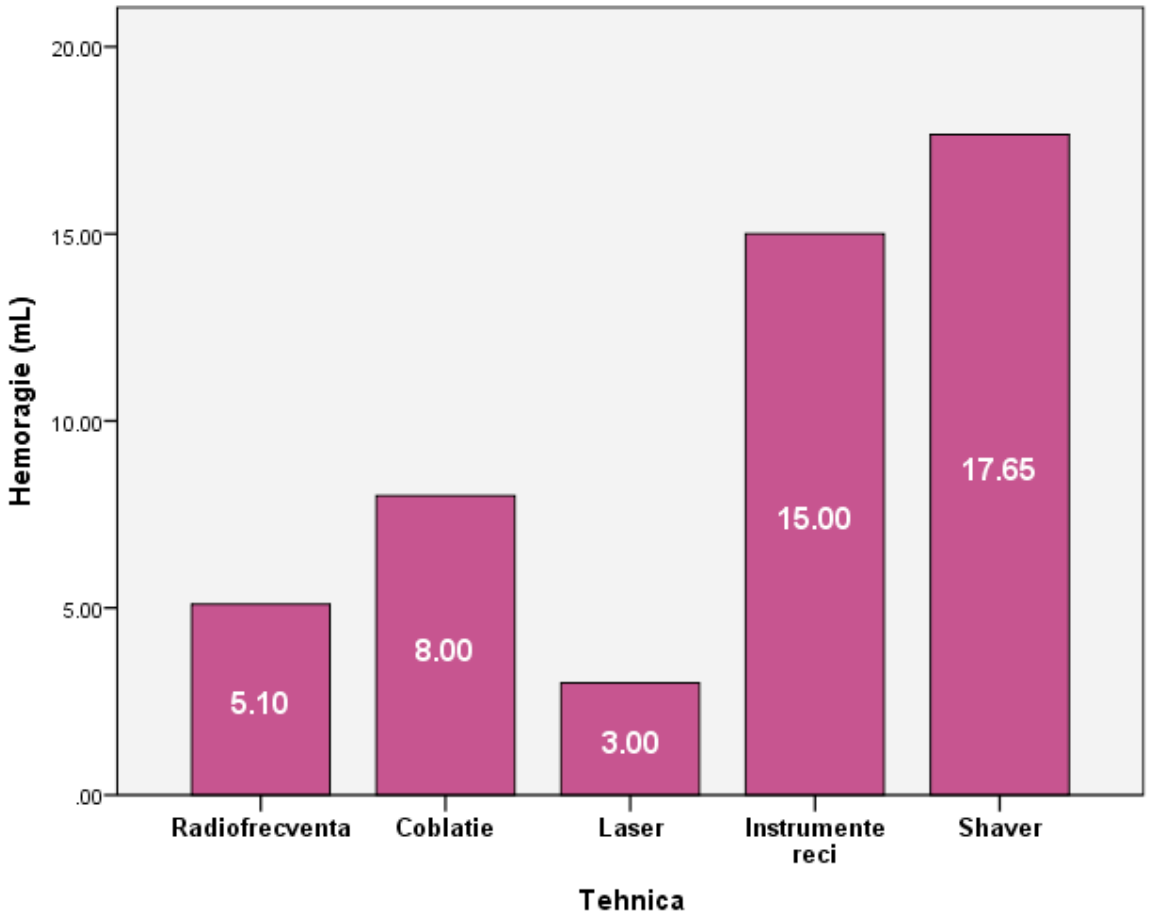

Fig. 27. Variația hemoragiei intraoperatorii în mL în funcție de tehnologia utilizată.

c) Obstrucția nazală postoperatorie.

Din punct de vedere practic, aceasta este o intervenție funcțională, a cărei finalitate trebuie să fie reprezentată de obținerea unui culoar respirator permeabil cât mai repede posibil. Totuși, în primele zile postoperator pacienții prezintă obstrucție nazală datorită secrețiilor mai abundente, formării de cruste și edemului. Conform rezultatelor obținute în urma unui examen clinic zilnic în primele 5 zile postoperator și la 2 zile până în ziua 10 postoperator, toți pacienții au prezentat secreții mai abundente, dar care puteau fi ușor eliminate prin spălături cu soluție salină și suflarea nasului.

Pacienții din lotul pentru care s-a utilizat dispozitivul de coblație au prezentat edem minim și culoar respirator acceptabil cu respirație preponderent nazală (conform anamnezei) încă din ziua 4 postoperator. În cazul pacienților pentru care am utilizat

radiofrecvența, edemul a mai fost semnificativ, cu respirație prepoderent orală în primele 7 zile postoperator. În ziua 5 încă mai prezentau cruste la nivelul cornetelor nazale inferioare, dar și-au putut relua respirația nazală. Diferența semnificativă a fost față de lotul de pacienți pentru care am practicat turbinectomia laser. Aceștia încă prezentau cruste în ziua 10 postoperator, iar remiterea edemului a durat cu aproximativ 3 zile mai mult.

Pentru cele două loturi de control am înregistrat diferențe mai mari, în sensul în care pacienții pentru care s-a practicat turbinoplastie submucoasă cu shaver-ul prezentau un culoar respirator permeabil, cu secreții minime, incă din ziua 3 postoperator și edem minim. În cazul pacienților pentru care am realizat reducție volumetrică cu foarfeca Heymann, aceștia prezentau cruste pe toată lungimea foselor nazale și în ziua 10 postoperator, dar cu edem minim. Este extrem de important că aceștia au fost tamponați în primele 48 ore după intervenție, perioadă în care respirația a fost exclusiv orală. După detamponare prezentau însă un culoar respirator suficient, cu respirație preponderent nazală și posibilitatea eliminării secrețiilor mai abundente prin spălături nazale cu soluție salină.

Durata obstructiei nazale postoperator a fost statistic semnificativ diferită în funcție de tehnologia utilizată pentru reducția volumetrică a cornetelor nazale inferioare în populația de studiu ($F(4,133)=54.332$, $p < 0.001$). Folosind testul *post hoc* Tukey, putem evidenția diferențe: radiofrecvența (media 8±2.45 zile) și laser-ul (9.3±2.58 zile) au avut timp de recuperare până la dezobstrucția nazală semnificativ statistic mai lung decât pacienții tratați cu coblație (4±1.79 zile), instrumente reci (3±1.08 zile) și shaver (3±1.07). Nu au existat diferențe semnificative statistic între radiofrecvență și laser, așa cum nu a existat diferență între coblație, instrumente reci și shaver. Mărimea efectului alegerii unei anumite tehnici de rezecție a fost de $\eta=0.788$, ceea ce înseamnă că aproximativ 79% din diferența de număr de zile de obstrucție nazală postoperator poate fi atribuită tehnologiei și nu altor factori.

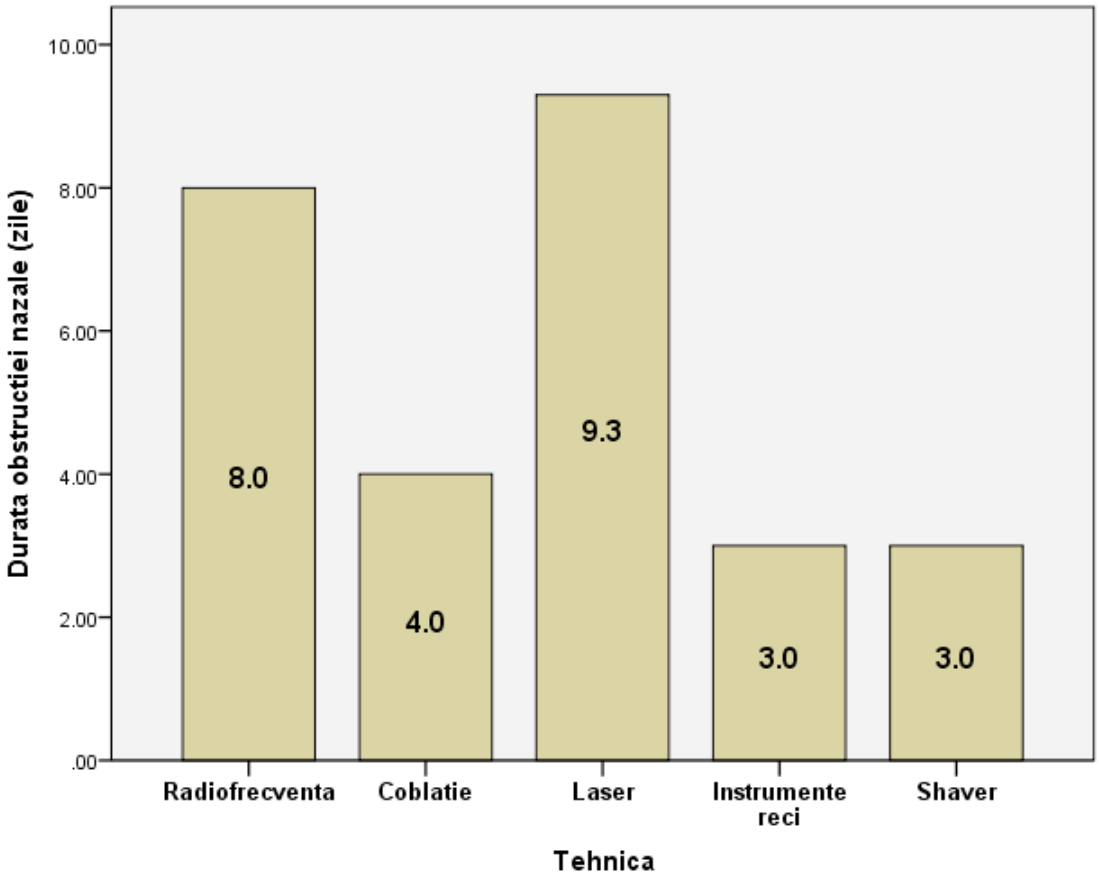

Fig. 28. Obstrucția nazală în perioada imediat postoperatorie.

În ziua 10 postoperator toți pacienții respirau în majoritatea timpului nazal, cu edem minim restant și cruste în grupul pentru care a fost utilizată tehnologia laser, cruste mai abundente pentru pacienții la care s-a practicat rezecția cu foarfeca Heinamnn și remiterea acestor fenomene în celelalte 3 loturi.

d) Culoarul respirator la 6 săptămâni.

Pentru evaluarea permeabilității nazale la 6 săptămâni am folosit un examen endoscopic cu tija rigidă de 0 grade. Acesta ne-a permis o evaluare completă pe toate etajele a foselor nazale. De asemenea, anamnestic, pacienții au cofirmat obținerea unui culoar respirator satisfăcător.

Din acest punct de vedere, rezultatele au fost satisfăcătoare pentru toate cele 5 grupuri de pacienți. Evaluarea endoscopică a evidențiat un culoar respirator permeabil pentru toți pacienții, fapt confirmat anamnestic.

Rezultate

Din punct de vedere funcțional, rezulatele pe termen mediu și lung au fost unele pozitive la toți pacienții incluși în studiul nostru. Scopul primar al intervenției, și anume obținerea unui culoar respirator permeabil, a fost atins în toate cazurile.

Totuși, acest studiu ne-a permis să subliniem unele avantaje și dezavantaje clare asociate fiecărui tip de tehnologie. Din păcate, nu putem afirma superioritatea netă a unei singure tehnologii, fiecare având indicația de utilizare în funcție de adaptarea la starea pcientului.

Un factor care trebuie de asemenea luat în calcul este cel economic. Din păcate, nu toate tehnologiile pot fi disponibile datorită acestui factor. Deși Laser-ul CO2 asociază cele mai mari costuri de achiziție, o dată cumpărat nu mai sunt necesare alte consumabile. Din acest punct de vedere, coblația se află într-o poziție clar dezavantajată, deoarece necesită unei sonde de unică folosință la fiecare pacient, ceea ce crește seminifcativ costurile asociate intervenției. Factorul financiar trebuie de asemenea luat în calcul în momentul alegerii unei tehnologii considerate optime.

Observații.

1. Din punct de vedere al duratei intervenției, coblația asociază cele mai slabe rezultate, cu o durată medie a intervenție de 20 minute. Celelalte două tehnologii folosite (radiofrecvența și laser-ul) sunt comparabile din punct de vedere al factorului timp. Acest fapt este extrem de important mai ales la pacienții pentru care durata anesteziei trebuie să fie cât mai redusă.
2. Hemoragia intraoperatorie nu a fost semnificativă pentru nici una dintre cele trei tehnologii utilizate. Deși rezultatele au defavorizat ușor tehnologia de coblație, toate cele trei variante asociază rezultate bune. Din punct de vedere clinic,

rezultatele pot fi considerate asemănătoare dacă luăm în calcul faptul că nici un pacient nu a necesitat tamponament nazal anterior. Acesta rămâne principalul avantaj față de tehnicile clasice reci, pentru care sângerarea intraoperatorie a fost semnificativ crescută.

3. Obstrucția nazală postoperatorie este un fenomen frecevnt întâlnit la toți pacienții. Din acest punct de vedere cele mai bune rezultate au fost obținute la grupul pentru care am utilizat coblație, iar cele mai slabe (cu obstrucție nazală semnificativă la 5 zile prin edem, coji și cruste și cu un grad de remanență a simptomelor și la 10 zile postoperator) au fost obținute la lotul de pacienți pentru care am utilizat LASER CO_2.
4. Rezultatele funcționale la 6 săptămâni au fost unele bune la toate cele 3 grupuri de pacienți. Din punct de vedere al culoarului respirator la 6 săptămâni postoperator, acesta era permeabil și eficient, demonstrat atât anamnestic, cât și prin examen endoscopic.
5. Dintre tehnicile de turbinoplastie clasice, reducția volumetrică submucoasă cu shaver-ul rămâne o opțiune demnă de luat în calcul, cu rezultate favorabile atât pe termen scurt, cât și mediu și lung. Sângerarea este totuși semnificativ crescută.
6. Deși din punct de vedere al timpului necesar intervenției, reducția volumetrică a cornetelor nazale inferioare cu foarfeca Heymann reprezintă o opțiune bună, din punct de vedere al confortului pacientului asociază dezavantajul major al necesității tamponamentului nazal.

II.3. Studiul tehnologiilor chirurgicale moderne utilizate pentru amigdalectomie.

Justificarea studiului.

Amigdalectomia reprezintă una dintre cele mai frecvente intervenții chirurgicale în sfera ORL. Deși considerată o operație de rutină, amigdalectomia poate asocia complicații importante datorită riscului de hemoragie (intraoperatorie sau postoperatorie) și datorită odinofagiei marcate postoperatorii. De aceea tendința actuală este de a folosi o tehnologie chirurgicală care să reducă aceste complicații la un nivel minim posibil.

Materiale și metode

Pentru a putea realiza o comparație între cele două tehnologii chirurgicale considerate competitive și cu riscuri minime pentru intervenția de amigdalectomie (coblația și radiofrecvența) am realizat un studiu prospectiv în care au fost incluși 70 pacienți (38 femei și 32 bărbați), cu vârste cuprinse între 18 și 45 ani. Pacienții au fost împărțiți în două loturi egale, la primul grup practicându-se amigdalectomie cu radiofrecvență și la al doilea grup utilizând coblația. Toți pacienții prezentau indicație de amigdalectomie. Ca și lot de control am utilizat un grup de 20 pacienți, cu vârsta între 18 și 43 ani, pentru care intervenția de amigdalectomie s-a realizat conform tehnicii clasice, cu instrumente reci.

Criterii de includere:

- infecții amigdaliene recurente
- flegmon periamigdalian în antecedente
- suspiciune de boală de focar amigdalian
- disfagie și/sau dispnee

Criterii de excludere:

- asimetrie amigdaliană cu suspiciune de degenerare tumorală
- coagulopatii
- comorbidități cardiovasculare

- diabet zaharat slab controlat
- istoric de intervenții chirurgicale la nivelul orofaringelui

Toți pacienții au semnat formuarul de consimțământ informat și și-au dat acordul pentru foto și videodocumentare și utilizarea datelor lor, cu păstrarea anonimității.

Pentru cele 3 loturi de pacienți am urmărit și analizat statistic următorii parametri: durata intervenției (minute), hemoragia intraoperatorie (mililitri sânge) și durerea și disconfortul postoperator, evaluate prin intermediul unei scale vizuale analogice (VAS).

Prin prelucrarea datelor statistice am obținut următoarele valori:

a) Durata intervenției.

Pentru a cuantifica timpul exact petrecut la fiecare intervenție, s-au luat în calcul minutele de la momentul infiltrației periamigdaliene până la momentul extragerii depărtătotului autostatic de gură, aceleași repere fiind folosite la toți pacienții din cele trei grupuri de studiu. Durata intervenției a fost semnificativ mai lungă în cazul grupului de pacienți pentru care am folosit dispozitivul de coblație. Durata medie pentru acest grup a fost de 45 minute, iar pentru grupul de pacienți la care am utilizat radiofrecvență durata media a fost de 30 minute. Pentru pacienții din lotul de control, la care s-a practicat disecția cu instrumente reci, durata intervenției a fost mai scăzută, comparativă cu lotul pentru care s-a practicat amigdalectomia cu radiofrecvență, cu o medie de 20 minute.

A existat o diferență semnificativă statistic în durata intervenției în funcție de tehnologia utilizată (one-way ANOVA $F(2,87)=35.418$, $p<0.001$). Astfel intervenția a durat, în medie, cel mai puțin în cazul utilizării instrumentelor reci (30±7 minute) și cel mai mult în cazul coblatiei (42±13.82 minute), radiofrecvența situându-se între celelalte 2 tehnologii din punct de vedere al duratei (30.86±9.39 minute). Analiza statistică ulterioară a confirmat ca 67 % din diferența remarcată între grupuri s-a datorat tipului de tehnologie folosită, mărimea efectului în acest caz fiind $\eta=0.67$.

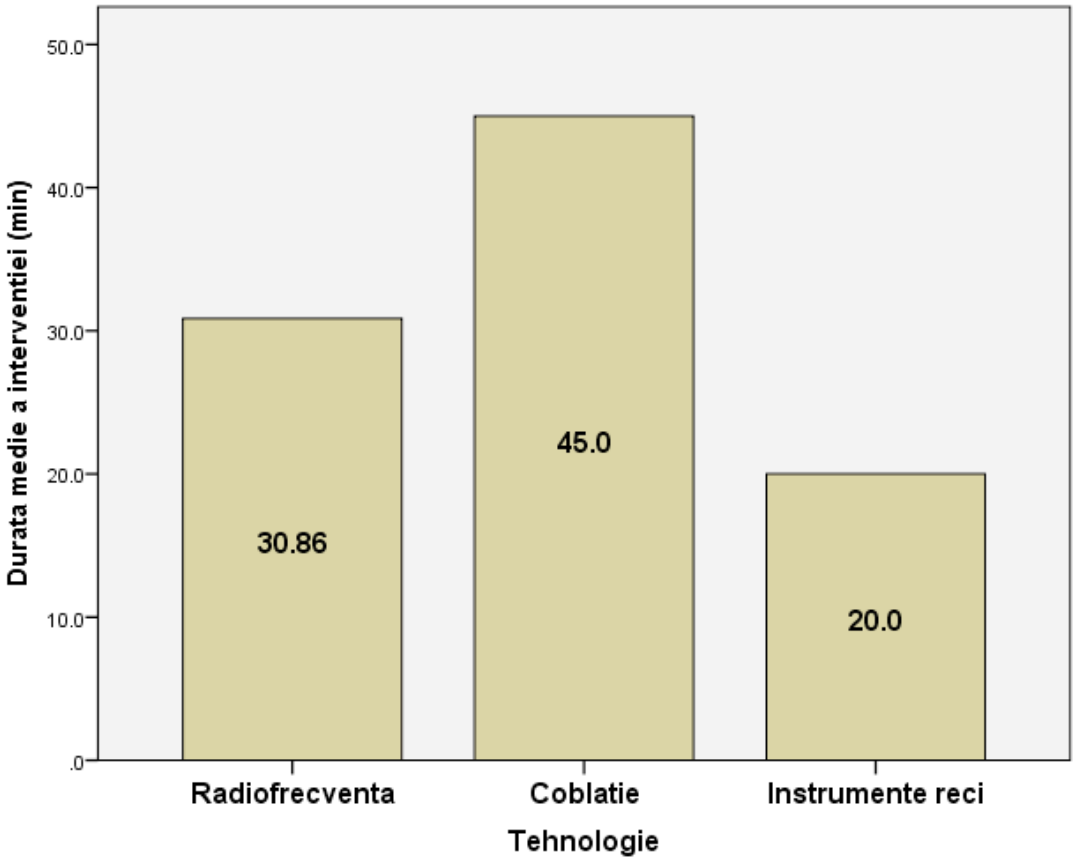

Fig. 33. Variația duratei intervenției în funcție de tipul de tehnologie utilizată.

b) Hemoragia intraoperatorie.

În cazul pacienților incluși în acest studiu nu am întânit intraoperator sau postoperator episoade hemoragice semnificative. Pnetru a cuantifica cantitatea de sânge pierdută intraoperator de pacient am măsurat cantitatea de lichid adunată în aspirator. În cadrul grupului de pacienți pentru care am folosit coblație, din cantitatea totală de lichid s-a scăzut cantitatea folosită pentru irigarea câmpului operator. Pentru a nu afecta rezultatele finale, am evitat irigarea suplimentară a câmpului operator cu ser fiziologic sau alte fluide și folosirea de comprese absorbante la nivelul plăgii.

Cantitatea de sânge pierdută de pacienți intraoperator a fost una minimă, cu o medie de 15 ml pentru grupul la care am utilizat radiofrecvență și de 10.2 ml sânge

pentru grupul unde a fost utilizată coblația. În cazul pacienților la care amigdalectomia s-a realizat cu instrumente reci sângerarea a fost mai mare, cu o medie de 23 ml.

Sângerarea intraoperatorie a fost semnificativ statistic diferită în funcție de tehnologie în această populație de studiu (one-way ANOVA $F(2,87)=42.325$, $p<0.001$). Aplicarea testului post hoc Tukey a arătat că utilizarea instrumentelor reci s-a asociat cu cea mai mare cantitate de sânge pierdută intraoperator (23±6.93 mL) față de folosirea coblatței (10.2±3.56 mL, $p<0.001$), respectiv a radiofrecvenței (15±4.84 mL, $p<0.001$). Și în acest caz magnitudinea efectului datorat tehnologiei a fost semnificativă, acesteia putând să i se atribuie aproximativ 70% din diferenta dintre grupuri ($\eta=0.702$). Rezultatele sunt prezentate graphic în figura 34.

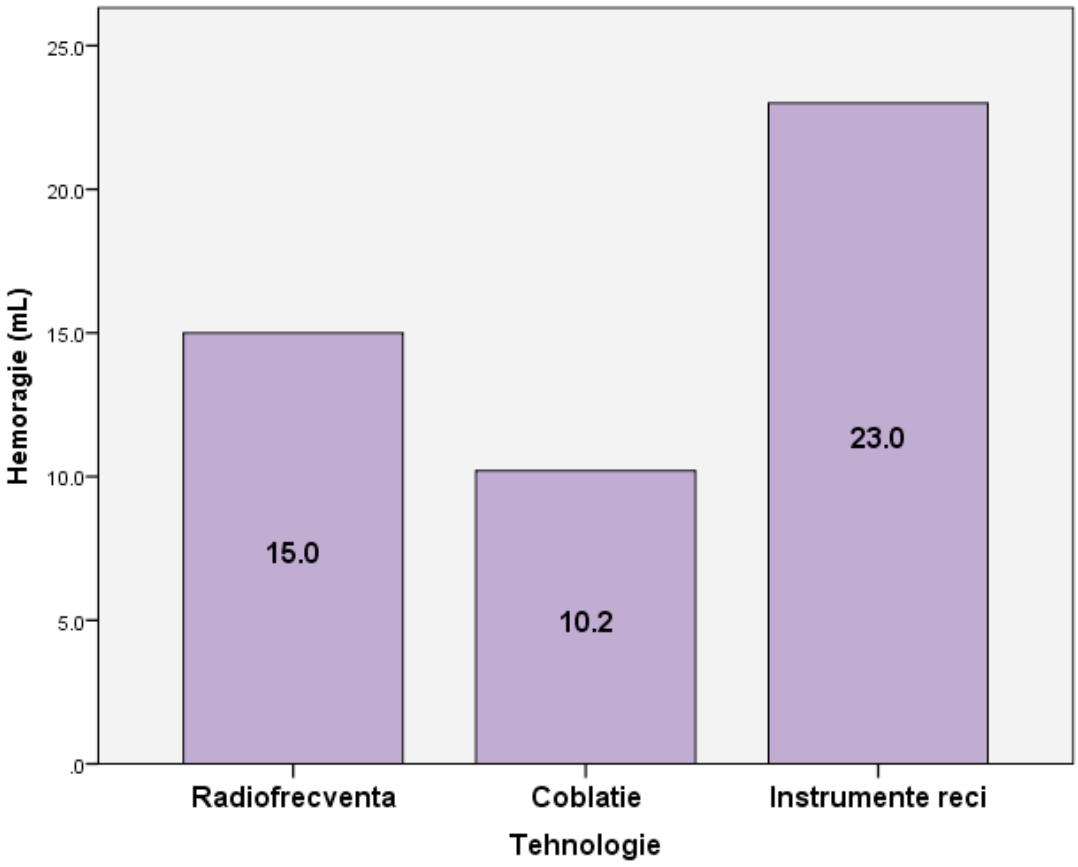

Fig. 34. Variația hemoragiei intraoperatorii în funcție de tipul de tehnologie utilizată.

c) *Durerea și disconfortul postoperator.*

Pentru a evalua durerea și disconfortul resimțite în primele șapte zile postoperator am utilizat o scală vizuală analogică (VAS). Pentru această scară 0 a reprezentat valoare cea mai bună (fără durere, fără disconfort postoperator) și 10 valoarea cu cel mai puternic impact negativ asupra vieții pacientului (durere severă, disconfor postoperator major). Pentru a evita orice influență asupra datelor obținute, am utilizat aceeași schemă de medicație antialgică și antiinflamatorie (conform protocolului anestezic) în cazul tuturor pacienților incluși în studiu.

Elementele care pot contribui la disconfortul postoperator sunt reprezentate de odinofagie, disfagie, imposibilitatea sau dificultatea de a deschide gura și prezența disfoniei.

Analiza datelor ne arată că din punct de vedere statistic în cazul lotului de pacienți pentru care am folosit dispozitivul de coblație durerea și disconfortul postoperator au fost sensibil mai scăzute față de lotul pentru care am utilizat radiofrecvența. Acest fapt poate fi explicat prin diferențele dintre efectul termic local al celor două dispozitive. Coblația asociază temperaturi mai scăzute decât radiofrecvența, cu risc mai scăzut de a produce chiar și minime leziuni necrotice la nivelul patului de rezecție sau țesuturilor adiacente.

Toți pacienții au acuzat un grad de durere în primele zile postoperator, fără a atinge limita superioară a VAS. Cel mai înalt nivel a fost atins în ziua 3 postoperator, urmând o scădere a mediei de disconfort resimțit de pacient. Aceeași variație pe zile a fost întâlnită și în cazul grupului de control, pentru care maximum de disconfort a fost întâlnit între zilele 3 și 5 postoperator. Ca și medie, nivelele de disconfort au fost superioare față de grupul pentru care s-a realizat amigdalectomia cu coblație, dar și față de grupul pentru care am utilizat radiofrecvența.

Testul Kruskall Wallis H a arătat că a existat o diferență semnificativă statistic in ceea ce privește disconfortul postoperator apreciat prin scala analog vizuală $\chi^2(2) = 42.945$, $p < 0.001$. Rangul mediu al disconfortului raportat de grupul pacienților tratați cu instrumente reci a fost de 66.6 (cu o valoare mediană a scorului de 8 (6,10) pe scala 1-

10), 55.23 pentru radiofrecvență (cu o mediana de 7 (4,10) si, respectiv, 23.71 pentru coblație (cu o mediană de 4(1,7)).

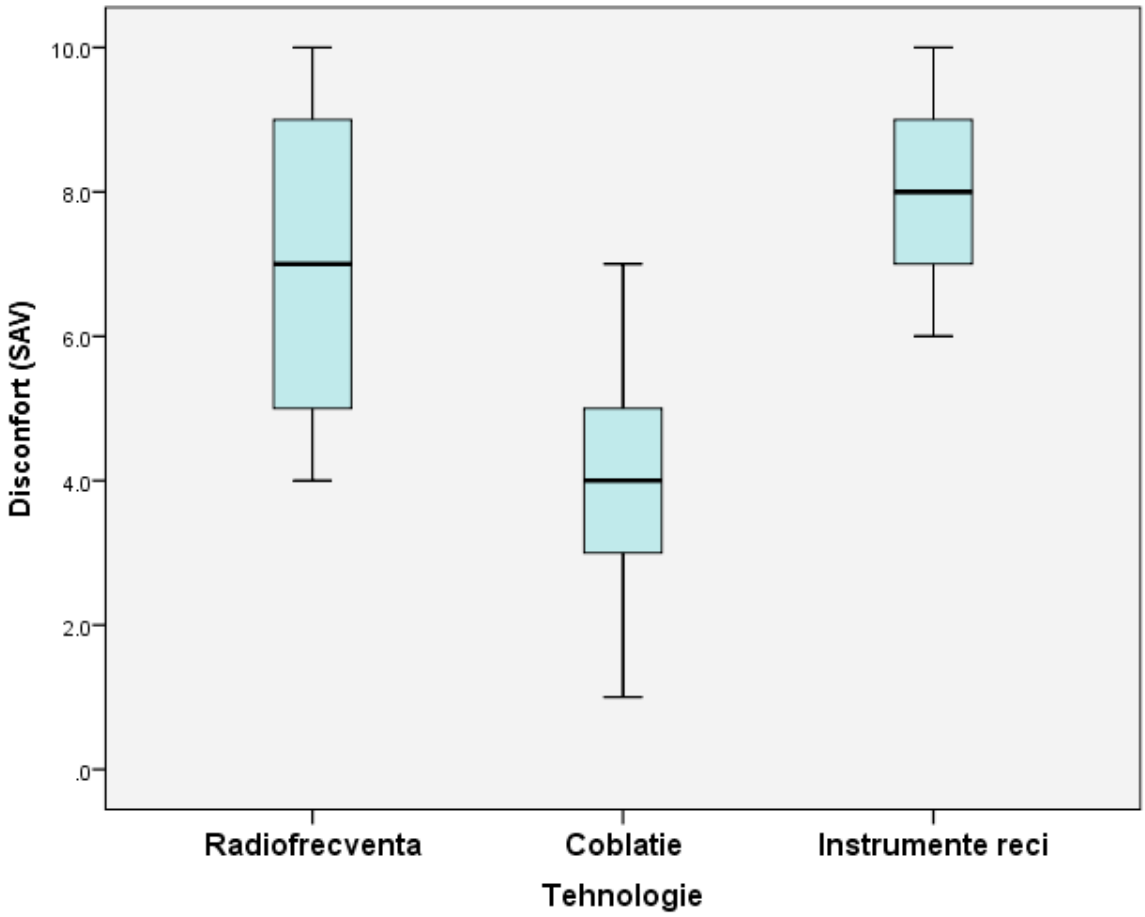

Fig. 35. Disconfortul resimțit de pacienți poatoperator, conform evaluării cu o scală vizuală analogical.

Rezultate

Deși este considerată de mulți o intervenție banală, amigdalectomia se poate solda cu unele complicații majore. Dintre acestea, cele mai redutabile rîmân complicațiile hemoragice, cu potențial risc fatal. Totuși, nu trebuie să uităm disconfortul creat pacientului de odinofagia postoperatorie și de faptul că aceasta este însoțită de disfagie.

Aceasta este cauzată de faptul că plaga este una deschisă, iar aceste fenomene se remit în totalitate abia la 14-21 zile postoperator, când mucoasa se reface în totalitate.
Proximitatea lojei amigdaliene față de loja marilor vase contraindică utilizarea tehnologiei laser de rutină la acest nivel. Datele de literatură ne oferă multiple indicații pentru utilizarea de criptoliză laser, dar acest tip de intervenție nu a fost subiectul acestui studiu. Deși considerată inițial o inovație în domeniu, menită să reducă morbiditatea postoperatorie, studii recente arată că acest tip de intervenție poate asocia complicații pe termen lung.

Din aceste motive am inclus în studiul prezent doar cele două tehnologii care permit amigdalectomia extracapsulară în condiții de siguranță, și anume radiofrecvența și coblația. Ambele tipuri de tehnologie au permis efectuarea intervenției în condiții bune, fără apariția de complicații locale sau la distanță.

Toți parametrii urmăriți au avut drept scop evaluarea rezultatelor din punct de vedere al pacientului. Am urmărit atât frecvența hemoragiilor, cât și durata propriu-zisă a intervenției. Totuși, unul dintre cei mai importanți factori de evaluat rămâne cel care evaluează durerea și disconfortul pacientului. Durerea este un fenomen frecvent întâlnit în perioada postoperatorie la pacienții pentru care se practică amigdalectomei. Se întâlnește atât în cazul pacienților la care intervenția se realizează cu ajutorul instrumentelor reci, datorită ruperii mucoasei și filetelor nervoase, cât și la pacienții pentru care utilizăm electrocauterizarea clasică, datorită fenomenelor mai extinse de necroză tisulară.

Scopul utilizării acestor tehnologii moderne este de a reduce durerea resimțită de pacient, asigurând în același timp condiții de siguranță prin realizarea unei hemostaze eficiente.

Observații.

1. Din punct de vedere al hemoragiei intraoperatorii nu au existat diferențe majore între cele două tehnologii utilizate. Din punct de vedere clinic, toate intervențiile au fost finalizate conform standardelor de practică, fără incidente semnificative.

2. Durata intervenției a variat în funcție de tehnologia aleasă. La grupul pentru care am utilizat coblația durata intervenției a fost mai lungă față de grupul de pacienți pentru care am folosit radiofrecvență.
3. Din punct de vedere al durerii și discomfortului postoperator, rezultatele au fost din nou diferite între cele 3 grupuri de studiu pentru primele 7 zile postoperator. La grupul pentru care am utilizat radiofrecvența, discomfortul a fost superior față de grupul pentru care am folosit coblație. Totuși, în ceea ce privește nivelul de discomfort la pacienții pentru care am utilizat radiofrecvența versus cei la care s-a utilizat tehnica clasică de disecție cu instrumente reci, nivelul de discomfort este comparabil.
4. Datele obținute nu ne permit alegerea certă a unei tehnologii net superioare. Ambele tipuri de tehnologie au prezentat avantaje și dezavantaje.
5. Alegerea trebuie adaptată la pacient, la comorbiditățile și la problemele acestuia.
6. Intervențiile realizate cu ajutorul coblației sunt mai laboriooase, dar asigură o durere mai scăzută în perioada postoperatorie.
7. Intervențiile pentru care utilizăm radiofrecvență sunt mai rapide.
8. Intervenția clasică cu instrumente reci asociază o sângerare mai pronunțată intraoperator, dar poate fi preferabilă deoarece leziunile termice sunt inexistente.

II.4. Studiul tehnologiilor moderne utilizate pentru patologia tumorală benignă laringiană.

Justificarea studiului.

Patologia tumorală laringiană este reprezentată într-un proces semnificativ de leziuni benigne cu caracter evolutiv sau recurent. În funcție de extensia leziunii, această patologie poate provoca doar disfonie și disconfort, dar în cazul unor leziuni voluminoase, pacientul poate asocia și dispnee sau disfagie.

Tendința la momentul actual este de a utiliza un abord minim invaziv, care să protejeze coarda vocală și să ofere pacientului o voce optimă postoperator. Acets deziderat este cu atât mai important cu cât luăm în calcul o patologie benignă, care ar trebui să permită pacientului să își desfășoare viața în mod normal după efectuarea intervenției chirurgicale.

În cadrul acestui studiu am luat în calcul doar pacieții cu patologie laringiană tumorală sau pseudotumorală benignă deoarece dintre tehnologiile studiate este demonstrat faptul că doar laser-ul asociază efectul de sigilare a vaselor limfatice, care nu permite diseminarea metastatică. În această situație, din considerente etice, nu am putut include pacienți cu patologie tumorală malignă.

Dintre leziunile benigne laringiene am luat în calcul pacienți cu unul dintre următoarele diagnostice: nodul de coardă vocală, polip de coardă vocală, pseudomixomatoză sau papilomatoză laringiană. La acești pacienți principală cauză de prezentare la medic o reprezintă disfonia, dar în cazul leziunilor cu dimensiuni semnificative, pot asocia dispnee.

Materiale și metode

Pentru patologia benignă pseudotumorală și tumorală laringiană am considerat competitve ca și tehnologii coblația și LASER CO_2. Radiofrecvența poate fi de asemenea folosită, dar ablația este una grosieră prin definiție și nu de elecție în intervențiile care au drept viză terapeutică obținerea unei voci de bună calitate. În studiu au fost incluși 100 pacienți, împărțiți în 2 loturi inegale, 90 respectiv 10 pacienți. În cazul primului lot, de 90

pacienți, am utilizat tehnologia LASER CO_2, iar pentru al doilea lot coblația. Inegalitatea dintre cele 2 grupuri urmează a fi discutată ulterior. Dintre cei 100 pacienți, cu vârste cuprinse între 24 ani și 68 ani și o medie de 46 ani, 43 au fost femei și 57 bărbați. Din punct de vedere al patologiei, 17 cazuri au fost cu papilomatoză laringiană, 10 cu pseudomixomatoză, 14 cu noduli de coardă vocală și 59 pacienți cu formațiuni tumorale benigne de tip polipos.

Criterii de includere:

- patologie tumorală benignă laringiană
- indicație operatorie confirmată prin examen endoscopic.

Criterii de excludere:

- suspiciune de tumoră malignă
- comorbidități majore cardiovasculare
- diabet zaharat slab controlat
- coagulopatii.

Toți pacienții au semnat formuarul de consimțământ informat și și-au dat acordul pentru foto și videodocumentare și utilizarea datelor lor, cu păstrarea anonimității.

Pentru ambele loturi de pacienți am urmărit și analizat statistic următorii parametri: durata intervenției (minute), hemoragia intraoperatorie (mililitri sânge) și statusul funcțional la 10 zile, evaluat cu ajutorul unui examen fibroscopic.
Prin prelucrarea datelor statistice am obținut următoarele valori:

a) Durata intervenției.

Durata intervenției a fost măsurată de la momentul introducerii tubului rigid de laringoscopie până la momentul extragerii acestuia. În acest fel am putut elimina factorii de confuzie dați de timpii anestezici.

În cazul pacienților pentru care am utilizat tehnologia de coblație durata intervenției a fost semnificativ mai lungă, cu o medie de 35 minute față de 24 minute în cazul pacienților pentru care am folosit LASER CO_2. Intervențiile în care a fost folosit

laserul au durat în medie semnificativ mai putin decât cele în care s-a utilizat coblatţa (24±2.58 vs. 35±7.28 minute, *independent samples t-test, p* <0.001), conform prelucrării datelor statistice.

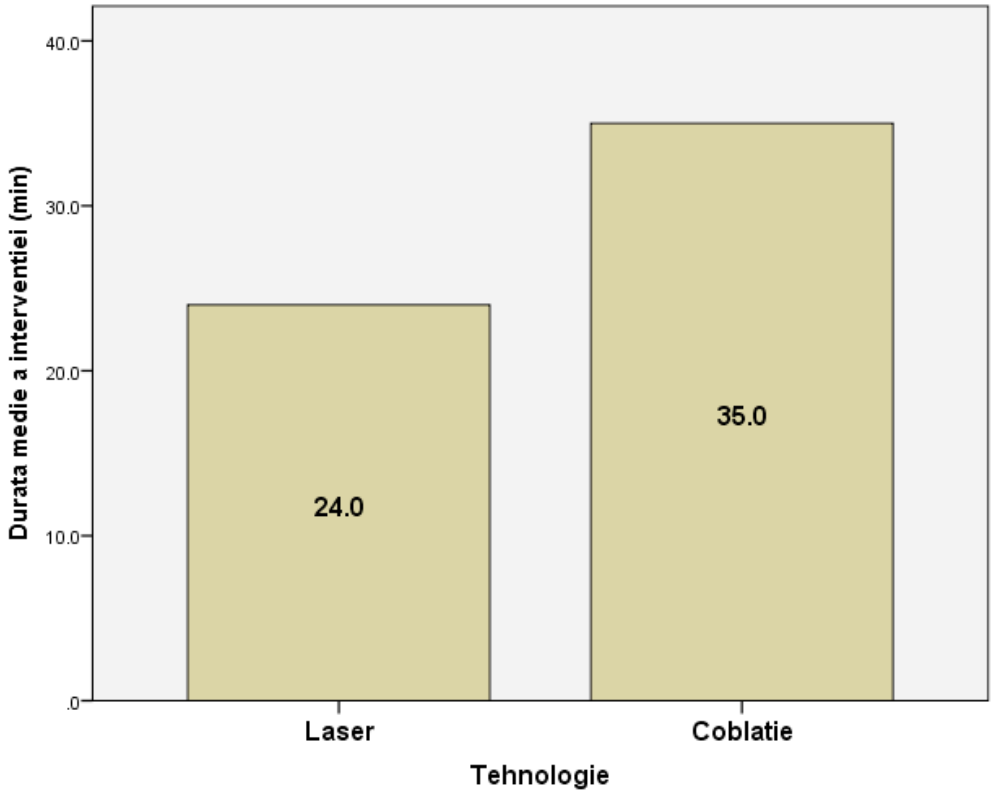

Fig. 40. Variaţia duratei intervenţiei chirurgicale în funcţie de tipul de tehnologie aleasă.

b) Hemoragia intraoperatorie.

În cazul tuturor pacienţilor incluşi în acest studiu hemoragia intraoperatorie nu a fost semnificativă, neconfruntându-ne cu incidente de sângerare masivă. Cuantificarea cantităţii de sânge pierdută de pacient s-a prealizat prin măsurarea cantităţii de lichid acumulată în aspirator, din care s-a scăzut cantitatea de ser folosită pentru irigarea câmpului operator.

Lotul pentru care am utilizat dispozitivul de coblație a avut o sângerare medie de 10 ml, în timp ce pentru lotul de pacienți la care a fost utilizat laser-ul CO2 media a fost de 5.9 ml. Diferențele nu sunt mari din punct de vedere statistic. Acest fapt poate fi accentuat și de faptul că regiunea cu cel mai mare risc de sângerare este reprezentată de comisura posterioară și foarte puțini dintre pacienții prezentau leziuni la acest nivel. Prelucrarea datelor statistice a evidențiat că utilizarea laserului s-a asociat cu sangerare intraprocedurala semnificativ mai redusă (în medie de 5.9±1.19 vs. 10±1.76 mL, *independent samples t-test, p* <0.001).

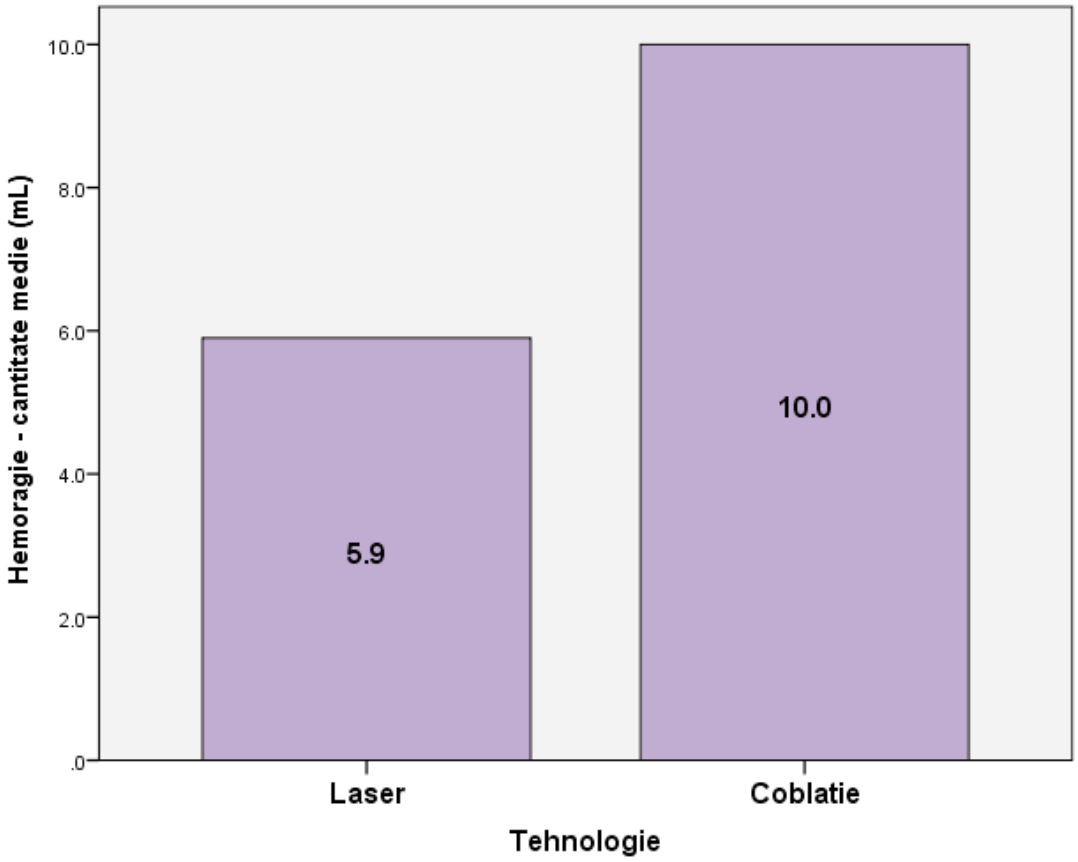

Fig. 41. Hemoragia intraoperatorie pentru intervențiile din sfera laringiană cu Laser CO_2 versus coblație.

c) Statusul funcțional.

Din punct de vedere al funcționalității intervenție, acesta se traduce prin obținerea unui spațiu glotic permeabil și suficient în cel mai scurt timp posibil. De asemenea, evaluarea fibroscopică endolaringiană ne permite să cuantificăm aceste date, cu evaluarea ritmului local de vindecare.

Pentru pacienții incluși am realizat o examinare fibroscopică postoperator la 2 zile, care a permis evaluarea prezenței de coji și cruste. Această examinare a evidențiat o vindecare mai rapidă în cazul pacienților pentru care am utilizat coblația. Aceștia s-au prezentat cu minime cruste la nivel endolaringian prin comparație cu lotul pentru care am folosit LASER CO_2.

Rezultate

Deși inițial am conceput studiul cu două loturi egale de pacienți, rezultatele imediate au arătat inutilitatea continuării studiului. Din punct de vedere al hemoragiei nu au existat diferențe semnificative între pacienții la care a fost utilizată coblația versus cei operați LASER CO_2. Examinarea fibroscopică a evidențiat o zonă cicatricială mai profundă la pacienții pentru care am utilizat laser-ul, dar toți pacienții prezentau disfonie funcțională la 48 ore postoperator. Durata intervenției a fost factorul care a evidențiat superioaritatea netă a LASER CO_2 față de coblație. La pacienții la care rezecția s-a realizat cu ajutorul laser-ului intervenția a fost semnificativ mai scurtă față de cei la care am utilizat coblație, cu rezultate funcționale comparabile la 48 ore și o rată de vindecare similară.

În aceste condiții și corelând datele cu costurile aferente (o sondă de coblație este de unică folosință) am considerat că nu este necesară continuarea studiului cu includerea unui număr egal de pacienți și în lotul de coblație și am abandonat studiul, dată fiind superioritatea netă a tehnologiei laser.

Deși datele din literatură susțin utilizarea coblației la nivel laringian ca fiind minim traumatizantă datorită temperaturilor scăzute asociate, în cazul pacienților noștri nu am găsit date care să ateste o vindecare mai rapidă în cazul utilizării coblației. Pacienții au fost urmăriți pe durata spitalizării și nu am întâlnit complicații în nici un caz,

indiferent de tehnologia utilizată. De asemenea, disfonia a fost persistentă pe durata spitalizării.

În termeni clinici considerăm un neajuns major necesitatea de a menține un pacient intubat o perioadă mult mai lungă, cu rezultate funcționale asemănătoare. De asemenea, costurile aferente per pacient sunt mult crescute în cazul utlizării coblației versus laser, la care o dată achiziționat aparatul, poate fi folosit pe un număr infinit mai mare de pacienți.

Luând în calcul faptul că rezultatele preliminare au fost comparabile și nu am înregistrat un avantaj major ân cazul pacienților operați folosind tehnologia de coblație, nu am considerat oportună continuarea studiului în această direcție.

Observații.

1. Laser-ul CO_2 este o tehnologie net superioară pentru interveniile endolaringiene.
2. Din punct de vedere financiar, pentru unitățile medicale care dispun de această tehnologie, este mult mai convenabilă utilizarea LASER CO_2, care este o metodă non-contact ce nu presupune achiziționarea de accesorii consumabile pentru fiecare pacient.
3. Utilizarea în condiții de siguranță a laser-ului implică mai multe măsuri de precauție și experiență, dar acestea nu prezintă probleme majore din momentul realizării unui instructaj adecvat pentru personalul care lucrează cu laser-ul.
4. Coblația rămâne o variantă viabilă, cu rezultate bune din punct de vedere atât al ablației leziunii, cât și al recuperării pacientului, care poate fi luată în considerare pentru unitățile sanitare care nu dispun în dotare de LASER CO_2.
5. În cazul pacienților cu comorbidități majore, la care durata anesteziei trebuie să fie cât mai redusă, nu recomandăm utilizarea coblației. În aceste cazuri este de dorit ca intervenția să fie planificată de la bun început folosind LASER CO_2.
6. Excizia LASER CO_2 a leziunilor benigne este una perfect controlată, cu o foarte mare acurateță a tăierii, care nu permite lezarea țesutului adiacent sănătos.
7. Efectul termic al laser-ului este mai mare față de coblație, dar spot-ul redus în dimensiuni poate ameliora această discrepanță.

8. Tehnologia Laser poate fi asociată cu o examinarea intraoperatorie și post-intervenție care folosește una dintre metodele moderne de evaluare (SPIES/NBI/VCE), așa-numitele biopsii optice, care au scopul de a ajuta chirurgul în alegerea unei tehnologii chirurgicale anume.

III. Rezultate și discuții

Rezultatele concrete ale acestui studiu stau la baza realizării unei fișe de evaluare pe care o propunem. În baza acestei fișe, în funcție de patologia tratată, dar și de comorbiditățile asociate și alte complicații, chirurgul va putea alege tehnologia optimă de utilizat pentru fiecare caz în parte, precum și materialele de elecție. De asemenea, acest abord standardizat ne va permite să selectăm de la bun început strategia terapeutică adaptată fiecărui caz în parte.

Cercetarea realizată a permis evaluarea comparativă a trei tehnologii moderne disponibile la momentul actual pe piață (LASER CO_2, radiofrecvență și coblație), luând în calcul parametrii obiectivi și cuantificabili. Deși aceste tehnologii au mai fost comparate și în trecut, considerăm importantă reactualizarea informațiilor, mai ales într-un domeniu aflat în continuă evoluție, cum este acesta.

Analiza statistică a comparat parametrii cuntificabili pentru fiecare tehnologie, la pacienți cu aceeași patologie, factorul de referință fiind tipul de tehnologie. Din păcate rezultatele nu sunt constante, nerezultând o anume tehnologie care să fie net superioară față de celelalte pentru toate criteriile luate în considerație. În fiecare situație, am descoperit atât avantaje, cât și dezavantaje ale utilizării unui anumit tip de tehnologie.
Spre exemplu, coblația în general cauzează o traumă mai redusă la nivel tisular, dar durata intervenției este mai crescută, ca și costurile consumabilelor aferente intervenției. Radiofrecvența și laser-ul sunt mai rapide din punct de vedere al terminării intervenției, dar asociază traume mai mari la nivel tisular și în unele cazuri o vindecare mai lentă.

Aceste date nu susțin ideea că o tehnologie este mai bună și alta mai proastă, ci dezvoltă ideea adaptării alegerii unei anumite tehnologii la particularitățile fiecărui caz. Același principiu se aplică și pentru alegerea materialelor moderne disponibile, indiferent dacă acestea au scop reconstructiv, hemostatic sau de adeziv tisular.

Primul factor care trebuie să ne influențeze în alegerea unei anumite tehnologii este tipul leziunii. Patologia funcțională diferă față de cea tumorală din punct de vedere al tipului de abord. Din acest punct de vedere cel mai ilustrativ principiu este acela că dintre toate tehnologiile, singura utilizabilă în cazul tumorilor maligne laringiene este laser-ul

CO2 deoarece este singrurul care asociază efectul Werner de sigilare a vaselor limfatice și împiedicare a diseminării emobolilor metastatici.

Tot între caracteristicile leziunii care dictează tipul de abord întâlnim și extensia leziunii, caracteristică care ne arată în ce fel poate fi abordată. Această problemă o întâlnim mai frecvent în cazul patologiei tumorale, unde extensia unei tumori dictează atitudinea terapeutică, și anume dacă este cazul practicării unei excizii tumorale și dacă acest lucru este posibil în totalitate sau poate fi vorba doar de un debulcking tumoral. Tot în funcție de aceste caracteristici chirurgul decide dacă abordul poate fi unul minim invaziv sau este de dorit să optăm pentru un abord clasic deschis, în funcție de tipul de patologie implicată.

Un alt criteriu extrem de important în evaluarea preoperatorie îl reprezintă localizarea leziunii. În funcție de nivelul problemei, dar coroborat și cu natura aceasteia, putem alege un tip de tehnologie cu beneficii maxime pentru cazul respectiv. Din acest punct de vedere cel mai clar exemplu este cel al tehnologiei LASER CO_2, care rămâne de elecție pentru leziunile laringiene. Laser-ul poate fi utilizat cu succes și in condiții de siguranță atât la nivel nazal, cât și pentru leziuni selecționate de la nivelul faringelui sau cavității bucale, dar la aceste niveluri și restul tehnologiilor sunt competitive. În ceea ce privește intervențiile la nivel larigian, laser-ul rămâne metode de elecție, cu cele mai bune rezultate luând în calcul evaluarea funcțională și timpul de vindecare, unde este comparabil cu tehnologia de coblație, dar și parametrii timp și costuri, unde este net superior coblației, cu o durată medie semnificativ mai mică.

Din acest punct de vedere, rezultatul comparației dintre LASER CO_2 și coblație pentru leziunile laringiene merită o discuție particulară. Deși datele existente până la acest moment în literatură înclinau balanța în favoarea laser-ului, tot mai multe lucrări făceau referire la tehnologii alternative, menite să scadă trauma la nivel tisular și să asocieze un rezultat funcțional superior în abordul chirurgical al patologiei pseudotumorale și tumorale benigne laringiene. Totuși, în cazul studiului început în clinica noastră nu am putut constata un avantaj funcțional cert în cazul utilizării coblației, în schimb durata intervenției și costurile asociate erau semnificativ mai mari. În condițiile în care nu am putut observa un avantaj cert și cuantificabil al tehnologiei de coblație, iar neajunsurile față de tehnologia LASER CO2 erau unele concrete, nu am considerat etic și

util să continuăm studiul în această direcție. Acest fapt este susținit și de lipsa unei justificări adecvate și solide pentru a ține pacientul sub anestezie generală o perioadă semnificativ mai lungă decât ar fi obligatoriu, fără o justificare dată de un avantaj palpabil.

Un alt aspect care trebuie luat în considerație este reprezentat de starea generală a pacientului și comorbiditățile asociate. În acest sens este necesară o evaluare completă a stării generale a fiecărui pacient și o evaluare obiectivă a clasei de risc anestezic. Și în funcție de acești parametrii putem decide criteriul de alegere a unei tehnologii sau a alteia. În funcție de comorbiditățile prezente la fiecare caz, factorul timp are o importanță mai mică sau mai mare. Spre exemplu, există cazuri în care o anestezie de scurtă durată reprezintă unul dintre principalele scopuri ale intervenției, mai ales în cazul pacienților cu patologie cardio-vasculară importantă. La astfel de pacienți nu vom alege niciodată coblația ca tehnologie de primă intenție, având în vedere că în toate situațiile studiate a asociat cea mai lungă durată a intervenției. Pentru astfel de situații este de preferat să utilizăm celelalte tehnologii disponibile, care asociază un timp chirurgical mai redus, chiar dacă cicatrizarea este mai lentă și disconfortul pacientului un pic mai mare.

În mod pragmatic, analiza statistică a datelor prelevate în cursul intervențiilor realizate ne-a permis să afirmăm din ce punct de vedere este superioară fiecare dintre cele trei tehnologii analizate și care sunt punctele la care rezultatele nu sunt cele mai bune. Pe baza acestui analize putem amplica un raționament invers în urma căruia, în funcție de ce aspect primează, să alegem tehnologia care oferă cele mai bune rezultate în funcție de acel criteriu particular. Acest tip de gândire permite o mai bună adaptare la caz a raționamentului chirugical, într-o manieră standardizată și relativ simplu de realizat.

Prezentările de cazuri clinice particulare tratează patologii în general complexe și dificil de abordat. Scopul includerii lor a fost de a sublinia avanatajele certe oferite de fiecare tip de tehnologie în cadrul unor intervenții dificile, care asociază riscuri majore. Frecvența acestui tip de patologie este scăzută față de afecțiunile incluse în studiul pentru care am realizat analiza statistică, de aceea nu a fost posibilă selectarea unui număr suficient de cazuri pentru fiecare patologie astfel încât să fie eligibile pentru analiză statistică.

Totuși, chiar și simpla prezentare a acestor cazuri clinice ne permite să obținem doua rezultate foarte importante. În primul rând faptul că dezvoltarea continuă a tehnologiilor chirurgicale moderne a permis trecerea spre un abord minim invziv chiar și în cazul pacienților cu o patologie complexă și de gravitate crescută. În acest fel s-a putut reduce numărul de intervenții extinse, uneori mutilante, greu de acceptat de către pacient, cu rezultate funcționale proaste și care asociau o aderență la tratament în general mai scăzută. Această evoluție continuă trebuie reevaluată periodic, pentru a ne putea baza pe dovezi concrete și actuale în cursul evaluării preoperatorii și a știi exact ce noi beneficii pot aduce progresele continue din domeniul dezvoltării tehnologiilor și materialelor chirurgicale moderne. În al doilea rând este foarte important să observăm că o dată cu creșterea complexității unui caz va crește și complexitatea management-ului necesar pentru respctivul caz. În majoritatea situațiilor prezentate, pentru a obține rezultate satisfăcătoare din punct de vedere oncologic în primul rând, dar și funcțional și estetic, a fost necesară asocierea unei tehnologii de elecție cu materiale moderne complementare, mai ales în cazurile care necesitau un timp reconstructiv.

În urma analizei statistice și observaționale realizate, dorim să propunem un model de fișă de evaluare a pacientului, menită să orienteze chirurgul în alegerea tehnologiei optime în funcție de particularitățile fiecărui caz.

FIȘĂ DE EVALUARE A TIPULUI DE TEHNOLOGIE

1. **NUME**
2. **PRENUME**
3. **FOAIE DE OBSERVAȚIE / CNP**
4. **DIAGNOSTIC**
5. **Bazele clinice și paraclinice ale diagnosticului pozitiv:**
6. **Tehnica chirurgicală utilizată:**
7. **Tehnologiile / materialele utilizate:**

	Nu măr	Specifi cații	Paramet rii Fizici	Durată operați e	Toleranț ă și durere postoper atorie	Hemora gie	Alte comp licații	Durer e posto perato rie
Tehnologii								
Materiale								

8. **Observații:**

- durata epitelizării primare (prezumtivă/efectivă)
- numărul de zile de spitalizare
- calitatea vieții - chestionar

În vederea chestionarului care are drept scop calitatea vieții, pacienții vor evalua durerea și disconfortul postoperator prin intermediul unei scale analogive vizuale. Pe această scală, 0 este valoare cea mai bună, cu durere și disconfort postoperator absente, iar 10 reprezintă valoarea cu cel mai puternic impact negativ asupra calității vieții pacientului, cu durere severă și disconfort major.

Pacienții vor completa această evaluare la 3 și 7 zile postoperator și la 7 săptămâni. Aceaastă evaluare periodică ne va permite o cuantificare dinamică a efectelor resimțite de pacient.

IV. Concluzii

În urma studiului comparativ efectuat asupra a trei tehnologii moderne utilizate în practica curentă ORL și a studiului unor cazuri clinice particulare relevante din punct de vedere al patologiei putem trage următoarele concluzii:

1. **La nivel nazal toate cele trei tehnologii sunt competitive, cu rezultate funcționale bune pe termen lung, fiecare cu avanatajele și dezavantajele sale.**
2. **Coblația asociază cea mai rapidă vindecare din punct de vedere al crustelor și edemului postoperator, dar și cea mai lungă durată a intervenției propriu-zise.**
3. **Radiofrecvența asociază rezultate bune din toate punctele de vedere în cazul intervențiilor la nivel nazal, fără a excela dintr-un punct de vedere particular.**
4. **Laser-ul nu este o tehnologie de elecție pentru intervenții funcționale nazale, deoarece asociază cea mai lungă perioadă de recuperare. Totuși, în cazuri selecționate sau în absența altor opțiuni poate reprezenta o variantă de luat în considerare cu rezultate funcționale bune.**
5. **La nivel faringian atât coblația, cât și radiofrecvența asociază rezultate bune în cazul intervenției de amigdalectomie extracapsulară. Datorită riscului crescut de accidente grave (având în vedere proximitatea arterei carotide), nu am putut studia eficiența laser-ului pentru aceste intervenții, care are indicații limitate.**
6. **Ambele tehnologii studiate au asociat rezultate bune din punct de vedere al unei hemostaze eficiente.**
7. **Durerea postoperatorie a fost mai scăzută la pacienții pentru care amigdalectomia s-a realizat folosind coblația.**
8. **Intervenția de amigdalectomie extracapsulară se realizează mai rapid cu radiofrecvența.**
9. **Pentru pacienți fără comorbidități majore sugerăm utilizarea coblației ca tehnologie de elecție datorită disconfortului postoperator mai scăzut.**

10. **Dacă durata intervenției si a anesteziei generale este un factor decizional, radiofrecvența oferă rezultate bune cu o durată mai scăzută a intervenției.**
11. **La nivel laringian laser-ul CO_2 rămâne tehnologia de elecție și în cazul patologiei non-maligne.**
12. **Dacă tehnologia laser nu este disponibilă, coblația rămâne o variantă viabilă, cu rezultate funcționale bune.**
13. **Adaptarea tehnologiilor la caz este necesară pentru a putea realiza intervenții minim invazive cu rezultate funcționale bune, mai ales pentru pacienți cu patologii complexe și grave.**
14. **O asociere între tehnologii și materiale moderne de sinteză se bazează pe cunoașterea interacțiunii dintre tehnologie, respectiv material, și țesut și este necesară pentru rezolvarea cu succes a cazurilor complexe, mai ales dacă este vorba de intervenții care implică o etapă reconstructivă.**