

I.O.S.U.D. - Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" din Arad
ȘCOALA DOCTORALĂ DE MEDICINĂ

TEZA DE DOCTORAT

REZUMAT

Doctorand:

Stana M. Ademir-Horia

Conducător științific:

Prof. Univ. Dr. Ciobanu Gheorghe

Arad,
2018



I.O.S.U.D. - Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" din Arad
ȘCOALA DOCTORALĂ DE MEDICINĂ

Arad,
2018



TEZA DE DOCTORAT

Rolul și importanța investigațiilor radio-imagistice în orientarea terapeutică a chisturilor de maxilar

Doctorand:

Stana M. Ademir-Horia

Conducător științific:

Prof. Univ. Dr. Ciobanu Gheorghe



PhD THESIS

The role and the importance of radio-imaging investigations in the therapeutic orientation of the maxillary cysts

PhD Student:

Stana M. Ademir-Horia

Scientific supervisor:

Prof. Univ. Dr. Ciobanu Gheorghe



CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	1
2. CLASIFICAREA CHISTURILOR MAXILARELOR	2
3. PATOGENEZA.....	3
4. FORME ANATOMO-CLINICE	6
4.1. Chisturile de dezvoltare sau odontogene	6
4.1.1. Ameloblastomul	7
4.1.2. Keratocistul odontogen.....	9
4.1.3. Chistul dentar.....	11
4.1.4. Chistul gingival al nou-născutului.....	12
4.1.5. Chistul gingival al adultului.....	13
4.1.6. Chist parodontal lateral.....	13
4.1.7. Chistul odontogenic glandular (GOC)	13
4.1.8. Odontoma.....	15
4.1.9. Mixomul Odontogenic	15
4.1.10. Tumorile Odontogenice Adenomatoidे	16
4.1.11. Tumorile odontogene epiteliale calcificate	17
4.1.12. Chisturile odontogenice calcificate și chieratinizate sau chistul Gorlin	18
4.1.13. Fibromul ameloblastic.....	18
4.1.14. Fibro-odontomul ameloblastic.....	19
4.1.15. Leziunile Odontoma Complexe.....	20
4.1.16. Leziuni Odontoma Compozite.....	20
4.1.17. Cementoblastomul.....	21
4.2. Chisturile inflamatorii.....	21
4.2.1. Chistul radicular.....	21
4.2.2. Chist residual.....	23
4.3. Pseudochisturile	23
4.3.1. Benzi fibro-osoase benigne	23
4.3.2. Displazia cimento-osică focală	24
4.3.3. Chistul osos traumatic.....	25
4.3.4. Chistul Stafne.....	26
4.3.5. Granulomul central cu celule gigante.....	27
4.3.6. Tumora brună determinată de hiperparatiroidism	27
4.3.7. Malformația arteriovenoasă.....	28
4.3.8. Sindromul nevus al celulelor bazale.....	28
4.3.9. Carcinomul Mucoepidermoid.....	29
4.3.10. Defectul focal osteoporotic al măduvei osoase	29
4.3.11. Chistul osos anevrismal	29

5. DIAGNOSTICUL.....	31
5.1. Diagnosticul pozitiv.....	31
5.2. Diagnosticul diferențial.....	32
6. STRATEGIA DE TRATAMENT.....	33
 PARTE SPECIALĂ	
1. PREMISELE STUDIULUI.....	39
2. OBIECTIVELE STUDIULUI.....	52
3. MATERIAL ȘI METODĂ.....	53
3.1. Materialul de studiu.....	53
3.2. Metodologia de studiu.....	53
3.3 Protocolul de studiu.....	53
4. ANALIZA REZULTATELOR.....	71
4.1 Caracteristicile biologice ale pacienților cu chisturi maxilare repartiția după constantele hematologice.....	74
4.2. Rezultate experimentale la realizarea CBCT-ului.....	78
 DISCUȚII	104
CONCLUZII	110
BIBLIOGRAFIE.....	112
LISTA DE PUBLICAȚII	128
ANEXE	130

ABREVIERI UTILIZATE ÎN TEZĂ

AAOMR	Academia Americană de Radiologie orală și maxilo-facială
ALKP	fosfataza alcalină
AOT	tumoarea odontogenică adenomatoidă
BMD	densitatea materialului osos
BS	suprafața osului
BV	volumul osului
CBCT	Tomografia computerizată, volumetrică cu fascicol conic de radiație
CEOT	Tumorile odontogene epiteliale calcificate
CRP	proteina C reactiva
CT	computer tomograf
DC	chisturi de dezvoltare
DMO	osteodensiometrie
FBG	fibrinogen
FOV	field of view
GOC	chist odontogenic glandular
GV	valorile gray
HU	Unitățile Hounsfield
IEE	epiteliul interior al smalțului
IOT	intubație oro-traheală
KCOT	keratochiste odontogene
kVp	kilovolt
LDH	lactat dehidrogenaza
mA	miliamperi
MDCT	Dispozitivele multidetector CT
MPR	multiplanner reconstruction
NBCCS	Nevoid basal-cell carcinoma syndrome
OEE	epiteliul exterior al smalțului

OKC	keratocist odontogen
PFR	radiografia cu film simplu
qCT	CT cantitativa
R	coeficient de corelatie
R²	coeficient de determinare
RC	chisturi radiculare
RMN	rezonanța magnetică nucleară
SR	reticulul stelat
TGF	Transforming growth factor
VSH	viteza de sedimentare a hematiilor

STADIUL ACTUAL AL CUNOASTERII

INTRODUCERE

Chisturile maxilare și leziunile asemănătoare acestora sunt în primul rând elipsoide, radiotransparente, clar delimitate și pot deasemenea fi odontogene sau non-odontogene. Chisturile și tumorile odontogene se dezvoltă în timpul sau după formarea dinților [1]. Leziunile odontogene pot fi grupate în leziuni fără mineralizare și leziuni cu mineralizare. Leziunile cu mineralizare includ smalț, dentină și cement sau țesut calcificat asemănător cementului. Leziunile odontogenice nemineralizate sunt clasic descrise drept radiotransparente. Astfel de leziuni pot înconjura parțial sau complet o structură normală mineralizată, cum ar fi un dinte. Mineralizarea produce leziuni cu diferite grade de opacitate, aceste leziuni fiind descrise clasic drept zone de radiopacitate sau opacitate mixtă. În plus, unele leziuni nonodontogenice imită leziunile odontogene la radiografie.

Cele mai multe leziuni mandibulare odontogene sunt benigne, dar unele pot prezenta un comportament agresiv și distructiv la nivel local [1]. În plus, multe dintre aceste procese sunt asimptomatice, în special în stadiile incipiente ale acestora, și sunt descoperite întâmplător la radiografia dentară de rutină. Cel mai frecvent simptom este durerea, care poate fi însoțită de tumefieri sau nu poate fi însoțită și de tumefieri.. Alte simptome și semne raportate includ paretezii, deplasarea dinților și mobilitatea acestora. Prezența sau absența semnelor și simptomelor nu ajută întotdeauna la diferențierea proceselor benigne de procesele maligne [1].

Există, în esență, șase tipuri de chisturi agresive ale maxilarului care necesită o atenție deosebită, atât pentru a evita recurența, dar și malignizarea acestora.

Incidența chisturilor maxilare agresive este și în funcție de tipul acestuia astfel: keratochisturile au o incidență cuprinsă între 7-10%, ameloblastomul are o incidență de aproximativ 0,7%, chistul odontogenic calcificat are o incidență de 0,6%, chisturile odontogene glandulare au o incidență de 0,3%, chisturile odontogene laterale (chisturile botrioide) au o incidență de 0,1% sau mai puțin. [3]

CLASIFICAREA CHISTURILOR MAXILARELOR

Clasificarea cea mai recentă a chisturilor de oase maxilare a fost realizată în anul 1992 de către Organizația Mondială a Sănătății (O.M.S.), reactualizată și publicată în 2001 [1,2]. Această clasificare împarte formațiunile chistice în: chisturi de dezvoltare sau odontogene, chisturi neodontogene, chisturi inflamatorii și pseudochisturi.

- **CHISTURILE DE DEZVOLTARE**

Chisturile odontogene care sunt definite ca structuri epiteliale derivate din epiteliul odontogen. Cele mai multe chisturi odontogene sunt definite mai mult de localizarea lor decât de orice caracteristici histologice. Acestea se împart în:

Keratochisturile (chist primordial);

Chisturile foliculare (dentiger);

Chisturile de erupție (hematom de erupție);

Chisturile parodontale laterale (chist odontogen botrioid);

Chisturile gingivale ale adulților;

Chisturile gingivale(alveolare) ale nou-născuților;

Chisturile odontogene calcificate (Gorlin, chisturi cu “celule fantomă”);

Chisturile odontogene glandulare (chist sialo-odontogen).

- **CHISTURILE NEODONTOGENE sunt reprezentate de următoarele formațiuni:**

Chisturile nazo-palatine (chist de canal incisiv);

Chisturile mediane palatinale;

Chisturile nazo-labiale (nazo-alveolare);

“Chisturile globulomaxilare”;

“Chisturile mediane mandibulare”.

- **CHISTURILE INFLAMATORII**

Chisturile periapicale: chisturile radiculare, chisturile radiculare laterale;

Chisturile reziduale.

- **PSEUDOCHISTURI**

Cavitățile osoase idiopatice (chist osos traumatic, simplu, hemoragic);

Chisturile osoase aneurismale;

Defecte osoase Stafne.

CONTRIBUTIA PERSONALA

OBIECTIVELE STUDIULUI

Prezentul studiu este un studiu prospectiv. Lotul de cercetare inițial a cuprins un număr de 353 de pacienți, care au prezentat chisturi maxilare, dintre aceștia însă doar 20 de persoane au prezentat diferite clase de edentație în urma exciziei tumorale, 10 bărbați și 10 femei, de vârste diferite și care au fost incluși în studiul CBCT.

Principalele obiective urmărite în această teză de doctorat au fost următoarele:

1. Diagnosticarea pacienților cu chisturi maxilare;
2. Monitorizarea evoluției clinice a pacientului și răspunsul acestuia la tratament, corelat cu factorii biologici, clinici și de prognostic;
3. Întocmirea unui algoritm performant de diagnostic, prognostic precum și tratamentul aferent tumorilor maxilo-faciale.

Cu ajutorul programului statistic SPSS20.0, au fost prelucrate datele obținute.

Pentru realizarea principalelor obiective propuse, am analizat factorii următori:

- a) parametrii clinici (vârsta, sex, stadiul de boală, prezența semnelor patologice);
- b) valorile paraclinice sanguine: numărul de leucocite, numărul de trombocite, valoarea hemoglobinei;
- c) parametrii biologici (nivelul fibrinogenului, LDH, VSH, proteina C reactivă);

METODA ȘI MATERIALUL DE STUDIU

Materialul de studiu

În această lucrare, în perioada 2016 - 2018 a fost investigat un lot de 353 de pacienți diagnosticați cu chisturi maxilare, pacienți ai Clinicii de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială a Spitalului Clinic Municipal Timișoara. Studiul realizat pe acest lot a avut un

caracter prospectiv, urmărindu-se evoluția pacienților din momentul începerii studiului și până la finalizarea acestuia.

Metodologia de studiu

Pentru alcătuirea lotului de pacienți au fost recrutați aceia care s-au prezentat pentru consultație în vederea diagnosticării și tratamentului în serviciul ambulator al Clinicii de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială din Timișoara. Datele au fost înregistrate în format electronic, pentru ca mai apoi aceste date să fie transferate în programul SPSS20.0 , pentru prelucrarea statistică.

Am urmărit parametri clinici, hematologici, biochimici, imagistici și imunohistochimici pentru fiecare pacient:

Au fost monitorizați următorii parametri pentru fiecare pacient în parte:

- evaluare clinică
- parametri biochimici (VSH, LDH, proteina C reactivă,)
- parametri hematologici (nivelul hemoglobinei, leucocite, limfocite, trombocite)
- evaluare imagistică.

Protocolul de studiu

Pacienții au fost direcționați de către medicul dentist spre Clinica de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială din Timișoara, pentru tratament de specialitate în cazul leziunilor radiotransparente prezente pe radiografia panoramică standard (ortopantomografii), leziuni localizate la nivelul maxilarului superior și mandibulei. În cadrul anamnezei pacienții au descris simptome ale unor procese inflamatorii cronice, care au cedat la terapie cu antibiotice și antiinflamatorii. Unii dintre pacienți au semnalat prezența unui edem permanent la nivelul mucoasei din zona afectată, precum și o jenă dureroasă în timpul masticăției. Alți pacienți au relatat că leziunile au fost depistate întâmplător în urma prezentării pentru un consult stomatologic de rutină. Medicul stomatolog a recomandat efectuarea unei radiografii panoramice standard, iar în urma evaluării acestei radiografii, a îndrumat pacienții către serviciul de specialitate, de chirurgie oro-maxilo-facială.

În cadrul consultației, la inspecție, pentru majoritatea cazurilor evaluate, s-a constatat o păstrare a simetriei feței fără a se evidenția modificări tegumentare, iar la palpare s-a constatat prezența unei zome indurate și dureroase. În toate cazurile s-a

constatat și prezența unui ganglion inflamator submandibular, dureros la palpare cu consistență indurată și mobil față de planurile subiacente. Alteori sensibilitatea a cuprins zone mai extinse reprezentate de zona geniană inferioară, zona și unghiul submandibular. La examinarea articulației temporo-mandibulare s-a evidențiat o excursie condiliană normală pentru toate cazurile studiate.

Examinarea endoorală a fost realizată cu ușurință, datorită faptului că amplitudinea deschiderii gurii s-a încadrat în limite normale. S-a observat o mucoasă orală edemațiată, dureroasă la palpare, cu deformarea zonei în sens mezio-distal, dar și cu o consistență ușor indurată de procesul inflamator.

Pe baza anamnezei și al examenului obiectiv loco-regional și general s-a pus diagnosticul clinic .

În urma investigațiilor paraclinice s-a confirmat diagnosticul, în acest sens s-au efectuat teste de laborator: evaluări biochimice (glicemie, proteine, uree, creatinină, probe hepatice, lipide, etc.) și formula hemoleucocitară (hemoglobină, hematocrit, timpi de sângerare și coagulare, VSH, etc.), dar și pentru a stabili starea generală de sănătate a pacienților în vederea pregătirii preoperatorie pentru anestezie generală.

Investigațiile imagistice realizate au fost de tipul radiografiilor în incidență de hemimandibulă defilată, craniu față sau profil sau incidență SAF, radiografia panoramică standard (ortopantomografie) până la cele de tipul CT-ul sau a tomografiei computerizate cu fascicol conic (CBCT).

Pentru stabilirea diagnosticului histopatologic s-a efectuat puncție citologică aspirativă fină și examenul anatomopatologic al zonei îndepărtate chirurgical.

Pregătirea preoperatorie s-a efectuat local la nivelul cavității orale, prin igienizare, detartraj, consultație interdisciplinară (cardiologie și ORL). Tipul de anestezie generală s-a stabilit în funcție de dificultatea, amploarea și durata intervenției chirurgicale, de vârsta și starea biologică a pacientului, dar și de regiunile anatomice asupra cărora sa intervenit. Pregătirea psihică și obținerea consimțământului informat al pacientului au fost efectuate înainte de anestezia generală, dar și în cazul unei intervenții ulterioare care poate fii cu risc vital. Manopera operatorie s-a derulat în anestezie generală IOT (intubație oro-traheală), completată cu anestezie locală, bolnavul fiind poziționat în decubit dorsal, capul fiind rotit în partea sănătoasă, iar calea de abordare pentru îndepărtarea chisturilor fiind cea endoorală. S-a realizat o incizie în dreptul tumorii chistice situate endoosos, obținându-se astfel un lambou mucoperiostal, apoi s-a trepanat corticala osoasă vestibulară, pentru a expune formațiunea chistică în vederea exciziei acestia. După ablația chirurgicală s-a

efectuat hemostaza, sutura și toaleta locală, apoi formațiunea chistică îndepărtată chirurgical a fost trimisă pentru examen anatomopatologic.

Pacientului i s-a administrat medicație specifică, pentru combaterea durerii și prevenirea riscului tromboembolic și infecțios, postoperator.

Alimentarea pacienților s-a realizat cu o sondă nazo-gastrică pentru prevenirea supra infectării postoperatorie.

Au fost realizate îngrijiri locale zilnice pe toată durata internării. După 72 de ore postoperator, s-a aplicat o șină de imobilizare linguală, fiind fixată de restul dinților de la nivelul mandibulei prin intermediul unor fire metalice.

ANALIZA REZULTATELOR

Prezentul studiu a fost realizat cu un lot de 353 de pacienți diagnosticați cu chisturi maxilare, care în urma tratamentului au prezentat edentație, având vârsta medie de 58,49 ani, cu vârsta cea mai mică de 28, respectiv cel mai în vârstă de 77 ani. Între 45-55 de ani (28,61%) și între 55-65 de ani (27,47%), se observă o incidență crescută, a chisturilor maxilare, procentul descrescând după vârsta de 65 de ani.

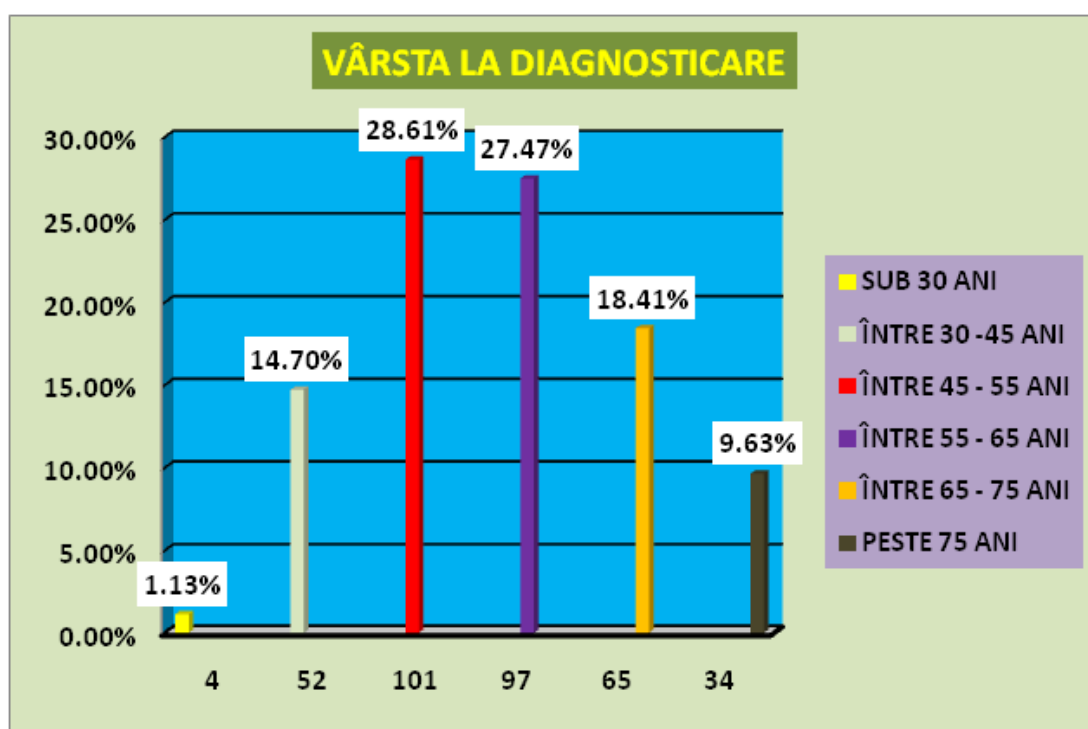


Fig. 39. Repartiția pe grupe de vârste din momentul diagnosticării

Majoritatea pacienților diagnosticați au proveniența din mediul urban (59,77%).

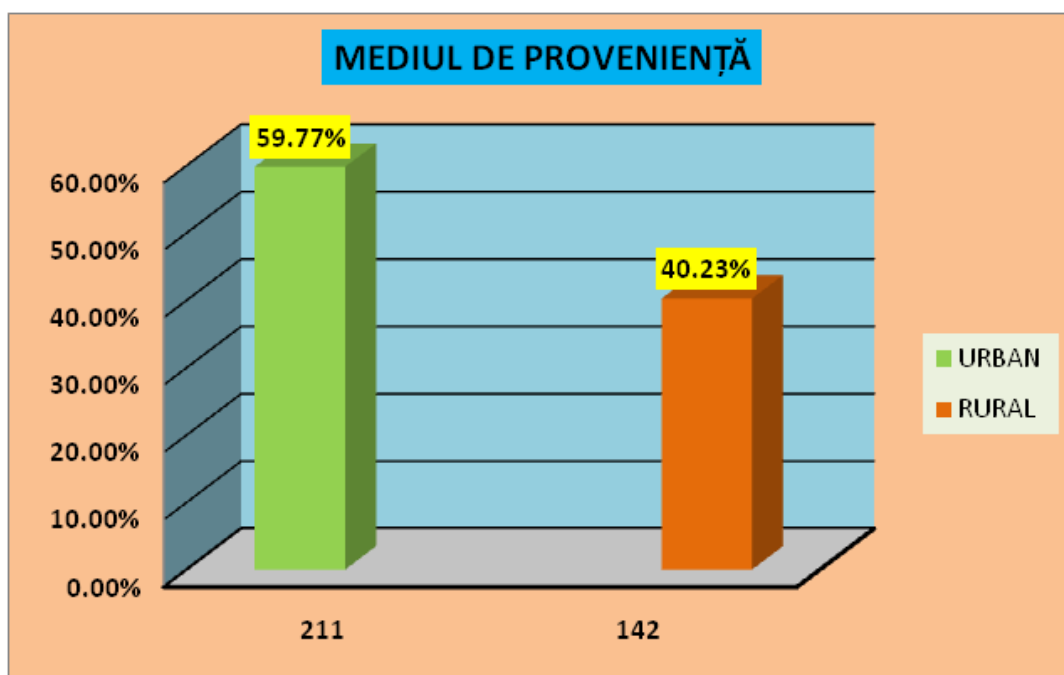


Fig. 40. Mediul de proveniență al pacienților

Repartiția pe sexe a fost aproximativ egală fiind de 51% femei și 49% bărbați.

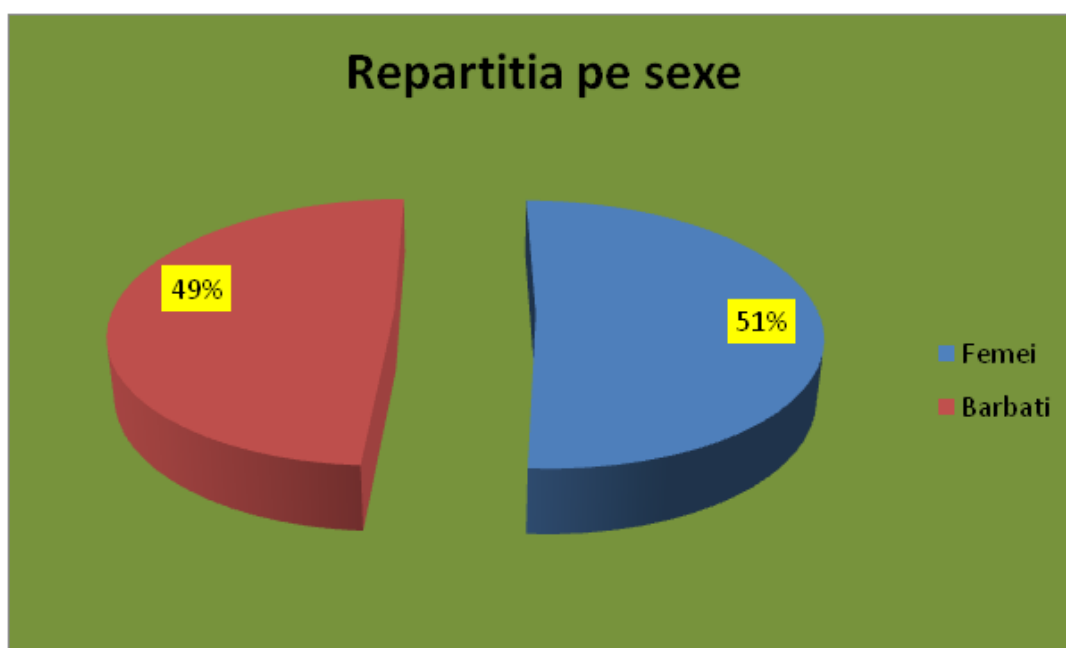


Fig. 41. Repartiția pe sexe a pacienților

Din totalul de 353 de cazuri cu formațiuni chistice, 68 de cazuri reprezentând 17,66% au fost formațiuni chistice gigante datorită dimensiunilor impresionante și datorită faptului că au avut o evoluție masivă și au depășit o compactă externă a osului respectiv.

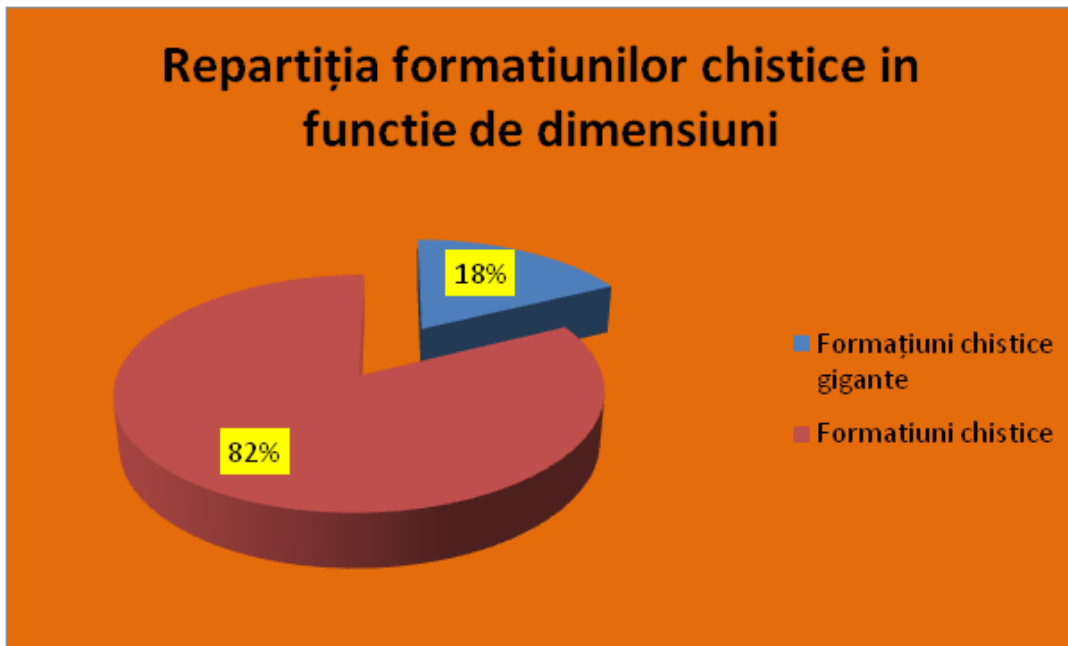


Fig. 42. Repartiția chisturilor maxilare în funcție de dimensiuni

24 dintre cazuri au fost localizate la maxilarul superior și 42 la maxilarul inferior.

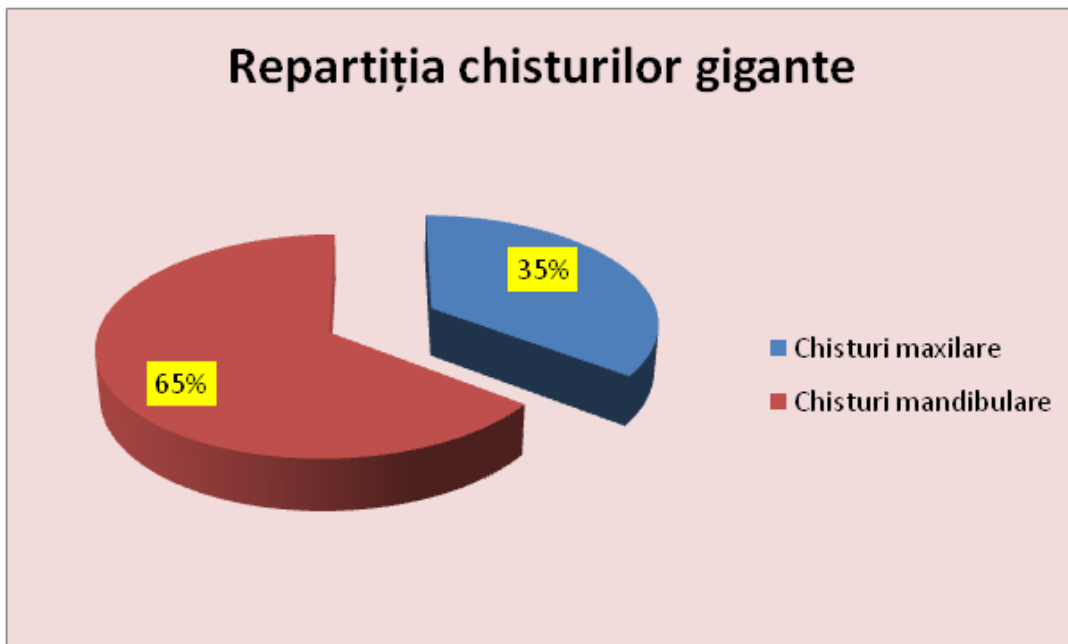


Fig. 43. Repartiția chisturilor maxilare gigante în funcție de localizare

Cazurile cu localizarea formațiunilor chistice la nivelul maxilarului inferior, 23 dintre ele au fost la unghiul mandibular și 19 în corpul mandibular.

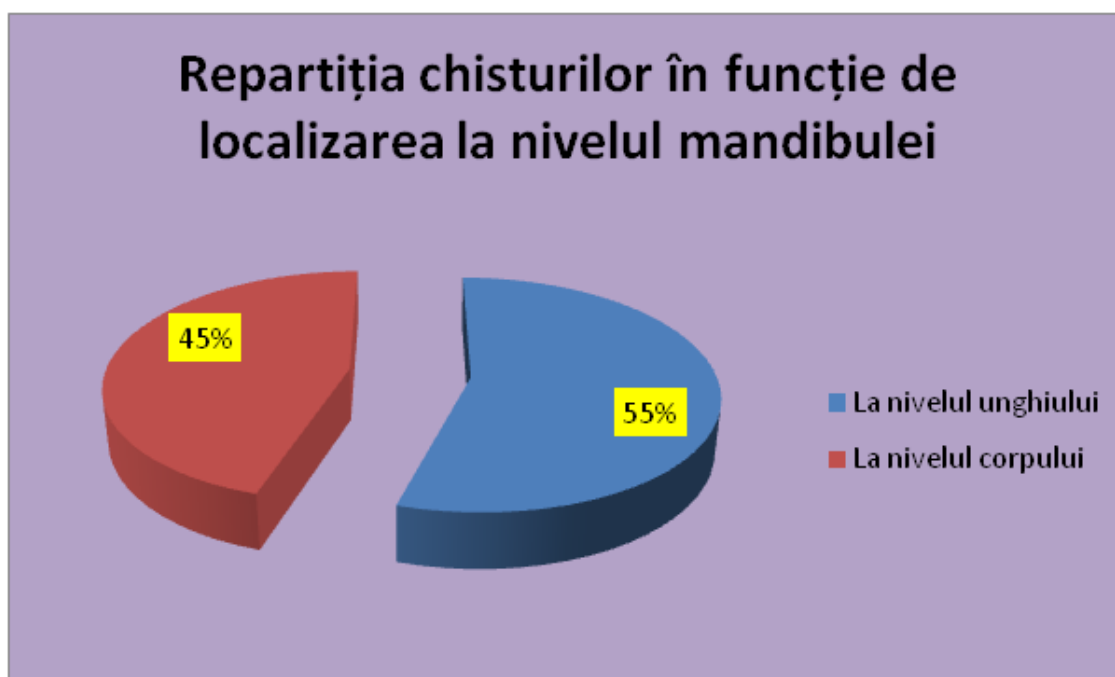


Fig. 44. Repartiția chisturilor mandibulare în funcție de locația la nivelul mandibulei

DISCUȚII

În această teză de doctorat este abordată o temă interdisciplinară în care se intersectează domeniul chirurgiei oro-maxilo-faciale, al imagisticii medicale și cel al tehnologiei software, vizând creșterea calității metodelor de lucru în chirurgia chisturilor de maxilar [54] prin utilizarea tomografie computerizată cu fascicol conic.

Studiul acesta a rezultat printr-o colaborare într-o echipă interdisciplinară, contribuind la îmbunătățirea practicii medicale prin utilizarea tehnicilor moderne computerizate. La începutul lucrării, sunt prezentate câteva noțiuni generale despre etiopatogenia și histopatologia chisturilor de la nivelul maxilarelor, evoluția clinică a acestora, investigații paraclinice necesare în vederea stabilirii diagnosticului, diagnosticul chisturilor maxilarelor, și tratamentul acestora.

Chistul este o cavitate patologică de obicei delimitată, de o membrană de țesut epitelial și care are un conținut lichid sau semifluid, existând însă și chisturi fără membrană, datorită persistenței de țesut epitelial în grosimea oaselor maxilare, și se

deosebesc de alte chisturi osoase de la nivelul scheletului uman. Originea țesutului epitelial este fie odontogenă fie neodontogenă.

Deși au origine diferită, majoritatea chisturilor maxilarelor prezintă simptomatologie similară, determinată în principal de localizarea și extensia leziunii precum și de complicațiile care pot să apară.

Tabloul clinic al chisturilor de la nivelul maxilarelor cuprinde o etapă latentă de evoluție și o perioadă de exteriorizare.

Perioada latentă de dezvoltare este, de obicei, asimptomatică și îndelungată în faza intraosoasă sau chiar extraosoasă. Poate fi prezentă o senzație anormală de tensiune pentru zona respectivă, cu deplasarea sau mobilitatea dinților, tulburări de erupție dentară, iar în cazul suprainfecției pot să apară tumefacția și durerea. Unele chisturi în aceste stadii sunt descoperite întâmplător la un examen radiologic de rutină [58,59,60].

Perioada de exteriorizare este perioada în care se deformează conturul osos. Creșterea în dimensiuni a chistului, va fi mai accentuată în zonele de minimă rezistență, ceea ce duce la subțierea corticalei osoase până la erodarea acesteia, iar nervul mandibular fiind împins spre inferior. Planșeul foselor nazale poate fi deasemenea distrus prin expansiunea chistică. Chistul poate invada sinusul maxilar, cu sau fără păstrarea unei lame osoase subțiri despărțitoare.

Complicații în ambele stadii pot să apară, modificându-se aspectul clinic.

Pentru stabilirea diagnosticului se pune un accent deosebit pe anamneza pacientului, examenul clinic, testarea vitalității dentare, radiografiile intra și extraorale, CT, RMN, sau CBCT. Deasemenea este importantă și puncția exploratorie în stabilirea diagnosticului: aspirația negativă - proces solid; fluid clar sau gălbui - chist sau ameloblastom; puroi - chist suprainfectat; sânge - hemangiom central, leziune centrală cu celule gigante, malformație arterio-venoasă sau un chist anevrismal; aer, sânge aerat sau fluid serosanguinolent-chist osos solitar.

Diagnosticul diferențial se face între diferitele tipuri de chisturi, cu tumori benigne cu sau fără degenerare chistică (ex: adamantinomul, mixomul odontogen, tumora cu mieloplaxă, osteodistrofiile maxilarelor, displazia fibroasă, osteoclastomul, hemangiomul etc) și chiar cu metastaze osoase și tumori maligne în faza de debut. Diagnosticul definitiv se va pune în urma examenului histopatologic .

Creșterea în dimensiuni a chisturilor este lentă în stadiul intraosos, chisturile devenind clinic și cu evoluție accelerată după ieșirea din conturul osos. Intensitatea cu

care crește chistul este în corelație cu tipul histopatologic al acestuia, cu localizarea, cu prezența unei fistule.

Complicațiile ce pot să apară pot fi reprezentate de suprainfecții, fracturi în os patologic la nivelul mandibulei, ruperea peretelui chistic.

Degenerescența malignă care poate să apară la nivelul membranei chistice, se poate datora unei iritații cronice, unii autori considerând keratinizarea epiteliului de căptușire un factor de risc pentru transformarea malignă [63,64,65,66].

Criteriul histopatologic necesar pentru transformarea malignă a epiteliului chistic este identificarea tranziției epiteliului normal spre displazie, carcinom în situ și eventual carcinom invaziv, iar modificările secundare ale epiteliului scuamos mai pot apărea sub forma de hiperplazie pseudoepiteliomatoasă, acantoza și hiperkeratoza. Inflamația cronică poate duce la îngroșarea capsulei fibroase a chistului, iar ocazional se poate instala metaplazie mucoasă și se pot depune depozite de colesterol [67].

În stadiile avansate pot fi prezente invazii de țesuturi moi și metastaze cervicale, iar semnele clinice și radiologice nefiind specifice, diagnosticul definitiv va fi pus în urma examenului histopatologic.

Epiteliului inductiv având activitatea proliferativă constituie un factor de risc pentru recidivă, de aceea se recomandă o monitorizare de minim 5 ani postoperator, cele mai multe recidive pot să apară în primii 5 ani după chistectomia inițială.

Tratamentul chirurgical, unanim acceptat se adresează atât membranei chistice cât și dinților interesați, chistotomia reprezintă intervenția de elecție, pentru extirparea chistului, înconjurat de membrana chistică. Intervenția poate fi efectuată prin fenestrare sau marsupializare [68].

Fenestrarea reprezintă metoda de decompresie care permite reducerea chistului prin deschiderea sa și menținerea sa deschisă, constituind o variantă terapeutică temporară. Marsupializarea este metoda de tratament chirurgicală, care transformă chistul într-o cavitate anexă pentru cavitățile anatomice învecinate (cavitatea orală, sinusul maxilar, fosa nazală).

Metoda chirurgicală de elecție pentru extirparea completă a chistului o reprezintă chistectomia, denumită și cura radicală sau enucleerea. Cavitatea osoasă fiind închisă prin sutură. Membrana chistică trebuie îndepărtată în totalitate, dar cu păstrarea pe cât posibil a dinților și a crestei alveolare. Chistectomia este metoda preferată pentru chisturile odontogene sau neodontogene, cât și cele inflamatorii, iar

dentiția este conservată în funcție de distrucția coronară, de deplasarea acestora cât și de mobilitatea lor.

Alte complicație ce pot fii surprinse în absența tratamentului cât și în cursul tratamentului chirurgical sunt reprezentate de fracturi ale osului mandibular în dreptul chistului datorită alterării structurii de rezistență a acestuia [69].

Diagnosticului la final se stabilește pe baza examenului clinic și a examinărilor paraclinice. [105]

Examenul histopatologic efectuat permite stabilirea morfologiei chisturilor, cunoașterea stadiului expansional intramural și stabilirea interrelațiilor de la nivelul țesuturilor chistice, de originea odontogenă a majorității leziunilor chistice. Examinarea microscopică evaluează caracteristicile particulare ale procesului inflamator care poate fii expansionat intraosos și în legătură cu unitățile dentare funcționale sau cu resturi epiteliale odontogene a căror activitate secretorie și proliferativă este încă insuficient explorată morfo-functional [106,107,108].

În perioada copilariei și la tineri manifestările clinice latente sunt cu atât mai îndelungate cu cât sunt implicate insule odontogene epiteliale remanente în spațiul periodontal.

Radiologic și macroscopic, pereții chisturilor prezintă mari asemănări, dar au structuri tisulare diferite care doar printr-o evaluare microscopică pot fii încadrate lezional-evolutiv pentru aprecierea prognosticului evolutiv și a riscului de recidivă postoperator în cazul acestor leziuni [109, 110, 111, 112].

Evaluarea imunohistochimic a chisturilor maxilare va permite stabilirea cu certitudine a:

- procesului de keratinizare caracteristic epiteliilor persistente din odontogeneză, proces care a evoluat intraosos;
- încadrării corecte a leziunilor: chist maxilar keratinizat, chist odontogen inflamator radicular și subtipurile acestuia, chist dentigeros;
- aprecierii procesului mitotic în epiteliul peretelui chistic și analiza moleculară al unor mutații genice datorate anomaliilor cromatiniene;
- diferențierii leziunilor chistice de "pseudochisturi": chistul osos traumatic, chistul osos solitar, chistul de retenție mucos, chistul osos anevrismal, defectul focal al măduvei hematogene cu arii de resorbție tisulară periodontală;

- stabilirii diagnosticului diferențial pentru leziunile similare clinico-radiologică, evoluție și complicații dintre care cea mai severă poate fi malignizarea: granulomul periapical, abcesul periapical, ameloblastomul, tumori maligne epitelio-mezenchimale, cementom stadiul I, chistul osos traumatic și artefactul osos;
- creșterea tisulară a pereților: creșterea murală prin diviziunea celulelor periferice; acumularea conținutului celular; intensificarea presiunii hidrostatice prin acumulare de lichid, transudație, exudație și dializă; factori de resorbție osoasă; identificarea elementelor capsulare, a compoziției și a calității structurale a peretelui chistic, contribuția vascularizării peretelui chistic în definirea tabloului lezional [109,110].

Acest studiu vizează îmbunătățirea metodelor de abordare chirurgicale a chisturilor de maxilar prin utilizarea reconstrucției tridimensionale a oaselor maxilare cu ajutorul imaginilor de tomografie computerizată cu fascicol conic.

Principalul obiectiv al tezei este acela că, prin modelarea computerizată și grafica tridimensională, se pot îmbunătăți tehnicile chirurgicale din cadrul terapiei chisturilor de maxilar în toate etapele acesteia:

- etapa de investigație paraclinică;
- etapa de pregătire a intervenției chirurgicale pe baza modelului de studiu;
- etapa de analiză a rezultatelor postoperatorii.

Prin aceste tehnici se pot dezvolta metode digitale de analiză computerizată a evaluărilor clinice, paraclinice și histopatologice care să ajute medicul curant în depistarea riscului de apariție a fracturii în os patologic, în contextul patologiei chistice a oaselor maxilare. Imaginile obținute prin tomografie computerizată cu fascicol conic prin care se poate realiza o remodelare virtuală 3D permite:

- refacerea anatomiei complexe a oaselor maxilare în programe specializate;
- evaluarea structurii interne a osului inclusiv defectele acestuia;
- analiza pe straturi de țesut, bazat pe diferența de densități și nuanțe de opacități și radiotransparență;

- evaluării preoperatorii a cazurilor complexe;

Chisturile de mari dimensiuni localizate la nivelul mandibulei au risc crescut de fractură în os patologic, iar tratamentul chirurgical poate fi remodelat virtual 3D pentru a minimiza acest risc. Acest model virtual 3D a fost conceput pentru a fi convertit de fisierele tridimensionale și importat în softuri de prelucrare 3D precum și în programe de tip CAD-CAM, iar ulterior putând fi printat pe imprimante tridimensionale.

CONCLUZII

- Patologia chisturilor maxilarelor aparține patologii care poate afecta atât structura cât și rezistența oaselor maxilare, la fel ca și traumatismele maxilo-faciale, procesele neoplazice și malformațiile congenitale
- Chisturile care apar la nivelul mandibulei sunt adesea dificil de diferențiat între ele prin radiografie.
- Toate acestea sunt benigne, dar unele pot fi agresive și distructive la nivel local. Istoricul pacientului și examinarea cu atenție a localizării leziunii în interiorul mandibulei, a frontierelor sale, a arhitecturii sale interne și a efectelor acesteia asupra structurilor adiacente permite în general reducerea diagnosticului diferențial.
- În cele mai multe cazuri, aceste leziuni trebuie îndepărtate chirurgical și examinate microscopic pentru a stabili cu precizie diagnosticul.
- În ceea ce privește investigațiile paraclinice aproximativ 50% din pacienții incluși în studiu prezintă sindrom inflamator (VSH>20mm/h, fibrinogen > 400mg/dl, PCR crescută).
- Studiul realizat a implicat cunoștințe de fizică și totodată de anatomie, acumulate din cercetarea și utilizarea cu CBCT-ului.

- *Noutatea constă în analiza volumetrică, prelucrarea statistică, condițiile de achiziție impuse pentru fiecare pacient (constanța acestora) și mai ales analiza endo-osoasă a osului trabecular și a chisturilor de la nivel maxilar și mandibular.*
- Din punct de vedere al părții de fizică aplicată, s-a încercat identificarea fenomenului fizic legat de radiațiile X, în cât mai multe din particularitățile lor în interacțiunea cu partea anatomică. Astfel, identificarea aspectelor particulare s-a făcut pe baza rezultatelor din practică, de multe ori aceste aspecte fiind ascunse de producători din cauze comerciale sau de patente sau softuri proprii.,
- Deși unitățile Hounsfield au încă un rol important în evaluarea calității oaselor, relevanța lor a fost pusă la îndoială datorită evoluțiilor recente din stomatologia implantului pentru a depăși evaluarea densității osoase
- În studiul nostru punctele de minim și de maxim pentru intervalul de studiu la -200 HU și respectiv 1000 HU, aceste valori provenind din literatura de specialitate și din practica noastră de lucru, observându-se că valoarea medie a întregului lot este 287,57 HU, cu o valoare maximă situată în jurul valorii de 150 HU cu o valoare medie obținută la bărbații de 350,16 HU, iar la femei de 225,55 HU.
- Se desprinde ideea aducerii la o constantă a cât mai multor variabile posibile ca să se obțină rezultate cât mai concludente și cât mai aproape de realitate.
- Tot din punct de vedere anatomic, dorința de a demonstra prin procedee specifice ceea ce alții au făcut cu metode mai simple, și de a obține rezultate în 3D (volumetric) care să fie corelate cu cele existente, dar să fie chiar mai complete (fiind tridimensionale), a constituit o mare provocare.

Direcții viitoare de cercetare

Pentru viitor perspectivele de cercetare sunt legate de

- eficientizarea modului de abordare prin utilizarea tridimensională a imaginilor, conceperea unor programe de preluare a acestor imagini cât și dezvoltarea unei metode de tipărire tridimensională a modelelor virtuale.

- bioprintare tridimensională a defectului rămas după îndepărtarea de os patologic prin tratament chirurgical, modelat prin metode care apelează la tehnicile moderne imagistice tridimensionale și care pot fi concepute din materiale speciale cu proprietăți similare osului sau din titan.

BIBLIOGRAFIE

1. Chae MP, Smoll NR, Hunter-Smith DJ, et al. Establishing the natural history and growth rate of ameloblastoma with implications for management: systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015. 10(2):e0117241. [Medline]. [Full Text].
2. Giuliani M, Grossi GB, Lajolo C, Bisceglia M, Herb KE. Conservative management of a large odontogenic keratocyst: report of a case and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006 Feb. 64(2):308-16. [Medline].
3. McIntosh JJ, Campbell JH, Aguirre A, Reddy LV, Elhadi H. Expansile mass of the maxilla. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008 Jun. 66(6):1253-8. [Medline].
4. Neville, Brad W.; Damm, Douglas D.; Allen, Carl M.; Bouquot, Jerry E. (2002). *Oral & Maxillofacial Pathology (2nd edition)*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company. pp. 590–609. .
5. Pippi R., D. Vitolo. A clinical radiographic and histologic rrevaluation of a 10 years sample of surgically treated cysts jaws with special emphasis on keratocysts. *Minerva stomatol.*, 2004 May; 53/5/: 251- 61
6. Sugiyama M., M. Miyauchi, Y. Suei. Lesion in the maxilla with a multicystic appearance. *J. Oral Maxillofac. Surgery*, 2004, 62; 1264-1268
7. Ziya D. Diagnostic imaging of odontogenic cysts and tumours in the jaws. SofiR, 2005
8. Mah JK, Danforth RA, Bumann A, Hatcher D. Radiation absorbed in maxillofacial imaging with a new dental computed tomography device. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96: 508–513.
9. Bianchi S, Anglesio S, Castellano S, Rizzi L, Ragona R. Absorbed doses and risk in implant planning: comparison between spiral CT and cone-beam CT. *Dentomaxillofac Radiol* 2003; 30(1: 16.6):S28.
10. Ziegler CM, Woertcher R, Brief J, Hassfeld S. Clinical indications for digital volume tomography in oral and maxillofacial surgery. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31: 126–130.
11. Hashimoto K, Arai Y, Iwai K, Araki M, Kawashima S, Terakado M. A comparison of a new limited cone beam computed tomography machine for dental use with a multidetector row helical CT machine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95:371–377.
12. Sukovic P. Cone beam computed tomography in craniofacial imaging. *Orthod Craniofac Res* 2003; 6 Suppl 1: 31–36.
13. CA Lascala*, J Panella and MM Marques. Analysis of the accuracy of linear measurements obtained by cone beam computed tomography (CBCT-NewTom). *Dentomaxillofacial Radiology* (2004) 33, 291–294.
14. Miracle AC, Mukherji SK. Conebeam CT of the head and neck, part 1: Physical principles. *AJNR Am J Neuroradiol* 2009;30:1088-95.

15. Whaites E (2007) Panoramic radiography (dental panoramic tomography). In:Whaites E, Cawson R (eds) Essentials of dental radiography and radiology, 4th edn. Churchill Livingstone, Elsevier, Spain, pp 187–206.
16. Ulf W, Gunilla T, McDavid WD (1989) Theory of rotational panoramic radiography. In: Langland OE, Langlais RP, McDavid WD, DelBalso AM (eds) Panoramic radiology, 2th Sub edn. Lea & Febiger, USA, pp 38–75.
17. Nemtoi A, Czink C, Haba D, Gahleitner A (2013) Cone beam CT: a current overview of devices. Dentomaxillofac Radiol. doi:10.1259/dmfr.20120443.
18. ScarfeWC, Farman AG (2008)What is cone-beamCTand how does it work? Dent Clin North Am. doi:10.1016/j.cden.2008.05.005.
19. Schulze R, Heil U, Gross D, Bruellmann DD, Dranischnikow E, Schwanecke U et al (2011) Artefacts in CBCT: a review. Dentomaxillofac Radiol. doi:10.1259/dmfr/30642039.
20. Suomalainen A, Kiljunen T, Käser Y, Peltola J, Kortesiani M (2009) Dosimetry and image quality of four dental cone beam computed tomography scanners compared with multislice computed tomography scanners. Dentomaxillofac Radiol.
21. CA Lascaia, J Panella1 and MM Marques. Analysis of the accuracy of linear measurements obtained by cone beam computed tomography (CBCT-NewTom). Dentomaxillofacial Radiology (2004) 33, 291–294.
22. <http://www.planmeca.com/en/Software/Desktop/Planmeca-Romexis/>

Număr total referințe în text 208