

---

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„CAROL DAVILA“  
FACULTATEA DE STOMATOLOGIE  
BUCUREȘTI

---

DAVID VICHENTE DUMITRU

MORFOLOGIE  
*dentară*

CURS

---

București 2003

---

---

---

# Cuprins

---

## CAPITOLUL

### 1 EMBRIOGENEZA DINȚILOR

I. Embriogeneza dinților	7
I.1. Etapele de formare a structurilor dentare	10
I.1.1. Perioada de creștere proliferativă	10
I.1.2. Perioada de calcifiere	15
I.1.3. Erupția dentară	16
I.1.4. Factori cu repercursiuni asupra structurilor dentare	19
I.1.5. Când și cum poate fi controlată normalitatea structurilor dentare	23

## CAPITOLUL

### 2 STRUCTURA DINTELUI

II.1. Smalțul	27
II.1.1. Dezvoltarea smalțului (Amelogeneză)	27
II.1.2. Compoziția și structura smalțului	30
II.2. Dentina	33
II.3. Cementul	37
II.4. Pulpa	40
II.5. Membrana parodontală	42
II.6. Osul alveolar	45

## CAPITOLUL

### 3 TERMINOLOGIE

III.1. Terminologia în morfologia dentară	48
III.2. Sisteme de notare a dinților	61

## CAPITOLUL

### 4 MORFOLOGIA DENTARĂ DE GRUP A DINȚILOR PERMANENȚI

IV.1. Morfologia primară a dinților frontali permanenți	69
IV.1.1. Incisivul central maxilar	69
IV.1.2. Incisivul lateral maxilar	74
IV.1.3. Incisivul central mandibular	75
IV.1.4. Incisivul central mandibular	77
IV.1.5. Caninul maxilar	78
IV.1.6. Caninul mandibular	81
IV.1.7. Caracteristici comune dinților frontali permanenți	83
IV.1.8. Morfologia secundară a dinților frontali permanenți	84

IV.1.9. Raporturi interdentare în zona frontală a arcadei	85
IV.2. Morfologia primară a dinților laterali permanenți	87
IV.2.1. Premolarii maxilari	87
IV.2.2. Premolarii mandibulari	92
IV.2.3. Caracteristici comune premolarilor	95
IV.2.4. Molarii maxilari	96
IV.2.5. Molarii mandibulari	103
IV.2.6. Caracteristici comune molarilor	109
IV.2.7. Raporturi interdentare în zona laterală a arcadei	109

## CAPITOLUL

### 5 ARCADELE DENTARE CA SUMĂ A POZIȚIEI DINȚILOR

V.1. Poziții ale dinților permanenți pe arcadă	113
V.2. Arcada dentară și creșterea	116

## CAPITOLUL

### 6 MORFOLOGII ATIPICE ALE DINȚILOR PERMANENȚI

VI.1. Clasificări	124
VI.2. Anomaliile de număr ale dinților permanenți	130
VI.3. Anomalii de mărime ale dinților permanenți	131
VI.4. Anomalii de formă ale dinților permanenți	132
VI.5. Anomalii de calcifiere și apoziție ale dinților permanenți	135

## CAPITOLUL

### 7 TERMENI ÎN MORFOLOGIA DENTARĂ

140

## BIBLIOGRAFIE

---

# Introducere

---

*Apariția dintelui pe scara animală, la pești, a fost rezultatul unui îndelungat proces adaptativ, determinat de însăși necesitatea supraviețuirii speciei, atributul major al dintelui fiind acela de armă de atac și apărare.*

*Această funcție primară s-a menținut la strămoșii noștri iar astăzi o întâlnim în primii ani ai copilăriei, ca o reminiscență a comportamentului ancestral privind apărarea, ca aspect al supraviețuirii,*

*Dintele, în afara semnificațiilor inițiale de luptă („polemologic“), a atributelor fiziologice („dinte digestiv“), a căpătat noi valențe prin rolul de expresie, comunicație, erotic și psihologic.*

*Concret, la om, dintele este rezultatul unui îndelungat proces de transformări celulare care au loc la nivelul țesuturilor ecto-mezodermice ale stomodeumului, începând cu a șasea săptămână de viață intrauterină.*

*La erupția sa în cavitatea bucală, morfologia coronară și radiculară este bine definită, modificările care mai pot surveni reprezentând uzura prin abraziune funcțională a coroanei sau modificări ale proporției între coroana clinică și rădăcina clinică.*

*În afara evoluției ca morfologie și funcționalitate, dintele a evoluat și evoluează și sub forma modificărilor numerice, a formulei dentare pe care o constituie.*

*Aspectele de excepție întâlnite în morfologia dentară actuală ne pot da lămuriri despre ceea ce a fost cândva formula dentară, dar și despre ceea ce va putea fi noua formulă dentară, cu eventualele ei noi tipuri morfofuncționale.*

*Cunoașterea morfologiei dentare reprezintă începutul oricărei activități ce poate avea ca obiect de studiu teoretic și practic dintele uman.*



---

# EMBRIOGENEZA DINȚILOR

---

## I. EMBRIOGENEZA DINȚILOR

Evoluția viețuitoarelor, de la cele mai simple forme la cele organizate superior, este o cale lungă, de miliarde de ani, manifestată printr-o continuă adaptare la mediul înconjurător, printr-o perfecționare progresivă a sistemului de organizare.

Programul de dezvoltare somatică, în care este inclus și aparatul dento-maxilar (ADM), este câștigat de organisme în cursul evoluției lor filogenetice; acest program este transmis ereditar la descendenții aceleiași specii și parțial realizat în cursul dezvoltării ontogenetice, factorii de mediu continuând să influențeze acest program.

Acest lucru a fost arătat prin experimente în care celulele erau mutate dintr-o parte a unui embrion în altă parte a embrionului. Dacă, de exemplu celulele care induc sistemul nervos într-un embrion sunt mutate într-o poziție diferită a aceluiași embrion, atunci sistemul nervos este format în acea poziție anormală, iar țesutul care în mod normal formează sistemul nervos își pierde funcția.

Din acest punct de vedere evoluția filogenetică poate fi considerată „*un factor patogen al anomaliilor dento-maxilare*” (P.Firu), factor inclus în cel genetic, și poate fi în același timp un indicator de „prospectare” a formei ADM la omul viitorului, cu eventualele sale anomalii.

Pentru desfășurarea activității, orice ființă, viețuitoare trebuie să „importe” din mediul exterior alimente și să poată elimina („exporta”) produse de dezasimilație. Se creează astfel primul aparat ce face posibilă viața pe pământ, aparatul de import-export al materiei. În cadrul acestui sistem de organizare se creează aparate specializate în vederea efectuării anumitor funcții, așa cum s-a format aparatul de import al materiei, din care face parte și aparatul dento-maxilar.

Apariția dintelui pe scara animală a fost rezultatul unui îndelungat proces adaptativ, determinat de însăși necesitatea supraviețuirii speciei, atributul major al dintelui fiind acela de armă de atac și apărare.

La om, începând cu a 6-a săptămână de viață intrauterină, în țesuturile ecto-mezodermice ale stomodeumului, printr-un proces de transformări celulare sunt inițiate structurile ADM moi și dure legate de funcția de import a materiei.

Părțile dure ale ADM sunt reprezentate de trei componente:

- Baza maxilarelor
- Osul alveolar
- Dinții

Fiecare componentă are origine diferită atât pe scară filogenetică cât și ontogenetică. Dinții sunt supuși unui model genetic foarte strict atât sub aspectul formei, dimensiunii, poziției cât și sub cel al erupției.

Filogenetic organul dentar apare pentru prima dată la peștii cartilaginoși (rechini). „Dinții” acestora sunt plasați pe mucoasa bucală, pe mai multe rânduri, așa cum sunt orânduți solzii ectodermali. Originea acestor structuri, ca și a solzilor, este numai ectoder-

mală, fiind simple elemente placoidale, fixate în maxilar printr-un țesut fibros foarte dens.

La peștii superiori, cartilagiile craniene se osifică, iar dinții se sudează direct la maxilare, lipsind alveolele.

Reptilele evoluate (crocodilienii) au dinții implantați în alveole, originea dinților fiind dublă ecto-mezodermală, iar structural sunt alcătuiți din smalt, dentină și cement. Pe această treaptă evolutivă apar și arcadele alveolare în care dinții sunt fixați cu ajutorul unor elemente de susținere. Osificarea se face prin apoziție și rezorbție. Dinții au formă caracteristică conică, identică pentru tot șirul dentar. La reptile apare permutarea dinților pe verticală, prin procesul de rezorbție a rădăcinilor dinților predecesori și prin erupția celor ce-i succed. Acest fenomen rămâne până la om, erupția dentară făcându-se programat genetic, după un ritm caracteristic fiecărei specii.

Pe ultima treaptă evolutivă, la mamifere, dinții se diferențiază ca formă în raport cu regiunea în care sunt implantați și deci rolul pe care îl au în masticatie, diferențiindu-se incisivi, canini, premolari și molari. Această morfodiferențiere se explică de **Osborn** și **Abel** prin teoria „diversificării”. Complicarea formei dinților la mamifere este rezultatul apariției unor cuspidi noi ce se dezvoltă pe suprafața dinților conici ai reptilelor.

**Bolck** explică morfodiferențierea prin teoria „concreșcenței” conform căreia forma dinților mamiferelor este rezultatul contopirii a doi sau mai mulți dinți conici întâlniți la reptile în condițiile reducerii pe scară filogenetică a numărului de dinți concomitent reducerii dimensiunii maxilarelor. Această teorie este împărtășită și de **P. Fîru** care afirmă: „Automatizând adaptativ mișcările mandibulei, în cursul ontogenezei, mugurii dentari se unesc, dând naștere la un dinte multicuspidat; fiecare cuspid poate fi considerat un centru adamantinogen de creștere, care dă naștere la un dinte conoid, așa cum îl vedem la reptile; prin coalescența mugurilor dentari se reduce numărul lor după formula:

$$I = \frac{3}{3} \quad C = \frac{1}{1} \quad P = \frac{4}{4} \quad M = \frac{3}{3}$$

În locul celor trei generații de dinți conoizi de la reptile, mamiferele rămân doar cu două, care se dezvoltă și erup succesiv sub numele de dinți temporari și dinți definitivi.

Formula dentară a primelor mamifere suferă în continuare modificări în raport cu felul alimentelor. Apar astfel mamifere erbivore, rozătoare, carnivore și omnivore cu forme dentare caracteristice.

Se modelează deasemenea în mod corespunzător forma, dimensiunea axului lung și înclinarea pantelor condililor mandibulei în raport cu predominanța mișcărilor acesteia (mandibulei) în plan transversal, sagital, vertical sau mixt.

După forma dinților și a condililor, mamiferele se pot grupa în erbivore, rozătoare, carnivore și omnivore (Fig. I.1)

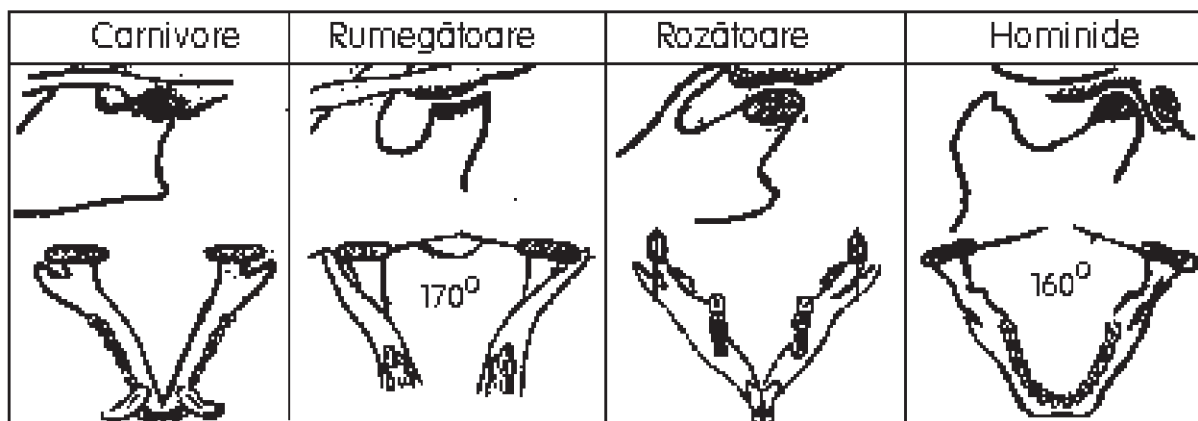


FIG. I.1. Reprezentarea schematică a formei condilului mandibular și direcția creștelor dentare de la principalele mamifere actuale în raport cu alimentația (după Marh, cit. Keil, 1966).



1. *La carnivore* se remarcă un condil mandibular sferic pe secțiunea sagitală și lungit transversal pe secțiunea frontală; axul transversal corespunde axului de rotație în jurul căruia se face mișcarea de ridicare și coborâre a mandibulei; la carnivore, condilul are mișcare de rotație în balama, fără mișcare de translație. Dinții laterali prezintă cuspizi așezați pe două rânduri sagitale și șanțuri intercuspidiene transversale.

2. *La rumegătoare* condilul mandibular este concav pe secțiunea sagitală și alungit transversal; cele două axe codiliene se unesc pe linia mediană sub un unghi de 170-175°; dinții laterali au creste de smalț orientate sagital pe trei rânduri; aici predomină mișcările de lateralitate ale mandibulei, asociate cu reduse mișcări de propulsie-retropulsie.

3. *La rozătoare* condilul este alungit pe secțiune sagitală, precum și pe secțiune frontală; dinții laterali prezintă creste de smalț orientate transversal pe trei rânduri. Incisivii cresc continuu; incisivii laterali se află înapoia celor centrali, nu distal ca la toate celelalte mamifere. Predomină mișcările de propulsie-retropulsie cu translația condilului de-a lungul unui ax perfect, sagital.

4. *La hominide* condilul mandibular este oval pe secțiune sagitală și transversală; reniform pe secțiune frontală; axul condililor se unește median într-un unghi de 160°; dinții laterali au 3-5 cuspizi și 6-10 creste de smalț orientate sagital și transversal; la hominide mișcările în articulația temporo-mandibulară se fac în cele trei direcții ale spațiului, sintetizând mișcările celorlalte mamifere, mișcări adaptate unei alimentații variate, vegetală și animală.

Modificarea modului de viață și al alimentației influențează structural condiliile și grupele musculare dar cel mai frecvent și spectaculos structurile dentare. Astfel, mamiferelor acvatice pot avea dinții reduși la simple „fanoane” cu rol în filtrarea apei pentru reținerea planctonului cum este la balenă; la morse caninii superiori dezvoltăți în jos sunt folosiți la sprijinirea capului pe sloiurile de gheață ușurând deplasarea animalului. Narvalul mascul are o dezvoltare exagerată a unui singur canin (stâng sau drept), ajungând ca o „lance” la 1-2 m, cu care sparge gheața pentru a ieși la suprafața apei ca să respire, el, femelele și puii lui.

Toate aceste modificări morfologice de adaptare, modificări transmisibile ereditare numai la speciile respective nu pot apărea pe „philum” ca anomalii dentare.

Reducerea filogenetică a ADM se manifestă prin reducerea numărului de dinți, de oase sau de mușchi, care se contopesc în piese mai mari, mai diferențiate, mai adaptate la funcțiile biologice și apoi la om și la funcțiile psiho-sociale.

De la cele 3 generații de dinți conoizi, situați pe două șiruri la reptile, s-a ajuns la o singură generație, ce apare succesiv pe arcada alveolară, sub numele de dentiție temporară (șirul extern) și dentiție permanentă (șirul intern). De la forma conoidă a dinților de reptilă s-a ajuns la forme conglomerate de dinți, unde cuspizii sau tuberculii amintesc de numărul dinților ce au luat parte la formarea celor trei mari grupe diferențiate morfologic în incisivi, canini și premolari-molari. De la cele două benzi musculare, externă și internă de la pești și reptile, se ajunge la 4 grupe diferențiate cu fascicule musculare antagoniste; fiecare din grupe având fascicule cu direcții și acțiuni diferite, mișcarea fiind rezultatul unor forțe de contracție diferită pe fiecare fascicol.

De la funcția de prehensiune și eventualuciderea prăzii de la reptile, s-a ajuns la funcția masticatorie la mamifere (cu specificul pentru fiecare grupă: rumegătoare, rozătoare, carnivore și omnivore) și apoi la funcția de vorbire sau expresivitate de la om, posibilă numai prin perfecționarea mișcărilor mandibulei, a mușchilor limbii și ai mimicii; reglate de un sistem nervos mult mai specializat.

Reducerea filogenetică, numerică și volumetrică a dinților, oaselor și chiar a mușchilor ADM se asociază cu diferențierea structurilor în raport cu funcțiile mai complexe, mai perfecționate, mai automatizate. Este o adevărată miniaturizare a elementelor ADM, a căror acțiune însă se perfecționează și automatizează.

Masticația devine eficientă prin mișcări libere în toate cele trei direcții ale spațiului, sintetizând parcă mișcările rumegătoarelor, rozătoarelor și carnivorelor la un loc.

Studii ale populațiilor regionale, efectuate cu deosebire în secolul trecut, au împărțit oamenii în trei rase: albă, galbenă și neagră, la care unii adăugau și pe cea australoidă. Migrările populațiilor au favorizat contacte între oameni cu programe genetice diferite ajungându-se la un „fenotip” care are din toate tipurile câte ceva, făcând practic aproape imposibile clasificările rasiale și regionale.

Analiza filogenetică a ADM stabilește etapele evolutive din trecutul omenirii și prevede aspectul omului viitorului, cu diverse forme de anomalii dento-maxilare ce-l vor afecta; se poate astfel prospecta dezvoltarea specialităților medicale stomatologice.

## I.1. ETAPELE DE FORMARE A STRUCTURILOR DENTARE

Dintele uman are origine embrionară dublă: ectodermică și mezodermică. Schematic, după **Schour** și **Massler**, fiecare organ dentar parcurge trei perioade distincte:

1. Creșterea proliferativă
2. Calcifierea
3. Erupția (Fig. I.2)

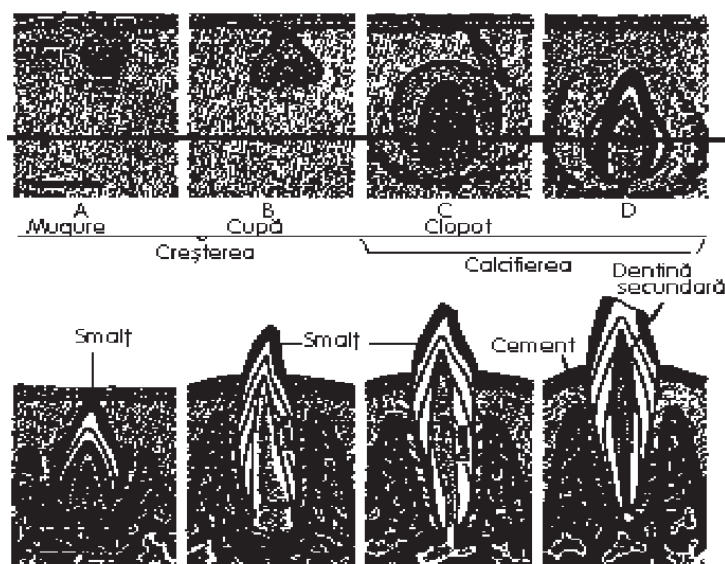


FIG. I.2. Diagrama ciclului de viață a dinților  
(Modificat de Schour. I. și Masser M. J. An. Dent. Assoc. 27, 1725, 1940).

Etapele sunt diferite pentru dinții temporari și dinții permanenți, iar în cadrul fiecăreia din cele două categorii, diferite pentru fiecare entitate morfologică.

Dezvoltarea dinților incluzând și erupția lor se întinde pe o perioadă foarte lungă de timp, cuprinsă între a 6-a săptămână de viață intrauterină și 18-24 de ani.

### I.1.1. Perioada de creștere proliferativă

Această perioadă numită de Firu și perioadă de creștere și dezvoltare este formată din trei etape distincte:

- a) Proliferarea
- b) Histodiferențierea
- c) Morfodiferențierea

a) *Etapa de proliferare* este definită de o multiplicare celulară rapidă și inegală, începând cu a 6-a săptămână de viață intrauterină. Ea începe prin proliferarea stratului bazal al stomodeumului (cavitatea bucală primitivă) în mezenchimul subiacent al primului arc branhiat și duce la formarea lamei dentare primare în formă de potcoavă; câte una pentru fiecare maxilar (lama dentară primară maxilară și lama dentară primară mandibulară). (Fig I.3.A și B).

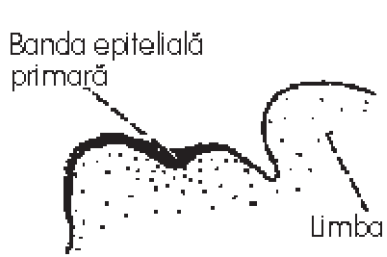


FIG. I.3.A. Secțiune sagitală prin partea anterioară a maxilarului arătând lama epitelială primară (Din THOMAS WALMSLEY)

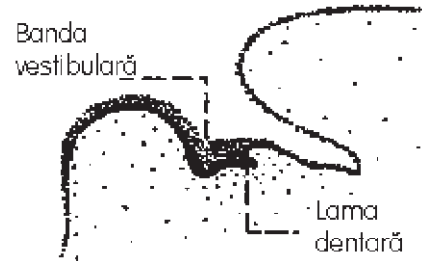


FIG. I.3.B. Secțiune sagitală prin partea anterioară a maxilarului inferior arătând apariția timpurie a benzii vestibulare și a lamei dentare

Celulele marginii inferioare a fiecărei lame dentare primare, prin multiplicare rapidă și inegală formează câte 10 digitații ce constituie mugurii dinților temporari (Fig. I.4).

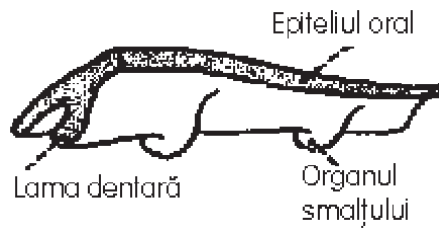


FIG. I.4. Epiteliul oral cu o parte a lamei dentare inferioare ce arată aranjamentul organului smalțului al dinților temporari la apariția acestora (Din THOMAS WALMSLEY)

În aceeași perioadă, celulele din partea profundă a lamelor dentare primare prin proliferare rapidă formează lama dentară secundară, din care vor lua naștere mugurii dinților definitivi care îi vor înlocui pe cei temporari (Fig. I.5)

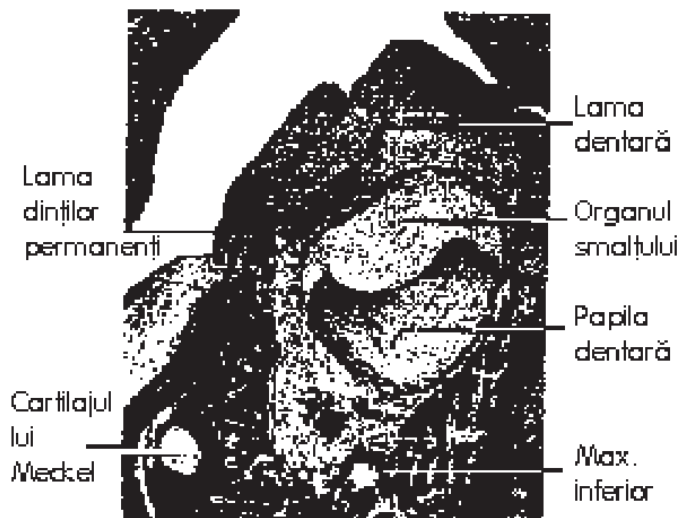


FIG. I.5. Secțiune sagitală prin partea anterioară a maxilarului inferior arătând banda vestibulară și lama dentară după apariția organului smalțului (Din THOMAS WALMSLEY)

În cea de a 16-a săptămână de viață intrauterină, dintr-o prelungire distală a lamei dentare primare, se formează mugurele primului molar permanent (Fig. I.6).



FIG. I.6.

Suprafața superioară a palatului fetusului de 26 1/2 săptămâni arătând aranjamentul foliculilor dentari obținut prin deplasarea tuturor părților dure.

1. Foliculul dentar al incisivului central
2. Foliculul dentar al incisivului lateral
3. Foliculul dentar al caninului
4. Foliculul dentar al primului molar
5. Foliculul dentar al molarului doi
6. Folicul dentar al primului molar permanent

I.6.b. Aceeași suprafață privită din față  
(Din THOMAS WALMSLEY)

La 4 luni după naștere, extremitatea distală a lamei dentare se îngroașă formând mugurii molarilor secunzi. La vârsta de 5 ani, prin aceleași mecanism (de proliferare distală a lamei dentare primare) se formează și mugurii molarilor (de minte) (Fig. I.7)



Fig.I.7.

Secțiune sagitală a unui fetus uman.

În această secțiune prin maxilarul inferior este arătată dezvoltarea primului molar temporar; la maxilarul superior dezvoltarea atât a caninului temporar cât și molarii temporari și primul molar permanent. Lama dentară poate fi trasă și în relație cu primul molar permanent; extensia ei dă naștere molarilor doi și trei permanenți.

(C – canin temporar; D.H. – molar temporar).

(Din THOMAS WALMSLEY)

În perioada de proliferare se stabilește numărul dinților, iar acțiunea unor factori etiologici foarte variați poate produce tulburări extrem de grave în dezvoltarea acestora.

*b) Etapa de histodiferențiere* este caracterizată de diferențieri celulare. Multiplicarea celulară este inegală și se realizează într-un ritm lent. În această etapă, celulele din extremitatea liberă a mugurelui dentar prin multiplicare foarte rapidă transformă mugurele în cupă și în continuare prin invaginarea zonei marginale a cupei se ajunge în faza de clopot.

Concomitent acestor transformări a mugurelui în cupă și a cupei în clopot, țesutul mezenchimal situat în cavitatea clopotului se condensează formând papila dentară, iar celulele mezenchimale din jurul mugurelui (cupei, clopotului) dentar prin același mecanism de condensare formează sacul folicular (Fig. I.8).



FIG.I.8.  
Formarea sacului folicular.

În această etapă, prin diferențiere, se constituie două ansambluri celulare:

- unul epitelial formând organul smalțului
- altul mezenchimal formând papila dentară (organul dentinei) și sacul folicular (Fig. I.9).



FIG. I.9. Diagrama dezvoltării germenilor dentari

Toate acestea: organul smalțului, organul dentinei (papila dentară) și sacul folicular constituie un germen dentar. La nivelul organului smalțului se diferențiază o serie de straturi caracteristice cu roluri diferite și anume:

- Epiteliu adamantin intern
- Epiteliul adamantin extern
- Pulpa smalțului sau stratul intermediar (Fig. I.10)

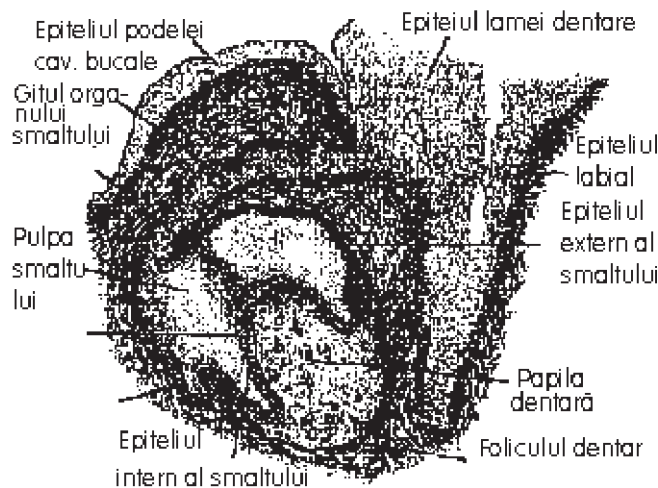


FIG. I.10. Primordiul incisivului central inferior drept la un fetus uman de 91 zile  
(Din THOMAS WALMSLEY)

Epiteliul adamantin extern, este format din celule cubice. Au rol în protecția organului smalțului. Epiteliul adamantin intern este format din celule înalte, ameloblaști, celule direct implicate în formarea smalțului.

Pulpa smalțului este formată din rare celule stelate separate de un lichid mucoïd cu mare concentrație în săruri minerale. Constituie rezerva de material anorganic necesară perioadei de mineralizare. Concomitent modificărilor în structura smalțului, la nivelul papilei dentare se produc modificări ale ansamblului mezenchimal.

În același timp în mezenchimul ce formează sacul folicular (și înconjoară germenul dentar) se diferențiază o serie de celule specializate, respectiv cementoblaștii cu rol în formarea cementului dentar, fibroblaștii cu rol în susținerea și fixarea dintelui în alveolă și osteoblaștii cu rol în formarea peretelui alveolar. Tot acum se dezvoltă și două rețele vasculare: una intradentară la nivelul papilei dentare (plexul intern) cuprinsă în viitoarea

pulpă dentară și care facilitează formarea dentinei; alta peridentară, la nivelul sacului folicular (plexul peridentar) jucând rol important în dezvoltarea smalțului și a cementului (Fig. I.11).

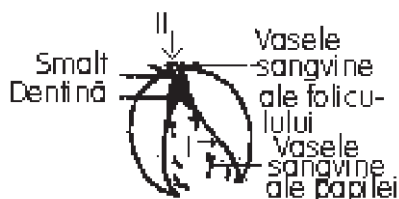


FIG. I.11.  
Diagramă ce prezintă diferența dintre aportul nutrițional al ameloblaștilor înainte (I) și după (II) ce a început formarea dentinei și a smalțului.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

În această etapă, lama dentară primară ca și prelungirile ei ce o legau de mugurii dentari dispar progresiv prin invadarea de țesutul mezenchimal înconjurător. Din ambele lame rămân în final doar resturi epiteliale izolate. Aceasta face ca sacul folicular al dinților temporari să fie direct inserat la membrana mucoasei bucale în dezvoltare. La dinții permanenți, situați mai profund, legătura cu cavitatea bucală se face printr-un cordon fibros denumit ligamentul gubernacular. Fiecare organ dentar al dinților permanenți are un cordon propriu, cu excepția celor trei molari permanenți care au un sac folicular și un ligament gubernacular comun.

Perturbările ce se produc în această perioadă interesează diferențierea celulară, atât cea de la nivelul organului smalțului cât și cea de la nivelul structurilor mezenchimale, ambele exercitând efecte negative asupra dezvoltării țesuturilor dentare mature.

c) *Etapa de morfodiferențiere*, denumită și apozitia matricei organice, este etapa în care celulele diferențiate și specializate încep să funcționeze.

Ameloblaștii secretă matricea smalțului, odontoblaștii pe cea a dentinei. Ameloblastul este o celulă înalt diferențiată, cu nucleu ovalar care conține în afară de mitocondrii și incluziuni vacuolare în care se înmagazinează substanțele necesare biosintezei celulare.

Ameloblastul este o celulă prevăzută cu aparat Golgi și mitocondrii, care indică o puternică activitate enzimatică secretorie și de sinteză.

Odontoblastul este o celulă sub formă de coroană, cu un nucleu mare, rotund și cu concentrații mari de reticul endoplasmatic în apropierea nucleului și la polul distal al celulei.

Ameloblastul și odontoblastul sintetizează și excretă particule de substanță organică, formată din lanțuri polipeptidice caracteristice matricelor organice ale smalțului și respectiv dentinei (predentina). Ritmul sintezei este caracterizat de faptul că geneza predentinei o precede pe cea a smalțului, iar activitatea formativă are loc în straturi succesive, din vârful cuspidizilor și respectiv din marginile incizale spre colet. Din profunzime spre suprafață pentru smalț și de la suprafață în profunzime pentru dentină (Fig. I.12, I.13).

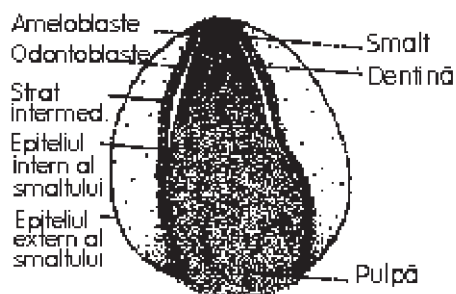


FIG. I.12.  
Diagramă ce ilustrează dezvoltarea dinților umani după începutul formării smalțului.



FIG. I.13.  
Începutul formării dentinei și smalțului în regiunea cuspidiană la molarii deciduali

(Din THOMAS WALMSLEY)



În cursul etapei de morfodiferențiere, prin geneza matricelor organice, se determină forma și dimensiunea dinților. Ambele sunt supuse unui determinism genetic și dependente de existența unui număr fix de centri de creștere pentru fiecare categorie de dinți, plasați la nivelul joncțiunii smalț-dentină.

Incisivii și caninii au patru centri de creștere, 3 vestibulari și al 4-lea oral, la nivelul zonei cingulare.

Molarii au 4 sau 5 centri de creștere corespunzător celor 4 sau 5 cuspizi, iar premolarii au 2 corespunzător celor 2 cuspidi.

Tulburările în această etapă interesează modificarea formei și dimensiunii dinților. În același timp, defectele transmiterii genetice pot interesa și activitatea celulelor specializate, așa cum se întâmplă în amelogenezele și dentinogenezele imperfecte, având ca rezultat modificarea structurilor smalțului și a dentinei.

### I.1.2. Perioada de calcifiere

Matricea organică a smalțului și dentinei este transformată în smalț și dentină prin impregnarea, depunerea de substanțe anorganice. Inițierea calcifierii se face la nivelul dentinei, urmată de cea a smalțului, depunerea făcându-se ritmic și succesiv (Fig. I.14)

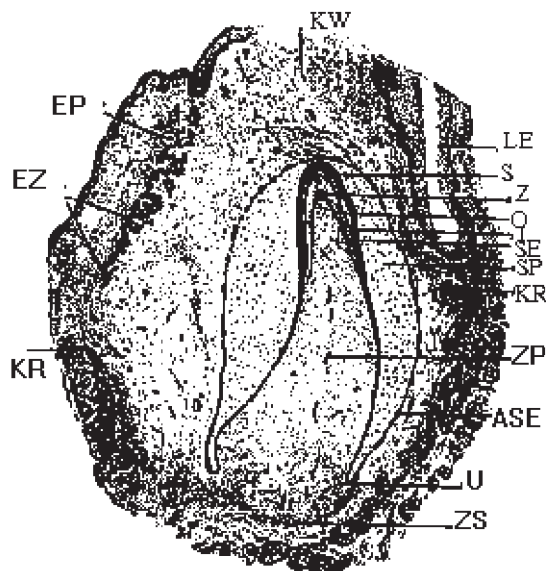


FIG. I.14.

Germele incisivului central inferior la un fetus uman de cinci luni în secțiune sagitală.

ASE - epiteliul extern al smalțului;

EP - perle epiteliale în fragmente ale lamei dentare permanente;

EZI, I strat intermediar;

KR - os alveolar; KW - perete gingival;

LE - epiteliu stratificat pavimentos al buzei;

O - germenul odontoblastelor; S - cupa de smalț;

SE - epiteliul intern de smalț;

SP - pulpa smalțului;

U - trecerea de la epiteliul intern la epiteliul extern al smalțului; Z - dentina;

ZP - pulpa dentară ZS - folicul dentar.

(Din THOMAS WALMSLEY)

Asupra mecanismului foarte complex al mineralizării s-au enunțat două categorii de teorii:

- Neenzimatică
- Enzimatică

Dintre teoriile **neenzimatice**, cea mai reprezentativă este teoria absorbției de calciu sau teoria chelațiunii. Conform acestei teorii ionii de calciu sunt vehiculați în matricile organice sub formă de combinații cu structuri organice cum sunt mucopolizaharidele (MPZ), singure sau legate în mod special cu fibrele de collagen. În felul acesta, concentrația ionilor anorganici crește la nivelul stratului organic până la atingerea punctului de precipitare. În același timp însă, teoria chelațiunii ia în considerație și o anumită conformație stereo-chimică a substratului organic, care prefigurează forma cristalului de apatită pe care se fixează ionii de calciu și fosfor.

Dintre teoriile **enzimatice**, cea mai reprezentativă este teoria fosfatazică. Aceasta presupune că acizii organici de fosfor și combinațiile de calciu, eliberează ionii de calciu și fosfor sub intervenția fosfatazei celulare, iar atingerea unei anumite concentrații duce

implicit la precipitarea lor și formarea cristalelor de apatită. În conformitate cu această teorie, mecanismul precipitării, dar în mod special cel al formării cristalelor de apatită este neclar și trebuie completat prin acceptarea intervenției unui proces fizico-chimic, nelegat de celula vie, care să explice mai departe fenomenul de formare a cristalelor de apatită.

La nivelul smalțului încărcarea cu componentă anorganică se face în doi timpi, din care primul decurge lent până ce componenta anorganică atinge nivelul de 30%, urmat de cel de al doilea, sub formă de criză cu descărcare bruscă de apă și material organic și încărcare rapidă cu elemente anorganice, până la atingerea nivelului de 99% caracteristic smalțului.

Pentru dentină, mineralizarea se face inițial în jurul prelungirilor lui Thomes, în granule izolate, apoi în restul masei dentinare până la atingerea nivelului de 75%, având loc odată cu omogenizarea încărcăturii anorganice.

Depunerile la nivelul smalțului și al dentinei se fac prin succesiunea perioadelor active și de pauză, acestea ducând la apariția în structurile dure a unor linii de creștere care sunt **liniile lui Owen** în dentină și ale lui **Retzius** în smalț. Momentul nașterii este marcat în țesuturile dure ale caninului, molarilor temporari și primului molar permanent de o pauză importantă denumită **linia neonatală a lui Orban**.

Tulburările acestei etape de calcifiere sunt consecința deficitului din aportul și fixarea componentei organice, care determină modificări ale structurilor dentare, cunoscute sub denumirea de hipoplazii sau displazii. Intervenția acestor mecanisme se poate extinde pentru o perioadă extrem de lungă în timp, începând din viața intrauterină și continuând după naștere, până în jurul vârstei de 4 ani, ceea ce permite practic interceptarea succesivă a mineralizării tuturor grupelor dentare.

### I.1.3. Erupția dentară

Filogenetic, erupția dentară apare pentru prima dată la reptile, odată cu apariția elementelor de susținere a dintelui în alveolă. Ea este un fenomen de creștere supus unui tipar genetic și direct corelat cu dezvoltarea dintelui.

Erupția dentară reprezintă migrarea dinților din zona osoasă, în care s-au format coroanele acestora, în cavitatea bucală, până la atingerea planului ocluzal (Fig. I.15)

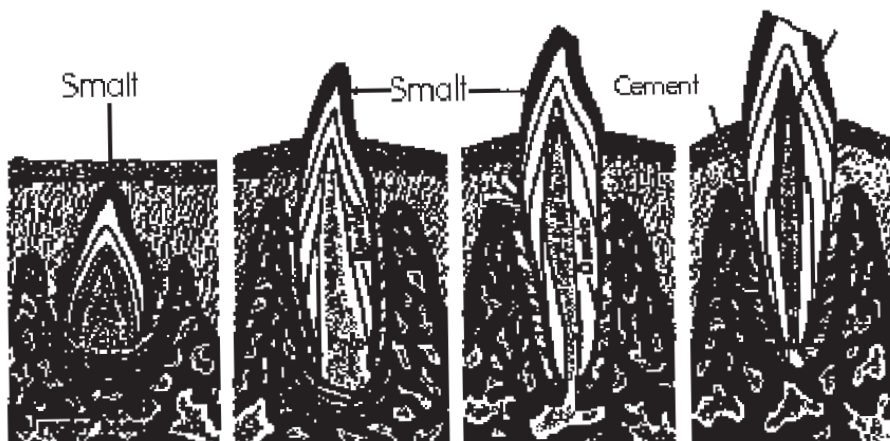


FIG. I.15. Diagrama ciclului de viață a dinților  
(Modificat de Schour I. și Masser M. J. An. Dent. Assoc. 27, 1725, 1940).

Se desfășoară în trei etape:

- etapa preeruptivă;
- etapa prefuncțională;
- etapa funcțională.



**Etapa preeruptivă** cuprinde mișcările pe care le face dintele din zona de formare până la atingerea mucoasei bucale. Este numită și etapa intraosoasă.

Mugurele dentar își începe mișcările predominant axiale din momentul în care coroana este complet mineralizată iar formarea rădăcinii este abia începută.

Factorul determinant al mișcării îl reprezintă diferența dintre viteza de dezvoltare a celulelor din pulpa radiculară primară, față de viteza de dezvoltare a celulelor paradontiului primitiv și din osul alveolar. În lumina acestei concepții, „creșterea rădăcinii ar fi o consecință a deplasării părții coronare și nu cauza ei” (**Orban**).

O teorie mai puțin acceptată consideră mecanismul deplasării dependent de expansiunea vasculară din timpul sistolei, care are loc în vasele mici din membrana paradontală și din pulpa mugurelui dentar.

Un rol aparte în deplasarea intraosoasă a dintelui îi revine gubernaculumului dentis ce ar direcționa deplasarea.

**Etapa prefuncțională** cuprinde mișcările dintelui de la străpungerea mucoasei bucale până la atingerea planului de ocluzie și întâlnirea cu antagoniștii. Deplasarea dintelui în această perioadă este asigurată de modificările osului alveolar, caracterizate prin creșteri abundente pe fundul alveolei și mai reduse pe pereții laterali ai acesteia.

Mișcările dinților în erupție se fac dominant în direcție axială, însoțite de deplasări meziale și transversale. Direcția deplasării este influențată de matricea funcțională reprezentată de musculatura periorală și limbă.

**Etapa funcțională** cuprinde perioada ce urmează din momentul întâlnirii cu antagoniștii și a intrării în funcțiune.

### I.1.3.1. Dezvoltarea rădăcinii

După ce smalțul s-a format (concomitent rezorbției pulpei smalțului) cele două straturi epiteliale adamantine (intern și extern) se lipesc și formează membrana primară a smalțului (cuticula lui Nasmith). La nivelul zonei de reflexie a epiteliului adamantin extern, în epiteliul adamantin intern (unde lipsește stratul intermediar) celulele se dezvoltă foarte rapid în interiorul țesutului mezenchimal subiacent. Atingând o anumită dimensiune, stratul celular nou format se curbează spre papila dentară sub forma unui diafragm. Se reduce astfel deschiderea largă a papilei dentare spre mezenchimul din jur, marcând totodată zona de formare a treimii apicale a rădăcinii. Această zonă rămâne în poziție fixă în tot timpul formării rădăcinii. Toată această formațiune epitelială poartă denumirea de teaca lui Hertwig și are rol în tutelarea și dirijarea formării rădăcinii (Fig. I.16).

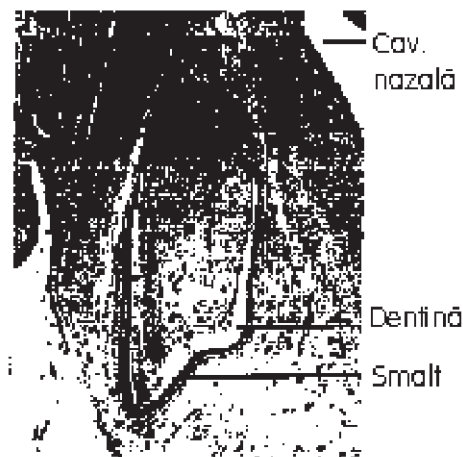


FIG. I.16. Dezvoltarea germenilor dentari arătând teaca epitelială a lui Hertwig.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

Pentru fiecare rădăcină există o teacă a lui Hertwig. Prin contactul cu țesutul epitelial, odontoblaștii pulpei dentare formează dentina, iar când aceasta a atins o anumită grosime, teaca lui Hertwig este desființată de invadarea celulelor mezenchimale, iar pe suprafața dentinară radiculară se depune cement la început nemineralizat, care se mineralizează ulterior.

Din teaca epitelială, la sfârșitul procesului de formare a rădăcinii rămân doar resturile epiteliale ale lui Malassez.

### I.1.3.2. Erupția dinților permanenți

Începe la vârsta de 6 ani, cu primul molar inferior, locul de erupție al acestuia aflându-se înapoia molarului 2 de lapte. De la această vârstă și până la 11 ani, copilul va avea dinți aparținând celor două dentiții (dentiția mixtă).

Tot în jurul vârstei de 6 ani va erupe și molarul 1 superior, acești doi dinți stabilind rapoarte de contact ocluzal, realizând prima înălțare a ocluziei, folosind totodată ca referință în aprecierea poziției dinților pe cele două arcade (cheia de ocluzie a lui Angle).

La 7 ani erupe incisivul central inferior, concomitent cu acesta apărând pe arcadă și incisivul central superior (Fig I.17).

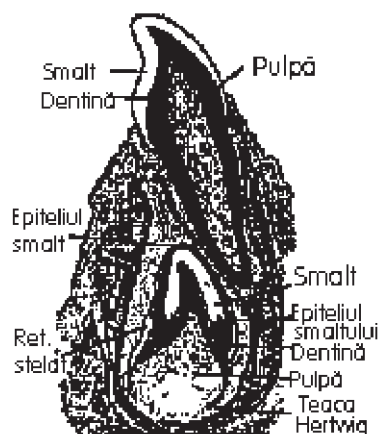


FIG I.17. Dintele temporar și corespondentul său definitiv, înconjurat de osul alveolar de suport (După ORBAN B).

După aproximativ un an erupe și incisivul lateral, prioritate având incisivul inferior. În continuare, după datele clasice, există diferențe de erupție între dinții arcadei maxilare și a celei mandibulare.

La maxilarul superior, primul premolar erupe la 9 ani, la 10 ani cel de al doilea premolar, iar la 11 ani erupe caninul. Această ordine de erupție are consecințe importante pentru activitatea medicului stomatolog.

Prin erupția devansată a premolarilor, există pericolul de a se ocupa spațiul necesar caninului, iar acesta neavând loc, ocupă o poziție în afara arcadei (ectopie), dând copilului un aspect fizionomic neplăcut și necesitând un tratament special de „îndreptare” (ortodontic). Când spațiul este ocupat complet, caninul erupe anormal, iar alții nici nu erupe, rămânând inclus în grosimea procesului alveolar al maxilarului.

La mandibulă, în jurul vârstei de 9 ani erupe caninul, urmând ca la 10 și 11 ani să erupă succesiv premolarul unu și premolarul doi.

La 12 ani, atât la maxilar cât și la mandibulă erupe molarul doi. Datorită vârstei la care erup acești molari li s-a dat denumirea de „molari de 12 ani”. În condițiile pierderii molarului de 6 ani, molarul de 12 ani capătă o valoare restaurativă, (protetică) deosebit de mare.

Între 16-25 de ani erupe de „regulă” molarul al treilea. Corespunzând vârstei maturizării somatice și psihice a mai fost denumit în limbajul curent „molar de minte”.

Erupând la o vârstă la care maxilarele sunt complet dezvoltate, molarii de minte nu au întotdeauna spațiul suficient pentru a ajunge pe arcadă, dificultățile de erupție provocând o serie de accidente inflamatorii. Asemănător caninilor superiori, molarii de minte pot rămâne incluși în grosimea oaselor maxilare.

#### I.1.4. Factori cu repercursiuni asupra structurilor dentare

Dintele reprezintă în organismul uman structura biologică cu cel mai înalt grad de mineralizare (96-97%) aceasta conferindu-i o stabilitate deosebită. Numărul factorilor ce-l pot modifica, ca și entitate morfologică și structurală este redus și acționează în două perioade distincte: prenatal și postnatal.

Modificările structurilor dentare se pot prezenta ca modificări de: dimensiune, de formă, de structură și de număr.

În general nici unul din factorii etiologici nu determină apariția unei anumite forme clinice, iar același factor etiologic poate determina localizări și forme variate, în raport cu perioada de vârstă la care a intervenit asupra organului dentar.

În perioada prenatală pot interveni numai unele boli foarte grave, cum sunt sifilisul congenital și rubeola prenatală în primele două luni de sarcină, care interceptează geneza dinților temporari și anume aproape în totalitate pe cea a incisivilor și parțial pe cea a molarilor și caninilor, precum și debutul formării mugurilor dentari ai dinților permanenți.

După naștere, factorii etiologici incriminați în ordinea frecvenței sunt:

1. Rahitismul și dispepsiile frecvente în primul an de viață influențează mineralizarea părții coronare a molarilor 1 definitivi, frontalilor inferiori, a incisivilor centrali superiori și caninilor superiori și inferiori.

2. Bolile infectocontagioase, în special cele însoțite de exantem, pot tulbura mineralizarea dinților permanenți atunci când intervin până la vârsta de 3 ani și sunt grave și îndelungate.

Dinții interesați sunt: lateralii superiori și primii premolari dacă îmbolnăvirea a fost între 1-2<sup>1/2</sup> ani, premolarii 2 și molarii 2 dacă boala a fost între 2<sup>1/2</sup> -3 ani.

3. Tulburarea funcției glandelor endocrine, în mod special hipoactivitatea paratiroidelor, însoțită de tetanie, poate interveni între 6 luni și 2 ani și poate perturba mineralizarea dinților din această perioadă.

4. Într-o frecvență redusă pot interveni traumatismele cefalice, leziunile cerebromeningiale.

5. Un factor etiologic particular este reprezentat de intoxicația cu fluor, posibilă în regiunile cu apă de băut foarte bogată în acest element sau în cele poluate cu acest ion, cum sunt zonele cu industrii de prelucrare a fosfaților sau cu fabrici de sticlă. Modificarea smalțului este caracteristică și poartă denumirea de smalț pătat. Gravitatea tulburării este dependentă de concentrația fluorului în apă, alimente sau atmosferă, precum și de momentul și durata efectului. Este necesar un efect îndelungat de la naștere până la 12-24 ani, pentru a fi interesate toate grupele dentare, iar concentrația să asigure un aport zilnic de peste 2 mg. Concentrații posibile de 3 mg/zi duce la extinderea petelor pe suprafața dintelui și evidențierea lor ușor clinic, iar la 5 mg Fl/zi, fluoroza devine mutilantă, cu apariția zonelor de smalț rugos și casant.

6. Un aspect special îl constituie administrarea tetraciclinelor în perioada de formare a dinților. Poate determina odată cu colorarea evidentă a smalțului și dentinei și apariția unor hipoplazii de smalț. Cea mai periculoasă este dimetil clortetraciclina, care colorează smalțul și dentina în galben brun sau negru-gri, însoțită de un grad de fluorescență.

Profunzimea pigmentării și gradul modificării culorii depinde în mai mare măsură de doza pe Kg corp și mai puțin de durata administrării.

Un rol aparte în factorii cu repercursiuni asupra structurilor dentare îl au factorii genetici, fapt subliniat și de **P. Fîru** prin afirmația: „Evoluția filogenetică poate fi considerată un factor patogen al anomaliilor dento-maxilare“.

În lucrarea „Recognizable patterns of human malformation, Genetic, Embriologic and Clinical Aspects“, **David W. Smith** profesor în pediatrie al Universității Washington din Seattle face o analiză amănunțită (368 pagini) a 135 de sindroame împărțite pe 22 entități morfologice. În rezumat, sindroamele cu afectarea certă sau ocazională a structurilor dentare sau cu implicații în structura și funcționalitatea ADM sunt după cum urmează:

#### I.1.4.1. Sindroame cu afectarea dinților

1. Down's Syndrom (21 trisomy syndrom)  
Dentar: Hipoplasia, repartiție neregulată
2. Hallerman-Streiff Syndrom  
(Oculo-Mandibulo-Discefalie cu Hipotrichosis)  
Dentar: Hipoplasia dinților, și/sau implantarea defectuoasă dinți neonatal și anodonție parțială.
3. Progeria (Hutchinson-Gilford Syndrom)  
Dentar: Erupție întârziată cu primul dinte temporar între 10 luni și 2 ani jumătate, pierdere pronunțată a dinților permanenți, înghesuiri ale dinților
4. Werner's Syndrom  
Dentar: Pierderea prematură a dinților
5. Cockaine's Syndrom  
Dentar: Dinți cariați
6. Prader-Willi Syndrom  
Dentar: Cariile dentare frecvente, poate avea hipoplazia smalțului
7. Rieger's Syndrom  
Dentar: Hipodontie, anodonție parțială sau ambele
8. Oculo-dento-digital Syndrom  
Dentar: Hipoplazia smalțului
9. Oto-Palato-Digital Syndrom  
Dentar: Anodonție parțială, dinți abraziți (impacted)
10. Hipercalcemie infantilă, facies specific, stenoză aortică supravalvulară  
Dentar: Hipoplazie
11. Nev celulă bazală (carcinom) Syndrom  
Dentar: Chisturi odontogene ale mandibulei, ocazional maxilare
12. Goltz's Syndrom  
Dentar: Hipoplazia dinților, hipoplazia smalțului, erupție întârziată și poziționare anormală.
13. Incontinența pigmenti  
Dentar: 30% au hipodontie, erupție întârziată și/sau formă cronică
14. Dyskeratosis congenital Syndrom  
Dentar: Boală carioasă
15. Rothund Syndrom (Poikiloderma congenita)  
Dentar: Microdonție și ocazional anodonție
16. Hypohidrotic ectodermal displasia  
Dentar: Hipodontia la anodonție, dinții anteriori tind să fie de formă conică.

17. Marshall's Type of ectodermal dysplasia (Displazie ectodermală tip Marshall)  
Dentar: Deformări slabe (reduse)
18. Robinson- Type ectodermal dysplasia (Displazie ectodermală tip Robinson)  
Dentar: Formă Pegged, anodonție parțială
19. Hipoplazia smalț și păr buclat  
Dentar: Hipoplazia severă a smalțului. Microdonție
20. Pachyonychia Congenitală  
Dentar: Dinți erupți la naștere, pierduți la 4-6 luni
21. Ellis-Van Creveld Syndrom  
Dentar: Dinți neonatali, anodonție parțială, dinți mici și/sau erupție întârziată
22. X-Legătură hipophosphatemică Rickets  
Dentar: Cameră pulpară largă, cu hipoplazia smalțului. Infecții gingivale și periapicale. Erupție întârziată a dinților
23. Hypophosphatasia  
Dentar: Dentină și cement deficitar cu tendința pierderii premature a dinților
24. Boala Pyle  
Dentar: Dinți de proastă calitate
25. Pyknodysostosis of maroteaux and lamy  
Dentar: Dinți permanenți neregulați, cu sau fără anodonție parțială. Erupție întârziată
26. Cleidocranial Dysostosis  
Dentar: Erupție întârziată în special a dinților permanenți care sunt adesea anormali cu aplazia și malformația rădăcinilor, chisturi, hipoplazia smalțului, dinți supranumerari.
27. Albright's Hereditary Osteodystrophy (Distrofie ereditară Albright)  
Dentar: Erupție întârziată, aplazie și/sau hipoplazia smalțului
28. Brachydactyly Type E.  
Dentar: Dinți malformați și stricați (maligni)
29. Weill-Marchesani Syndrom  
Dentar: Dinți malformați și stricați (maligni)
30. Ehlers-Danlos Syndrom  
Dentar: Dinți mici, cu poziții neregulate, anodonție parțială
31. Osteogenesis Imperfecta  
Dentar: Hipoplazia dentinei, predispoziție la carie, poziții neregulate și erupție întârziată

#### I.1.4.2. Sindroame cu afectarea ocazională a dinților

1. Seckel's Syndrom  
Ocazional. Anodonție parțială și hipoplazia smalțului
2. Oculo-cerebro-renal Syndrom of lowe  
Ocazional. Chiste dentare
3. Sjögren -Larson Syndrom  
Ocazional. Hipoplazia dinților, hipoplazia smalțului
4. Oral-Facial-Digital (O.F.D.) Syndrom  
Ocazional. Despățura procesului alveolar în zona incisivului lateral care poate lipsi
5. Smith-Lemli-Opitz Syndrom  
Ocazional. Creastă alveolară maxilară lată. Micrognație
6. Rubella Syndrom  
Ocazional. Erupție întârziată a dinților

7. Stanesco's Dysostosis Syndrom  
Ocazional. Dinți înghesuiți, uneori mici, hipoplazia smalțului
8. Apert's Syndrom  
Ocazional. Nas mic și hipoplazie maxilară
9. Hurler's Syndrom  
Ocazional. Hipertrofia crestei alveolare și mucoasei cu dinți mici, stricați (maligni).  
Limba mărită.
10. Morquio's Syndrom  
Ocazional. Dinți îndepărtați cu smalț subțire
11. Leroy's Syndrom  
Ocazional. Hipertrofia timpurie a crestelor alveolare; limitare articulară.
12. Homocystinuria  
Ocazional. Neregulate înghesuirii dentare

În concluzie, afectările dentare certe și ocazionale pot fi întâlnite în 43 de sindroame, ceea ce reprezintă 31,85%, iar dacă se consideră și teritoriile cu implicații în structura și funcționalitatea ADM, numărul sindroamelor se ridică la 48, ceea ce reprezintă 35,55%.

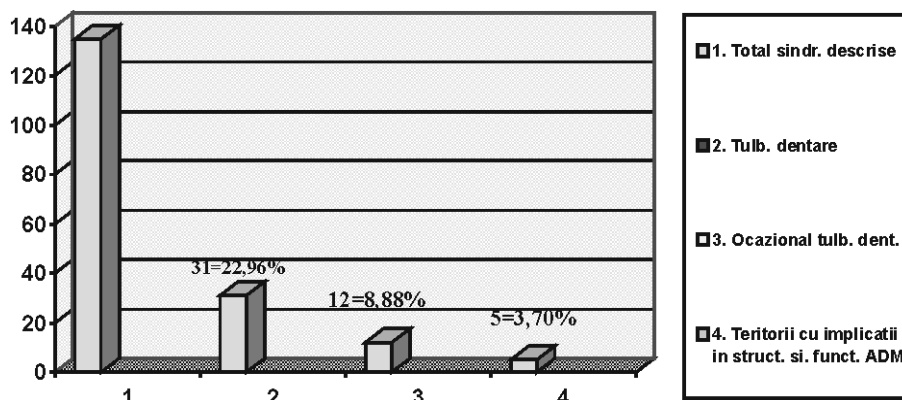


FIG. I.18

#### I.1.4.3. Sindroame cu implicații în structura și funcționalitatea ADM

1. XXXXX Syndrom  
Suturi craniene sclerotice
2. Treacher Collins Syndrom  
Hipoplazia molarului. Hipoplazia mandibulei
3. Goldenhar's Syndrom  
Hipoplazia arcului zigomatic al osului malar  
Hipoplazia mandibulară (60%)  
Macrostomia (40%)
4. Mohr Syndrom  
Neregularități ale crestei alveolare. Hipoplazia arcului zigomatic, maxilarului și a corpului mandibulei
5. Craniofacial Dysostosis of Crouzon

Osificarea suturilor coronară, lamboidă, și sagitală, cu palparea crestelor. Scurtarea antero-posterioară și laterală a dimensiunilor craniului cu creșterea presiunii intracraniene cu sau fără alterarea nebului optic și deficiența mentală.



Din analiza datelor prezentate de **David W. Smith** rezultă ca din totalul celor 135 de sindroame descrise:

- Prezintă tulburări dentare 31 de sindroame ceea ce reprezintă 22,96%
- Prezintă ocazional tulburări dentare 12 sindroame, ceea ce reprezintă 8,88%
- Sunt afectate teritoriile cu implicații în structura și funcționalitatea ADM în 5 sindroame, ceea ce reprezintă 3,70%.

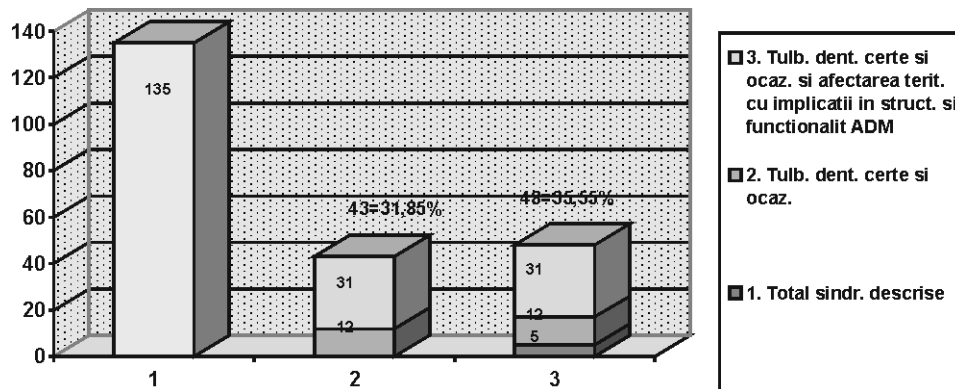


FIG. I.19

### I.1.5. Când și cum poate fi controlată normalitatea structurilor dentare

Orice fenomen are cauzele și condițiile proprii de apariție, precum și un mecanism intim propriu datorită căruia aceste condiții, prin acumulare în timp, se maturizează transformând fenomenul inițial într-un fenomen nou.

Dezvoltarea ADM este un proces îndelungat și complex care poate prezenta devieri, abateri de la normal, variabil în ceea ce privește mecanismul de producere, manifestările, momentul apariției și consecințele. Dintre toți termenii utilizați pentru a defini ansamblul tulburărilor de dezvoltare ale ADM, **Gh. Boboc** consideră că: „Cel mai adecvat este cel de anomalii dentomaxilare (An.D.M.), deoarece are o sferă largă, cuprinzând ansamblul modificărilor, atât morfologice cât și funcționale“.

Anomalia înseamnă abatere de la normal, apreciindu-se structura, cantitatea, poziția, direcția și ritmul de dezvoltare. Există în literatură un „standard“ pentru fiecare aspect de dezvoltare a elementelor ADM, aspect „convențional“ ce nu poate fi potrivit la toate ADM ce aparțin miliardelor de oameni de pe glob.

Se poate vorbi de „normal“ biologic, morfologic legat de „moda“ timpului sau a unui grup social din diverse regiuni ale globului pământesc. Un normal fiziologic care se referă la modul eficient în care funcțiile ADM se pot desfășura (respirația, masticția, deglutiția, fonația, expresivitatea feței).

Mai putem vorbi de un „normal“ social și psihic care se referă la normele de comportare ale individului într-o societate în cazul în care ADM are o anumită formă și efectuează funcțiile sociale (fonetică și fizionomică) în cadrul anumitor norme.

Putem considera anomalia ADM ca o entitate morbidă specifică, la producerea căreia participă în primul rând factorii genetici, alături de sistemul de reglare neuro-hormonală ce realizează o permanentă adaptare a ADM la condițiile mereu noi ale alimentației.

În cazul structurilor dentare aprecierea normalității poate îmbrăca două aspecte diferite:

- un aspect este cel subiectiv când prin urmărirea evoluției la descendenții unei familii să anticipăm probabilitatea unei structuri normale sau dimpotrivă apariția sau reapariția unor modificări structurale cu transmitere genetică;
- un aspect obiectiv este cel de apreciere concretă al momentului erupției, formei, dimensiunii și poziției dintelui în cauză.

Apariția unei anomalii la nivelul unei structuri dentare poate fi percepută ca o modificare stabilă, neevolutivă a cărei formare în timp o putem deduce prin raportarea modificărilor la cronologia dezvoltării germenului dentar.

Dacă modificările structurale sunt la nivelul rădăcinii, acestea pot fi obiectivate doar la momentul extracției sau pe o radiografie.

Dintele uman are origine dublă ectomezodermală, iar dezvoltarea fiecărui organ dentar parcurge schematic trei perioade și anume:

1. Creștere proliferativă (creșterea și dezvoltarea)
2. Calcifiere
3. Erupția dentară

Aceste trei etape se desfășoară în perioade de timp diferite pentru fiecare din cele două categorii de dinți, temporari și permanenți, mai mult, fiecare grup dentar și chiar fiecare dinte își desfășoară dezvoltarea într-o anumită perioadă de timp, așa încât în totalitate, dezvoltarea dinților, inclusiv erupția lor, are loc într-o perioadă extrem de lungă începând din cea de a șasea săptămână de viață intrauterină și terminând la 18-24 de ani când apare molarul 3.

Toate etapele au caracteristicile lor, iar tulburările ce au loc în fiecare perioadă dau modificări la nivelul dinților, dar care sunt cu atât mai grave cu cât acțiunea lor are loc mai devreme în perioada de formare.

Numeroși autori, prin studii laborioase au reușit să stabilească cronologia dezvoltării coroanei și rădăcinii dinților temporari și permanenți, cronologia calcificării și cronologia erupției.

Astfel, după **I.Schour** și **M.Massler** această cronologie a dezvoltării coroanei și rădăcinii dinților este cea redată în fig. I.20.

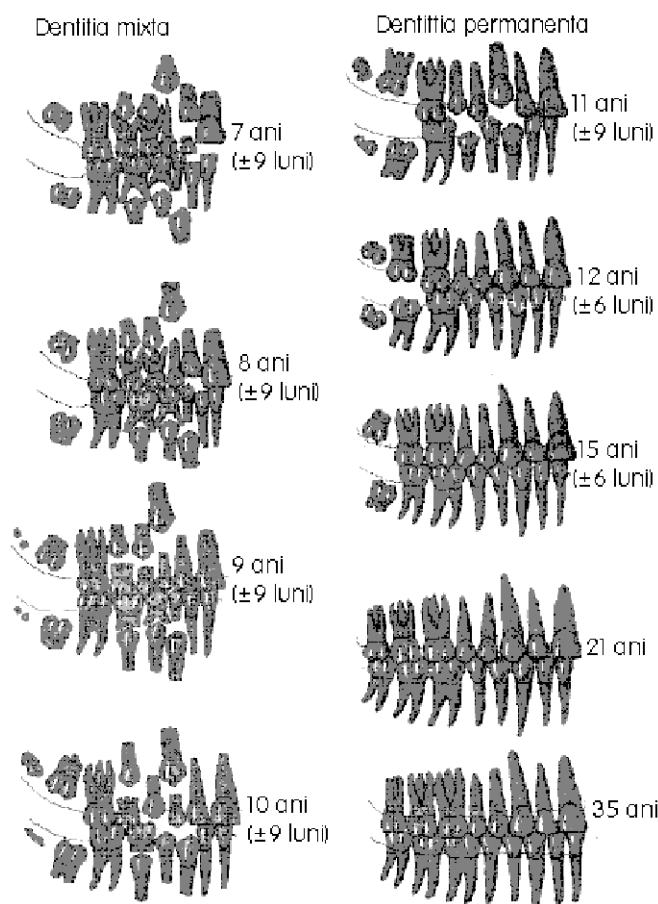


FIG. I.20. Cronologia dezvoltării coroanei și rădăcinii dinților (după I. Schour și M. Massler)



După Logan și Kronfeld, cronologia dezvoltării coroanei și rădăcinii la dinții temporari și permanenți este cea sintetizată în fig. I.21.

Denum. dinților	Schițarea germeului	Începutul mineralizării	Sfârșitul adamantino-genezei	Erupția	Rădăcina complet formată	Începutul resorbț. radic.	
Inc. centr. Inc. lat. Canin Pm. 1 M.2	7 s. i-u 7 s. i-u 9 s. i-u 10 s. i-u	5 l. i-u 5 l. i-u 6 l. i-u 5 l. i-u 6 l. i-u	4 l. 5 l. 9 l. 6 l. 10-12 l.	6-8 l. 6-10 l. 16-20 l. 12-16 l. 20-30 l.	1,5-2 a 1,5-2 a 2,5-3 a 2-2,5 a 3 a	4-5 a 4-5 a 6-7 a 4-5 a 4-5 a	Dinți temp.
Inc. centr. Inc. lat. Canin Pm. 1 Pm. 2 M. 1 M. 2 M. 3	5 l. i-u 5 l. i-u 6 l. i-u la naștere 9 l. 4 l. i-u 9 l. 4-5 a	3-4 l. 12 l. 4-5 l. 1,5 a 2 a la naștere 2,5-3 a 7-9 a	4-5 a 4-5 a 6-7 a 5-6 a 6-7 a 2,5-3 a 7-8 a 12-16 a	7-8 a 8-9 a 11-12 a 10-11 a 10-12 a 6-7 a 12-13 a 16-20 a	10 a 11 a 13-15 a 12-13 a 12-14 a 9-10 a 14-16 a 18-25 a		Dinți perm. sup.
Inc. centr. Inc. lat. Canin Pm. 1 Pm. 2 M. 1 M. 2 M. 3	5 l. i-u 5 l. i-u 6 l. i-u la naștere 9 l. 5 l. i-u 9 l. 4-5 a	3-4 l. 3-4 l. 4-5 l. 1,2-2 a 2-2,5 a la naștere 2,5-3 a 8-10 a	4-5 a 4-5 a 6-7 a 5-6 a 6-7 a 2,5-3 a 7-8 a 12-16 a	6-7 a 7-8 a 9-11 a 10-12 a 11-12 a 6-7 a 11-13 a 16-20 a	9 a 10 a 12-14 a 12-13 a 13-14 a 9-10 a 14-15 a 18-25 a		Dinți perm. inf.

FIG. I.21. Fazele de dezvoltare și de evoluție ale dinților (după Logan și Kronfeld)

După Nolla, cronologia dezvoltării și calcificării este redată în fig. I.22.

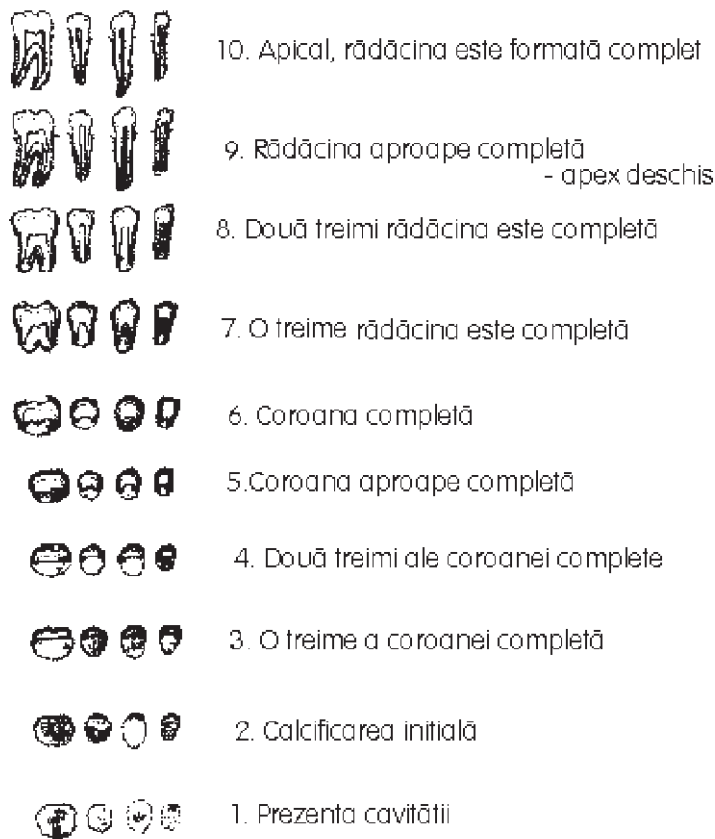


FIG. I.22. Cronologia dezvoltării și calcifierii dinților (după Nolla)

Dintele ca entitate morfologică proprie individului este „zestrea“ cu care acesta pornește în viață. La erupția sa în cavitatea bucală, morfologia coronară este bine definită atât ca formă cât și ca structură, urmând ca la sfârșitul erupției, funcție și de factorii locali să-și definitiveze și poziția pe arcadă.

Rădăcina este și ea în cea mai mare parte definitivată urmând ca în timpul, dar mai ales la sfârșitul erupției să-și stabilească forma și structura treimii apicale.

Un prim factor de control al normalității structurilor dentare îl reprezintă anamneza părinților, știut fiind că transmiterea genetică asupra structurilor dentare se face autosomal dominant-recesiv. Prezența sau absența unor modificări morfologice și/sau structurale, de poziție, poate fi cel puțin teoretic un factor potențial în apariția la descendenți a tulburărilor în normalitatea structurilor dentare.

Rahitismul și dispepsiile, bolile infecto-contagioase, tulburările endocrine, traumatismele cefalice dar mai ales tulburările în dentiția temporară pot fi un indiciu, o prezumție pentru modificări ale dentiției definitive.

Modul general însă este același de a explica modificările morfologice și structurale constatate după erupția dintelui prin raportarea la diferitele tabele statistice ce cuprind cronologia dezvoltării coroanei și rădăcinii dinților, cronologia erupției dentare.

Ordinea apariției dinților este supusa unor variații extrem de largi, dependente de rasa, sex, alimentație, factori de mediu extern.

**Rasa.** Dinții apar mai devreme la copiii de rasa neagră fata de copiii de rasa albă. Indienii au erupție mai târzie decât europenii.

**Sexul.** Erupția dinților permanenți la fete fata de baieti se face mai devreme cu aproximativ 3 până la 5 luni.

**Mediul.** În climatul tropical erupția se face accelerat fata de zonele temperate.

În zonele industrializate, în zonele urbane, erupția se face mai devreme decât în zonele rurale. Deficiențele de nutriție, frecvente în timpul anilor de război, s-au soldat la copiii europeni cu o întârziere remarcabilă a erupției dinților permanenți, în general, și în mod special a premolarilor.

Posibilitatea diagnosticului retrospectiv cu depistarea și selecționarea factorilor cauzali din trecutul patologic al copilului se bazează pe localizarea leziunilor pe suprafața dintelui și interesarea grupelor dentare, ceea ce permite atât stabilirea perioadei tulburate, cât și depistarea cauzei. Astfel, localizarea pe dinți temporari este rară și cauza este fie prenatală pentru frontali, fie pre și postnatală pentru molarii și caninii temporari. În general deficitul prenatal au în mod excepțional repercursiuni asupra organului dentar al fătului, care în condiții obisnuite își asigură necesarul chiar în detrimentul organismului matern, iar condițiile excepționale sunt reprezentate de luesul congenital și rubeola prenatală.

Tulburările din momentul nașterii modifică structura molarilor de 6 ani, iar cele din primul an afectează pe cea a centralilor superiori, centrali inferiori și cuspidii caninilor superiori și inferiori. În această perioadă are loc geneza a 3/4 din totalul displaziilor întâlnite, iar cauzele cele mai frecvente sunt rahitismul și dispepsiile. Lateralul superior rămâne de cele mai multe ori indemnat datorită decalajului din debutul mineralizării acestui grup dentar.

După primul an de viață, frecvența displaziilor scade, iar grupele afectate sunt laterali superiori și primii premolari. Cauzele cele mai frecvente sunt rahitismul tardiv, dispepsiile și eventual bolile infecto-contagioase. După doi ani de viață receptivitatea germinilor dentari se restrânge la premolarii și molarii secunzi, iar cauza poate fi tulburarea funcției glandelor endocrine, în special a paratiroidei sau bolile infecto-contagioase.

Vulnerabilitatea la carie a acestor dinți este în mod paradoxal mai redusă decât a dinților normali, deși prezenta defectelor crește numărul zonelor de retenție de pe suprafața smaltului. Cauza pare a fi densificarea structurilor de la nivelul cicatricilor, ca urmare a tasării prismelor de smalt și deci creșterea rezistenței la atacul acid.

Tratamentul modificărilor de structură, dat fiind caracteristicile lor este numai profilactic și se referă la afecțiunile amintite, iar cel curativ se restrânge la posibilitățile reparatorii ale defectelor fie cu mijloace protetice, fie cu materiale de tipul compozitelor.

---

## STRUCTURA DINTELUI

---

### II.1. SMALȚUL

#### II.1.1. DEZVOLTAREA SMALȚULUI (AMELOGENEZĂ)

Există două procese principale în ceea ce privește dezvoltarea smalțului:

- Formarea matricei
- Calcifierea (mineralizarea)

Inițial când este depusă matricea smalțului este complet organică, dar foarte repede începe să se mineralizeze. Producerea unui smalț definitiv înalt calcificat este datorată nu numai influxului unei cantități mari de săruri minerale, dar și schimbărilor în natura matricei organice. Numai după ce epiteliul adamantin suferă procese de diferențiere în care se formează ameloblaste, are loc formarea smalțului. Înainte ca aceste schimbări să aibă loc, epiteliul adamantin intern are alte două funcții:

- de conturare a formei coroanei dintelui
- de inducere a formării dentinei

Sub influența epiteliului adamantin intern, anumite celule de pe suprafața papilei dentare formează stratul odontoblastelor. Aceste celule încep imediat să depoziteze un strat de dentină în partea pulpară a laminei bazale care separă papila dentară (pulpa) de organul smalțului. Când o parte a dentinei s-a depozitat, începe formarea smalțului, aceasta având loc numai în partea coronară a dintelui.

Formarea ameloblastelor din epiteliul adamantin intern este o funcție limitată, această având loc numai după ce forma părții coronare a dintelui a fost schițată și inducerea stratului de odontoblaste s-a realizat.

**Schimbări celulare.** Când organul smalțului este complet diferențiat în cele patru componente, epiteliul adamantin intern este compus dintr-un strat de celule scunde în formă de coloană cu nucleii ovali. În acest stadiu nucleii celulelor epiteliului adamantin intern nu sunt aranjați uniform, iar apropierea formării dentinei este indicată de alungirea acestor celule și nucleii uniform aranjați în interiorul celulei. Curând după ce au apărut celulele stratului de odontoblaste începe să se formeze dentina. Începerea formării smalțului urmează imediat, iar epiteliul adamantin intern este cunoscut ca stratul de ameloblaste, cu celule mai uniforme în lungime și aranjament.

**Ameloblastele.** La microscopul electronic, numeroase organite pot fi evidențiate (Fig. II.1)

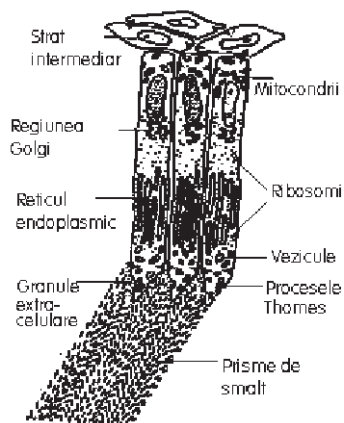


Fig. II. 1.  
Diagrama compozită a părților esențiale  
a formării smalțului, bazată pe electronmicroscopia  
smalțului în dezvoltare.  
Pentru claritate distanța dintre ameloblaști  
adiacenți a fost exagerată.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

Între polul bazal și nucleu există o mare concentrație de mitocondrii. În vecinătatea nucleului este complexul Golgi. Partea centrală a celulei este ocupată de reticulul endoplasmatic și numeroși ribozomi; granule de ARN se găsesc în citoplasmă.

**Procesele Thomes.** Acestea sunt prelungiri citoplasmice piramidale constând din îngroșări ale membranei celulare și microfibrile. Aceste procese Thomes sunt incluse în grosimea smalțului care se formează și în secțiune oblică ocupând spațiile dintr-o rețea sub formă de fagure (Fig. II.2).

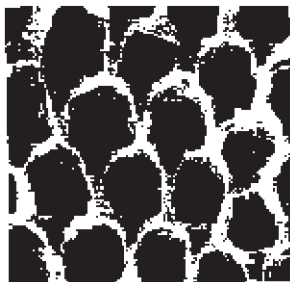


FIG. II.2.  
Cavități în grosimea smalțului cauzate  
și ocupate de procesele TOMES ale ameloblaștilor.  
Molar uman decidua  
(Din THOMAS WALMSLEY)

Folosind prolină marcată cu tritium s-a demonstrat că o mare radioactivitate are loc în regiunea complexului Golgi în timpul amelogenezei. Din regiunea complexului Golgi, proteina marcată difuzează prin corpul ameloblastului până la procesul Thomes.

**Amelogeneza.** Formarea smalțului are loc extracelular, începând după ce un strat subțire de dentină mineralizată a apărut. Un strat subțire de smalț este depozitat în regiunea joncțiunii amelodentinare, înainte ca procesele Thomes să apară, dar, după ce acestea au apărut, materialul pentru formarea smalțului este secretat prin ele. În timpul depunerii smalțului celulele stratului ameloblastic se retrag de la joncțiunea smalț-dentină. Schimbările ce au loc în epiteliul adamantin intern, înaintea formării smalțului nu apar în întregul organ al smalțului în același timp. Aceste schimbări apar în cele mai adânci părți ale concavității organului de smalț, care la dinții anteriori corespund marginii incisive și la dinții posteriori unui cuspid. Din aceste regiuni diferențierea epiteliului adamantin intern care duce la apariția stratului de ameloblaste se întinde către restul organului de smalț într-o direcție cervicală sau de-a lungul suprafeței ocluzale către ceilalți cuspidi. Formarea smalțului se efectuează ritmic, perioade de activitate alternând cu perioade de stagnare, astfel că smalțul este depus în straturi care înconjoară aria inițială formată.

**Calcifierea.** Mineralizarea smalțului are loc în două etape, una inițială în care fiecare porțiune a matricei organice este parțial mineralizată imediat după depunere, urmată rapid de a doua etapă în care are loc mineralizarea puternică finală. Aceasta începe de la

joncțiunea amelo-dentinară, inițial în regiunea marginii incisive sau a unui cuspid, continuând către zona cervicală sau periferică.

Aceste două etape de mineralizare au loc simultan o perioadă îndelungată, a doua fază începând cu mult înainte ca întreaga matrice de smalț să fie depusă. Cristalitele inițial formate, au aspectul de panglică cu o grosime de numai 15 . Deși lungimea lor atinge rapid dimensiunile cristalitelor smalțului matur, grosimea lor crește mult mai lent.

**Maturizarea smalțului.** Este dovedit că în timpul ultimelor etape ale formării smalțului are loc o îndepărtare a unei considerabile cantități de proteine solubile și apă din matricea organică, în același timp influxul masiv de săruri minerale din a doua etapă a calcifierii crescând cantitatea elementului anorganic. Mecanismul celular din spatele acestor schimbări nu este bine înțeles, dar păstrarea în timpul acestei faze a unui strat de ameloblaste și formarea unor papile proeminente din straturile externe ale organului de smalț, toate acestea sugerează ca celulele organului de smalț joacă un rol important în maturizarea smalțului.

Prezența unui extensiv sistem lizozomal în citoplasma ameloblastelor incluzând și procesele Thomes sugerează că poate prin intermediul enzimelor hidrolitice conținute în lizozomi are loc degradarea parțială a matricei organice.

Este posibil ca tecile prismatice să se producă în timpul maturizării. În smalțul care se dezvoltă nu există mai mult material organic la periferia prismelor decât în smalțul înconjurător. Când materia organică se retrage către ameloblaste în timpul maturizării, o parte din acest material rămâne în regiunile interprismatice unde sunt puține (sau deloc) cristalite.

**Epiteliul redus al smalțului.** La sfârșitul formării smalțului, ameloblastele depozitează o foarte subțire peliculă de acoperire organică pe suprafața smalțului cu o grosime de aproximativ 1 mm, cunoscută sub numele de cuticulă de smalț. Această contractare a organului de smalț se numește epiteliu redus al smalțului.

Celulele acestui epiteliu sunt poliedrice și sunt similare cu celulele stratului spinos al mucoasei orale.

Funcțiile acestui epiteliu de acoperire sunt:

- protecția suprafeței smalțului față de țesutul vascular mezodermal adiacent, înainte de erupția coroanei în cavitatea bucală.
- asigurarea unei căi epiteliale pentru erupția dintelui în cavitatea bucală; această cale este formată prin fuziunea epiteliului redus cu epiteliul oral în timpul erupției.
- să alipească epiteliul gingival pe suprafața dintelui.

**Considerații clinice** — dereglări pot să apară în timpul dezvoltării smalțului care afectează formarea matricei smalțului sau calcifierea lui. Dereglări în formarea matricei produc hipoplazii, dereglări în calcifiere produc hipocalcifieri.

Hipoplazia smalțului poate să varieze de la un defect localizat la multiple defecte sau la afectarea întregului smalț.

Când un singur dinte are un defect hipoplazic, cea mai comună cauză este starea septică – ex. de obicei un dinte temporar infectat care afectează formarea dintelui permanent. Cea mai comună variantă de hipoplazie cuprinde un număr de dinți în care formarea matricei smalțului are loc în aceeași perioadă.

Ca factori etiologici au fost sugerați: febra exantematică, hipoparatiroidism și deficitul de vitamina D.

În amelogeneza imperfectă, smalțul tuturor dinților este afectat, fiind foarte subțire sau absent complet. Cea mai importantă cauză a hipocalcifierii este o cantitate excesivă de fluor în apa de băut.

Această afecțiune este descrisă în mod frecvent prin apariția unor pete cretoase pe suprafața smalțului.

## II.1.2. COMPOZIȚIA ȘI STRUCTURA SMALȚULUI

### Caracteristici fizice

Smalțul este cel mai calcificat și dur țesut din organism. Spre deosebire de cement, dentină și os el este produs de celule cu origine ectodermală.

În dintele uman smalțul formează un strat acoperitor pentru întreaga coroană, cu grosimea cea mai mare la nivelul marginii incizale și a cuspizilor, iar la nivelul marginii cervicale devenind foarte subțire.

Culoarea smalțului variază considerabil de la galben la gri și gri-albastru, aceasta depinzând de transluciditatea smalțului. Cu cât este mai translucid smalțul, cu atât dentina galbenă se poate vedea mai bine. Nuanțele de albastru sunt mai evidente la marginea incizală unde nu există dentină.

### Compoziția chimică

Conținutul anorganic al smalțului matur este de 96-97 %, restul constând în materie organică și apă.

Materia organică este alcătuită din proteine solubile, peptide, proteine insolubile și acid citric. Proteinele solubile reprezintă fracțiunea de smalț care se dizolvă în urma demineralizării cu acizi slabi organici. Smalțul fetal are un conținut în proteine care arată un număr de caracteristici distinctive față de celelalte țesuturi. În contrast cu keratina are un conținut mare în prolină, iar absența cistinei, a hidroxi-prolinei și hidroxi-lizinei, precum și conținutul scăzut în glicină îl diferențiază de collagen.

Cu maturarea smalțului se pierde foarte mult din prolină și histidină, însă compoziția matricei de smalț este dificil de determinat cu exactitate din cauza cantității mici de material purificat care poate fi preparat și a amestecului complex de proteine prezente.

Smalțul are următoarea compoziție în elemente anorganice:

Ca: 37%; Na: 0,5%; Mg: 0,5%; PO<sub>4</sub>: 55,5%; CO<sub>3</sub>: 3,5%; apă și urme de alte componente. Difrakția cu raze X indică structura de apatită a smalțului: hidroxi-apatită: Ca<sub>10</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>.

### Structura microscopică

Conținutul mineral al smalțului este dispus sub formă de cristalite microscopice. În smalțul matur, cristalitele au formă de prismă hexagonală, de mărime uniformă cu dimensiuni mari comparativ cu cristalitele din os sau dentină. Aceste cristalite au lungimea aproximativă de 1600-10.000 , grosime de 250 și lățime de 400 . Cristalitele au o orientare preferențială cu axul lor lung paralel cu cel al prismelor de smalț.

Cristalitele smalțului sunt incluse în matricea organică, ce poate avea o formă de rețea sau de gel. Înlănțuirea cristalitelor de hidroxi-apatită conduce la construcția rețelei cristalitelor, fiind posibilă substituția de ioni. Substituția poate fi izoionică, un ion de Ca fiind înlocuit cu alt ion de Ca, sau heteroionică, când este înlocuit de un ion diferit, de ex. de Mg. Substituția unei grupări hidroxil cu un ion de fluor produce fluoroapatita, cu o solubilitate mai scăzută decât a hidroxiapatitei, explicând rezistența crescută a dinților fluorizați la caria dentară.

**Smalțul de suprafață.** Acesta este diferit față de smalțul obișnuit fiind mai dur, mai radio-opac, mai puțin solubil, conținând de 5-10 ori mai mult fluor și carbohidrați. Aceste caracteristici se datorează absorbției post-eruptive din salivă. În dinții temporari și în aproximativ 70% din dinții permanenți, acest smalț, este lipsit de structura prismatică obișnuită, cristalitele fiind aranjate cu axul lor lung aproape perpendicular pe suprafața



smalțului. Acest strat prezintă o mare importanță în leziunile carioase incipiente, având o rezistență mult mai mare decât restul smalțului.

**Prisme de smalț.** În dinții temporari prismele sunt așezate în plan orizontal cu excepția celor din 1/3 ocluzală sau incizală unde treptat încep să devină oblice ajungând verticale în dreptul vârfului cuspidilor și a marginii incizale.

În secțiune transversală prismele au o formă și un aranjament care seamănă cu solzii de pește. Stratul extern al fiecărei prisme este cunoscut sub numele de teaca prismatică sau cortexul prismatic, având un conținut mai mare de material organic decât restul prismeii.

În secțiune transversală fiecare prismă are un „cap” și o „coadă” mai îngustă. Capul rotunjit al fiecărei prisme se așază perfect în concavitățile dintre capul și cozile prismelor adiacente (Fig. II.3.).

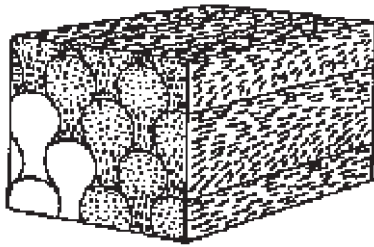


FIG. II.3.  
Model de prisme de smalț ilustrând aranjamentul lor și cristalitele din ele; în dinții permanenți umani.  
„Capetele” prismelor de smalț ce apar în secțiunea transversală sunt direcționate spre cuspidi și „cozile” spre regiunea cervical.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

**Liniile Hunter-Schreger.** Prismele de smalț nu au o direcție liniară de la joncțiunea smalț-dentină la suprafața coroanei, ci o traiectorie curbată.

Modelul de bază poate fi mai bine înțeles dacă ne imaginăm că smalțul este constituit dintr-o serie de discuri orizontale, în fiecare disc prismele pleacă de la joncțiunea smalț-dentină în direcție perpendiculară pe o distanță scurtă, după care se îndreaptă către dreapta sau stânga, direcția alternând în fiecare disc. În partea externă a smalțului prismele au din nou o direcție liniară către suprafață. Acest aranjament al prismelor este responsabil de un fenomen optic, apariția liniilor Hunter-Schreger (Fig II.4).



FIG. II.4.  
Benzile Hunter-Schreger.  
Microfotografie a smalțului luată prin reflexia luminii X20  
(Din THOMAS WALMSLEY)

**Liniile maron ale lui Retzins.** În secțiune longitudinală acestea apar ca benzi de smalț cu o pigmentație brună, un traseu oblic începând de la joncțiunea dentină-smalț, în sus și în afară către suprafața smalțului. Sunt mai numeroase în regiunea cervicală către marginea incizală sau vârful cuspidului, nu ajung la suprafața smalțului. Din moment ce smalțul este format într-un mod ritmic, fiecare bandă corespunde unei perioade de stagnare care alternează cu perioadele active de formare a smalțului. Culoarea aparentă de pigment maron este dată de concentrația de spații submicroscopice de-a lungul fiecărei benzi.

În secțiune transversală liniile Retzins apar ca cercuri concentrice, similare cu cercurile din trunchiul de copac și au exact aceeași semnificație.

În părțile coroanei în care liniile incrementale ale lui Retzins ajung la suprafață, există

o serie de punți transversale (cunoscute sub numele de perikymata) separate prin șanțuri superficiale ce corespund cu liniile incrementale. Aceste punți sunt mai numeroase în porțiunea cervicală a coroanelor, fiind absente în vârful cuspizilor și marginea incizală.

**Liniile neonatale.** La dinții temporari și primul molar permanent apare o linie accentuată între smalțul format înainte de naștere și cel format ulterior. Aceasta este linia neonatală și este asociată cu dereglarea în formarea smalțului apărută la naștere, dereglare datorată schimbărilor în nutriție și mediul înconjurător.

**Joncțiunea amelo-dentinară.** Suprafața dentinară a smalțului este formată dintr-o serie de excrescențe sub formă de dom, în secțiune aceste excrescențe dând aspectul cunoscut vălurit (Fig. II.5)



FIG. II.5.  
Joncțiunea amelo-dentinară.  
Secțiune longitudinală X 20  
(Din THOMAS WALMSLEY)

**Acele de smalț.** În anumite porțiuni, canaliculele dentinare trec în smalț pe distanțe scurte, fiind înconjurate de substanța interprismatică a smalțului, găsindu-se în cel mai mare număr în regiunea cuspizilor. Acestea sunt produse de către procesele odontoblastelor care se insinuează printre celulele epiteliului adamantin intern înainte ca smalțul sau dentina să fie depuse.

**Lamelele.** Sunt structuri înguste dispuse radial și vertical în smalț, extinzându-se de la suprafața dintelui până când ajung la o considerabilă distanță în interiorul smalțului (Fig.II.6).

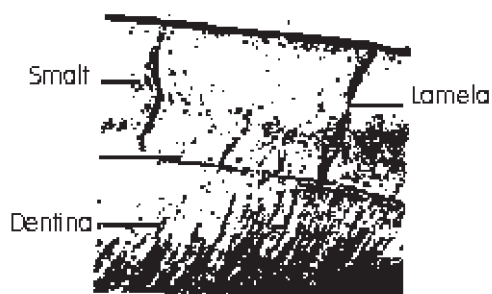


FIG. II.6 .  
Secțiune transversală a joncțiunii smalț dentină  
care arată prezența lamelelor.  
Aceste formațiuni pot deveni fisuri  
ale smalțului X 80.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

Aceste lamele se găsesc în principal în 1/2 cervicală a coroanelor, fiind mai numeroase în suprafețele proximale decât lingual sau vestibular. Lamelele sunt structuri organice produse prin crăparea smalțului, în aceste crăpături pătrunzând material organic. Câteodată bacterii sunt găsite în lamele, iar materia organică din care sunt constituite lamelele poate proveni din dentină sau din salivă. Lamelele au o grosime variind de la 3 mm în smalțul adult la 1 mm în smalțul temporar.

**Tufe de smalț.** Pornesc de la joncțiunea smalț-dentină și parcurg o distanță scurtă în smalț, nu mai mult de 1/3 din grosimea acestuia. Această denumire se datorează faptului că la microscop arată ca tufe de iarbă. Ca și lamelele sunt structuri organice cu o poziție verticală, astfel încât sunt mai bine văzute în secțiuni transversale.



**Permeabilitatea.** Deși smalțul matur este dens calcificat, are un anumit grad de permeabilitate, importantă fiind cea dinspre salivă spre partea externă a smalțului. Acest lucru sugerează faptul că, maturizarea finală a smalțului apare după ce dintele a erupt în cavitatea bucală prin schimbul ionic dintre smalț și salivă.

## II.2. DENTINA

### Faza inițială a formării dentinei

Inițial toate celulele papilei dentare aparent sunt asemănătoare: au formă embrionară și origine mezodermică. Printre celulele papilei dentare există numeroase fibre foarte fine descrise ca argirofilice, deoarece se colorează în negru ca argintul.

Sub influența epitelului adamantin intern celulele suprafeței adiacente papilei dentare încep să se diferențieze, producându-se stratul de odontoblaste.

### Odontoblastul

Stratul de odontoblaste este compus dintr-un singur rând de celule complet delimitate de restul țesutului pulpar.

Odontoblastul este o celulă sub formă de coroană, cu un nucleu mare, rotund și cu concentrație mare de reticul endoplasmic în apropierea nucleului și la polul distal al odontoblastului. Inițial polul distal al odontoblastului prezintă numeroase striuri, dar după diferențierea completă aceste prelungiri dispar fiind înlocuite de un singur proces numit odontoblastic.

Folosind prolină marcată cu tritium, s-a demonstrat că reticulul endoplasmic este locul unei activități crescute de formare a proteinelor, proteina marcată apărând în zona complexului Golgi, și după aceea în procesul odontoblastic de unde ajunge la matricea organică a predentinei.

Formarea dentinei este un proces complet organic și numai în momentul în care atinge un strat de o anumită grosime se depun și elementele anorganice.

Calcifierea începe în porțiunea cea mai matură a matricei organice, adiacentă laminei bazale, dintre organul smalțului și pulpă, acum reprezentată prin joncțiunea smalț-dentină. Stratul de dentină aflat înspre zona pulpară este întotdeauna necalcificat și este cunoscut ca predentină sau zona odontogenică. Pe măsură ce formarea dentinei continuă, stratul de celule odontoblastice se îndepărtează de joncțiunea smalț-dentină.

### Faza de maturare a dentinei

Pe măsura ce dentina crește în grosime, anumite schimbări au loc și în stratul odontoblastic.

Celulele acestuia devin piriforme și membranele lor bazale sunt aranjate la nivele diferite, apărând pseudostratificat. În acest moment apar și capilare sub formă de rețea ce se ramnifică printre celule.

Acest aranjament a matricei dentinare și a stratului odontoblastic persistă în timpul formării active de dentină (dentina primară). Ca și dentina formată inițial, calcifierea are loc după ce matricea organică este depusă astfel încât cea mai recentă porțiune depusă numită predentină se găsește pe suprafața pulpară a dentinei. Materialul anorganic depozitat în timpul calcificării are forma unor mase sferice, la început discrete, ulterior devenind mai mari, treptat fuzionând și producând dentina complet formată. Aceste mase sferice se numesc calcosferite.

Canaliculele dentinare sunt canale foarte subțiri care traversează dentina, fiecare conținând procesul protoplasmatic al unui odontoblast. În interiorul fiecărui canal, de-a

lungul pereților se formează o zonă de dentină foarte subțire, dentina peritubulară, mai bine mineralizată decât dentina intertubulară. Formarea dentinei ca și cea a smalțului inițial are loc în porțiunea cea mai adâncă a concavității smalțului, adică în regiunea corespunzătoare marginii incizale sau a cuspizilor. Ca și în cazul smalțului, formarea dentinei este ritmică, perioade de activitate alternând cu cele de stagnare. Această depunere ritmică este indicată ca și în cazul smalțului de liniile de creștere. Spre deosebire de smalț, formarea dentinei nu este limitată la perioada preeruptivă, ea având loc de-a lungul întregii perioade cât dintele este vital.

Inițial, la începutul erupției, teaca lui Herwig devine activă și proliferază, schițând forma rădăcinii și producând diferențierea stratului de odontoblaste de pe suprafața pulpei. După ce cantitatea cea mai mare de dentină s-a format, are loc o reducere a ritmului de depunere a dentinei în cavitatea pulpară. Această depunere continuă și lentă diminuează dimensiunea camerei pulpare. Dentina care produce în principal forma tipică a dintelui se numește dentină primară, iar cea care se depune lent odată cu creșterea în vârstă se numește dentină fiziologică secundară.

**Considerații histochimice.** De-a lungul cursului său, matricea peritubulară are un conținut bogat de mucopolizaharide acide, mai ales aproape de pulpă. În pre-dentină și în dentina de lângă pulpă, procesele odontoblastice sunt bogate în lipide cu înalt conținut aldehidic și un complex proteic. Această parte a procesului odontoblastic arată o activitate crescută a fosfatazei alcaline.

**Compoziția și structura dentinei.** Dentina formează partea principală a dintelui, conferindu-i forma de bază, fiind acoperită la nivelul coroanei de smalț și la nivelul rădăcinii de cement.

**Caractere fizice și chimice.** Dentina are o culoare gălbuie, este elastică, mai puțin dură decât smalțul, dar mai dură decât osul sau cementul.

Dentina are un conținut organic mai ridicat decât smalțul, materia organică fiind alcătuită din 18% colagen, 0,9% acid citric, 0,2% proteine insolubile, 0,2% lipide, 0,2% mucopolizaharide. Materia anorganică reprezintă 75% și este constituită din hidroxi-apatită –  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$  – cristalitele de apatită fiind mult mai mici decât cele din smalț și având lungimea de 200-100 și grosimea 30.

**Structura.** Dentina este compusă din celule (odontoblaste) și o substanță intercelulară. Dentina este străbătută peste tot de canaliculele dentinare, paralele între ele, care merg de la pulpă până la suprafața externă a dentinei. Substanța intercelulară conține în afară de dentina peritubulară și fibre fine de colagen incluse în substanța calcificată.

**Odontoblastele și procesele odontoblastice.** Odontoblastele care se găsesc sub forma unui strat de celule pe suprafața pulpară a dentinei, având o formă alungită, cu nucleii situați bazal. Fiecare odontoblast prezintă un proces protoplasmatic ce străbate întreaga grosime a dentinei, fiind conținut în canaliculul dentinar (Fig. II.7).

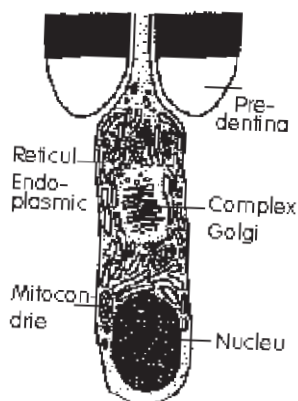


FIG. II.7.  
Reprezentarea schematică a odontoblastului văzut la microscopul electronic, arătând majoritatea organitelor celulare. (Din THOMAS WALMSLEY)

Procesul odontoblastic nu umple întregul lumen al canaliculului, astfel încât între acesta și peretele tubular este un spațiu peri-odontoblastic. Acest spațiu este umplut cu lichidul dentinar, cu o compoziție asemănătoare cu cel tisular. Acesta conține mari cantități de Na și Ca dar foarte puțin K. Aceasta sugerează că lichidul dentinar este extracelular.

**Dentina peritubulară.** În secțiune transversală prin canaliculele dentinare, zonele peritubulare apar ca niște porțiuni translucide, ele reprezentând spațiul dintre procesul odontoblastic și canaliculul dentinar. În dentina peritubulară ce se găsește în acest spațiu există o cantitate mică de matrice organică, iar materia anorganică este reprezentată de cristale de hidroxiapatită și de fosfat de calciu amorf. Dentina peritubulară nu se găsește de-a lungul întregului canalicul, nefiind prezentă în vecinătatea predentinei.

**Canaliculele dentinare.** Numărul acestor canalicule este foarte mare, fiind între 30.000 și 70.000 canalicule/mm<sup>2</sup>. Din cauza aceasta, o cantitate mare de fluid poate circula prin dentină. Canaliculele dentinare reprezintă un sistem în care forțele capilare pot să deplaseze fluidul, debitul fiind de 2-4 mm/s. Această mișcare a lichidului dentinar în canalicule poate fi implicată în producerea durerii prin producerea unui efect de distorsiune asupra terminațiilor nervoase prezente în canalicule. Canaliculele dentinare au un traiect în formă de „S” dinspre pulpă spre suprafața externă, astfel încât ele își termină traiectul într-o poziție mult mai deplasată coronar decât poziția de unde au pornit din pulpă (Fig II. 8 și II.9).

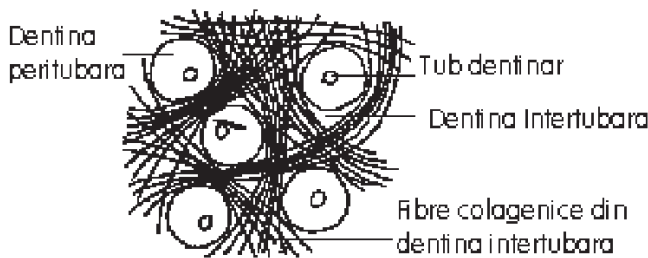


FIG. II.8.  
Reprezentarea grafică a unei secțiuni perpendiculare pe canaliculele dentinare.

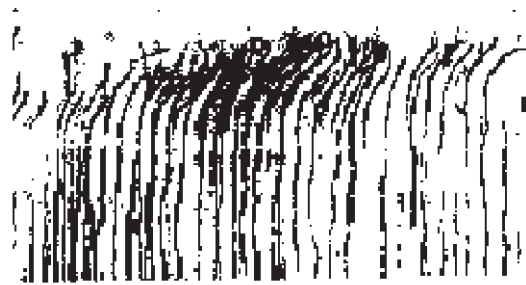


FIG. II.9.  
Secțiune arătând tubii dentinari și ramnificațiile lor incluse la joncțiunea smalț dentină.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

Câteva detalii despre structura și compoziția dentinei intertubulare și peritubulare.

**Dentina interglobulară.** Elementul anorganic al dentinei apare inițial sub forma unor globule numite calcosferite care fuzionează și formează o substanță omogenă. Câteodată în anumite porțiuni, aceste globule rămân izolate, astfel încât matricea organică rămâne necalcificată. Aceste zone delimitate de globulele adiacente formează dentina interglobulară. Această dentină de obicei se găsește numai în coroană, nu departe de joncțiunea amelo-dentinară.

**Liniile de creștere.** Formarea dentinei este un proces ritmic în care perioadele de activitate alternează cu perioadele de stagnare; această perioadă se materializează prin prezența liniilor de creștere. Aceste linii au direcție perpendiculară pe canaliculele dentinare, dar nu paralelă cu suprafața externă a dentinei. Ele indică poziția suprafeței pulpare a dentinei în faze succesive ale dezvoltării dentinei. Aceste linii sunt cunoscute sub numele de **liniile de contur ale lui Owen**.

**Liniile neonatale.** În dinții în care calcifierea începe înainte de naștere, dinții temporari și M<sub>1</sub> permanent, o linie accentuată separă dentina formată înainte de naștere de cea for-

mată după naștere. La fel ca și cea din smalț este produsă de dereglările nutriționale și cele din mediul înconjurător produse la naștere (Fig. II.10).

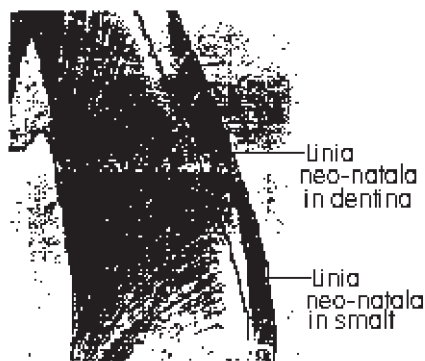


FIG. II.10. Linia neo-natală în smalț și dentină. Secțiune în incisivul central superior X25.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

**Stratul granular al lui Tomes.** Imediat sub cement, un strat îngust de dentină cu aspect granular se poate observa, acest strat fiind o caracteristică a dentinei la nivelul rădăcinii denumit stratul granular al lui Tomes. Aspectul granular este produs de zone minime de dentină interglobulară.

**Joncțiunea dentină-cement.** De obicei este foarte dificil a determina delimitarea dintre dentină și cement, mai ales în regiunea cementului acelular. În exteriorul stratului granular al lui Tomes este o zonă îngustă cu aspect hialin amorf. Această zonă aparține dentinei și separă stratul granular al lui Tomes de cement.

**Structura submicroscopică.** Fibrele de colagen aparținând matricei organice a dentinei sunt separate prin spații minuscule dispuse paralel cu direcția fibrelor. În aceste spații sunt depozitate cristale de săruri de calciu. Fibrele nu sunt calcificate, dar sunt înconjurate de aceste cristale care au axa longitudinală paralelă cu axa fibrelor.

**Inervația dentinei.** Inervația dentinei este problema cea mai controversată a histologiei dentare, colorarea fibrelor nervoase fiind dificilă într-un țesut așa dur ca dentina. În accepțiunea generală, fibrele nervoase mielinizate ale pulpei după ce își pierde teaca de mielină trec printre odontoblaste și formează un plex pe suprafața predentinei, unele fibre fiind incluse în substanța predentinei și celelalte în canaliculele dentinare. Fibrele nervoase sunt în strâns contact cu procesul odontoblastic. Deși inervația dentinei a fost stabilită, anumite aspecte ale sensibilității dentinare nu se pot explica. Anestezicele de suprafață (cocaina) nu reduc această sensibilizare. Pe de altă parte, medicamentele și soluțiile care induc durerea, nu produc disconfort. O constatare evidentă derivă din experimentele in vivo și in vitro, susținând conceptul că transmiterea stimulilor dureroși către filetele nervoase pulpare se face printr-un mecanism hidrodinamic. Anumiți agenți (ca jetul de aer sau soluții deshidratante) aplicate pe suprafața dentinei produc un aflux în canaliculele dentinare, pe când căldura produce un reflux către pulpă. Variații în acest volum de numai câțiva mm sunt suficiente pentru a produce durerea.

**Depunerea dentinei secundare uniforme.** Dentina care se formează după ce dentina primară s-a depus, se numește dentină secundară. Dentina secundară fiziologică este produsă fără nici un stimul extern aparent care să afecteze dentina și este asemănătoare cu dentina primară în ceea ce privește numărul și aranjarea regulată a lor (odontoblastelor). De obicei, se depozitează pe întreg peretele pulpar al dentinei coronare, în dinții pluriradiculari fiind mult mai groasă pe podeaua camerei pulpare decât pe pereții pulpari. Formarea acestui tip uniform de dentină secundară este accelerată de stimuli slabi

care ajung la pulpă, de ex. abraziunea lentă și carii cu evoluție lentă de pe suprafața ocluzală a molarilor.

**Depunerea dentinei secundare neuniforme.** În anumite situații ca eroziunile sau pierderi rapide a substanței dentare se produce o dentină secundară diferită, descrisă ca dentină secundară neuniformă. În aceasta, canaliculele sunt mult mai puține la număr și au o dispoziție mai puțin uniformă, iar frecvent poate fi o lipsă completă a canaliculelor. Acest tip de dentină este localizat în anumite zone ale peretelui pulpar, găsindu-se numai sub acele canalicule care au fost deschise sau afectate de agentul cauzal.

**Dentina translucidă.** Unde pierderea de substanță este lentă iar stimulii transmiși pulpei sunt slabi, dintele reacționează prin producerea unei zone înguste de dentină sclerotică sub suprafața afectată. În această zonă, procesele odontoblastice își reduc diametrul, pe măsură ce canaliculele sunt astupate cu depunere de material mineral, astfel încât dentina are un indice de refracție mai uniform. În dinții pacienților adulți se găsește o cantitate așa de mare, mai ales în rădăcini, încât acestea devin translucide, aceasta fiind considerată o modificare datorată vârstei.

**Tracturile moarte.** Când stimulii asupra dentinei sunt mai puternici, procesele odontoblastice din canalele afectate sunt complet distruse, iar odontoblastele corespunzătoare sunt la rândul lor distruse.

Aceste zone ale dentinei sunt cunoscute sub numele de tracturi moarte care străbat dentina de la suprafață la pulpă. Canaliculele sunt goale și apar negre în lumina transmisă, ele fiind separate de suprafața pulpei printr-o depunere de dentină secundară neregulată. Fiecare traiect mort este înconjurat și izolat de restul dentinei printr-o zonă îngustă de dentină sclerotică. Tracturile moarte se găsesc mai des în dinții incisivi unde abraziunea a expus dentina.

**Considerații clinice.** În prepararea cavitații este important de cunoscut direcția generală a canaliculelor dentinare dinspre pulpă spre suprafața externă a dentinei. Sub majoritatea cavitaților carioase, cu excepția celor cu evoluție lentă se poate găsi un tract mort. Îndepărtarea dentinei din acest tract nu afectează pulpa deoarece canaliculele dentinare sunt sigilate la capătul pulpar de un depozit calcificat. Direcția canaliculelor din orice zonă a coroanei, cu excepția suprafeței ocluzale și a marginii încizale este oblică în jos și înăuntru, astfel încât zona pulpară implicată este mult mai aproape de rădăcină decât poziția cavitații carioase. Formarea continuă a dentinei secundare uniforme diminuează treptat camera pulpară făcând mai puțin probabilă deschiderea camerei pulpare în timpul preparării cavitații. Atât dentina secundară uniformă cât și cea neuniformă măresc perioada de timp necesară cariei să ajungă la pulpă, grosimea barierei de dentină variind în funcție de individ. Producerea dentinei translucide sau sclerotice constituie o importantă barieră în fața cariei, bacteriile și toxinele fiind îndepărtate din pulpă, procesul carios evoluând spre lateral.

## II. 3. CEMENTUL

### Dezvoltare

Când dentina de la nivelul rădăcinii începe să se formeze, este acoperită inițial de teaca epitelială a lui Hertwig care o separă de țesuturile foliculului dentar. Pe măsură ce această teacă se dezintegrează, stratul vascular mezodermal al foliculului dentar vine în contact cu dentina, celulele foliculului prin diferențiere formând cementoblastele. Aceste celule cuboidale formează un singur strat în contact cu dentina. Matricea organică a cementului



constă din fibre și o substanță amorfă în care se depune elementul anorganic. Cementoblastele sunt celule mari cu nucleii veziculari, nucleoli proeminenți și o citoplasmă bazofilă foarte asemănătoare cu osteoblastele. Pe măsură ce se formează cementul, principalele fibre ale membranei parodontale se fixează pe cement, aceste porțiuni înglobate în cement numindu-se **fibrele Scharpey**. Este unanim acceptat faptul că depunerea cementului începe de la marginea cervicală a rădăcinii, dar aceasta nu începe până când formarea rădăcinii nu este avansată. În timpul formării cementului există totdeauna un strat subțire de matrice necalcificată pe suprafața cementului gata format, aceasta fiind cunoscută sub denumirea de cementoid și este delimitată de cementoblaste.

### Caractere fizice și compoziția chimică

Cementul acoperă întreaga rădăcină a dintelui asemănându-se cel mai mult cu osul ca structură, comportament și compoziție.

Cementul are o culoare gălbuie, este mai puțin dur decât dentina și este alcătuit din matrice organică și elemente anorganice. Matricea organică constă din fibre de colagen incluse într-o substanță amorfă reprezentând 25% din greutatea totală. Elementul anorganic este reprezentat de 75% din greutatea totală și este alcătuit din săruri de calciu sub formă de apatită, organizată în cristale submicroscopice în jurul fibrelor de colagen.

### Structura

Două tipuri de cement se deosebesc în funcție de prezența sau absența celular: cementul acelular (primar) și cementul celular secundar (Fig. II.11).

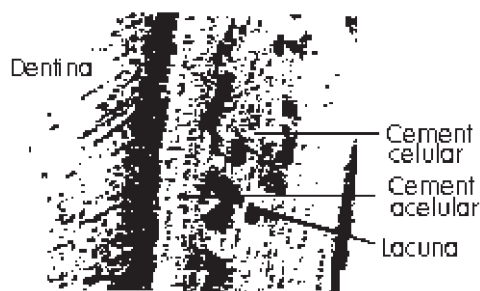


FIG. II.11. Secțiune prezentând cement celular și acelular X 135  
(Din THOMAS WALMSLEY)

Depunerea cementului continuă toată viața, un studiu arătând că grosimea acestuia crește de aproximativ trei ori între 11-17 ani.

Fibrele de colagen sunt de două tipuri. Primul este format din extremitățile principalelor fibre ale membranei parodontale înglobate în cement, cunoscute sub denumirea de fibrele Scharpey, celălalt tip fiind format de fibrele intrinseci și se găsesc între fibrele Scharpey fiind formate de către cementoblaste.

Primul cement format este cel acelular și acesta acoperă rădăcina de la joncțiunea cement-smalț până aproape de apex. Este un strat subțire, omogen, constituit din substraturi de colagen. Majoritatea colagenului provine din fibrele Scharpey.

Cementul celular se găsește în regiunea apicală, crescând treptat în grosime pe măsură ce se apropie de apex, putând lungi considerabil rădăcina. La dinții anteriori cantitatea de cement celular este foarte mică sau chiar absentă, pe când la dinții pluriradiculari se poate extinde până la nivelul bifurcației.

Apariția cementului celular este legată de începutul erupției dintelui. Cementul din regiunea apicală este de aproximativ 5 ori mai gros decât la colet. În cementul celular,

cementocitele au o dispoziție neregulată și reprezintă cementoblaste care au rămas în urmă în timpul formării cementului. Ele se găsesc în spații sau lacune, la fel ca osteocitele în os. Prelungiri ale acestor celule se distribuie din lacună prin intermediul unor canalicule foarte fine în cement, anastomozându-se între ele. Cu toate acestea nu se distribuie uniform în toate direcțiile, de jur-împrejurul celulei, ci sunt direcționate către membrana parodontală de unde obțin elementele nutritive. În ambele tipuri de cement se găsesc linii de creștere cu o dispoziție paralelă cu suprafața rădăcinii, acestea fiind formate dintr-o substanță amorfă, lipsită de fibre. Între dentină și cementul celular se găsește un strat intermediar ce conține incluziuni protoplasmice, ce conectează canaliculele dentinare și lacunele cementului.

**Fibrele lui Scharpey.** La suprafața cementului, principalele fibre ale membranei parodontale se înglobează în cementul acelular, fiind de obicei calcificate, iar în cel celular fiecare fibră are un nucleu necalcificat (cu un strat periferic calcificat). Fibrele Scharpey întotdeauna au o direcție perpendiculară pe suprafața cementului, continuând în aceeași direcție pe tot traiectul spațiului periodontal până în os.

**Permeabilitatea.** Permeabilitatea cementului variază cu vârsta, cementul celular fiind mai permeabil decât cel acelular. Inițial, cementul celular este permeabil în ambele sensuri și dinspre spațiul periodontal și dinspre dentină, ulterior devenind impermeabil dinspre dentină, însă rămânând permeabil dinspre spațiul periodontal.

**Joncțiunea smalț-cement.**

În 65% din cazuri cementul se suprapune ușor peste smalț

În 25% din cazuri cementul se continuă cu smalțul

În 10% din cazuri cementul și smalțul nu se întâlnesc, lăsând o zonă de dentină expusă.

În ultimul caz retractorul gingivală poate să expună această zonă de dentină sensibilă.

**Funcția și schimbări funcționale.** Prin înglobarea principalelor fibre parodontale în compoziția sa, cementul asigură mijloacele prin care fibrele se atașează osului alveolar. Din moment ce formarea cementului continuă pe tot parcursul vieții, poziția fibrelor parodontale poate fi modificată în funcție de necesitățile funcționale și noile fibre parodontale putându-le înlocui pe cele îmbătrânite. Această necesitate de a schimba poziția fibrelor parodontale este evidentă în mișcarea verticală în timpul erupției dintelui, dar și în mișcările corporeale laterale și meziale ale dinților în timpul creșterii maxilarelor.

Pierderea substanței dentare cauzată de abraziune este compensată prin depunerea continuă de cement la nivelul apexului.

**Considerații clinice.** Funcția cementului de a permite modificarea poziției fibrelor parodontale este foarte importantă în practica ortodontică. Prin aplicarea unei presiuni ușoare asupra coroanei dintelui se produce rezorbția osului alveolar de parte opusă. Evident cementul în zona de presiune este sub aceeași presiune ca și osul, dar cementul se resoarbe mult mai greu, astfel încât în mod normal rămâne neafectat. Presiunile folosite în mod ideal nu trebuie să depășească 20 g/cm<sup>2</sup> de suprafață radiculară. Dacă se folosesc presiuni excesive țesuturile se distrug putând apare necroza.

În mod normal, cementul este întotdeauna separat de osul alveolar prin membrana parodontală care nu se osifică niciodată, factorul major în prevenirea osificării fiind mișcarea funcțională continuă dintre dinte și alveolă.

Câteodată, în cazul dinților temporari reținuți mai mult pe arcadă și care sunt protejați de către dinții permanenți adiacenți de forțele ocluzale și masticatorii, apare osificarea membranei parodontale cu producerea anchiloziei. Această anchiloză poate să aibă loc și la dinții permanenți în inflamații cronice. Mai frecvent ca rezultat al inflamațiilor cronice se produce o depunere marcată de cement în jurul rădăcinii producând o rădăcină îngro-

șată anormal. Această îngroșare poate să apară de-a lungul întregii rădăcini sau poate să fie localizată la nivelul apexului, în acest caz extracția devenind extrem de dificilă. Această depunere excesivă de cement (sau hipercementoză) poate să afecteze un dinte sau mai mulți. În același mod fragmente radiculare postextraționale lăsate în maxilare devin frecvent înconjurate de o depunere de cement. Odată cu rețracția gingivală, o zonă de cement devine expusă în cavitatea bucală deoarece este întrerupt aportul nutrițional de la nivelul membranei parodontale și al gingiei. Acest cement se poate abraza cu ușurință sau poate fi îndepărtat în timpul detartrajului, expunând dentina subiacentă foarte sensibilă. Dacă un canal lateral radicular se deschide într-o zonă de cement expusă prin rețracție gingivală se produce infecția pulpei, rezultând o inexplicabilă pulpită.

## II. 4. PULPA

Pulpa este alcătuită din țesut conjunctiv lax pe suprafața căruia se găsește stratul de odontoblaști alcătuit din celule înalt diferențiate. Pulpa este un țesut foarte fragil și bogat vascularizat derivând din papila dentară. Pulpa îndeplinește funcția de apărare, nutriție, inervare, toate aceste funcții fiind deservite de vasele sangvine și nervi. Unica formă de sensibilitate transmisă de țesutul pulpar ca răspuns la tot felul de stimuli este durerea.

### Localizarea

Pulpa ocupă cavitatea centrală constituită din camera pulpară în partea coronară și din canalele pulpare în rădăcini. Forma pulpei corespunde în mare cu forma exterioară a dintelui. Sub fiecare cuspid există o prelungire numită corn pulpar, foarte marcată la dinții tineri. Cu înaintarea în vârstă, cavitatea pulpară diminuează prin depunerea dentinei secundare.

### Structura

Pulpa este alcătuită din celule și substanță extracelulară formată din fibre și o substanță fundamentală cu consistență gelatinoasă. În plus, sunt vasele sangvine, limfatice și nervii. În pulpa tânără elementul celular este foarte bine reprezentat, dar odată cu creșterea în vârstă scade numărul de celule și crește numărul de fibre (Fig. II.12).

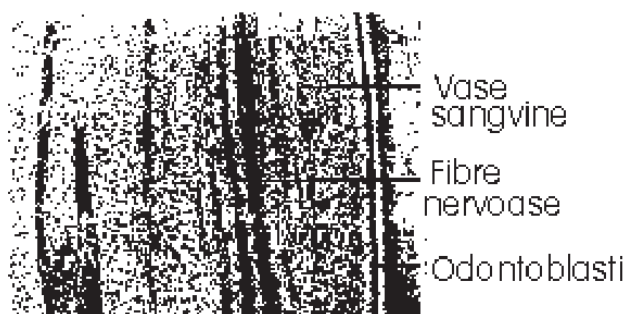


FIG. II.12. Vase de sânge și fibre nervoase ale pulpei. Secțiune longitudinală în pulpă X 70 (Din THOMAS WALMSLEY)

**Celulele.** Odontoblastele sunt celule sub formă de coloane cu nuclei ovali, fiecare având o prelungire protoplasmatică numită precesul odontoblastic, care ocupă canalele dentinare. Lungimea odontoblastelor variază în diferitele părți ale pulpei adulte, cele din partea coronară sunt mai lungi, la nivelul rădăcinii se scurtează, astfel încât aproape de apex devin turtite. Imediat sub stratul de odontoblaste există o zonă acelulară: **stratul**



**bazal al lui Weil.** Sub acest strat este o zonă îngustă de țesut pulpar în care celulele sunt mult mai numeroase decât în orice alt loc al pulpei. Aceasta se numește zona subodontoblastică și este bogat vascularizată.

Fibroblastele sunt cele mai numeroase celule, alungite, turtite, cu un nucleu oval. Prezintă prelungiri sub formă de procese care conferă celulei o formă stelată. Conțin un complex Golgi și un reticul endoplasmic foarte bine reprezentat și numeroase mitocondrii. Fibrocitele care sunt fibroblaste mature conțin mai puține organite celulare.

Celulele de apărare joacă un rol important în reacția inflamatorie a pulpei, având posibilitatea să acționeze ca macrofage. În pulpa sănătoasă aceste celule sunt inactive.

Celulele sunt reprezentate de: a) histiocite, b) celule mezenchimale nediferențiate, c) celule limfoide migratoare.

a) Histiocitele au formă ovală, turtită, cu nucleul mai mic decât al fibroblastelor și cu o citoplasmă cu conținut granular. În timpul inflamației se transformă în macrofage. Face parte din sistemul reticulo-endotelial.

b) Celulele mezenchimale nediferențiate sunt mai mici decât fibroblastele, se găsesc de obicei în apropierea vaselor sanguine și au posibilitatea să se transforme în alte tipuri de celule conjunctive. În inflamația pulpei se transformă în macrofage.

c) Celulele limfoide migratoare au origine sanguină putând acționa ca macrofage, variind în mărime și formă.

**Fibrele.** La nivelul pulpei fibrele sunt foarte fine, cu o poziție neregulată; ele colorându-se cu argint în negru, denumindu-se astfel fibre argilofile. În pulpă nu există fibre elastice cu excepția celor din pereții vaselor sanguine.

**Vasele sanguine.** Vascularizația pulpei este foarte bogată și este formată din arteriole care trec prin foramenul apical în grupuri de câte trei sau mai multe vase. Traiectul lor este de-a lungul axului pulpei, ramificându-se și dând anastomoze mai ales la nivelul camerei pulpare. Există și vase sanguine mai mici, dispuse între canalele radiculare și membrana periodontală. Fiecare arteriolă constă dintr-un endoteliu, o tunică medie slab dezvoltată și o adventice foarte fragilă. Arteriolele formează un bogat plex capilar subodontoblastic. Sângele din plexul capilar este colectat în venele cu pereți foarte subțiri care se continuă la rândul lor cu 2-3 vene care părăsesc dintele prin foramenul apical. Două tipuri de capilare se găsesc la nivelul pulpei, unul cu endoteliu continuu, iar celălalt cu un endoteliu fenestrat prezentând numeroși pori (aproximativ 600 diametru).

**Vasele limfatice.** Nu se pot distinge bine histologic de capilarele sanguine, ele putând fi demonstrate prin introducerea unor indicatori în pulpă, particule din acest indicator apărând în ganglionii limfatici regionali. Limfaticele pulpei sunt descrise ca fiind de obicei perivasculare. Limfaticele pulpei comunică cu cele ale membranei parodontale.

**Inervația.** Se găsesc două tipuri de fibre nervoase:

1. Fibre nervoase nemielinizate ale sistemului nervos vegetativ care se află de-a lungul vaselor sanguine controlând activitatea musculaturii netede din pereții vasculari

2. Fibre nervoase mielinizate senzitive ale sistemului nervos somatic care trimit sensibilitatea la cortex, singura senzație percepută fiind cea de durere. Inervația pulpei este foarte bogată, majoritatea nervilor aflându-se în apropierea vaselor sanguine, fibrele nervoase fiind foarte numeroase în coarnele pulpare. La incisivi și la canini fibrele nervoase ale trunchiului principal au un traseu liniar către coarnele pulpare. În celelalte regiuni ale pulpei, majoritatea fibrelor nervoase își schimbă direcția, în apropierea zonei subodontoblastice. Fibrele se ramifică în direcții variate, rezultând o rețea de fibre nervoase pe tavanul și pe pereții camerei pulpare formând **plexul lui Raschkow**. Fibre din acest plex

traversează zona celulară a lui Weil, ajungând la stratul de odontoblaste, de aici dând ramnificații spre dentină sau înapoi spre pulpă. Ajungând la nivelul predentinei, majoritatea fibrelor se întorc din nou și se divid formând un plex marginal pe suprafața predentinei. Ramuri din acest plex se găsesc în substanța predentinei și canaliculelor dentinare, pe care le pot străbate pe o anumită distanță. Fibrele plexului marginal sunt nemielinizate, la fel ca și cele din plexul lui Raschkow.

**Schimbări datorită vârstei.** În pulpa bătrână celulele se reduc și conținutul în fibre crește. Totodată, vasele sanguine și nervii se reduc. Odontoblaștii sunt afectați și tind să degenereze în anumite zone dispărând complet. Efectul fiind o vitalitate scăzută și o sensibilitate scăzută la stimuli. O altă schimbare care survine odată cu vârsta este apariția depozitelor de calciu sub formă de mase localizate (calculi pulpari) câteodată destul de mari pentru a fi observați pe Rx., sau o calcifiere difuză în toată pulpă. Datorită formării dentinei secundare întreaga cavitate pulpară se reduce, coarnele pulpare se obliterează iar camera pulpară se micșorează foarte mult, mai ales la dinții pluriradiculari unde sunt depozite mari pe podea și tavan. Camera pulpară poate fi redusă și mai mult prin depunerea neregulată a dentinei secundare.

**Considerații clinice.** Orice agent care deschide canaliculele dentinare produce o reacție din partea pulpei, tipul reacției depinzând de natura și severitatea stimulului. În cazul unui stimul cu intensitate moderată, pulpa produce dentină secundară, iar în cazul unei stimulări agresive pulpa răspunde printr-o reacție inflamatorie. În prepararea unei cavități trebuie avută multă grijă pentru ca deschiderea unui mare număr de canalicule să nu producă pulpită, reamintindu-se că tăierea unui mm<sup>2</sup> de dentină produce deschiderea a 30.000 de canalicule dentinare. Trebuie evitată producerea de căldură prin folosirea unor freze ascuțite, pe perioade limitate, sub jet de apă; precum și de materiale de obturație iritante. În prepararea unor dinți indemni pentru coroane sau dinți stâlpi, posibilitatea atacării pulpei este mai mare decât în prepararea unei cavități, deoarece pulpa nu are depusă dentină secundară, iar numărul de canalicule secundare este mult mai mare. Din moment ce vasele sanguine ale pulpei sunt conținute într-o cavitate inextensibilă, hiperemia și exudatul inflamator duc la o creștere în volum a țesutului care exercită o presiune asupra vaselor sangvine mai ales la nivelul apexului, producând obliterarea lor. Durerea din pulpită se datorează efectului acestor presiuni care acționează pe fibrele nervoase.

## II.5. MEMBRANA PARODONTALĂ

### Dezvoltare și evoluție

Înainte ca dintele să-și înceapă erupția, suprafața externă a foliculului dentar este doar în contact și nu fixată de osul alveolar. Pe măsură ce are loc erupția, țesutul folicular se transformă treptat în membrana parodontală care fixează rădăcina dintelui în alveolă. După ce erupția a început, teaca epitelială a lui Hertwig care separă dentina de folicul începe să se dezintegreze formând o rețea epitelială. Ca urmare fibrele foliculului dentar vin în contact cu dentina rădăcinii și prin depunerea cementului devin fixate de rădăcină. În același timp fibrele externe ale foliculului se fixează de osul alveolar. Pe măsură ce rădăcina continuă să crească, mult mai multe fibre ale foliculului dentar devin fixate de rădăcină prin depunerea cementului și fibrele externe se fixează în osul alveolar. Primul grup de fibre care se fixează sunt cele ale marginii libere gingivale de la nivelul coletului. Următoarele fibre sunt cele oblice de la os spre dinte. Fibrele transeptale dintre incisivii centrali superiori apar și se dezvoltă numai când creșterea încetează.

## Structură

Cele mai importante elemente ale membranei parodontale sunt fibrele de colagen dispuse în fascicule care trec de la cement spre lamina dura, spre dinții adiacenți sau spre țesuturile gingivale. Aceste fibre sunt fibrele principale care sunt dispuse sub formă de fascicule fixate (Fig. II.13 și II.14).



FIG. II.13.  
Membrana parodontală. Notă: ariile ovalare și acelulare și conținând vase de sânge printre bandele de țesut fibros dens.  
Secțiune transversală X 35  
(Din THOMAS WALMSLEY)

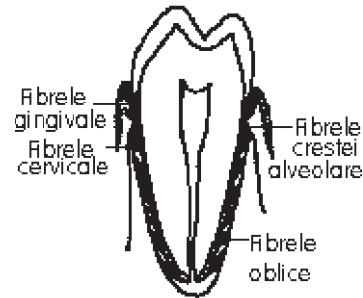


FIG II.14.  
Schemă ilustrând secțiunea longitudinală a unui singur dinte și alveola sa; ilustrând dispoziția principalelor fibre oblice ale membranei parodontale.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

## Fibrele

Principalele fibre pot fi împărțite în următoarele grupe:

**Fibrele oblice** sunt cele mai numeroase, au o direcție oblică, în jos și înăuntru dinspre osul alveolar spre rădăcină. Între aceste fascicule se găsesc spații ovale unde țesutul parodontal este mult mai puțin dens, formând o rețea reticulară de țesut conjunctiv lax în care se găsesc vase sanguine, limfatice și nervi cu un traseu spiralat între os și dinte. Fibrele oblice susțin dintele în alveolă, ele transformând presiunea asupra dintelui în tracțiuni asupra pereților alveolari împiedicând regiunea apicală a rădăcinii să se afunde în osul alveolar, astfel încât vasele și nervii care trec prin apex nu sunt lezați.

În jurul regiunii apicale, membrana parodontală formează o pernă de țesut lax constituind fibrele apicale.

**Fibrele orizontale** în regiunea coletului, un grup de fibre formează un ligament aproape continuu între rădăcina dintelui și marginea externă a alveolei dentare. Fibrele mai superficiale formează un ligament puternic ce conectează coletele dinților adiacenți pe fața mezială și distală deasupra nivelului septului interdental, ele continuându-se cu periostul septului osos. Aceste fibre transseptale unesc unitățile masticatorii individuale formând un aparat unitar funcțional. Fibrele mai profunde numite grupul cervical trec de la coletul rădăcinii spre peretele alveolar imediat sub creasta alveolară. Aceste fibre controlează fiecare înclinare a dintelui. După extracția unui singur dinte și refacerea alveolei, fibrele transseptale se regenerează conectând dinții de o parte și de alta a breșei. Regenerarea acestor fibre plus contracția țesutului fibros reprezintă unul din factorii răspunzători de înclinația dinților adiacenți breșei. S-a demonstrat că fibrele transseptale sunt importante în mezializarea fiziologică.

**Fibrele crestale** de la nivelul zonei cervicale a cementului, pe fețele vestibulare și orale reprezintă un alt grup de fibre care trec spre osul alveolar. Aceste fibre limitează înclinarea și extruzia dintelui din alveolă și împreună cu cele orizontale sunt primele care trebuie rupte în extracția dintelui. Fibrele orizontale profunde și cele crestale sunt câteodată grupate în ligamentul circular.

**Fibrele gingivale** de la coletul dintelui, fibrele trec în gingie, unele cu traseu vertical spre marginea gingivală aproape de inserția epitelială, iar altele au direcție mai orizontală. Aceste fibre au o direcție radială, fiind un al doilea grup cu o dispoziție circulară. Funcția acestor fibre este să mențină gingia strâns fixată de coletul dintelui (Fig. II.15 și II.16).

Fibrele membranei parodontale sunt fibre de colagen și nu elastice, cu excepția fibrelor de oxitalan.

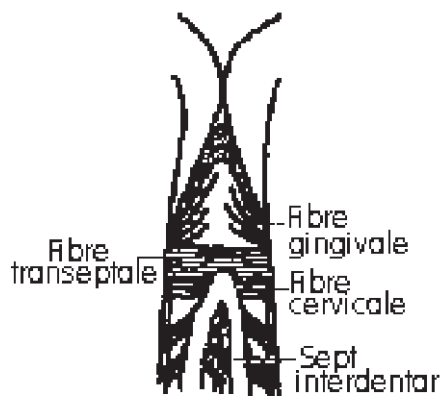


FIG. II.15.

Schemă ilustrând secțiunea mezio-distală a doi dinți vecini și a septului interdental arătând dispoziția fibrelor transseptale cervicale și gingivale ale membranei periodontale.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

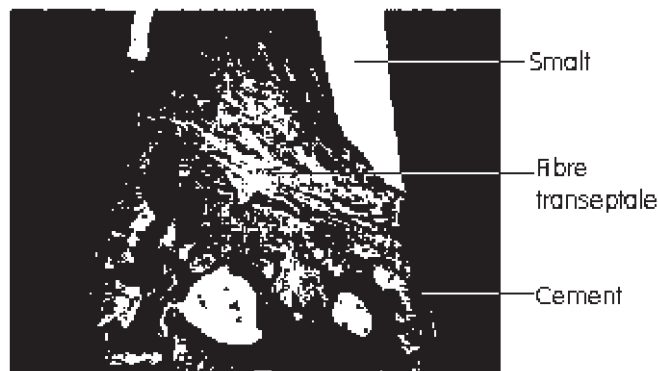


FIG. II.16.

Secțiune mezio-distală prin doi incisivi permanenți vecini și septul osos interdental X 22.  
(Din THOMAS WALMSLEY)

**Grosimea membranei parodontale.** La nivelul axului de mișcare a dintelui, membrana parodontală este cea mai îngustă, îngroșându-se spre apex și colet, grosimea medie a membranei parodontale fiind de 0,1-0,3 mm și diminuează la dinții nefuncționali.

**Celulele.** Menținerea și înlocuirea fibrelor parodontale este realizată de fibroblaste care se găsesc în și printre fibrele de colagen, ele fiind răspunzătoare și de distrugerea colagenului din timpul remodelării fibrelor. Pe suprafața osului alveolar se găsesc osteoblastele foarte numeroase în perioadele de noi depuneri osoase, când ele formează un strat aproape continuu pe suprafața osului. Ori de câte ori are loc resorbția osoasă apar celule multinucleate mari, osteoclastele care se găsesc în lacune și pe suprafața osului. Pe suprafața cementului se găsesc cementoblastele. Celulele de apărare asemănătoare celor din pulpă devin active în reacțiile inflamatorii.

**Vasele sanguine.** Vasele principale ale membranei parodontale au un traseu paralel cu axul lung al dintelui, fiind dispuse aproape de peretele alveolar. Ele dau ramnificații către dinte formând rețelele capilare care în partea cervicală a membranei parodontale formează o rețea foarte deasă cu o distribuție asemănătoare cu a glomerulilor. Spre coronar se găsesc anse capilare în regiunea inserției epiteliale având loc anastomoze între vasele parodontale și cele gingivale. Vascularizația membranei parodontale se face prin două surse:

**a) Regiunea apicală a dintelui** unde vasele care vin și pleacă de la pulpa dentară dau și primesc ramnificații membranei parodontale (arteriole și venule).

**b) De la țesuturile gingivale** - aceste vase formează anastomoze cu vasele parodontale în jurul coletului dintelui

Vasele sanguine perforează lamina dura formând anastomoze între vasele parodontale principale și cele ale sistemului haversian și a trabeculelor din osul alveolar. Când

un dinte este extras, vasele secționare sângerează în alveolară; el (sângele) provenind din vasele apicale, vasele gingivale și vasele gingivale.

**Vasele limfatice.** Vasele limfatice ale membranei parodontale își au originea în gingie și după ce străbat fibrele orizontale împreună cu nervii și vasele membranei parodontale merg spre apexul dintelui. Unele din ele urmează traseul nervilor și vaselor sanguine către partea anterioară a feței, ieșind prin foramenul mental și infraorbicular, iar altele trec posterior către fosa infratemporală prin foramenul mandibular și fosa pterigopalatină.

**Inervația.** Se realizează prin două tipuri de nervi:

1. Fibre nemielinizate aparținând SNV (sistem nervos vegetativ) care se distribuie mușchiului neted din pereții vaselor sanguine

2. Fibre mielinizate ale SNS (sistem nervos somatic) care transmit două tipuri de senzație, de presiune și durere.

**Țesutul epitelial.** Rămășițe ale tecii epiteliale ale lui Hertwig care se găsesc sub forma unor grupuri izolate, numeroase mai ales în jurul apexului și a furcațiilor, cunoscute sub denumirea de resturile epiteliale ale lui **Malassez**. Acestea au o importanță clinică deosebită deoarece pot prolifera și forma chisturi, găsindu-se frecvent și în maxilarele edentate.

## II.6. OSUL ALVEOLAR

Osul alveolar care formează procesele alveolare este acea parte a scheletului facial care formează criptele și alveolele în timpul dezvoltării dinților, precum și alveola propriuzisă a dintelui erupt. Osul alveolar dintre rădăcinile dinților adiacenți se numește **septul interalveolar**, iar cel dintre rădăcinile fiecărui dinte se numește **septul interradicular**.

### Structură

Osul compact tapetează alveola formând lama cribiformă numită așa deoarece este străbătută de numeroase orificii prin care trec vase sanguine. Lama cribiformă se mai numește și lamina dura, fiind mult mai subțire decât corticala osului compact. Termenul de lamina dura este dat de faptul că este intens radioopacă pe Rx. Osul cortical este format din sisteme Haversiene compuse din lamele osoase concentrice formând un canal în care se găsește câte un vas sanguin. Între lamelele de suprafață și cele care formează sistemele haversiene se găsesc lacune în care se întâlnesc histiocyte.

**Fibrele Scharpey.** Fibrele membranei periodontale leagă stratul superficial al cimentului și cel al osului fiind inserate în ambele prin legături de collagen. Fibrele lui Scharpey ocupă canale definite atât în os cât și în cement. Pereții acestor canale au o compoziție diferită de matricea osoasă adiacentă. Osul în care fibrele lui Scharpey sunt atașate, este un os rugos, fiind adesea numit os de legătură. În afară de fibrele periodontale conține mai puține fibre de collagen decât osul lamelar obișnuit. Osul de legătură este găsit în mod particular în acele zone ale alveolelor unde formarea osoasă recentă a intervenit ca rezultat al mișcării dintelui.

Suprafața osului alveolar și lamina dura este perforată de numeroase canale mici (canalele lui Volkmann), pentru vase de sânge și posibil limfatice și nervi. Aceste perforații sunt numeroase în special în lamina dura și explică numele alternativ de „lama cribiformă”. Vasele de sânge trec prin periost și membrana periodontală în os unde se anastomozează cu vasele sistemului haversian și ale țesutului medular. Cele mai numeroase sunt în apropierea alveolei și la baza ei.



**Osul spongios.** Acesta se găsește între lamina dura a alveolelor și suprafața corticală a osului alveolar precum și între lamelele cribiforme ale dinților adiacenți. Gradul lui de dezvoltare depinde de forțele masticatorii, în zona incisivo-canină ale ambelor maxilare peretele extern al alveolelor este subțire fiind format prin unirea corticalei externe și a laminei dura fără prezența osului spongios. Osul spongios este alcătuit din trabecule formate din una sau mai multe lamele ce înconjoară o zonă reticulară, vasculară reprezentată de suprafața medulară. Între lamele există lacune ce conțin osteocite. De jur-împrejurul dinților care și-au pierdut antagoniștii osul spongios al procesului alveolar este mult redus deși lamina dura este întotdeauna intactă. În jurul dinților care suportă forțe de masticatie excesive osul spongios este foarte dens, cu numeroase trabecule compuse dintr-un număr mai mare de lamele decât normal. În timpul copilăriei, măduva roșie este înlocuită treptat de măduvă galbenă.

**Osul mandibular.** La mandibulă osul alveolar este suportat de corpul mandibulei (osul bazal); pereții alveolari interni și externi din os compact continuându-se cu osul cortical al corpului mandibulei care formează fețele bucală, linguală și marginea inferioară.

Acest țesut osos periferic este deosebit de compact, prezentând îngroșări la nivelul simfizei, mentonului, liniilor oblice și al ramurii ascendente.

Între cele două table de os compact se găsește țesut osos spongios, format dintr-o serie de travee, de diferite grosimi, orientate astfel încât osul să poată primi presiunile masticatorii dispersate pe o suprafață cât mai mare și să le dirijeze către craniu pentru a fi anihilate.

Această organizare funcțională a structurii osoase studiată de **Katz** se datorește procesului de adaptare filo și ontogenetic a omului. Organizarea funcțională a traveelor osoase ale țesutului spongios formează o serie de traiectorii care sunt liniile de rezistență ale mandibulei (Fig. II.17)

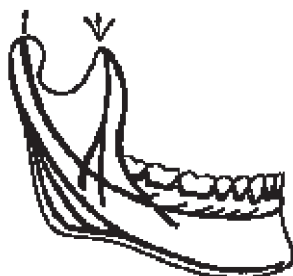


FIG. II.17. Liniile de rezistență ale mandibulei

La mandibulă liniile și planurile de rezistență converg de la dinți către liniile oblice interne și externe și marginea bazilară, către apofiza coronoidă a mandibulei.

Forțe relativ reduse ajung la menisc prin intermediul condilului mandibular.

**Osul maxilar.** La maxilar compacta externă și mai ales compacta internă a osului sunt foarte subțiri, prezentând orificii pe toată suprafața, dar mai accentuat pe fața externă a procesului alveolar, la nivelul tuberozității și în jurul găurilor palatine anterioare.

Între cele două compacte există un bogat țesut spongios.

Procesul alveolar este susținut pe toată întinderea sa de corpul maxilarului.

În timpul masticăției mandibula acționează prin intermediul dinților asupra osului maxilar, declanșând forțe puternice. Pentru dispersarea și anihilarea acestor forțe, traveele osoase din regiunile unde se exercită presiuni masticatorii mari sunt mai groase, prezentându-se ca niște condensări dispuse în direcția transmiterii presiunilor. De aceea maxilarul are structura arhitectonică a unei clădiri, cu stâlpi verticali și planșee de rezistență. O

astfel de structură apare cu atât mai necesară dacă ținem seama că, datorită sinusului maxilar, maxilarul este un os cavitat.

Maxilarul are trei stâlpi de rezistență în dreptul caninului: stâlpul nazo-frontal; în dreptul primului molar stâlpul zigomatic; iar în dreptul ultimului molar stâlpul pterigo-sfenoidal (Fig. II.18).

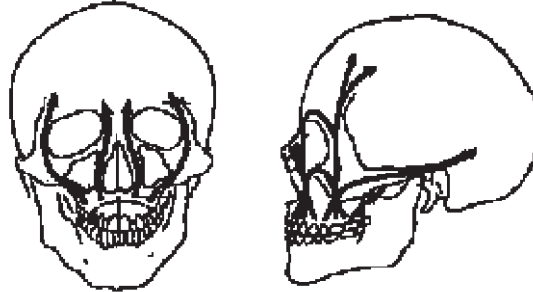


FIG. II.18. Stâlpii de rezistență ai maxilarului

Acești stâlpi de rezistență sunt consolidați prin arcuri care leagă stâlpii pereche între ei (Sicher 1949).

Dintre liniile și planurile de rezistență orizontale, cele mai importante sunt cele de pe bolta palatină, care pornesc de la nivelul proceselor alveolare ale dinților laterali, transversal către linia de sutură intermaxilară și spre posterior, de-a lungul versantelor orale ale proceselor alveolare, către linia mediană a regiunii interincisive.

Stâlpii verticali precum și liniile care formează planurile orizontale de rezistență fac ca organele de simț și creierul să fie ferite de traumatismele ce ar apărea în timpul masticației (Turner 1907). Forțele dispersate pe suprafața boltită și întinsă a craniului se anihilează pe linia mediană a craniului prin forțele similare venite din partea opusă.

**Schimbări în osul alveolar în timpul erupției și migrării dinților.** Pe măsură ce dinții erup și rădăcinile se dezvoltă, cavitățile și criptele alveolare în care se găsesc sunt înlocuite de alveole. În același timp, foliculul dentar se reorganizează formând membrana parodontală. Deasupra fiecărui dinte permanent care se dezvoltă și erupe, osul ce se găsește între tavanul fiecărei cripte și marginea alveolară se resoarbe de-a lungul canalului gubernacular. În același timp podeaua criptei se umple cu os nou depus. O rupere a echilibrului dintre resorbția și depunerea osului determină incluzia dinților, exemplu fiind disostoza cleido-craniană. În timpul copilăriei, procesele alveolare cresc în înălțime „umplând” spațiile create prin dezvoltarea mandibulei, în acest mod dinții fiind menținuți în ocluzie. În timpul vieții adulte când intervine abraziunea dinților, creșterea marginii externe a proceselor alveolare menținând dimensiunea verticală normală.

**Considerații clinice.** În fracturile maxilarelor, osul alveolar este implicat, dinții funcționali putându-se mobiliza sau chiar pierde când liniile de fractură interesează alveolele. Abcese cu punct de plecare pulpa infectată pot forma căi de drenaj în os. Neoplasme (epitelioame și sarcoame) se pot dezvolta din epiteliul oral, resturile lui Malassez, resturi ale cartilajelor primare sau secundare, din mucoasa cavității nazale sau sinusurilor maxilare invadând astfel maxilarele, afectând și osul alveolar. Osul alveolar este implicat și în boala parodontală producându-se distrucția acestuia.



## TERMINOLOGIE

## III.1. TERMINOLOGIA ÎN MORFOLOGIA DENTARĂ

Pentru înțelegerea descrierii dinților și arcadelor dentare este necesar să fie cunoscute o serie de noțiuni prin care sunt desemnate elementele componente ale acestora.

În acest sens, terminologia de bază utilizată în morfologie devine indispensabilă.

Morfologic și funcțional orice dinte este alcătuit din coroană, rădăcină și colet (Fig.III.1)

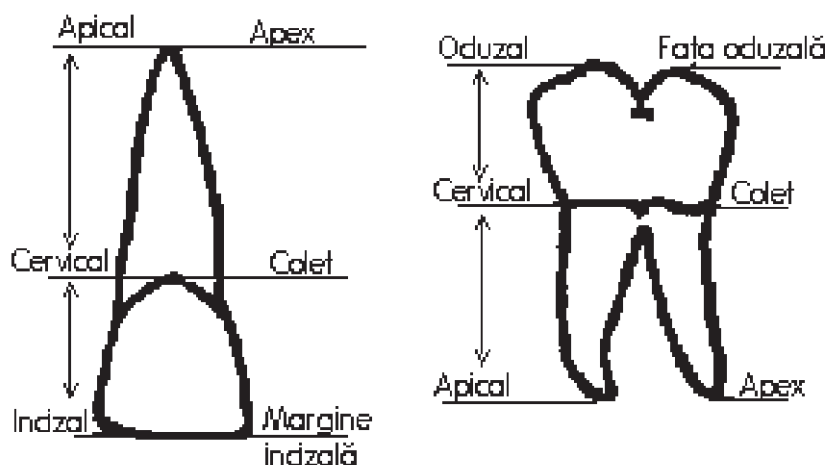


Fig. III.1. Morfologia dintelui

**Coroana dentară.** Anatomic este porțiunea extraalveolară a dintelui, acoperită de smalț, vizibilă în cavitatea bucală. Prezintă o extremitate liberă, marginea incizală sau ocluzală ce vine în contact cu dinții antagoniști și o extremitate gingivală -marginea cervicală -unde coroana se continuă cu rădăcina.

În scop didactic, coroana este asemănată cu corpuri geometrice, piramide pentru dinții frontali, prisme pentru dinții laterali

Coroana dentară anatomică este mai evidentă la dintele extras unde coletul separă coroana de rădăcină. În cavitatea bucală inserția gingiei poate corespunde sau nu coletului dentar. După nivelul inserției gingiei pe dinte se poate vorbi de o coroană clinică mai mare sau egală coroana anatomică.

Coroana dentară clinică se definește ca acea porțiune a dintelui care se vede în cavitatea bucală putând cuprinde coroana anatomică precum și o parte din rădăcina anatomică.

**Rădăcina.** Anatomic rădăcina este porțiunea intraalveolară a dintelui acoperită de cement care nu se vede decât pe radiografie sau când dintele este extras.

Partea cuprinsă între apex și colet se numește rădăcină anatomică, iar partea cuprinsă între apex și inserția gingiei se numește rădăcină clinică. Rădăcina clinică poate fi mai mică sau egală cu rădăcina anatomică.

**Apexul.** Reprezintă vârful rădăcinii și este locul de comunicare a conținutului dentar (pulpa dentară) cu țesuturile înconjurătoare ce contribuie la nutriția, inervația și menținerea dintelui în alveolă. Prezintă cel mai frecvent un orificiu la extremitatea distală a rădăcinii „foramenul apical” sau multe orificii cu ramnificații canaliculare ce se unesc formând „delta apicală”.

**Coletul.** Reprezintă linia de separație dintre coroană și rădăcină. Există un colet anatomic, limita de unire a smalțului cu cementul și un colet clinic la nivelul inserției gingiei pe dinte care nu întotdeauna coincide cu coletul anatomic.

Coroana este alcătuită din smalț, dentină și camera pulpară; rădăcina din cement, dentină și canalul radicular (Fig. III.2)

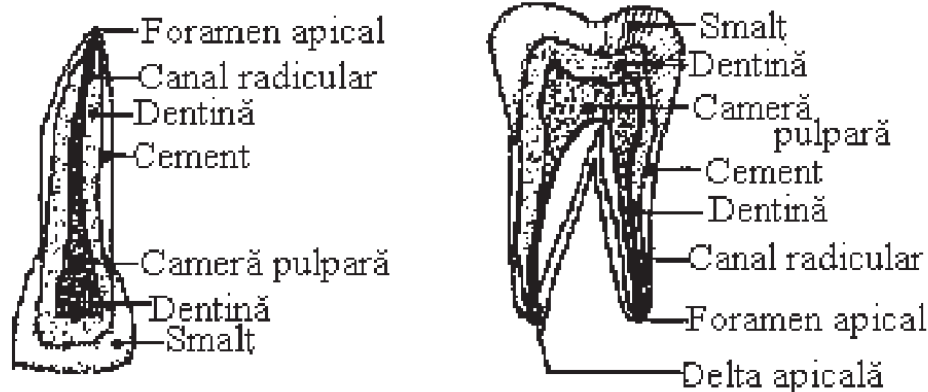


Fig. III.2. Structura macroscopică a dintelui

**Smalțul.** Este substanța organo-minerală ce acoperă coroana dintelui și care se prezintă sub formă de prisme microscopice legate între ele printr-o substanță organică. Duritatea sa este puțin inferioară celei a diamantului sau carborundului, materiale abrazive folosite pentru șlefuirea dinților.

Stratul de smalț este mai gros la nivelul cuspizilor și mai subțire la colet.

**Cementul.** Este substanța organo-minerală, asemănătoare osului, care acoperă în strat subțire rădăcina pe toată suprafața ei. În mod normal nu este vizibil, ci doar atunci când dintele este extras sau gingia s-a retras foarte mult. Cementul participă la fixarea dintelui în alveolă.

**Dentina.** Este substanța organo-minerală care formează masa de bază a dintelui atât la coroană cât și la rădăcină. Dentina se formează toată viața, la fel ca și cementul în timp ce smalțul se formează doar în perioada preerupțională a dintelui

**Camera pulpară.** Este cavitatea cuprinsă în interiorul coroanei dintelui; are o formă asemănătoare coroanei și volumul de 4-5 ori mai mic (Fig III.2). În dreptul cuspizilor camera pulpară prezintă proeminențele numite coarne pulpare.

Spre rădăcină, camera pulpară se continuă cu canalul radicular, acesta se termină la vârful rădăcinii prin foramenul apical. Ramnificațiile mai mult sau mai puțin evidente la nivelul apexului ale canalului radicular realizează delta apicală.

**Pulpa dentară.** Este țesutul complex, înalt diferențiat, de origine conjunctivă, alcătuit din vase sanguine, limfatice și fibre nervoase ce se află în camera pulpară și canalul radicular.

Îmbolnăvirea pulpei dentare este însoțită de dureri puternice, care reclamă intervenția de urgență a medicului stomatolog.

**Paradonțiul.** Este reprezentat de totalitatea țesuturilor: cementul radicular, gingia, periodonțiul și osul alveolar care participă la fixarea dintelui în alveolă (Fig. III. 3).

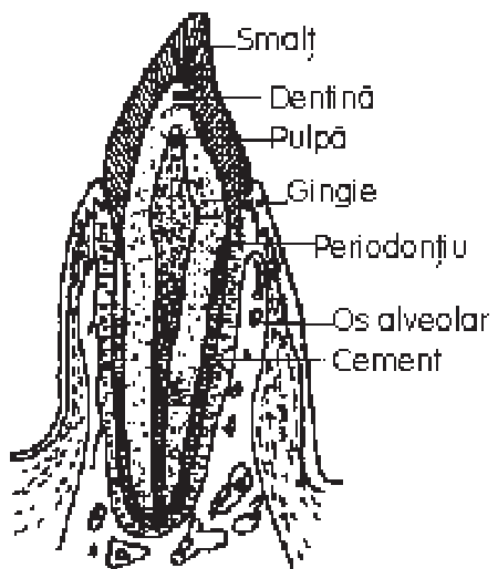


Fig. III.3.  
Elemente structurale ale dintelui

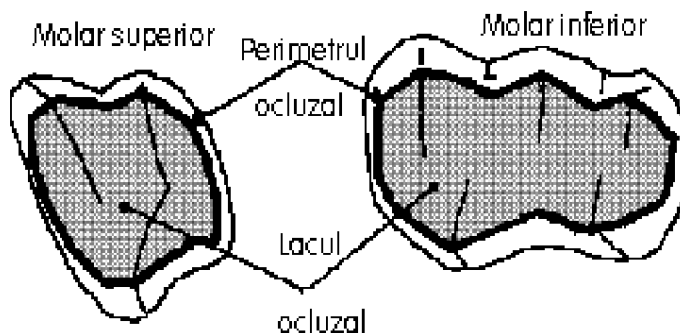


FIG. III.4.  
Perimetrul și „lacul ocluzal”

Periodonțiul este țesutul de susținere al dintelui cuprins între cement și osul alveolar din care fac parte fibrele ligamentare.

**Alveola.** Este cavitatea din osul maxilar în care stă rădăcina dintelui. Pentru fiecare rădăcină există câte o alveolă. La cele două maxilare pot exista între 52-66 de alveole.

**Procesul alveolar.** Este apofiza osului maxilar în care se află alveolele cu dinții. Procesul alveolar se formează odată cu dinții și dispăre odată cu ei devenind creastă edentată. Procesul alveolar și creasta edentată sunt acoperite de mucoasa gingivală.

**Arcada dentară.** Reprezintă totalitatea dinților de la nivelul unui maxilar.

Înșiruirea dinților pe arcada dentară poate avea formă de parabolă (mai frecvent la mandibulă) sau elipsă (mai frecvent la maxilar).

**Ocluzia.** Ocluzia este contactul static dintre marginile incizale și suprafețele ocluzale ale dinților antagoniști (de pe cele două arcade).

**Fețele coroanei dentare.** Pot fi asemănată cu unele suprafețe geometrice. Astfel, când sunt orientate spre vestibulul bucal poartă denumirea de **fețe vestibulare** (FV); la dinții care vin în contact cu buzele, acestea se mai numesc și **fețe labiale** (FL) iar la dinții care vin în contact cu obraji: fețe jugale (FJ). Fețele care sunt orientate spre cavitatea orală propriu-zisă: **fețe orale** (FO), la dinții superiori **fețe palatinale** (FP), la dinții inferiori **fețe linguale** (FL); datorită vecinătății cu palatul și respectiv limba (Fig. III.5.).

Muchia dinților frontali care participă la incizia alimentelor se numește **marginie incizală** (MI). Fețele active ale dinților laterali care participă la triturarea alimentelor sunt denumite **fețe ocluzale** (FOc).

Morfologic, **fața ocluzală** este delimitată de crestele ocluzale (sagitale) ale cuspizilor vestibulari și orali care se continuă cu crestele marginale realizând ceea ce se definește ca **perimetrul ocluzal**. Spațiul interior perimetrului ocluzal cunoscut și sub denumirea de „**lac ocluzal**” cuprinde numai jumătatea orală a lobilor vestibulari și jumătatea vestibulară a lobilor orali (Fig III.4.).

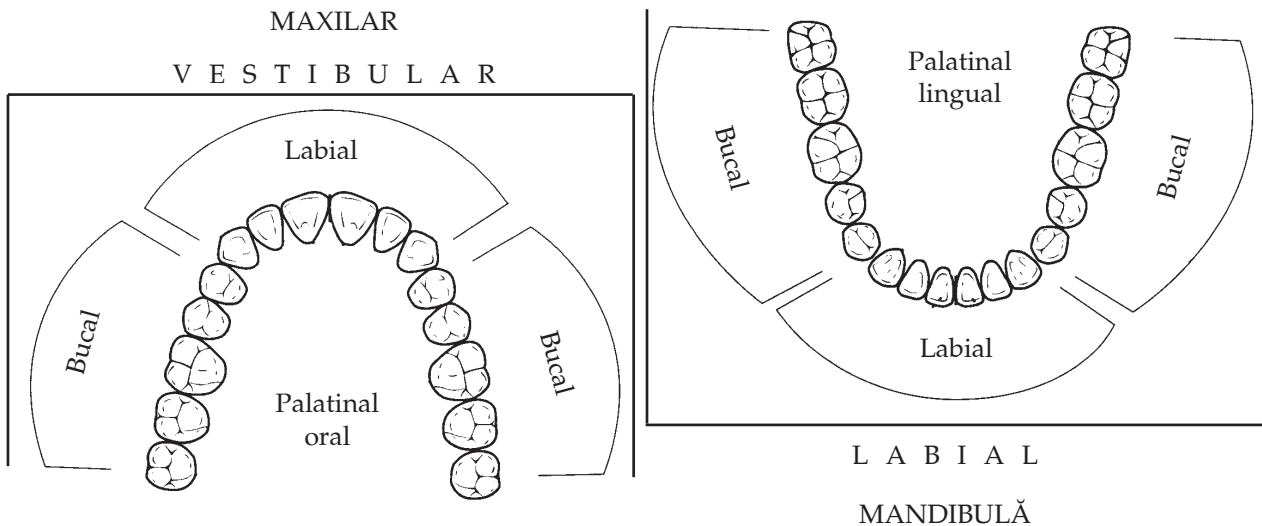


FIG. III.5.  
Orientarea fețelor coronare ale dinților

Versantele vestibulare ale lobilor vestibulari și cele orale ale lobilor orali sunt componente ale fețelor laterale: vestibulară și respectiv orală deși funcțional participă la masticație având rol deosebit în statica și dinamica mandibulară.

Fețele prin care se realizează contactul între dinții vecini sunt denumite fețele proximale (FP). O coroană dentară are două fețe proximale: una orientată spre linia mediană denumită **fața mezială** (FM) și alta care privește opus primeia – denumită **fața distală** (FD).

Coroana unui dinte frontal prezintă o față vestibulară, fața orală, fața mezială, fața distală și o muchie incizală. Un dinte lateral prezintă aceleași fețe laterale la care se adaugă fața ocluzală ce corespunde muchiei incizale a dinților frontali. (Fig. III.6)

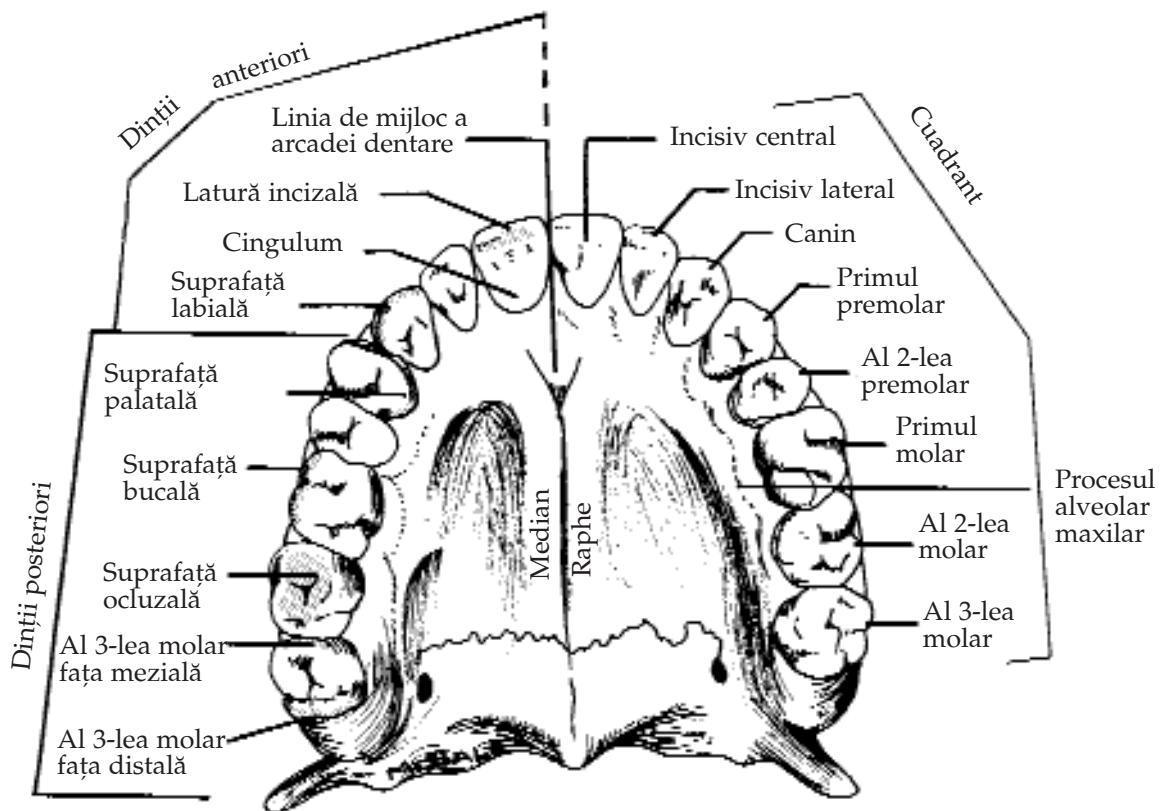


FIG. III.6. Arcada maxilară (După J. B. WOELFEL)

**Suprafața ocluzală funcțională** cuprinde în plus pe lângă suprafața ocluzală morfologică (propriu-zisă) și porțiunea supraecuatorială a fețelor laterale (vestibulară, orală, mezială și distală).

Această extindere funcțională a suprafeței ocluzale morfologice este mai evidentă la cuspizii activi: cuspizi la care extinderea se face vestibular pentru cuspizii mandibulari și palatinal pentru cuspizii maxilari.

Confuzia în definirea și diferențierea suprafeței ocluzale morfologice de suprafața ocluzală funcțională, pornește de la reprezentarea grafică a acesteia care este făcută, fără excepție, de către toți autorii, fie ei anatomicști sau ocluzologi, prin cuprinderea în imaginea feței ocluzale și a fețelor coronare laterale. La aceste imagini se adaugă și descrierea în cadrul morfoșogiei ocluzale a unor elemente morfologice care sunt atribuite atât fețelor laterale cât și suprafeței ocluzale propriu-zise.

Morfologic suprafața ocluzală a dinților laterali este cuprinsă în interiorul perimetrului ocluzal și constituie ceea ce unii autori definesc ca fiind „lacul ocluzal” (Perimetrul ocluzal reprezintă linia rezultată) din continuitatea creștelor sagitale ale cuspizilor vestibulari și orali, cu muchia creștelor marginale proximale).

**E. Costa** afirmă că „la dinții laterali extremitatea liberă e termină printr-o față numită ocluzală sau triturantă”.

**St. Dumitrescu** susține că „fețele active ale dinților laterali care participă la triturarea alimentelor sunt denumite fețe ocluzale sau triturante. Relieful feței ocluzale este reprezentat de coame, pante, șanțuri, crește și fosete. Coamele sagitale ale cuspizilor vestibulari și palatinali se întâlnesc cu creștele marginale proximale, delimitând depresiunea ocluzală”.

**Julian B. Woelfel** în capitolul „terminologie”, vorbind despre „cuvinte folosite în descrierea dinților”, la termenul de suprafață ocluzală afirmă că aceasta este „suprafața masticatorie a dinților posteriori ce cuprinde cupizi, crește și fosete fiind delimitată antero-posterior de creștele marginale, iar vestibulo-lingual de creștele cuspidiene. Incisivii și caninii nu au suprafața ocluzală”.

**James L. Fuller** și **Gerald E. Denehy** în Concise Dental Anatomz and Morphologie, definește suprafața ocluzală ca suprafața masticatorie, iar în imaginile ocluzale sunt cuprinse și fețele laterale ale dintelui.

**I. Rîndașu** continuă opinia lui St. Dumitrescu susținând că „la dinții laterali extremitatea liberă are forma de față delimitată de mai multe margini, fiind denumită față ocluzală sau triturantă. Cuspidul este extremitatea liberă a lobului, cu o formă acuită ce favorizează triturarea alimentelor. Fiecare cuspid prezintă trei crește de smalț: ocluzală sau sagitală, esențială și vestibulară sau orală. Creșta ocluzală (sagitală) este orientată mezio-distal și delimitează față ocluzală de față vestibulară sau orală a lobului dentar. Această creastă este formată din două segmente unul mezial și altul distal, dispuse angulat, cu deschiderea cervical.” Creșta esențială este perpendiculară pe creșta ocluzală, cu orientare spre centrul feței ocluzale (triturante).

**Vasile Burlui** consideră „aria de ocluzie sau suprafața de ocluzie ca fiind formașă din alăturarea suprafețelor de ocluzie a fiecărui dinte în parte. Fiecare coroană dentară participă la formarea ariei de ocluzie prin porțiunea sa de contact posibil cu dinții antagoniști”.

Suprafața de ocluzie sau aria ocluzală a zonei laterale prezintă un relief caracteristic, datorat în principal, cuspizilor cu care sunt prevăzute fețele ocluzale ale dinților respectivi adaptați la fărâmițare și măcinare. Fiecare cuspid prezintă un vârf și doi versanți principali, unul vestibular și altul lingual. Suprafața vestibulară a cuspizilor vestibulari și orală a cuspizilor orali este curbă și deci convexă în toate sensurile. De obicei, între cele două suprafețe curbe amintite se află un șanț de descărcare.



Același autor adaugă că „fețele ocluzale ale dinților reprezintă suprafețele de recepție a forțelor de ocluzie. Forța de ocluzie generată de mușchii masticatori elevatori depinde ca intensitate de nivelul contracției musculare, în timp ce direcția forței se datorează, în principal, punctelor de contact și înclinării planurilor cuspidiene, iar efectul biologic este strâns legat de capacitatea de rezistență și adaptare a țesuturilor de susținere parodontale.”

„Forța ocluzală, în impactul său cu suprafața de ocluzie, se descompune în rezultante paraaxiale, care tind să deplaseze și să basculeze dintele. Descompunerea forțelor de impact pe planurile cuspidiene depinde de intensitatea forței, punctul de aplicare, direcția de mișcare mandibulară, coeficientul de frecare între forțele ocluzale de contact, înclinarea fațetelor cuspidiene, direcția de aplicare a forței în raport cu planul înclinat. Descompunerea forței principale în forțe aberante ce tind să disloce dintele într-un sens sau altul, depinde în primul rând de punctul de aplicare al forței.”

Cea mai apropiată de optica noastră este opinia prof. **S. Ioniță** care afirmă: „pentru zona opusă celei cervicale vom folosi la morfologia coronară termenul de margine sau suprafață liberă, care pentru incisivi și canini se mai numește și margine incizală, în timp ce la premolari și molari același reper poartă numele de suprafață ocluzală, termeni care își găsesc justificarea în primul rând prin folosirea lor cvasiunanimă. Termenul de ocluzal derivă din faptul că la intrarea în contact a fețelor libere ale premolarilor și molarilor se produce închiderea („occludarea”) gurii, în acest fel fețele libere ale dinților posteriori primind numele de fețe ocluzale.”

„Marginile vestibulară și palatinală constituie crestele transversale ale cuspidilor corespunzătoare sau marginile libere care se reunesc prin cretele laterale. Este deci o linie continuă care delimitează fața ocluzală propriu-zisă. Această linie este numită creta cuspidiană la nivelul fețelor vestibulară și palatinală.”

„Conturul ocluzal este format din crestele cuspidiene transversale (M-D) și coama creștelor marginale (V-L). Forma generală a conturului ocluzal corespunde formei generale a coroanei.”

„Orice cuspid este împărțit în două versante: un versant intern și un versant extern. Cele două versante, extern și intern ale fiecărui cuspid sunt despărțite de marginile proximale ale feței ocluzale. În timp ce creasta care împarte cuspidul în cele două versante intern și extern are o direcție mezio-distală, muchia care separă cele două pante, mezială și distală ale fiecărui versant are o direcție vestibulo-orală”.

„Coroanele împreună cu cretele mezio-distale care separă versantele cuspidiene, realizează o „graniță” în interiorul căreia se află dinții laterali, fața ocluzală propriu-zisă. Atragem atenția că la funcționalitatea ocluzală participă și elementele morfologice din afara acestei fețe ocluzale.”

În opinia noastră, așa cum se face diferențierea între coroana anatomică și coroana clinică a unui dinte, trebuie să se diferențieze și suprafața ocluzală morfologică de suprafața ocluzală funcțională.

Suprafața ocluzală morfologică (după **S. Ioniță**, suprafața ocluzală propriu-zisă), este cuprinsă în interiorul perimetrului ocluzal și constituie ceea ce unii autori definesc ca fiind „lacul ocluzal” sau „depresiunea ocluzală” (**St. Dumitrecu**). Perimetrul ocluzal („conturul ocluzal”- **S. Ioniță**) reprezintă linia rezultată din continuitatea creștelor sagittale ale cuspidilor vestibulari și orali cu muchia creștelor marginale proximale.

Suprafața ocluzală funcțională („suprafața de recepție a forței de ocluzie”- **V. Burlui**, „elementele morfologice din afara feței ocluzale propriu-zise care participă la funcționalitatea ocluzală”- **S. Ioniță**) cuprinde în plus, pe lângă suprafața ocluzală morfologică și porțiunea supraecutorială a fețelor laterale (V, O, M, D). Această extindere funcțională a suprafeței ocluzale morfologice este mai evidentă la cuspidii activi, cuspidii la care abraziunea se face vestibular pentru cuspidii mandibulari și palatinal pentru cuspidii maxilari.

**Ecuatorul anatomic.** Ecuatorul anatomic al coroanei dentare este linia care unește punctele de maximă convexitate de pe fețele laterale (FV, FM, FP, FD) (Fig. III.7).

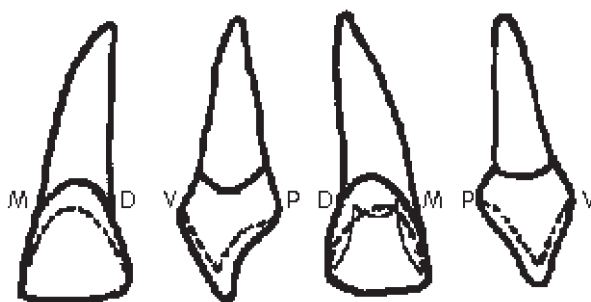


FIG. III.7. Ecuatorul anatomic

Traseul lui este variabil de la dinte la dinte. Ecuatorul anatomic se stabilește pentru fiecare dinte în parte și reprezintă linia care rezultă din unirea punctelor situate în porțiunile cele mai convexe ale dintelui. La dinții cu implantare normală, există un oarecare paralelism între ecuatorul anatomic și festonul gingival. Acest ecuator anatomic nu are valoare protetică. Ecuatorul de implantare reprezintă totalitatea punctelor de contact de pe fețele laterale ale unui dinte și un ax vertical. Ecuatorul de implantare se poate modifica în timp prin modificarea a însăși implantării dintelui, consecutivă edentațiilor din vecinătate. Acest nou ecuator a fost denumit și ecuator de malpoziție.

Protetic are importanță ecuatorul de implantare care se numește și ecuator protetic.

**Lobul dentar.** Reprezintă unitatea embriologică a coroanei dentare. Lobii sunt constituiți din 2-3 lobuli care au fuzionat în perioada de embriogenază.

Lobii sunt despărțiți între ei de șanțuri interlobare iar lobulii de șanțuri interlobulare. Ex.: La dinții frontali există un lob vestibular constituit din 3 lobuli și un lob palatinal mai puțin voluminos (cingulum). Între lobulii lobului vestibular se află două șanțuri interlobulare vizibile cu ușurință în primii ani după erupție și care se șterg prin abraziune (Fig. III.8.).

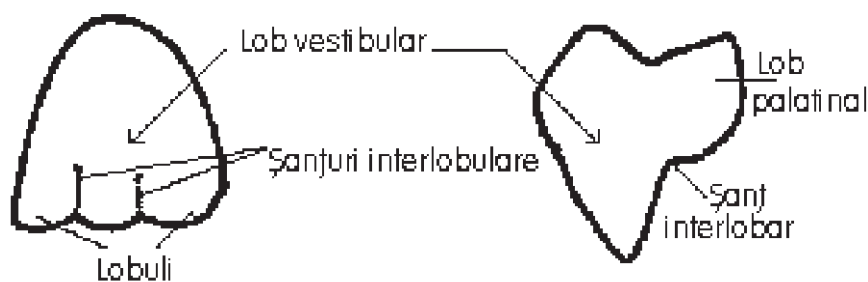


FIG. III.8. Lobi și lobuli

Dinții laterali au lobii mai voluminoși, separați de șanțuri interlobare adânci.

Un lob are forma unei piramide cu baza un pătrat și i se pot descrie cuspidul, versanții, crestele și șanțurile.

**Cuspidul.** Este vârful piramidei (a lobului) participând direct la triturarea alimentelor. De la nivelul cuspidului pleacă 2 creste: cresta ocluzală (mezială și distală) și cresta esențială (vestibulară și orală).

**Creasta ocluzală (Creasta sagitală).** Separă suprafața vestibulară sau orală a lobului dentar de suprafața ocluzală. Împreună cu crestele marginale circumscriu suprafața



ocluzală alcătuind perimetrul ocluzal. Se descrie un segment mezial al crestei sagitale ce unește cuspidul cu creasta marginală mezială și un segment distal ce unește cuspidul cu creasta marginală mezială (Fig. III.9)

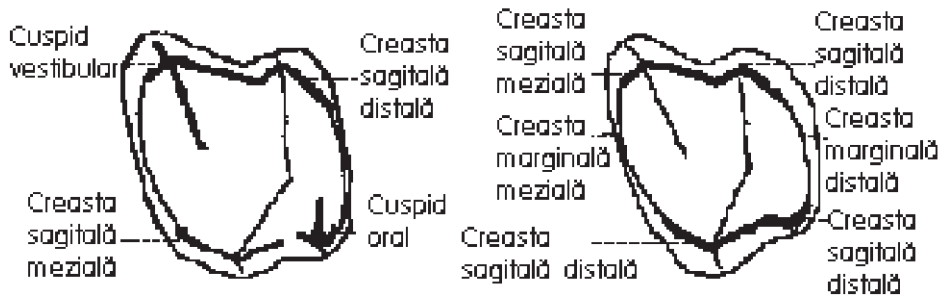


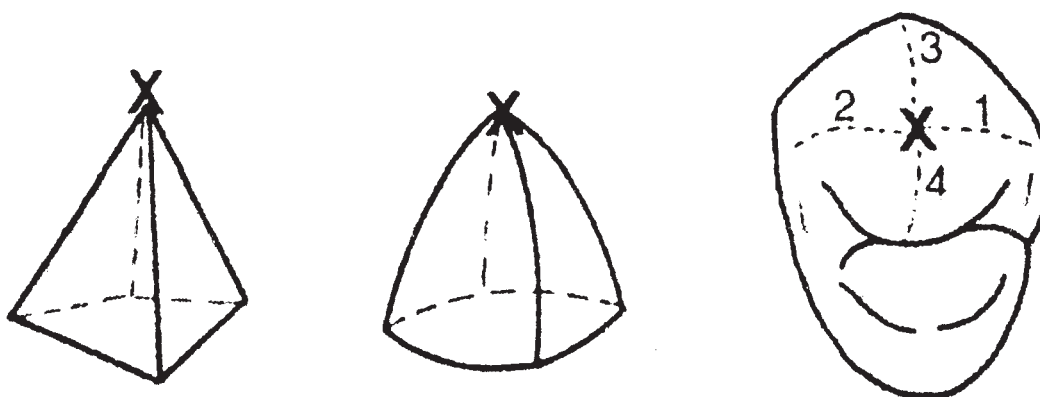
FIG. III.9. Elemente pozitive ale morfologiei ocluzale

**CUSPIZII**

	2-cuspizi	3-cuspizi		
Al doilea premolar (#29) mandibular (Vedere ocluzală)			Al doilea premolar (#29) mandibular (Vedere bucală)	
Primul molar (#30) mandibular (Vedere ocluzală)			Primul molar (#30) mandibular (Vedere bucală)	
Al doilea molar (#31) mandibular (Vedere ocluzală)			Al doilea molar (#31) mandibular (Vedere bucală)	
Primul molar (#3) mandibular (Vedere ocluzală)			Primul molar (#3) maxilar (Vedere linguală)	

După J. B. WOELFEL

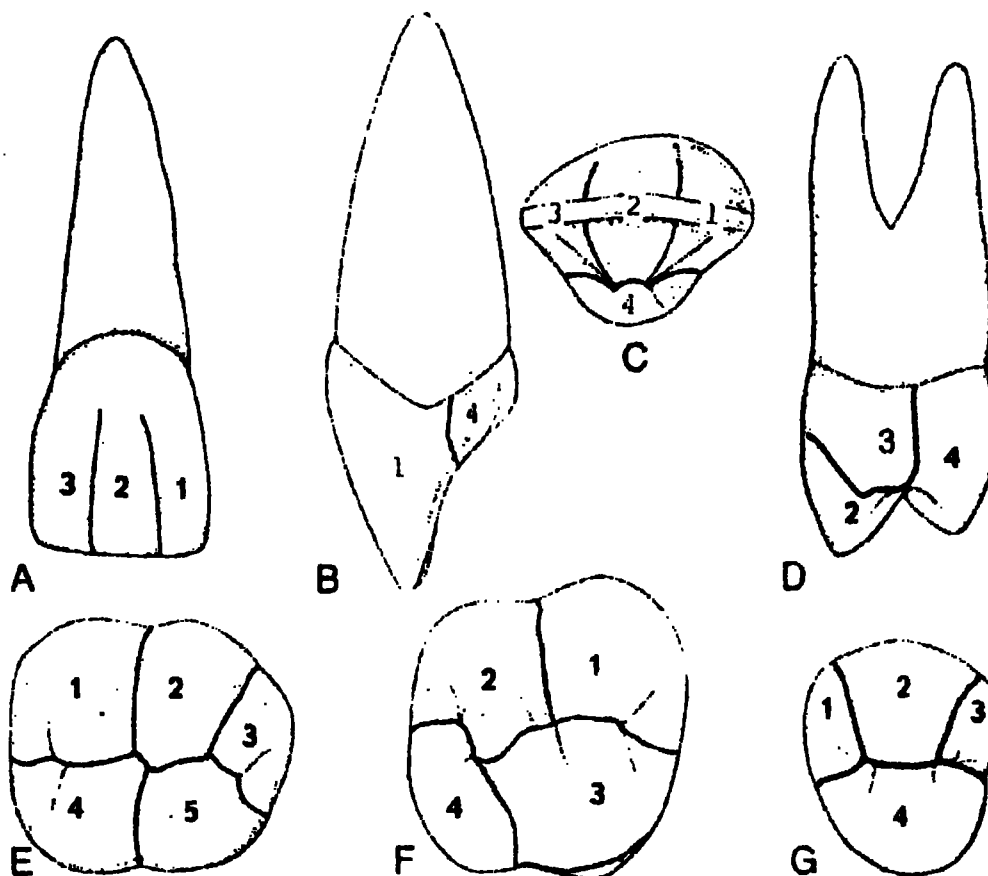
Toți cuspidii sunt, fundamental, o piramidă gotică



Piramida gotică cuspidă produce 4 creste:

- 1. Creasta mezială
- 2. Creasta distală

- 3. Creasta bucală (creasta labială pentru canini)
- 4. Creasta triunghiulară a dinților posteriori (creasta linguală pentru canini)



Lobi sau diviziuni anatomice primare ale dinților.

A. Incisivul central maxilar, ca toți ceilalți dinți anteriori, are patru lobi; lobul lingual (4) de sub cingulum este prezentat din perspectivă mezială, B, și perspectivă incizală, C.

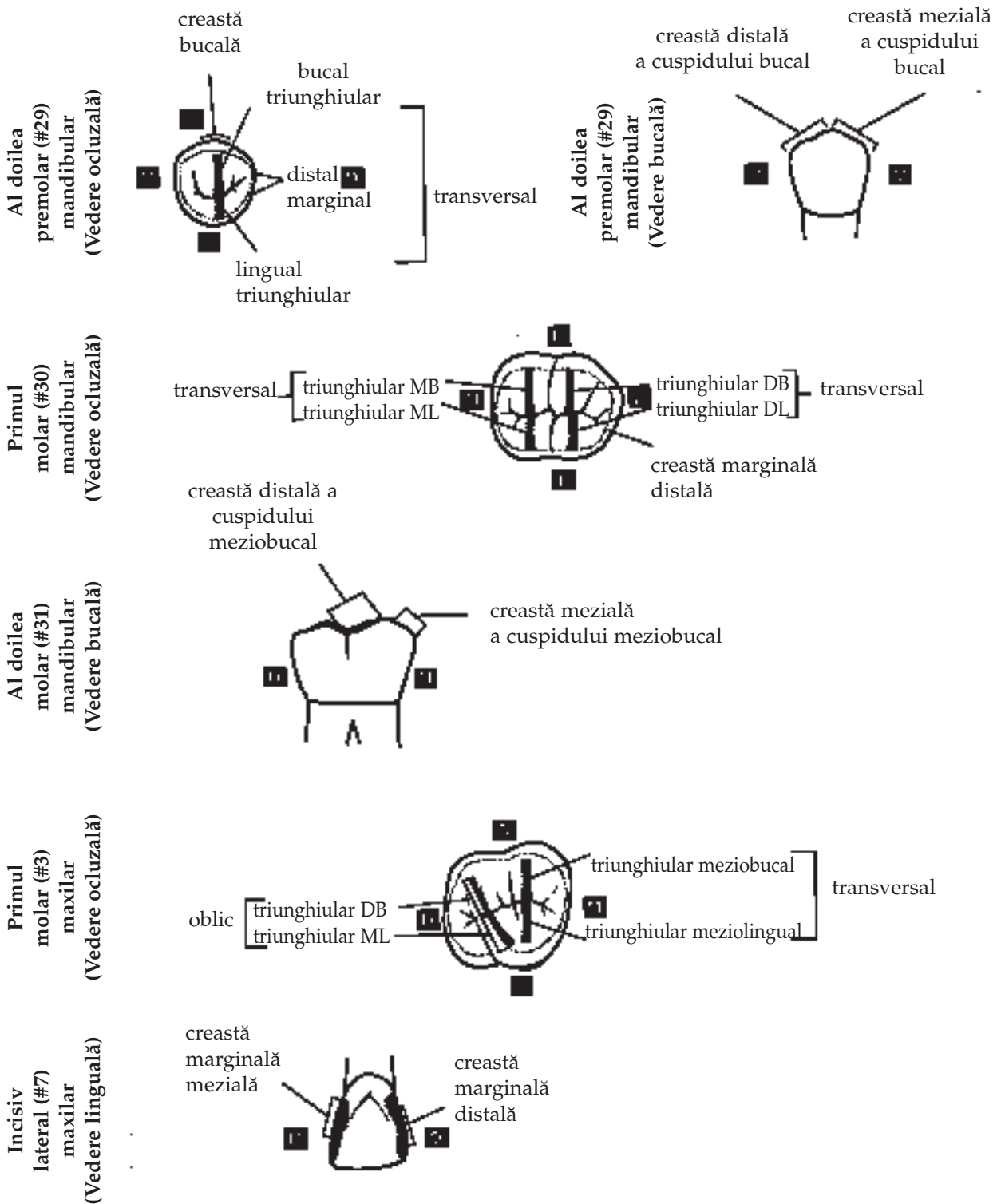
D și G. Primul premolar maxilar, mezial și ocluzal.

E. Primul molar mandibular cu trei lobi: unul bucal și doi lingual.

F. Primul molar maxilar cu trei lobi mari și unul mic.

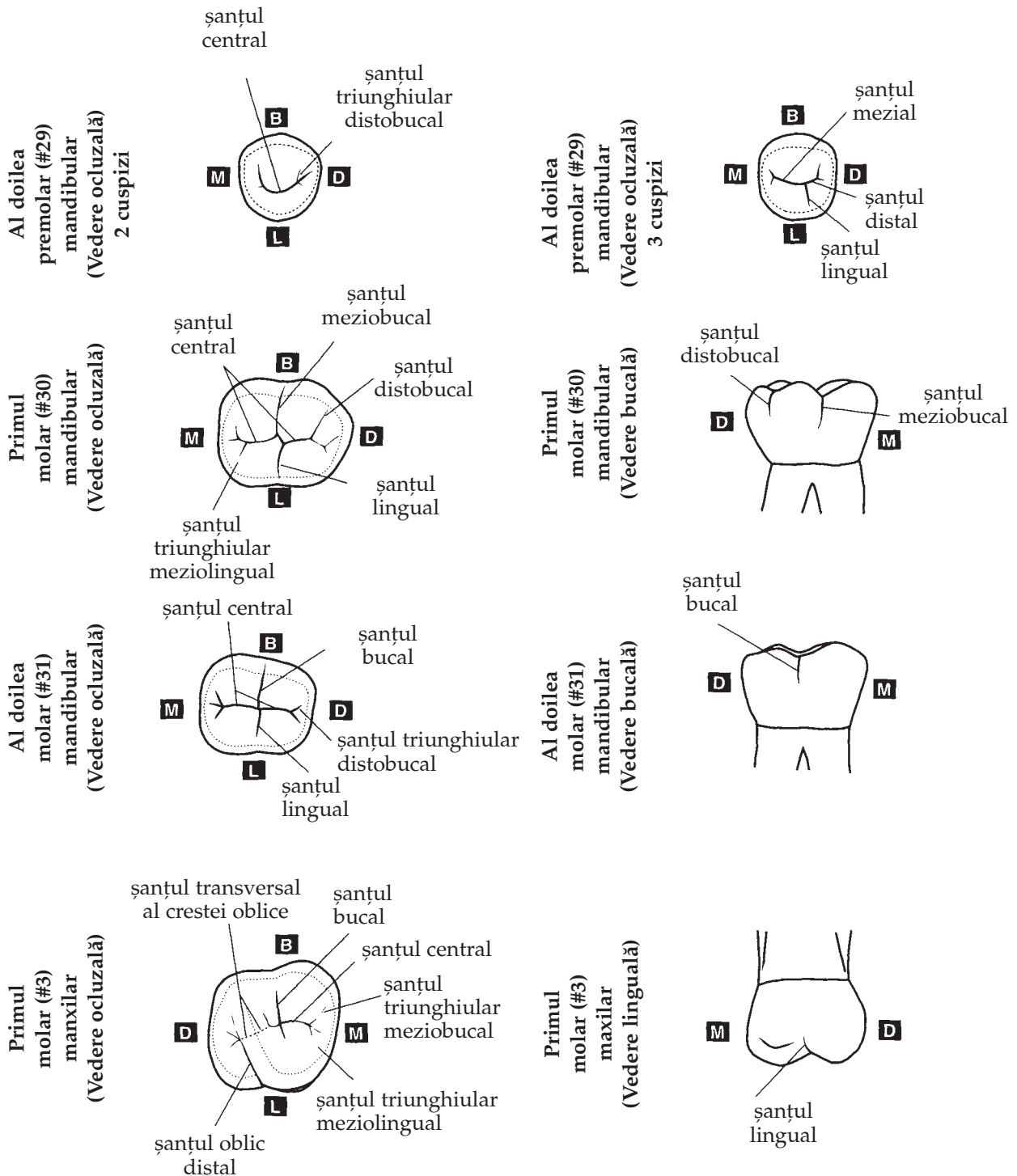
Tuberculul Carabelli, când este prezent, face parte dintr-un lob mezio-lingual mare. La dinții posteriori, aceste diviziuni sunt despărțite prin șanțurile de dezvoltare. Mamelonii, când sunt prezenți, indică prezența celor trei lobuli labiali ai incisivilor.

**CRESTELE**



După J. B. WOELFEL

## ȘANȚURILE



**FOSETELE**

<p>Al doilea premolar (#29) mandibular (Vedere ocluzală) 2 cuspidi</p>		<p>Al doilea premolar (#29) mandibular (Vedere ocluzală) 3 cuspidi</p>	
<p>Primul molar (#30) mandibular (Vedere ocluzală)</p>		<p>Primul molar (#30) mandibular (Vedere bucală)</p>	
<p>Al doilea molar (#31) mandibular (Vedere ocluzală)</p>		<p>Al doilea molar (#31) mandibular (Vedere bucală)</p>	
<p>Primul molar (#3) maxilar (Vedere ocluzală)</p>		<p>Primul molar (#3) maxilar (Vedere linguală)</p>	
<p>Incisiv lateral (#7) maxilar (Vedere linguală)</p>			

După J. B. WOELFEL

**Creasta esențială (Creasta transversală).** Este perpendiculară pe creasta ocluzală având un segment vestibular ce pornește de la cuspid spre colet și un segment ocluzal de la cuspid spre centrul feței ocluzale pentru lobii vestibulari. Pentru lobii orali are un segment oral ce pornește de la cuspid spre colet și un segment ocluzal de la cuspid spre centrul feței ocluzale. Prezența creștelor esențiale împarte suprafața lobului în 4 versanți pante: 2 orali (M și D) și 2 vestibulari (M și D).

La dinții laterali cu o morfologie ocluzală complexă se observă creștele accesorii (crește de smalț ale loburilor) corespunzătoare creștelor esențiale ocluzale ale loburilor; șanțurile ce delimitează loburile numindu-se șanțuri accesorii sau interlobulare.

Lobul oral al dinților frontali este denumit cingulum.

La dinții laterali există lobi situați în afara perimetrului ocluzal numiți tuberculi. Ex.: la primul molar superior tuberculul Carabelli atașat lobului mezio-palatinal și la molarul al doilea inferior tuberculul Bolk atașat lobului mezio-vestibular.

**Fosetele.** Sunt mici depresiuni pe suprafețele coroanei dentare rezultate din unirea șanțurilor interlobare între ele sau cu creștele marginale. După localizarea lor există fosete marginale - mezială, distală, fosete centrale, fosete vestibulare (Fig. III. 10)

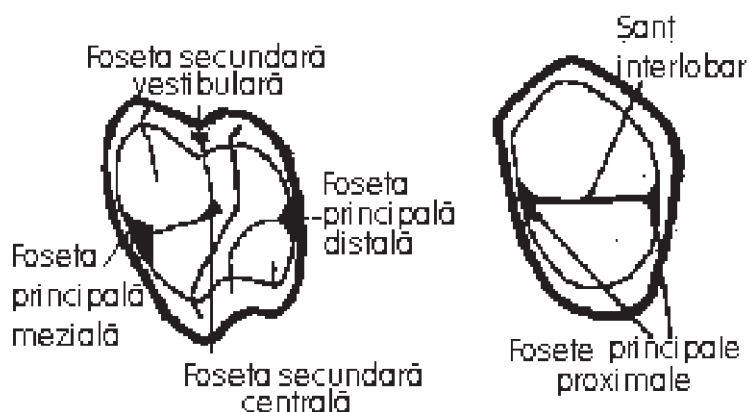


FIG. III.10. Elemente negație ale morfologiei ocluzale

La baza cingulumului dinților frontali superiori există uneori o fosetă denumită foramen caecum.

**Șanțurile interlobare.** Sunt depresiuni de pe suprafața ocluzală a dinților laterali care separă lobii între ei. Au orientare mezio-distală sau vestibulo-orală, având cel puțin o fosetă la una din extremități. Alături de cuspidi șanțurile sunt elemente morfologice indispensabile unei bune masticații.

**Punctul de contact.** Este locul unde se ating doi dinți vecini de pe arcadă prin fețele lor proximale (Fig.III.11).

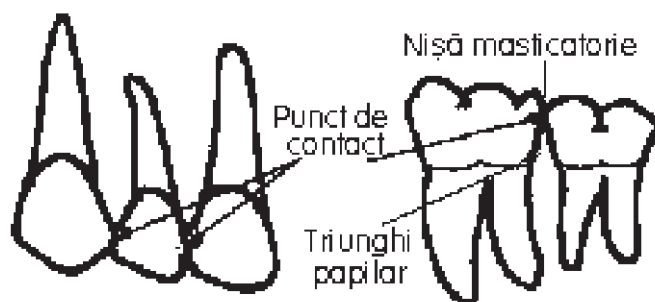


FIG. III.11. Spațiul interdentar

În mod normal toți dinții sunt în contact între ei exceptând fața distală a ultimilor molari. Nu există punct de contact în cazul diaste-melor, tremelor, edentațiilor și la dinții cu carii pe fețele proximale.

**Diastema** reprezintă spațiul dintre incisivii centrali superiori și respectiv incisivii centrali inferiori, când aceștia prin fețele lor meziale nu realizează contacte interdentalare.

**Trema** reprezintă spațiul dintre fețele proximale a doi dinți succesivi la nivelul arcadei prin absența punctului de contact.

Prin punctul de contact se transmit forțele ocluzale și componentele orizontale ale acestor forțe realizându-se o dispersare pe mai mulți dinți și totodată protejând para-donțiul de suprasolicitarea prin forțele masticatorii.

Datorită mobilității fiziologice sau patologice a dinților în alveole, punctul de contact prin abraziunea fețelor proximale de contact se transformă în suprafață de contact.

Punctul de contact împarte suprafețele proximale în două zone: sub punctul de contact spațiul papilar, deasupra punctului de contact nișa masticatorie.

**Nișa masticatorie** este spațiul triunghiular deschis spre ocluzal rezultat din panta mezială și distală a cuspizilor vestibulari și orali a doi dinți vecini. Vârful nișei este reprezentat de crestele marginale. (Fig. III.11)

**Spațiul papilar** este un spațiu triunghiular cu baza spre osul alveolar conținând la vârste tinere papila interdentală. Prin atrofia papilei spațiul rămâne liber favorizând retenția alimentelor. (Fig. III.11)

### III.2. SISTEME DE NOTARE A DINȚILOR PERMANENȚI

Nevoia de a se putea comunica între diferiți specialiști atât verbal cât și grafic, a condus la elaborarea unor modalități de a desemna, nota și identifica dinții. Există astăzi mai multe sisteme de notare a dinților, a căror utilizare este mai mult sau mai puțin generală.

Se deosebesc sistemele de notare a dinților permanenți și temporari.

Toate sistemele de notare au comun patru elemente:

1. Cele două arcade dentare, maxilară și mandibulară se împart în 4 sectoare: drept superior și inferior, stâng superior și inferior, prin două linii perpendiculare ce reprezintă planul medio-sagital și planul de ocluzie (Fig. III.12).

2. Identificarea hemiarcadei se face printr-o cifră, literă sau a unui semn matematic (Fig. III.13)

3. Desenul sau schema reprezintă imaginea pacientului așezat în fața examinatorului, dreapta schemei corespunzând părții stângi a examinatorului. (Fig. III.12)

4. Dinții unei hemiarcade se notează cu cifre arabe sau romane de la linia mediană spre extremitatea distală a arcadei marcând poziția dintelui pe hemiarcadă. (Fig. III.13)

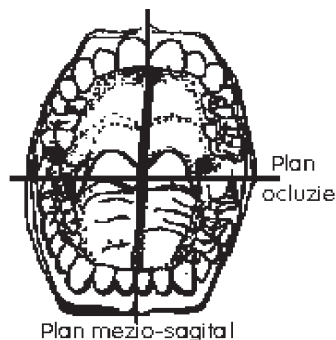


FIG. III.12. Arcade, hemiarcade

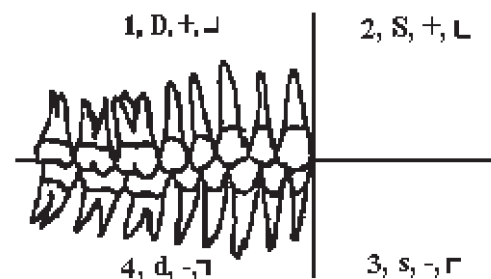
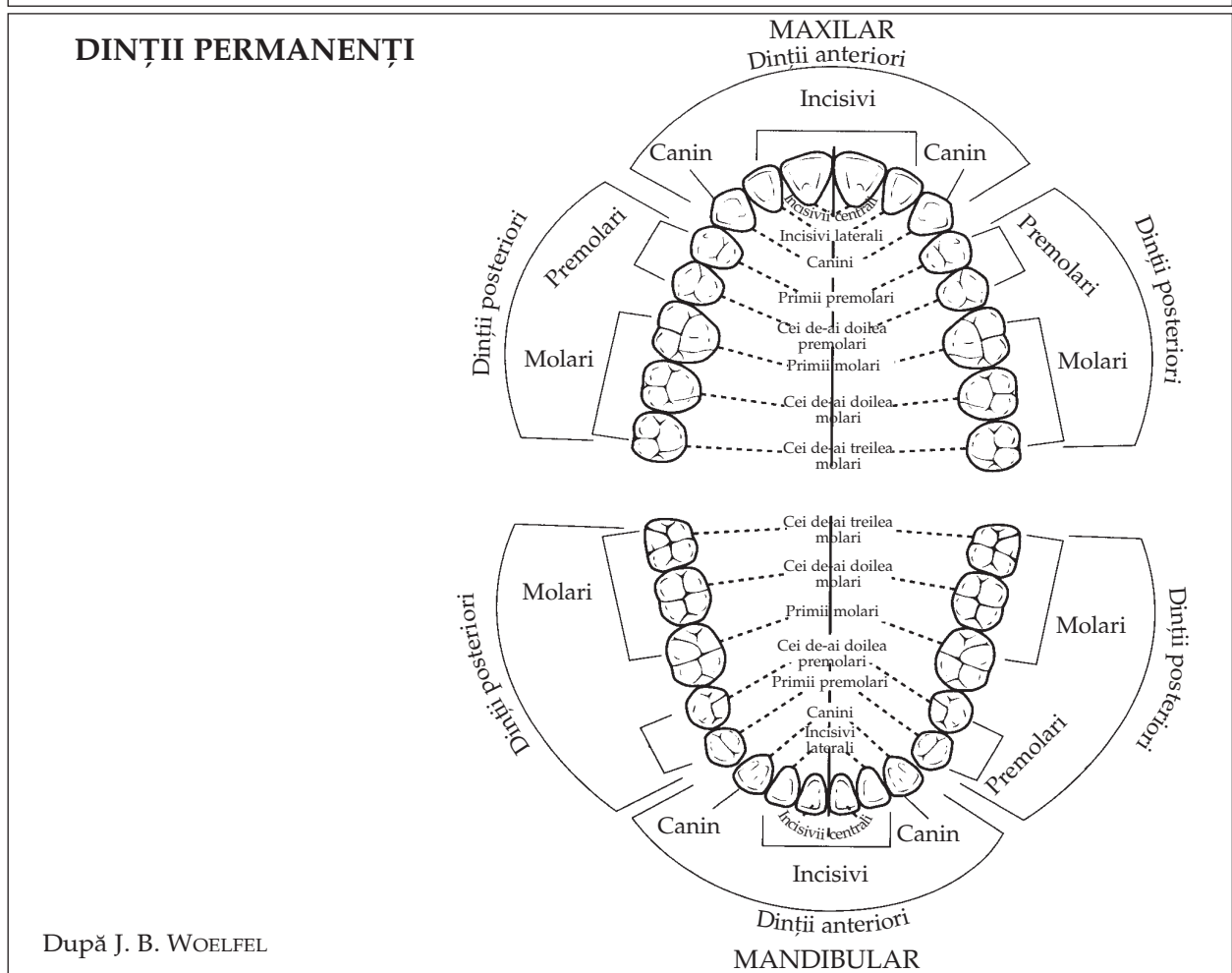
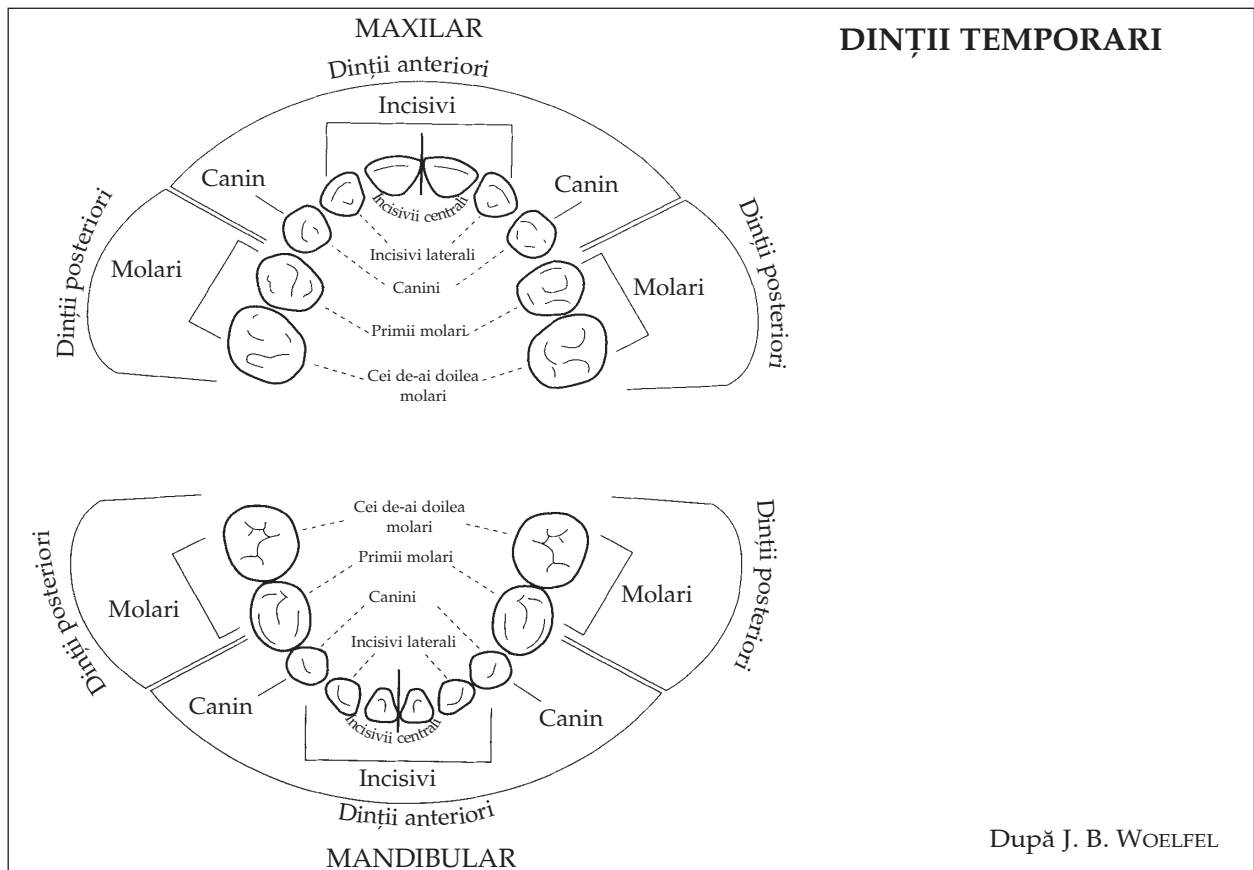


FIG. III.13. Identificarea hemiarcadelor





### III.2.1. NOTAREA DINȚILOR PERMANENȚI

#### III.2.1.1. Sistemul internațional (FDI)

Federația Dentară Internațională a stabilit la sesiunea anuală ce s-a desfășurat la București în 1971 ca fiecare hemiarcadă să fie desemnată cu cifre de la 1 la 4 în sensul acelor ceasornicului.

Notarea dinților se face adăugând lângă cifra corespunzătoare hemiarcadei cifra care marchează poziția dintelui pe hemiarcadă. Astfel incisivul central superior drept 1.1, incisivul central inferior drept 4.1, premolarul doi superior stâng 2.5, molarul prim inferior stâng 3.6 (Fig.III. 14.).

Această notare are avantajul posibilității de a se putea analiza sistematic datele cu ajutorul sistemelor cibernetice de calcul.

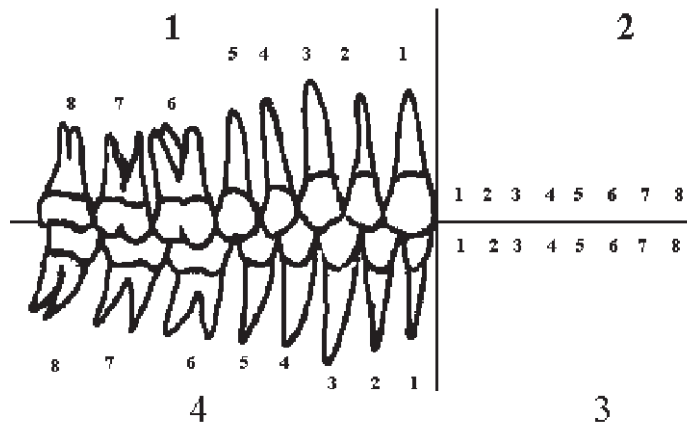


FIG. III.14. Sistem de notare FDI

#### III.2.1.2. Sistemul francez

Hemiarcada maxilară dreaptă este notată cu „D” iar cea stângă cu „S” Notarea dinților se face (la maxilar) adăugând după „D” sau „S” cifra corespunzătoare poziției dintelui precizat. Potrivit acestui sistem incisivul central superior drept este notat cu „D1”, iar molarul de minte superior stâng cu „S8”.

Pentru dinții arcadei mandibulare se utilizează literele „d” - dreapta și respectiv „s” - stânga, astfel încât incisivul central inferior din dreapta va fi „d1”, iar molarul inferior de minte din dreapta „d8” (Fig. III.15).

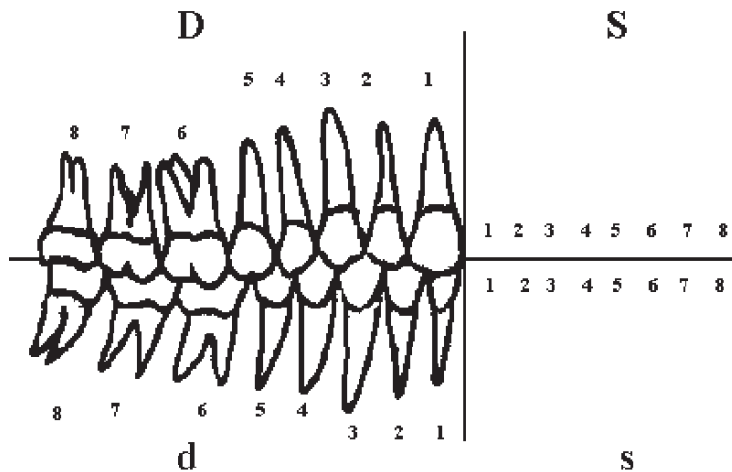


FIG. III.15. Sistem de notare francez

### III.2.1.4. Sistemul aritmetic

Desemnează arcada maxilară cu „+”(plus) și arcada maxilară cu „-” (minus) (Fig.III.16).

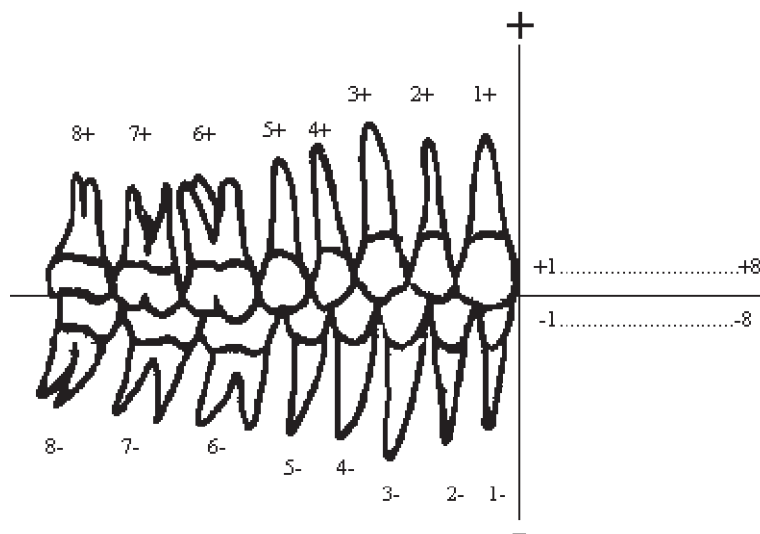


FIG.III.16. Sistem american

În mod convențional aceste semne desemnează linia mediană, astfel că pentru hemiarcadele drepte, semnul respectiv se va așeza în dreapta cifrei care indică dintele, iar pentru hemiarcadele stângi semnul se va așeza în stânga cifrei care reprezintă dintele. De exemplu incisivul central superior drept 1+, molarul de minte superior stâng +8, molarul de minte inferior drept 8-, incisivul central inferior stâng -1.

### III.2.1.5. Sistemul american (Sistemul Numeric Internațional)

Un sistem total deosebit de cele anterior prezentate; posibil de întâlnit în literatura americană de specialitate este acela în care identificarea dinților se face pentru dinții permanenți prin cifre arabe de la 1 la 32, începând din partea dreaptă maxilară cu molarul 3 și continuând până în partea stângă maxilară, apoi partea stângă mandibulară de la molarul 3 și terminând cu molarul trei mandibular dreapta (Fig.III.17).

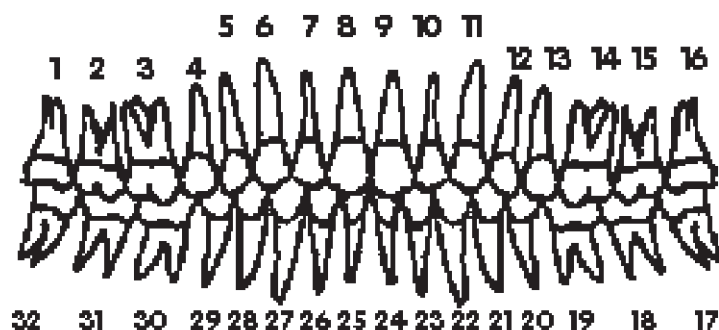


FIG. III.17. Sistem de notare american

Recapitulând toate sistemele de notare:

Incisivul central superior drept se va nota: 1.1., D1, 1, 1+, 8

Caninul inferior sting: 3.3, s3, 3, -3, 22

### III.2.2. NOTAREA DINȚILOR TEMPORARI

Se face dea semenea în cele 5 sisteme:

#### 1. Sistemul internațional (FDI)

Hemiarcadele sunt notate cu cifre 5, 6, 7, 8 în sensul acelor de ceasornic. La aceste cifre se adaugă cifrele corespunzătoare poziției dintelui în cauză, cifre de la 1-5.

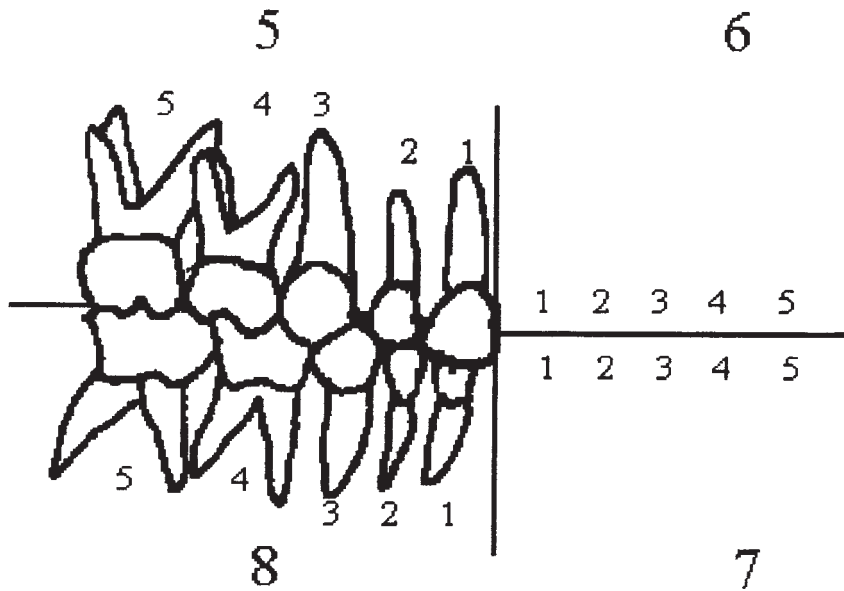


FIG. III.18. Sistemul FDI

Astfel incisivul central inferior drept temporar 81, molarul doi superior stâng este 65 (Fig. III.18).

#### 2. Sistemul francez

Identic cu cel al dinților permanenți în ce privește desemnarea hemiarcadei: „D”, „S” și „d”, „s”, poziția dintelui pe aracadă marcându-se cu cifre romane de la I-V.

Incisivul central superior drept temporar DI, caninul inferior stâng temporar sIII (Fig. III.19).

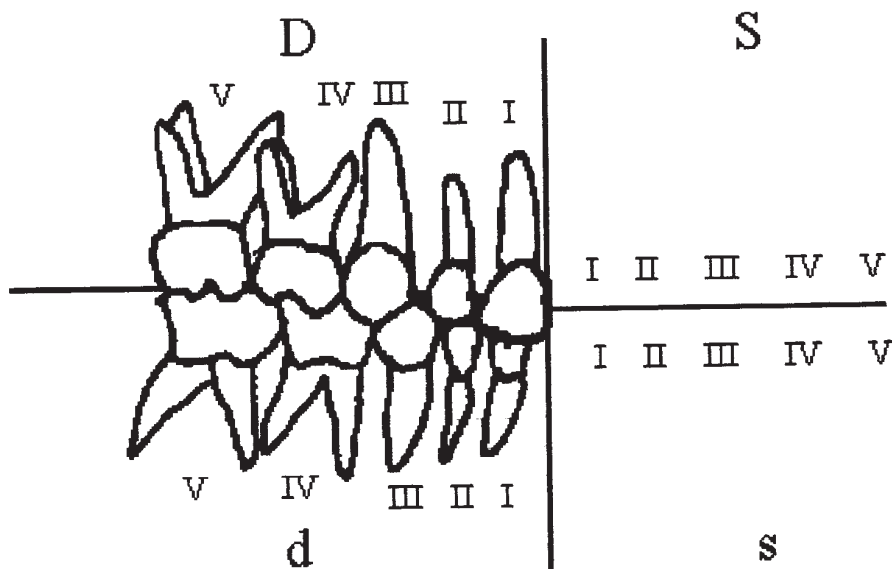


FIG. III.19. Sistemul francez

### 3. Sistemul unghiurilor

Identic cu cel al dinților permanenți, poziția dintelui pe hemiarcadă se specifică folosind cifre romane. (Fig. III.20).

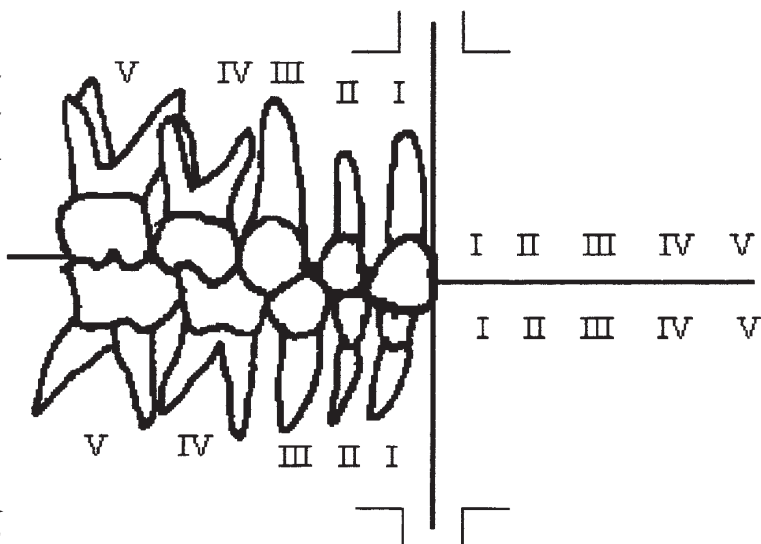
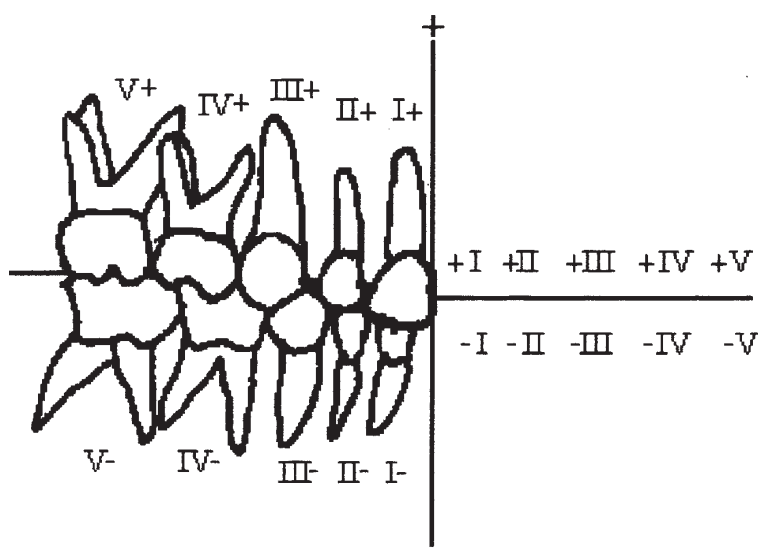


FIG. III.20. Sistemul unghiurilor



### 4. Sistemul aritmetic

Nu se deosebește de cel al dinților permanenți decât prin numerotarea dinților, care se face cu cifre romane. Molarul 1 maxilar stâng temporar: „IV”, incisivul lateral mandibular drept temporar: „II”. (Fig. III.21)

FIG. III.21. Sistemul aritmetic

### 5. Sistemul american (Sistemul Numeric Internațional)

Folosește pentru desemnarea dinților temporari literele alfabetului începând cu „A”, care desemnează molarul doi maxilar drept; „E” reprezintă incisivul central superior drept, iar „F” pe cel stâng, „J” fiind molarul doi maxilar stâng. În sensul acelor ceasornicului, urmează hemiarcada stângă mandibulară și apoi cea dreaptă mandibulară. (Fig. III.22)

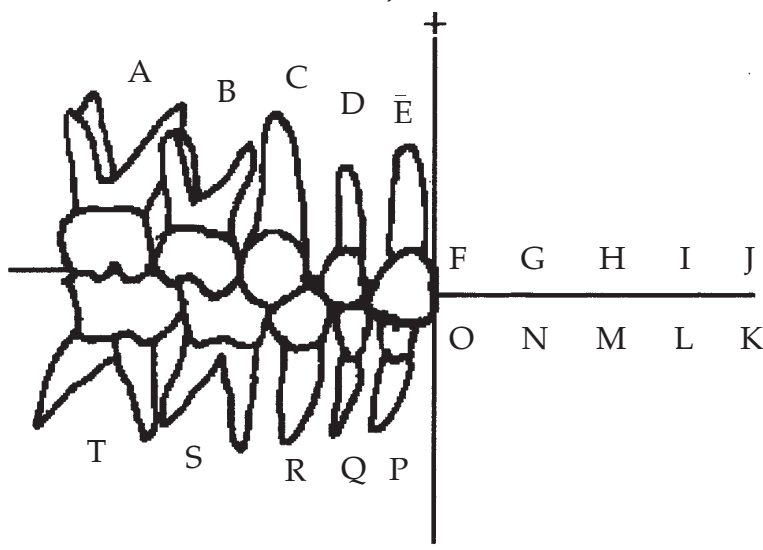
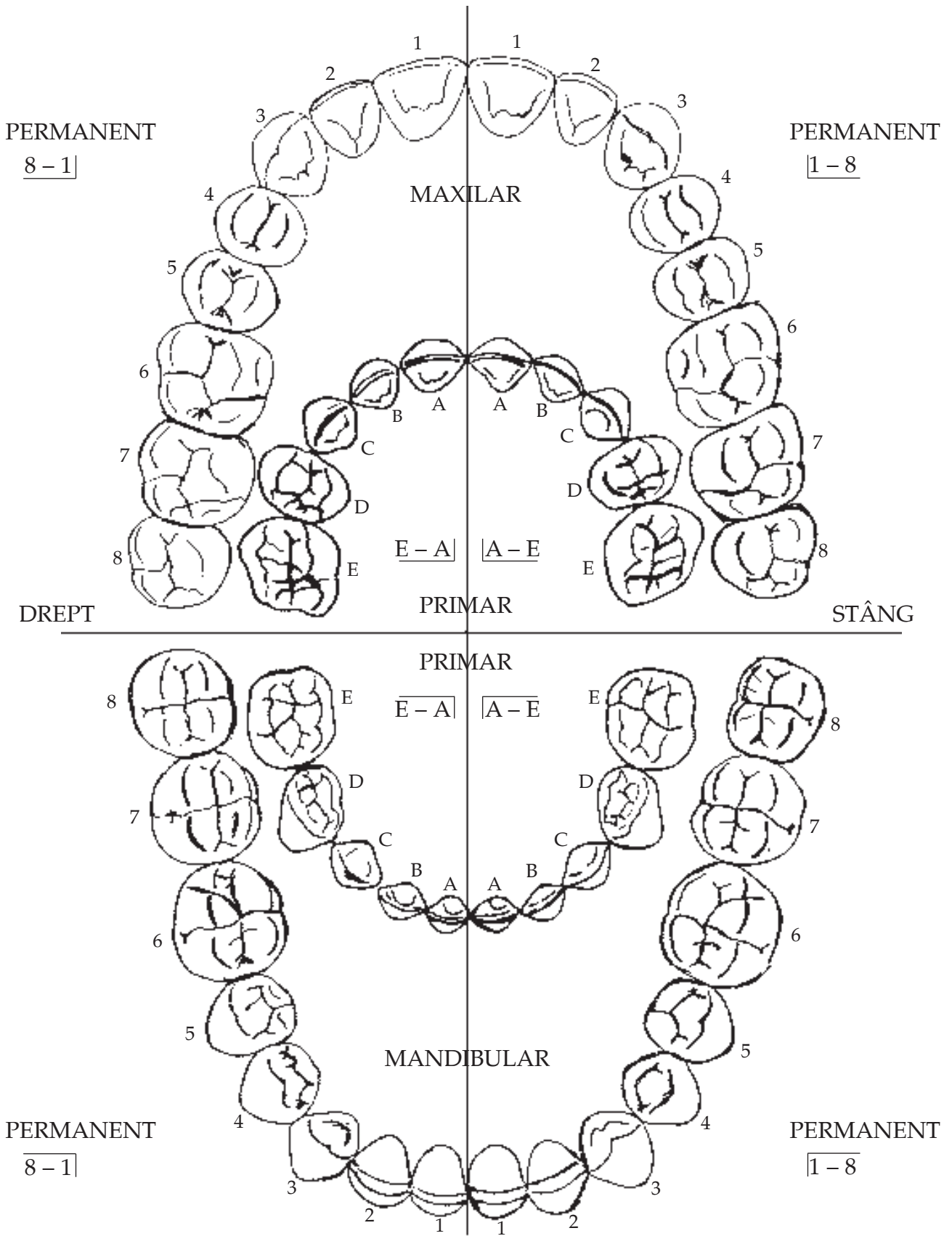


FIG. III.22. Sistemul american

SISTEMUL PALMER





DINTE	1. F.D.I.		2. FRANCEZ		3. ARITMETIC		4. UNGHIULAR		5. PALMER		6. NUMEROTAȚIE UNIVERSALĂ		DINTE			
	DREPT	STÂNG	DREPT	STÂNG	DREPT	STÂNG	DREPT	STÂNG	DREPT	STÂNG	DREPT	STÂNG				
														DINȚII TEMPORARI		
	DINȚII MAXILARI				DINȚII MANDIBULARI				DINȚII MAXILARI				DINȚII MANDIBULARI			
DINȚII TEMPORARI	Incisivul central	5.1	6.1	DI	SI	I+	+I	I	I	A	A	E	F			
	Incisivul lateral	5.2	6.2	DII	SII	II+	+II	II	II	B	B	D	G			
	Caninul	5.3	6.3	DIII	SIII	III+	+III	III	III	C	C	C	H			
	Primul molar	5.4	6.4	DIV	SIV	IV+	+IV	IV	IV	D	D	B	I			
	Al doilea molar	5.5	6.5	DV	SV	V+	+V	V	V	E	E	A	J			
DINȚII TEMPORARI	Incisivul central	8.1	7.1	dI	sI	I-	I-	I	I	A	A	P	O			
	Incisivul lateral	8.2	7.2	dII	sII	II-	II-	II	II	B	B	Q	N			
	Caninul	8.3	7.3	dIII	sIII	III-	III-	III	III	C	C	R	M			
	Primul molar	8.4	7.4	dIV	sIV	IV-	IV-	IV	IV	D	D	S	L			
	Al doilea molar	8.5	7.5	dV	sV	V-	V-	V	V	E	E	T	K			
DINȚII PERMANENȚI	Incisiv centrali	1.1	2.1	D1	S1	1+	+1	1	1	1	1	8	9			
	Incisivul lateral	1.2	2.2	D2	S2	2+	+2	2	2	2	2	7	10			
	Canin	1.3	2.3	D3	S3	3+	+3	3	3	3	3	6	11			
	Primul premolar	1.4	2.4	D4	S4	4+	+4	4	4	4	4	5	12			
	Al doilea premolar	1.5	2.5	D5	S5	5+	+5	5	5	5	5	4	13			
	Primul molar	1.6	2.6	D6	S6	6+	+6	6	6	6	6	3	14			
	Al doilea molar	1.7	2.7	D7	S7	7+	+7	7	7	7	7	2	15			
	Al treilea molar	1.8	2.8	D8	S8	8+	+8	8	8	8	8	1	16			
	Incisiv centrali	4.1	3.1	d1	s1	1-	-1	1	1	1	1	25	24			
	Incisivul lateral	4.2	3.2	d2	s2	2-	-2	2	2	2	2	26	23			
	Canin	4.3	3.3	d3	s3	3-	-3	3	3	3	3	27	22			
	Primul premolar	4.4	3.4	d4	s4	4-	-4	4	4	4	4	28	21			
	Al doilea premolar	4.5	3.5	d5	s5	5-	-5	5	5	5	5	29	20			
	Primul molar	4.6	3.6	d6	s6	6-	-6	6	6	6	6	30	19			
	Al doilea molar	4.7	3.7	d7	s7	7-	-7	7	7	7	7	31	18			
	Al treilea molar	4.8	3.8	d8	s8	8-	-8	8	8	8	8	32	17			

## MORFOLOGIA DENTARĂ DE GRUP A DINȚILOR PERMANENȚI

### IV.1. MORFOLOGIA PRIMARĂ A DINȚILOR FRONTALI PERMANENȚI

#### IV.1.1. INCISIVUL CENTRAL MAXILAR

**Incisivul central maxilar** 1.1, D1, 1, 1+, 8  
2.1, S1, 1, +1, 9

Erupe la 7 ani și 6 luni, fiind primul din grupa frontalilor maxilari. Calcifierea începe în primul an după naștere și se termină la aproximativ 10 ani.

Incisivul central are lungimea totală de 22-23 mm din care aproximativ 9-10 mm îi reprezintă coroana.

Incisivul central superior este cel mai voluminos dintre incisivi. Coroana sa prezintă patru fețe laterale: vestibulară (V), palatinală (P), mezială (M) și distală (D) și o margine incizală (I).

Aspectul general al coroanei poate fi comparat cu o lopată sau cu o scafă, având o puternică aplatizare vestibulo-palatinală (V-P).

#### Coroana

##### Fața vestibulară

Are aspect de patulater având diametrul cervico-incizal mai mare decât cel mezio-distal ( $\varnothing CI > \varnothing MD$ ), valoarea fiind aproape de 1 (Fig. IV.1)

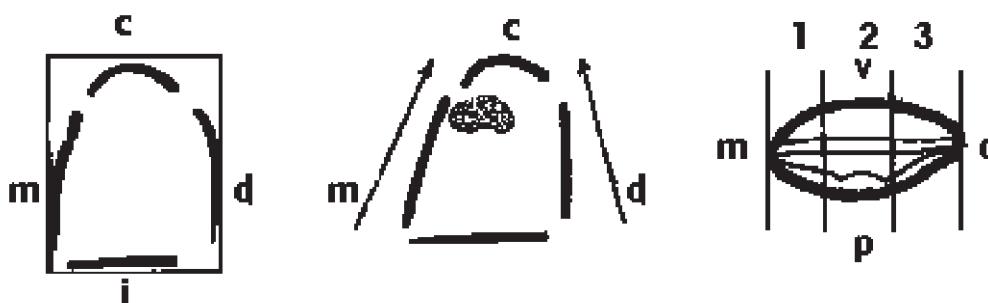


FIG. IV.1. Schema conturului coronar la incisivul central maxilar

Cele patru margini ale feței vestibulare sunt: mezială (M), distală (D), cervicală (C) și incizală.

*Marginea mezială* este mai lungă și mai plană (ușor convexă).

*Marginea distală* este mai scurtă și mai convexă decât meziala  
Cele două margini proximale (M și D) sunt convergente spre colet.

*Marginea cervicală* este în formă de arc de cerc cu convexitatea orientată apical.

*Marginea incizală* este rectilie. Formează cu marginile proximale două unghiuri: unghiul mezio-incizal (MI) bine exprimat și unghiul disto-incizal (DI) mai rotunjit.

Imediat după naștere aspectul marginii incizale este crenelat datorită evidențierii la acest nivel a lobulilor de creștere.

*Relieful feței vestibulare:* este convex atât în sens cervico-incizal cât și mezio-distal. Cervico-incizal convexitatea maximă este în 1/3 cervicală și mezio-distal în 1/3 mezială

În 1/3 incizală (I) a feței vestibulare se pot distinge două depresiuni longitudinale cu orientare cervico-incizală (I), șanțurile interlobulare ce delimitează pentru scurtă vreme cei trei lobuli din care este format lobul vestibular. Ordinea mărimii lobulilor este: distal, central, mezial (Fig. IV.2).



FIG. IV.2. Ordinea mărimii loburilor

### Fața palatinală

Are tot aspect patrulater. Este ceva mai mică decât fața vestibulară (V); înscriindu-se în conturul acesteia. Cele patru margini sunt:mezială, distală, cervicală, incizală.

*Marginea mezială* este mai lungă și mai plană (ușor convexă) decât cea distală (D), dar mai mică decât marginea mezială (M) a feței vestibulare.

*Marginea distală* este mai mică și mai convexă decât marginea mezială (M); mai mică (scurtă) decât marginea distală (D) a feței vestibulare.

Cele două margini proximale sunt convergente spre colet.

*Marginea cervicală* este tot un arc de cerc dar cu diametrul mai mic decât omologul de pe fața vestibulară (V). Convexitatea este orientată apical.

*Marginea incizală* este rectilie. Formează cu marginile proximale două unghiuri: mezio-incizal (MI) mai bine exprimat și disto-incizal (DI) rotunjit.

*Relieful feței palatinale:* este convex în 1/3 de colet și plan concav în 2/3 incizale.

Două creste marginale proximale delimitează fața palatinală (P). Acestea sunt mai pronunțate spre colet și mai șterse spre incizal.

Locul de întâlnire (contopire) al creștelor marginale este reprezentat de o formațiune hemisferică, globuloasă numită cingulum (Fig. IV.3).

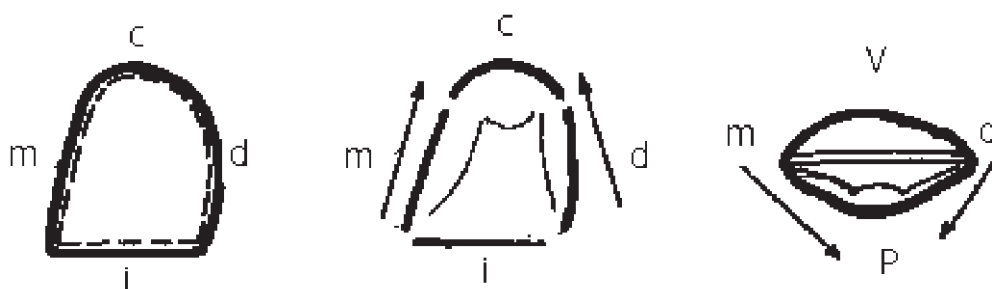


FIG. IV.3. Schema conturului coronar la incisivul central maxilar

### Fața mezială

Are o formă triunghiulară cu vârful incizal și baza cervical. Cele trei laturi sunt reprezentate de marginea vestibulară (V), marginea palatinală (P) și marginea cervicală (C).

*Marginea vestibulară* este convexă în 1/3 cervicală (C) și plan convexă în 2/3 incizale.

*Marginea palatinală* este convexă în 1/3 cervicală (C) și plan concavă în 2/3 incizale.

*Marginea cervicală* are formă de vestibulară (V) cu vârful orientat spre incizal.

*Relieful feței meziale* este în ansamblu ușor convex, convexitatea maximă fiind în 1/3 incizală (I) unde se realizează punctul de contact proximal.

### Fața distală

Are un contur asemănător feței meziale în care se poate înscrie. Are tot trei margini: vestibulară, palatinală, cervicală; acestea fiind însă mai mici decât corespondența lor de pe fața mezială (M).

*Marginea vestibulară* este convexă în 1/3 cervicală și plan convexă în 2/3 incizale.

*Marginea palatinală* este convexă în 1/3 cervicală (C) și plan concavă în 2/3 incizale.

*Marginea cervicală* este în forma literei „V” având vârful orientat incizal, dar mult mai rotunjit decât pe fața mezială.

*Relieful feței distale* este mai convex decât al feței meziale datorită dimensiunilor mai reduse. Convexitatea maximă este în 1/3 incizală (I) unde se realizează punctul de contact interdental (Fig. IV.4).

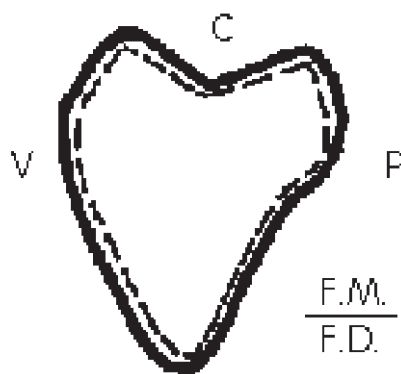


Fig. IV.4. Raportul fețelor proximale

### Camera pulpară

Are o formă asemănătoare coroanei dar de 3-4 ori mai mică. Spre incizal camera pulpară are trei prelungiri numite coarne pulpare corespunzătoare celor trei lobuli de dezvoltare. Asemănător coroanei, camera pulpară este aplatizată vestibulo-oral.

### Rădăcina

Are formă conică alungită de țărșuș cu lungimea de 12-13 mm. Pe secțiune orizontală la nivelul coletului are forma unui triunghi echilateral cu unghiurile rotunjite.

Vârful rădăcinii este ușor înclinat spre distal.

În interiorul rădăcinii se află un singur canal radicular continuare a camerei pulpare care la colet are o formă cilindrică spre apex, devenind filiform.

Implantarea incisivului central superior este apreciată în două planuri:

- în plan sagital axul incisivului central superior este înclinat spre palatinal  $5-7^\circ$ ;
- în plan frontal axul este înclinat  $2-3^\circ$  distal (Fig. IV.5).

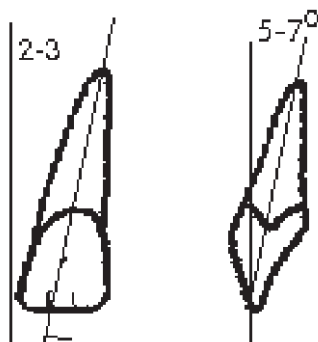


Fig. IV.5. Implantarea inciivului central maxilar

### Caracteristici clinico-tehnico-terapeutice

Incisivilor centrali le revine sarcina majoră în prinderea și incizia (tăierea) alimentelor. „Gura este o scenă”, afirmă Frush și Fisher, „fiecare dinte este un actor care are un rol de jucat”.

Incisivii centrali sunt „actorii principali” care traduc caracterul major al personalității fizice a individului. Sunt primii pe care îi vedem, constituind prin multitudinea și profunzimea problematicii pe care o ridică piatra de încercare în pregătirea oricărui practician. Ei reprezintă suportul buzelor în timpul surâsului, polarizând prin mărimea, forma și culoarea lor aprecieri asupra întregii arcade.

În afara caracteristicilor general valabile întâlnite în descrierea morfologiei coronare și radulare a incisivilor centrali superiori și care prin frecvența apariției lor pot fi incluse în morfologia normală; sunt situații reduse ca frecvență de apariție, când o parte mai mică sau mai mare a atributelor morfologice s-au abătut de la normal.

Unii autori au stabilit diferite corelații între forma dinților frontali și forma feței sau forma generală a corpului. Astfel **Léon William** (1910) a demonstrat că există o armonie dento-facială. El a arătat că forma incisivilor centrali corespunde cu forma feței, și anume: la indivizii cu față pătrată dinții frontali sunt pătrați, la cei cu față ovală sunt ovali, iar la cei cu față triunghiulară sunt triunghiulari.

După tipul constituțional al individului **Sigaud** a descris patru tipuri constituționale umane: muscular, respirator, digestiv și cerebral.

În ceea ce privește figura (element de referință după **William** în aprecierea formei coroanei dintelui) cele patru tipuri constituționale se deosebesc prin următoarele caracteristici:

- tipul **muscular** caracterizat prin: figură dreptunghiulară și față pătrată, cele trei etaje ale figurii având înălțimea egală;
- tipul **respirator** caracterizat prin: figură ovală în care predomină dimensional etajul mijlociu al feței;
- tipul **digestiv** caracterizat prin: figură și față trapezoidală, cu baza mare la extremitatea inferioară a figurii, în care predomină dimensional etajul inferior;
- tipul **cerebral** caracterizat prin: figură și față trapezoidală cu baza mare în sus, în care predomină etajul superior al figurii (Fig. IV.6).

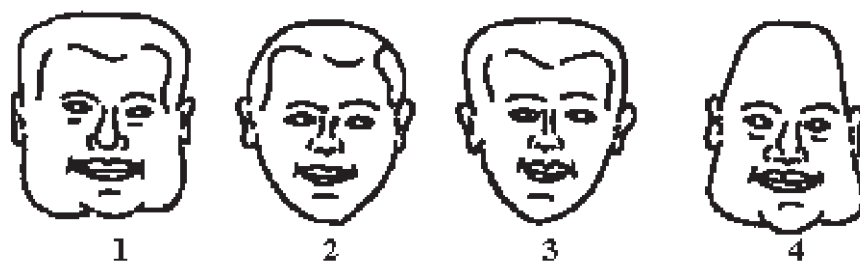


Fig. IV.6. Tipuri morfologice constituționale: 1. Muscular; 2. Respirator; 3. Cerebral; 4. Digestiv.

Tipurile morfologie pure se întâlnesc rar; mai frecvent sunt tipurile combinate în care predomină caracterele unuia sau altuia dintre tipurile descrise.

Mai recent **Gerber** subliniază similitudinea care există între forma nasului și aceea a incisivului central. Unui nas lat de la bază până la extremitatea sa îi va corespunde un dinte lat și pătrat. Unui nas îngust la nivelul bazei sale îi va corespunde un incisiv central cu un colet mai îngust decât regiunea liberă. În plan sagital, profilul are de asemenea o incidență asupra profilului incisivului central. Unei frunți bombate, unor obraji rotunzi le corespund dinți cu contur convex, fețelor plate și unor obraji scobiți le corespund dinți lați (Fig. IV.7).

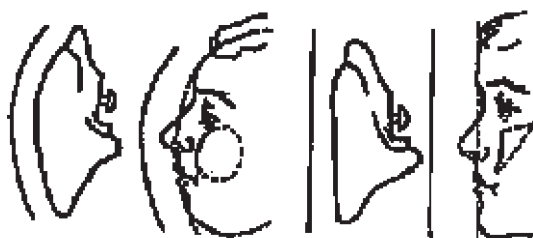


Fig. IV.7. Aspecte ale profilului facial

În ce privește sexul, formele feminine sunt înscrise într-o sferă, marginile și unghiurile fiind rotunjite, evocând blândețea, delicatețea. Formele masculine se înscriu într-un cub; marginile și unghiurile sunt bine exprimate evocând forța, vigoarea, robustețea

**Muzi** (1959) a arătat că există și o corelație între forma incisivilor și forma generală a corpului omenesc, lărgind astfel noțiunea de armonie dentofacială și înlocuind-o cu noțiunea de armonie dento-somatico-facială.

Indivizii de statură mică, îndesați așa-ziși picnici, brevilieni sau endomorfi, au dinții scurți și lați de formă pătrată, cu tendință spre profil turtit, cu unghi facial foarte deschis. Indivizii înalți -așa-ziși longilini sau ectomorfi - se caracterizează prin dinți lungi drept-unghiulari, cu tendință la alungirea anterioară a arcadei superioare și spre profil convex cu unghi facial foarte pronunțat.

Așezarea dinților frontali superiori într-o aliniere curbă cu convexitatea în jos a marginilor incizale reflectă bună dispoziție, veselie, amabilitate. Așezarea dinților frontali superiori într-o aliniere curbă cu convexitatea marginilor incizale în sus exprimă proastă dispoziție, severitate, rigiditate. Aspectul orizontal al marginilor incizale exprimă indiferență, pe care numai contracțiile mușchilor mimicii o pot modifica (Fig. IV.8).

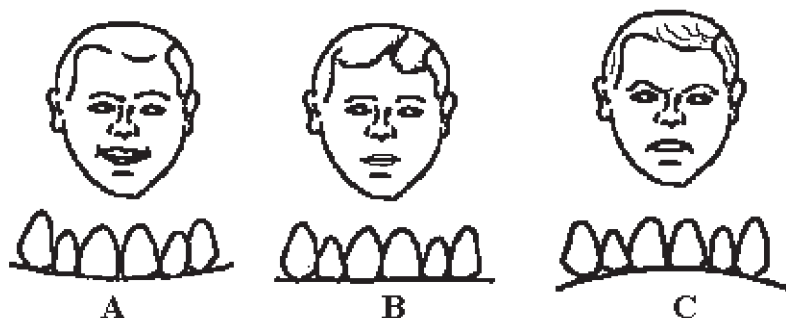


Fig. IV.8. Aspecte ale marginii incizale

La tineri, culoarea dinților este în general mai deschisă iar la vârstnici mai închisă, mai galbenă sau mai gri.

Amintim că forma arcadei superioare trebuie să se inspire din triada lui **Nelson** sau armonia frecventă între forma feței, forma dinților anteriori și cea a arcadei.



Aspectul coloristic al coroanei incisivilor superiori este caracterizat prin repartiția pe trei zone aproximativ egale: zona coletului este o nuanță de galben, zona centrală este de culoare alb-gri iar zona incizală este transparentă.

Această variație coloristică pe zone și poziția anterioară cu maxim de vizibilitate sunt elemente ce fac dificilă refacerea protetică.

Volumul mare și accesibilitatea foarte bună în timpul manoperelor practicianului sunt elemente care favorizează reușita tratamentului protetic.

Poziția cea mai anterioară a incisivilor centrali superiori face ca ei să fie frecvent expuși traumatismelor prin accidente de muncă, sport sau circulație.

Sunt frecvent afectați de carie și suferă mai rar îmbolnăviri parodontale.

Volumul rădăcinii face ca incisivii centrali superiori să aibă cea mai bună implantare din grupul incisivilor.

Aspectul conic al rădăcinii și calitatea osului spongios al maxilarului sunt elemente care ușurează extracția; configurația radiculară permite manevra de rotire în ax în timpul extracției.

Complicațiile septice cu punct de plecare incisiv central superior evoluează cel mai frecvent în vestibulul superior.

Tratamentul endodontic este ușor, rădăcina având un canal ușor accesibil, permeabil pe întreaga sa lungime.

#### IV.1.2. INCISIVUL LATERAL MAXILAR

**Incisivul lateral superior** 1.2, D2, 2+, 2 , 7

2.1, S2, +2, 2 , 10

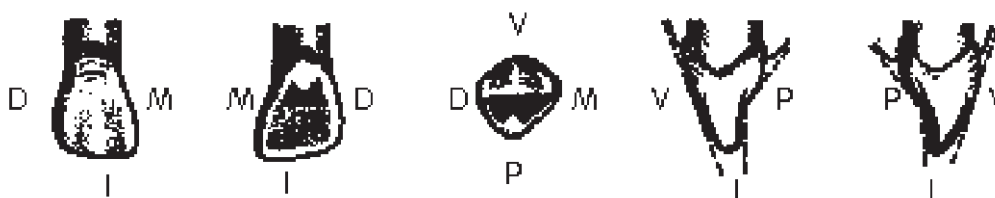


Fig. IV.9. Fețele coronare ale incisivilor laterali maxilari

Erupe la 8 ani. Calcifierea începe în primul an după naștere și se termină la zece ani și jumătate.

Este cel mai mic dinte maxilar. Lungimea totală este de 21-22 mm din care 7-8 mm îi reprezintă coroana.

#### Coroana

Morfologic, incisivul lateral superior prezintă în general aceleași caracteristici ca și incisivul central superior de care se deosebește printr-o serie de caracteristici individuale, coronare, radiculare și clinico-tehnice-terapeutice:

- volumul coronar și radicular mai redus;
- raportul între diametrul cervico-incizal și diametrul mezio-distal ( $\bar{A}E$  CI și  $\bar{A}E$  MD) este mai mare de 1, incisivul lateral superior înscriind-și coroana într-un dreptunghi cu diametrul mare cervico-incizal.
- marginea incizală (I) este oblic ascendentă de la mezial spre distal și este situată la 1-2 mm deasupra planului ocluzal; unghiul mezio-incizal (MI) este mai bine exprimat,

ascuțit (sub valoarea de  $90^\circ$ ), unghiul disto-incizal (DI) este rotunjit, obtuz (cu o valoare mai mare de  $90^\circ$ ).

- elementele morfologice ale feței palatinale (crestele marginale și cingulum) sunt mai accentuate, mai evidente.
- supracingular (spre marginea incizală) la nivelul feței palatinale se află inconstant foramen caecum, o depresiune circulară foarte mică.
- deseori coroana incisivului lateral superior prezintă o varietate de forme morfologice cum ar fi forma: de canin, de cui sau foarte mică (nanică).

## Rădăcina

Este mai subțire cu un grad accentuat de aplatizare mezio-distală.

Vârful rădăcinii se subțiază mult iar zona strict apicală se angulează spre distal.

Secțiunea la nivelul coletului are forma unui triunghi isoscel cu unghiurile rotunjite.

În interiorul rădăcinii se află un singur canal radicular îngust, aplatizat mezio-distal, greu abordabil până la apex atât datorită dimensiunilor reduse cât mai ales datorită angulației apexului spre distal.

## Implantarea

Poziția în ambele sensuri a incisivului lateral superior este mai înclinată decât a incisivului central superior: în plan sagital spre palatinal  $10-12^\circ$ ; în plan frontal spre distal  $5-7^\circ$ .

Volumul rădăcinii face ca implantarea să fie cea mai redusă de pe întreaga arcada maxilară.

Dificultatea extracției apare datorită apexului efilat dar mai ales datorită înclinării accentuate (angulării) apexului spre distal. Din aceleași motive în timpul extracției sunt interzise mișcările de rotire în ax.

Valoarea înclinării palatinale a incisivului lateral determină evoluția complicațiilor septice mai frecvent ca abcese palatinale.

Coloristic are trei zone de repartiție a culorii. Zonele sunt inegale fiind redusă zona de galben a coletului și crescută zona incizală de transparent.

Volumul redus al coroanei accentuează dificultățile tratamentului protetic; incisivului lateral revenindu-i un rol secundar pe scena surâsului comparativ cu incisivul central superior.

În afara modificărilor de formă, frecvent (mai frecvent decât la incisivul central superior) apar și modificări ale poziției la nivelul arcadei dentare.

### IV.1.3. INCISIVUL CENTRAL MANDIBULAR

**Incisivul central mandibular** 4. 1, d1,  $\overline{1}$ , 1-, 25  
3. 1, s1,  $\overline{1}$ , -1, 24

Erupe în jurul vârstei de 6 ani fiind primul ce apare din grupul incisiv. Calcifierea începe în primul an după naștere și se termină la 9-10 ani.

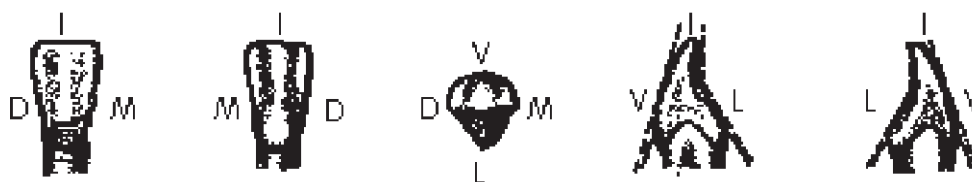


FIG. IV.10. Fețele coronare ale incisivului central mandibular

## Coroana

Incisivul central inferior este dintele cu volumul cel mai redus dintre toți dinții.

Lungimea totală este de 20-21 mm, coroana având 7-8 mm lungime.

Aspectul general al coroanei poate fi comparat cu o daltă, existând o aplatizare marcată a coroanei în sens vestibulo-lingual.

## Fața vestibulară

Se înscrie într-un dreptunghi cu latura mare cervico-incizală (CI). Raportul între diametrul cervico-incizal și diametrul mezio-distal ( $\overline{AE}$  CI și  $\overline{AE}$  MD) este aproximativ 2.

**Marginile proximale** ale feței vestibulare sunt paralele în cele 2/3 incizale fiind convergente doar în 1/3 cervicală unde sunt unite printr-o margine cervicală (C) de aspectul unui arc de cerc cu rază mică. Convexitatea marginii cervicale este orientată spre apex (concauitatea incizal).

**Marginea incizală** rectilinie, orizontală realizează cu marginile proximale două unghiuri bine exprimate, egale cu  $90^\circ$  și egale între ele.

**Relieful feței vestibulare** este plan în 2/3 incizale și convex în 1/3 cervicală.

În 1/3 incizală (I) două șanțuri interlobulare cu orientare incizo-cervicală evidențiază trei lobi egali ca mărime, șanțurile dispărând la scurt timp prin acțiunea musculaturii labiale.

## Fața linguală

Este asemănătoare la contur cu fața vestibulară, fiind discret mai mică decât aceasta, putându-se înscrie în conturul ei.

**Relieful feței linguale** este plan-concav în 2/3 incizale și convex în 1/3 cervicală. Elementele morfologice reprezentate de crestele marginale și cingulum sunt foarte șterse, abia perceptibile.

## Fetele proximale

Au aspect triunghiular; marginile și relieful lor fiind asemănătoare, sunt greu de diferențiat.

**Marginea vestibulară** este plană în 2/3 incizală și convexă în 1/3 cervicală.

**Marginea linguală** este plan-concavă în 2/3 incizale și convexă în 1/3 cervicală.

**Marginea cervicală** are forma literei „V” cu vârful orientat spre incizal (concauitatea spre apex); vârful „V”-ului fiind mai bine exprimat pe fața mezială și mai rotunjit, mai aplatizat pe fața distală.

Convexitatea maximă a fețelor proximale se află în 1/3 incizală unde se realizează punctele de contact.

## Rădăcina

Este lungă de 11-12 mm și este puternic aplatizată mezio-distal. Pe secțiune la colet are forma unui piscot sau de clepsidră ori reniform, diametrul mare al dreptunghiului în care se înscriu aceste forme având orientarea vestibulo-linguală.

Pe fețele proximale ale rădăcinii se schițează în sens cervico-apical un șanț; mai exprimat pe fața mezială.

Vârful rădăcinii incisivului central inferior este orientat spre vestibul, ceea ce explică evoluția în acest sens (spre vestibular) a complicațiilor septice ce au punct de plecare acest dinte.

## Camera pulpară

Este redusă de volum și este aplatizată vestibulo-lingual (VL) ca și coroana incisivului central inferior. Prezintă spre incizal trei coarne pulpare corespunzătoare celor trei lobuli vizibili pe fața vestibulară.

Implantarea incisivului central inferior este mai aproape de verticală. În sens sagital axul este orientat 1-2° spre vestibular iar în plan frontal 1° spre distal.

## Caracteristici clinico-tehnico-terapeutice

Culoarea feței vestibulare este uniformă, reprezentând un element favorabil refacerii protetice ca și poziția ascunsă înapoia frontalilor superiori.

Volumul coronar redus limitează manoperele în vederea tratamentului, reprezentând un element de dificultate.

Tratamentul endodontic este ușurat de abordarea directă dat fiind poziția anterioară și privirea directă a operatorului dar mult îngreunată de aspectul filiform și aplatizarea accentuată mezio-distală (MD) a rădăcinii.

Valoarea implantării este cea mai redusă comparativ cu toți dinții, extracția făcându-se cu ușurință și datorită osului spongios în care se află implantată.

Protecția dată de lichidul bucal ce scaldă coroana face ca acesta să fie mai rar afectat de leziunile carioase.

Mai frecvente sunt depunerile de tartru și îmbolnăvirile parodontale.

### IV.1.4. INCISIVUL LATERAL MANDIBULAR

**Incisivul lateral mandibular** 4.2, d2,  $\overline{2}$ , 2-, 26

3.2, s2,  $\sqrt{2}$ , -2, 23



Fig. IV.11. Fețele coronare ale incisivului lateral mandibular

Erupe la 8 ani și jumătate. Calcifierea începe în primul an după naștere și se termină la zece ani și jumătate. Lungimea totală este de 22 mm din care lungimea coroanei reprezintă aproximativ 8 mm.

Incisivul lateral inferior este mai voluminos decât incisivul central inferior dar foarte asemănător cu acesta. Se deosebește de acesta prin unghiurile proximo-incizale în sensul că unghiul mezio-incizal (MI) este bine reprezentat (aproximativ 90°) și unghiul disto-incizal (DI) este mai rotunjit.

## Rădăcina

Este și ea mai voluminoasă decât a incisivului central inferior, având șanțurile de pe fețele proximale egale și nu atât de bine exprimate ca la incisivul central. Apexul este mai frecvent orientat spre distal.

Datorită contactului ocluzal cu doi dinți anatagoniști (incisivul central și lateral superior) uneori la nivelul marginii incizale incisivul lateral inferior prezintă o treaptă ca un segment mezial mai coborât față de panul ocluzal și un segment distal mai ridicat. Caracteristicile morfologice și implantarea asemănătoare cu cea a incisivului central inferior determină prezența aceluiași caracteristici clinico-tehnice-terapeutice cu cele ale incisivului central inferior.

#### IV.1.5. CANINUL MAXILAR

**Caninul maxilar**      1.3, D3, 3 | , 3+, 6  
                                  2.3, S3, 3 | , +3, 11

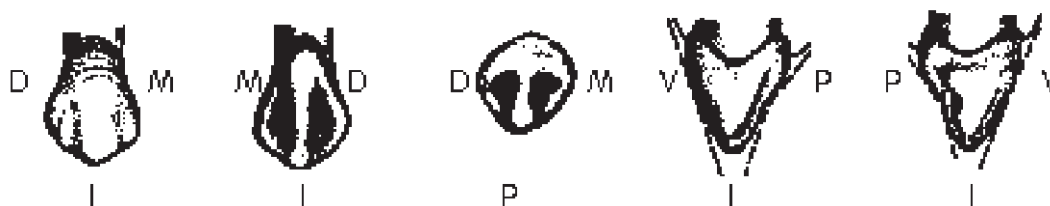


FIG. IV.12. Fețele coronare ale caninului maxilar

Caninul superior este cel mai lung dinte. Are o lungime totală de 26-27 mm; coroana având 9-10 mm. Erupe în jurul vârstei de 11-12 ani. Calcifierea începe de la doi ani și jumătate și se termină la aproximativ 13 ani.

Apariția caninului pe arcadă după premolarii superiori este cauza frecventelor accidente de erupție întâlnite la acest dinte.

Diagnosticul diferențial între anodonție (absența mugurelui) și incluzie (prezența dintelui în os fără a erupe pe arcadă) se poate face prin examenul radiologic. Lipsa unui spațiu suficient la nivelul arcadei este cauza deselor poziții anormale (ectopice) în care caninul superior poate apare (erupe).

Coroana sa are formă piramidală apropiată de cea a unui vârf de lance. Coroana caninului superior prezintă patru fețe laterale și o margine incizală (I) formată din 2 segmente.

#### Fața vestibulară

Are aspect pentagonal. Diametrul mare al feței vestibulare este orientat cervico-incizal.

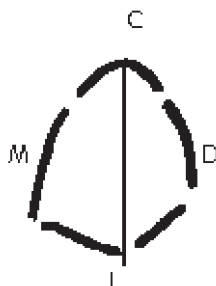


FIG. IV.13

Marginile feței vestibulare sunt: mezială (M), distală (D), cervicală (C) și incizală (I) cu două segmente: (mezial mai scurt și distal mai lung).

**Marginea mezială** este mai lungă și mai plană decât cea distală (D).

**Marginea distală** este mai scurtă și mai convexă decât cea mezială (M).

Cele două margini proximale sunt convergente spre colet.

*Marginea cervicală* are forma unui arc de cerc cu convexitatea dispusă spre apical.

*Marginea incizală* are forma literei „V” având brațul mezial mai scurt și brațul distal mai lung, ceea ce face ca vârful „V”-ului să fie mai aproape de fața mezială și mai departe de fața distală.

Unghiul mezio-incizal (MI) este mai aproape de planul incizal iar unghiul (DI) este mai departe (spre colet) de planul incizal.

*Relieful feței vestibulare* este convex în sens mezio-distal și cervico-incizal. Convexitatea maximă este în 1/3 cervicală și 1/3 mezială.

O linie verticală ce coboară din vârful „V”-ului marginii incizale spre colet împarte fața vestibulară în două planuri: mezial mai mic și distal mai mare corespunzător celor două brațe ale „V”-ului incizal.

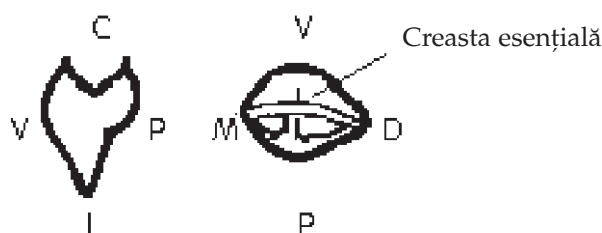


Fig. IV.14. Canin – aspecte coronare

Această îngroșare rectilinie a smalțului vestibular este cunoscută și sub denumirea de „**creastă esențială de smalț**” revenindu-i rolul de a susține cuspidul caninului conferindu-i o forță și o rezistență deosebită.

Pe fața vestibulară în 1/3 incizală se pot distinge două șanțuri interlobulare cu direcție cervico-incizală separând această față în trei lobuli, cel mai mare fiind lobulul central ce formează cuspidul propriu-zis. În ordine descrescândă urmează lobulul distal apoi cel medial.

### Fața palatinală

Are același aspect pentagonal al feței vestibulare. Este mai mică decât fața vestibulară; înscriindu-se în conturul acesteia.

Cele patru margini sunt: mezială (M), distală (D), cervicală (C) și incizală (I); (Fig. III.15).

*Marginea mezială* este mai lungă și mai plană decât marginea distală.

*Marginea distală* este mai scurtă și mai convexă decât marginea mezială (M). Este mai scurtă decât corespondenta margine de pe fața vestibulară.

Cele două margini proximale sunt convergente spre colet.

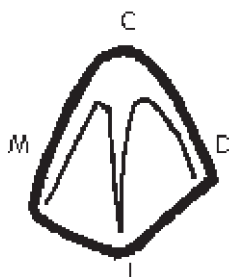


Fig. IV.15. Față palatinală canin maxilar

*Marginea incizală* are forma literei „V” având brațul mezial mai scurt și brațul distal



mai lung. Unghiul mezio-incizal ( MI) este mai aproape de planul incizal, iar unghiul disto-incizal ( DI) este mai departe de planul incizal.

*Relieful feței palatinale* este convex în 1/3 de colet și plan-concav în 2/3 incizale.

Două creste marginale proximale delimitează mezial și distal fața palatinală. Acestea sunt mai pronunțate spre colet și mai șterse spre incizal. Locul de întâlnire al creștelor marginale formează cingulumul.

Cuspidul caninului și cingulumul sunt unite printr-o creastă de smalț ce împarte și fața palatinală (asemenea feței vestibulare) în două versante unul mezial mai mic și altul distal mai mare (corespunzător celor două brațe ale „V”-ului incizal).

### Fața mezială

Are formă triunghiulară cu vârful incizal și baza cervical. Cele trei laturi sunt reprezentate de marginea vestibulară (V), marginea palatinală (P) și marginea cervicală (C).

*Marginea vestibulară* este convexă în 1/3 cervicală și plan convexă în 2/3 incizale.

*Marginea palatinală* este convexă în 1/3 cervicală și concavă în 2/3 incizale.

*Marginea cervicală* are formă de „V” cu vârful orientat spre incizal.

*Relieful feței meziale* este în ansamblu ușor convex, convexitatea maximă fiind în 1/3 incizală unde se realizează punctul de contact proximal (interdentar).

### Fața distală

Are un contur asemănător feței meziale în care se poate înscrie. Are tot trei margini: vestibulară (V), palatinală (P), cervicală (C), acestea fiind mai mici decât corespondența lor de pe fața mezială.

*Marginea vestibulară* este convexă în 1/3 cervicală și plan convexă în 2/3 incizale.

*Marginea palatinală* este convexă în 1/3 cervicală și plan concavă în 2/3 incizale.

*Marginea cervicală* este în forma literei „V” având vârful orientat spre incizal, dar mult mai rotunjit.

*Relieful feței distale* este mai convex decât al feței meziale datorită dimensiunilor mai reduse. Convexitatea maximă este în 1/3 incizală unde se realizează și punctul de contact

### Camera pulpară

Camera pulpară a caninului superior este cea mai voluminoasă din grupul dinților frontali având forma coroanei acestui dinte. Prezintă trei coarne pulpare; cornul central fiind cel mai voluminos. Pe ansamblu prezintă aceeași aplatizare vestibulo-palatinală ca și coroana.

### Rădăcina

Este cea mai lungă și cea mai voluminoasă din grupul dinților frontali. Are o formă alungită de 16-17 mm cu un grad accentuat de aplatizare mezio-distală.

Pe secțiune la nivelul coletului rădăcina are forma unui triunghi isoscel cu unghiurile rotunjite.

Apexul rădăcinii este ușor înclinat spre distal (Fig. IV.16).

În interiorul rădăcinii se află un singur canal radicular (continuare a camerei pulpare) larg, ușor accesibil.

Implantarea caninului în osul maxilar se aseamănă cu cea a incisivului central superior:

- în plan sagital axul caninului este înclinat spre palatinal 5-7°.
- în plan frontal axul caninului este înclinat 2-3° spre distal

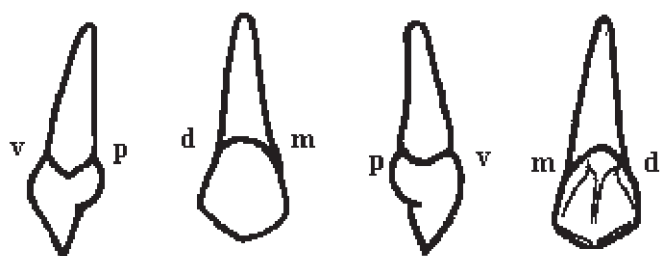


FIG. IV.16. Caninul maxilar

### Caracteristici clinico-tehnico-terapeutice

Caninul superior se află la granița dintre grupul frontal și cel lateral superior. Are sarcina majoră de a constitui suportul comisurii labiale. Un rol major îi revine și în dinamica mandibulară contribuind activ la conducerea mișcărilor mandibulei cu contact dentar și având totodată rol protector asupra celorlalți dinți preluând o parte însemnată a forțelor de masticatie (protecție canină).

Aspectul coloristic al coronei caninului superior este caracterizat prin repartitia pe trei zone (galben, alb-gri și transparent), dominantă fiind zona galbenă de la nivelul coletului; reducându-se zona transparentă de la nivelul marginii incizale.

Volumul mare al coroanei permite o abordare ușoară în cadrul tratamentului protetic. Dificultățile sunt date de aspectul reliefului feței vestibulare.

Tratamentele endodontice sunt ușurate de volumul mare al canalului radicular; uneori lungimea rădăcinii poate împiedica obturarea completă prin imposibilitatea ajungerii până la apex.

Valoarea implantării caninului este comparabilă cu cea a molarilor superiori, motiv pentru care este unul din dinții preferați în sprijinirea lucrărilor conjuncte și adjuncte.

Se extrage cu dificultate datorită volumului radicular deosebit.

Caninul superior dă accidente de erupție fiind cel mai frecvent implicat în tratamentele ortodontice de corecție a arcadelor dentare.

Caninul superior este mai frecvent afectat de procesele carioase și mai rar de îmbolnăvirile parodontale și depunerile de tartru.

#### IV.1.6. CANINUL MANDIBULAR

**Caninul mandibular** 4.3; d3;  $\overline{3}$ , 3-; 27  
3.3; s3;  $\overline{3}$ , -3; 22



FIG. IV.17. Fețele coronare ale caninului mandibular

Este cel mai voluminos dinte din grupul frontal mandibular. Are o lungime de aproximativ 25 mm. Erupe în jurul vârstei de 9 ani înaintea premolarilor inferiori și nu creează accidente în ceea ce privește erupția sa pe arcadă. Rareori apare în poziție ectopică, mai frecvent în vestibulo-poziție.

Debutul mineralizării este la 4-5 luni de la naștere, mineralizarea încheindu-se la 6-7 ani după naștere.

## Coroana

Seamănă cu a caninului superior având aspectul mai puțin globulos și mai asemănător cu cel al unei dălți. Are patru fețe laterale: vestibulară, linguală, mezială și distală și o margine incizală.

### Fața vestibulară

Este mai mult lungă (mai înaltă) decât lată; având diametrul cervico-incizal mult mai mare decât diametrul mezio-distal ( $\emptyset CI > \emptyset MD$ ).

Conturul feței vestibulare este pentagonal, delimitat de marginile mezială (M), distală (D), cervicală (C) și incizală (I).

Marginea incizală are forma literei „V” cu brațele inegale, segmentul mezial fiind mult mai scurt decât decât segmentul distal care este mult mai lung. „V”-ul fiind mult aplatizat are vârful mult mai aproape de marginea mezială și mai departe de cea distală.

Marginile proximale sunt plan convexe și paralele în cele 2/3 incizale ale feței vestibulare. În treimea cervicală ele devin convergente unindu-se prin marginea cervicală ce are forma unui arc de cerc convex spre apex (concav spre incizal), cercul având rază mică.

Relieful feței vestibulare este plan-convex cu o ușoară schițare a șanțurilor verticale ce delimitează cei trei lobuli. Creasta esențială de smalt ce susține vârful „V”-ului incizal este mai puțin evidentă.

Datorită dimensiunii reduse mezio-distale a acestei fețe și convexitatea în acest sens este mai accentuată.

### Fața linguală

Este mai mică decât fața vestibulară înscriindu-se în conturul acesteia; se deosebește de aceasta prin relief.

Crestele marginale și cingulum sunt mult atenuate, puțin vizibile.

Fețele proximale de aspect triunghiular având o margine vestibulară, linguală și cervicală sunt aproape paralele între ele și au relieful șters, fără convexități exagerate. Punctul de contact se realizează în 1/3 incizală.

## Rădăcina

Are o lungime de aproximativ 15 mm și prezintă o aplatizare mezio-distală mai accentuată decât la caninul superior.

Pe fețele proximale ale rădăcinii există o depresiune longitudinală, mai accentuată în 1/3 mijlocie.

În marea majoritate a cazurilor caninul inferior prezintă o singură rădăcină și un singur canal radicular. Excepțional rădăcina poate fi divizată de șanțurile longitudinale cervico-apicale de pe fețele proximale situație în care rădăcina poate deveni bifidă sau pot apare chiar două rădăcini cu două canale radiculare. În cazul existenței a două rădăcini, dispoziția lor se face vestibular pentru o rădăcină și lingual pentru a doua rădăcină. Dintre cele două rădăcini, cea vestibulară este mai voluminoasă și mai lungă.

## Camera pulpară

Este mai puțin voluminoasă decât a caninului superior, iar canalul radicular este și el mai redus și puternic aplatizat mezio-distal.

## Poziția de implantare

Caninul este poziționat în osul mandibular având o înclinare vestibulo-linguală de 2-3° și mezio-distală de 0-1°.

Valoarea implantării (asemena caninului superior) se apropie de valoarea de implantare a molarilor.

### IV.1.7. CARACTERISTICI COMUNE DINȚILOR FRONTALI PERMANENȚI

1. Dinții frontali au volumul coroanelor mai mic decât volumul coroanelor dinților laterali.
2. Coroanele dinților frontali sunt mai înalte în sens cervico-incizal decât coroanele dinților laterali.
3. Toți dinții frontali au fețele proximale de aspect triunghiular
4. Fețele orale ale dinților frontali au un relief convex în 1/3 cervical și plan concav în 2/3 incizale.
5. Fețele orale ale dinților frontali au elemente morfologice caracteristice: cingulum și crestele marginale de smalț.
6. Sunt monoradiculari, având o implantare mai slabă în osul alveolar decât dinții laterali.
7. Poziția anterioară pe arcadă îi face ușor accesibili tratamentelor stomatologice.
8. Poziția anterioară și implantarea slabă în osul alveolar permit extracția cu ușurință.
9. Au un rol foarte important în fizionomia și fonația individului.
10. Sunt cel mai frecvent expuși traumatismelor prin accidente de muncă, sport sau accidente de circulație.

<i>Caracteristici comune dinților frontali superiori</i>	<i>Caracteristici comune dinților frontali inferiori</i>
1. Au volumul mai mare.	1. Au volumul mai mic.
2. Raportul între lungimea și lățimea coroanei este mai aproape de 1/1.	2. Raportul între lungimea și lățimea coroanei este de 2/1.
3. Fețele proximale ale coroanei sunt convergente spre colet și palatinal.	3. Fețele proximale ale coroanei sunt paralele.
4. Unghiul MI este aproape de 90° bine exprimat, unghiul DI fiind mult mai rotunjit.	4. Unghiurile MI și DI sunt bine exprimate având aproape 90°, unghiul DI este mult mai puțin rotunjit.
5. Relieful palatinal, cingulum și crestele marginale sunt bine evidențiate.	5. Relieful lingual, cingulum și crestele marginale sunt foarte șterse.
6. Au rădăcinile mai voluminoase și mai lungi.	6. Au rădăcinile mai puțin voluminoase și mai scurte.
7. Aspectul pe secțiune al rădăcinii este triunghiular.	7. Rădăcina pe secțiune este mult aplatizată mezio-distal.
8. Canalul radicular este mai larg, mai ușor accesibil.	8. Canalul radicular este îngust, greu accesibil tratamentelor endodontice.
9. Erup după frontalii inferiori.	9. Erup primii dintre dinții frontali.
10. Se extrag mai greu.	10. Se extrag mai ușor.
11. Coroanele prezintă morfotipuri.	11. Coroanele nu prezintă morfotipuri.
12. Dispoziția culorii este pe zone.	12. Dispoziția culorii este uniformă. La nivelul coroanei.

<i>Caracteristici comune dinților frontali superiori</i>	<i>Caracteristici comune dinților frontali inferiori</i>
13. Poziția anterioară și repartitia zonelor de culoare măresc dificultatea tratamentului protetic.	13. Poziția mai retrasă, acoperită de frontali superiori și repartitia uniformă a culorii îi fac mai ușor de tratat protetic.
14. Volumul mai mare ușurează tratamentul protetic lăsând loc de desfășurare practicianului.	14. Volumul redus face incomod tratamentul protetic.
15. Sunt mai frecvent afectați de carii.	15. Numărul cariilor este mai redus, protejați fiind de lichidul bucal.
16. Îmbolnăvirea parodontală este mai redusă, mai redusă fiind și prezența tartrului.	16. Prezintă frecvent tartru și sunt mai des afectați parodontal.
17. Sunt supuși cel mai frecvent traumatismelor.	17. Afectarea prin traumatisme este mai redusă.

FIG. IV.18. Caracteristici diferențiale ale dinților frontali

#### IV.1.8. MORFOLOGIA SECUNDARĂ A DINȚILOR FRONTALI PERMANENȚI

Deplasările mandibulei în plan vertical sunt limitate de apariția contactelor interdentare în zona frontală într-o primă etapă a dezvoltării arcadelor, ulterior asociindu-se și dinții laterali.

Mișcările în plan vertical ale mandibulei pot fi împărțite în mișcări cu contact interdentar și fără contact interdentar.

Repercursiuni asupra morfologiei primare a dinților permanenți au mișcările cu contact interdentar, rezultatul fiind transformarea prin uzură, prin abraziune a morfologiei primare într-o morfologie secundară.

Morfologia primară a dinților este atributul primilor ani după erupția lor pe arcadă caracterizându-se prin:

1. marginea incizală lineară, rezultată din contopirea la acest nivel a feței vestibulare și orale a dinților, structurată fiind numai din smalțul dentar.

2. marginea incizală crenelată de prezența la acest nivel a lobulilor (elemente ale dezvoltării embriologice a dinților)

3. în treimea incizală a feței vestibulare prezența șanțurilor interlobulare (elemente ale dezvoltării embriologice a dinților)

4. culoarea dominantă a marginii incizale este transparentul; prezent imediat după erupție la toți dinții frontali și dat de prezența în această zonă numai a smalțului dentar.

Contactele interdentare ale dinților frontali determină dispariția aspectului crenelat al marginii incizale; dispariția șanțurilor interlobulare din treimea incizală a feței vestibulare.

Marginea incizală se transformă în suprafață incizală în mijlocul ei putând apare un lizereu gălbui reprezentat de dentina subiacentă smalțului dentar.

La incisivii centrali superiori rezultatul abraziunii este egalizarea celor două unghiuri proximo-incizale care devin bine exprimate și cu o valoare de aproximativ 90°.

Incisivii laterali superiori își pierd oblicitatea marginii incizale care devine rectilinie, orizontală; deasemenea unghiurile proximo-incizale devin bine exprimate, asemănătoare și ca valoare aproape egale.

Caninul superior își pierde prin abraziune vârful cuspidului căpătând o margine incizală rectilinie confundându-se deseori cu incisivii centrali superiori. Se deosebește de incisivii centrali superiori prin suprafața incizală de aspect romboidal și nu în formă de semilună.

Prezența pe vestibular și pe oral la canin a celor două creste esențiale de smalț îi dau acestuia un aspect globulos, de plenitudine.

Incisivului central îi rămâne escavația (concavitătea) pronunțată a feței orale supra-cingular.

Morfologia secundară a dinților este determinată de rapoartele de ocluzie din zona frontală, de implantarea individuală în osul alveolar a fiecărui dinte, punându-și astfel amprenta asupra modului de contact interdentar, determinând o infinitate de aspecte morfologice dentare.

În practica stomatologică vom fi obligați ca morfologiei dentare primare să-i aducem corectivele date de rapoartele interdentare, practic să redăm individului morfologia căpătată în urma funcționalității aparatului dento-maxilar (ADM).

#### IV.1.9. RAPORTURILE INTERDENTARE ÎN ZONA FRONTALĂ A ARCADEI

Axul de implantare, poziția dinților pe arcadă, fac posibile o multitudine de raporturi interdentare a dinților frontali.

Aprecierea raporturilor interdentare este posibilă numai atunci când între dinții celor două arcade se stabilesc contacte maxime, poziție cunoscută sub denumirea de intercuspidare maximă (PIM).

*Acoperirea* reprezintă distanța în plan vertical, măsurată în milimetri de la marginea incizală a dinților frontali superiori la marginea incizală a frontalilor inferiori.

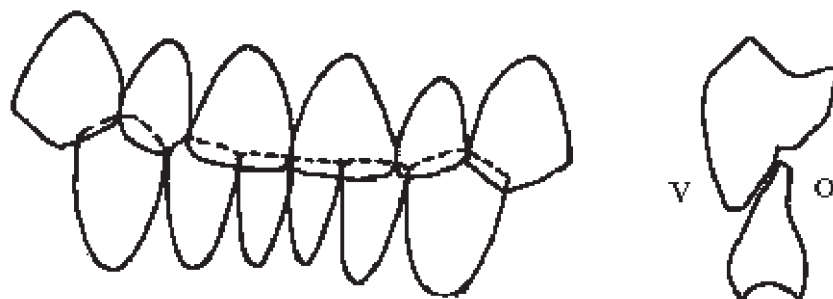


FIG. IV.19. Raport frontal psalidodont

*Surplombul* reprezintă distanța în plan medio-sagital măsurată în milimetri, de la marginea incizală a dinților frontali superiori la fața vestibulară a dinților frontali inferiori.

Traiectul incisiv în plan medio-sagital este prezentat printr-o curbă având pe ordonată gradul de acoperire și pe abscisă surplombul.

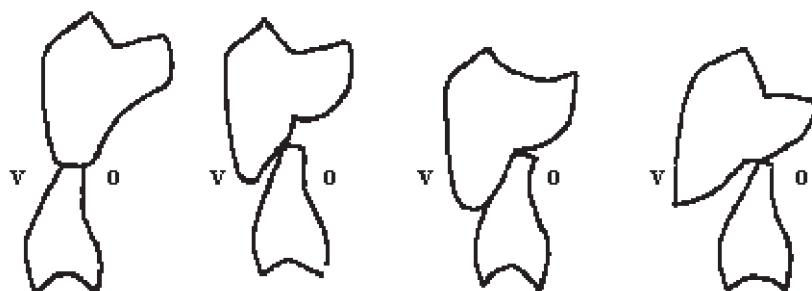


FIG. IV.20. Tipuri de rapoarte în zona frontală



## Raportul labiodont

Reprezintă contactul dinților frontali superiori prin muchia lor incizală cu muchia incizală a dinților frontali inferiori. În acest tip de raport atât acoperirea cât și surplombul au valoarea zero.

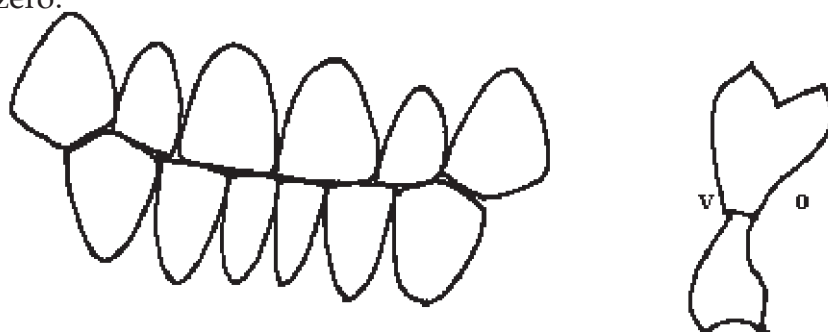


FIG. IV.21. Raport frontal labiodont

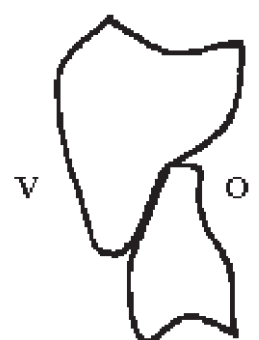
## Raportul psalidodont

Corespunde raportului în care dinții frontali superiori acoperă până la 3 mm din fața vestibulară a dinților frontali inferiori.

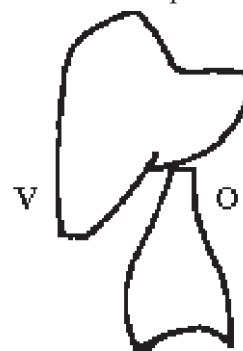
Când acoperirea este mai mare de 3 mm vorbim de *raportul de ocluzie adâncă*, raport ce poate cuprinde o acoperire de 1/2, 1/1 și chiar mai mult decât întreaga suprafață vestibulară a dinților frontali inferiori.

După mărimea surplombului acest raport de ocluzie adâncă poate avea două aspecte:

- a) *Ocluzia adâncă acoperită* (cu surplombul zero) când practic vine în contact fața palatinală a dinților frontali superiori cu fața vestibulară a dinților frontali inferiori (Fig. IV.22.A).
- b) *Ocluzia adâncă în acoperiș* când există un spațiu variabil între fața palatinală a dinților frontali superiori și fața vestibulară a dinților frontali inferiori (Fig. IV.22.B).



A – acoperită



B – în acoperiș

FIG. IV.22. Rapoarte de ocluzie adâncă

## Raportul de inocluzie frontală

Este dat de poziția la distanță, în plan vertical, a marginilor incizale ale dinților frontali superiori și ale dinților frontali inferiori.

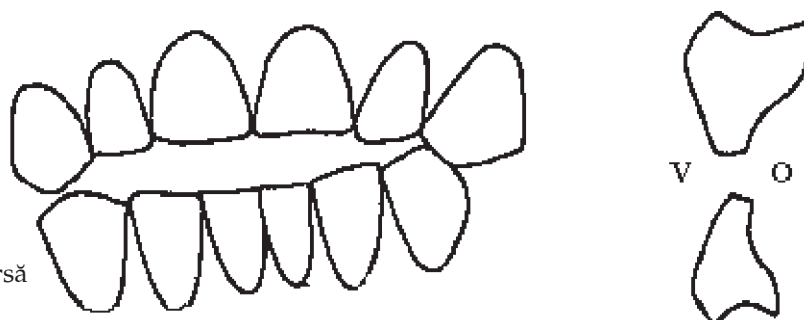


FIG. IV.23.  
Raport de inocluzie inversă frontală

## Raportul de ocluzie inversă frontală

Constă în inversarea în plan medio-sagital a poziției dinților frontali superiori față de cei frontali inferiori, poziție în care acoperirea este zero iar surplombul are valoare negativă.

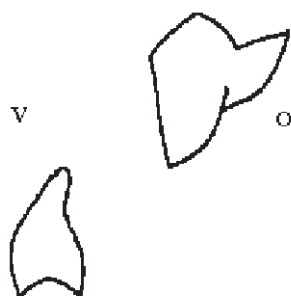


FIG. IV.24. Raport de ocluzie inversă frontală

## Ghidajul incisiv (ghidajul anterior)

Este constituit de fețele palatinale ale celor doi incisivi centrali superiori (la care se adaugă uneori și incisivii laterali) începând de la punctele de suport ocluzal până la marginea liberă.

Poartă denumirea și de determinant anterior constituind unul dintre elementele de conducere, de dirijare, a mișcărilor mandibulei cu contact dentar.

Ghidajul incisiv trebuie să permită o desocluzie imediată și totală a tuturor dinților laterali.

Desocluzia este strâns legată de gradul de acoperire și surplomb:

- acoperire mare cu surplomb mic, determină desocluzie imediată și importantă a dinților laterali;
- acoperire mare cu surplomb mare, determină desocluzie importantă dar mult mai lentă a dinților laterali.

## IV.2. MORFOLOGIA PRIMARĂ A DINȚILOR LATERALI PERMANENȚI

### IV.2.1. PREMOLARII MAXILARI

Fac trecerea între grupul dinților frontali și grupul molarilor superiori;

**IV.2.1.1. Premolarul unu maxilar** 1.4, D4, 4, 4+, 5  
2.4, S4, 4, +4, 12

Are înălțimea totală 21 mm. Erupe în jurul vârstei de 9 ani înlocuind primul molar temporar (de lapte). Mineralizarea începe 1,5 ani și ia sfârșit la 5-6 ani.

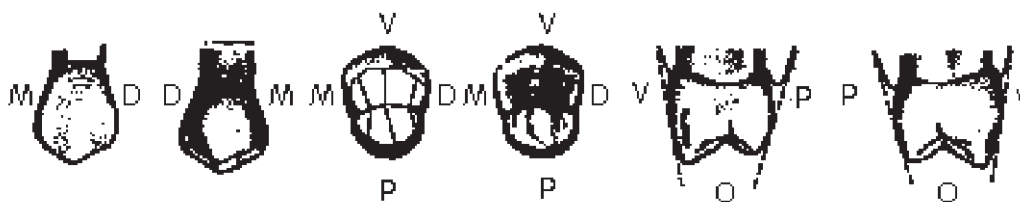


FIG. IV.25. Fețele coronare ale premolarului unu maxilar

## Coroana

Are o formă de paralelipiped dreptunghic. Este aplatizată mezio-distal, având diametrul mare vestibulo-oral ( $\overline{AE VP} > \overline{AE MD}$ ). Prezintă patru fețe laterale: vestibulară (V), palatinală (P), mezială (M) și distală (D) și o față ocluzală (Oc).

### Fața vestibulară

Are aspect pentagonal fiind asemănătoare feței vestibulare a caninului. Diametrul mare al acestei fețe vestibulare este orientat cervico-ocluzal.

Marginile feței vestibulare sunt: mezială (M), distală (D), cervicală (C) ocluzală (Oc).

*Marginea mezială* este mai lungă și mai plană decât cea distală; este ușor convexă.

*Marginea distală* este ușor mai scurtă și mai convexă decât cea mezială.

Cele două margini proximale mezială și distală sunt convergente cervical.

*Marginea cervicală* are forma unui arc de cerc cu convexitatea dispusă apical (concavitatea ocluzal).

*Marginea ocluzală* are forma literei „V” (mai larg deschis decât al caninului), având brațul mezial mai scurt și brațul distal mai lung. Aceasta face ca vârful „V”-ului să fie mai aproape de fața mezială.

Unghiul mezio-ocluzal este mai aproape de planul ocluzal, iar unghiul disto-ocluzal este mai departe (spre colet) de planul ocluzal.

*Relieful feței vestibulare* este convex în sens mezio-distal și cervico-ocluzal. Convexitatea maximă este în treimea cervicală și treimea mezială. O linie verticală ce coboară prin vârful „V”-ului marginii ocluzale spre colet împarte fața vestibulară în două planuri.

### Fața palatinală

Are același aspect pentagonal al feței vestibulare. Este mai mică decât fața vestibulară, înscriindu-se în conturul acesteia. Vârful marginii ocluzale este mult rotunjit. Cele patru margini ale feței palatinale sunt: mezială (M), distală (D), cervical (C) și ocluzală (Oc).

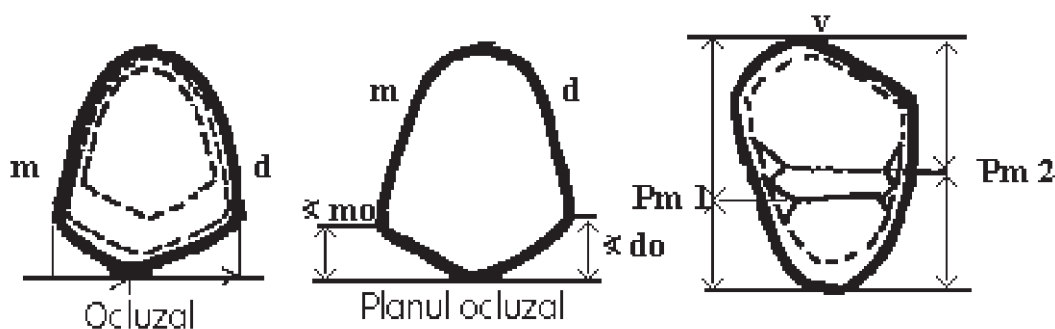


FIG. IV.26. Diferențe morfologice la premolarii maxilari

*Marginea mezială* este mai lungă și mai plană decât marginea distală. Este mai scurtă decât aceeași margine mezială a feței vestibulare. Pentru premolarul unu acest raport ajunge la 1/2 (deci marginea palatinală este mult mai mică).

*Marginea distală* este mai scurtă și mai convexă decât marginea mezială. Este mai scurtă decât marginea corespondentă de pe fața vestibulară. La premolarul unu superior și ea se reduce la jumătate.

Cele două margini proximale sunt convergente spre colet.

**Marginea Ocluzală** are forma literei „V” cu vârful mult mai rotunjit prin deschiderea mai largă a „V”-ului. Unghiul mezio-ocluzal este mai aproape de planul ocluzal iar unghiul disto-ocluzal este mai îndepărtat.

**Relieful feței palatinale** este convex mezio-distal și cervico-ocluzal.; în sens mezio-distal convexitatea maximă este în treimea mezială iar în sens cervico-ocluzal în treimea mijlocie. Datorită suprafeței mult mai reduse a feței palatinale a primului premolar convexitatea acesteia apare mult mai accentuată decât a feței palatinale a premolarului doi.

Fața palatinală a premolarului unu superior face trecerea de la grupul frontal (canin cu cingulum dezvoltat) la molari care au cuspidii vestibulari și palatinali egali ca înălțime (fig. IV.26).

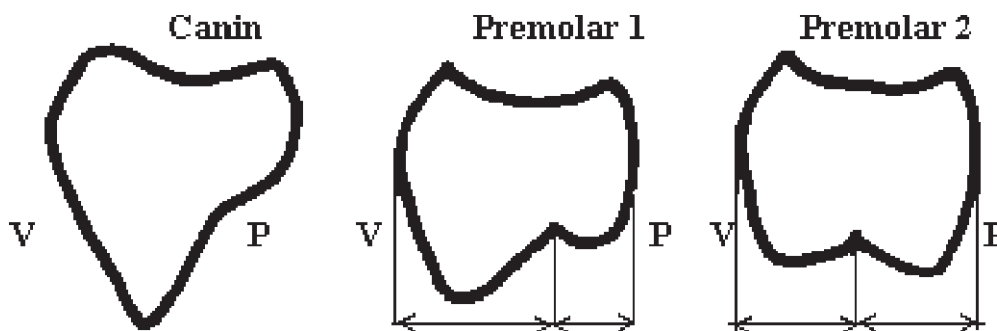


FIG. IV.27. Diferențe ale conturului fețelor proxiulare

### Fața mezială

Are o formă patrulateră având patru margini: vestibulară (V), palatinală (P), cervicală (C) și ocluzală (Oc).

**Marginea vestibulară** este convexă în treimea cervicală și plan convexă în 2/3 ocluzale.

**Marginea palatinală** este convexă în 1/3 mijlocie, fiind convexitatea maximă. La primul premolar este de aproximativ jumătate din înălțimea marginii vestibulare; .

**Marginea cervicală** are forma unui arc de cerc cu convexitatea spre ocluzal (concavitatea spre apex)

**Marginea ocluzală** are forma unui „V” cu brațul vestibular mai mare și cel palatinal mai mic.

**Relieful feței meziale** este în ansamblu ușor convex, convexitatea maximă fiind în treimea ocluzală (unde se realizează și punctul de contact). Spre marginea cervicală el devine ușor concav, continuându-se cu depresiunea longitudinală a rădăcinii.

### Fața distală

Are aceeași formă și aceleași margini cu fața mezială fiind mai redusă ca dimensiuni și cu o convexitate mai accentuată.

### Fața ocluzală

Are un aspect dreptunghiular cu diametrul mare orientat vestibulo-palatinal (aplătiat mezio-distal);

Prezintă patru margini: mezială (M), distală (D), vestibulară și palatinală (P).

**Marginea mezială** este mai mare și mai plană comparativ cu cea distală; este ușor convexă.

**Marginea distală** este mai scurtă și mai convexă decât cea mezială.

*Marginea vestibulară* are forma literei „V” cu segmentul mezial mai scurt și mai convex și cel distal mai lung și mai plan.

*Marginea palatinală* are forma unui arc de cerc mai convex la premolarul unu decât la premolarul doi.

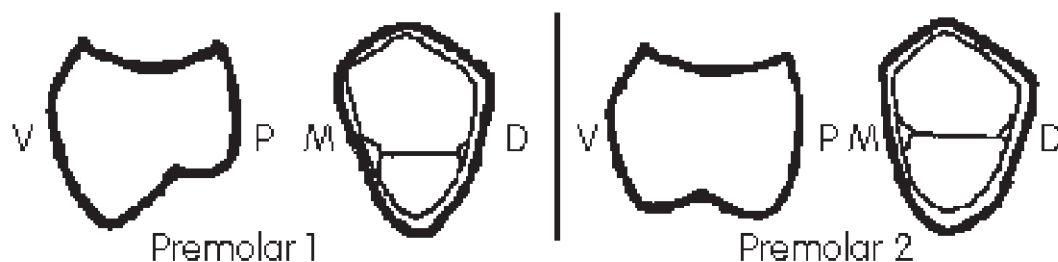


FIG. IV.28. Diferențe coronare esențiale ale premolarilor maxilari

*Relieful ocluzal* este reprezentat de doi lobi, un șanț interlobar, două fosete marginale și două creste marginale.

Lobii în număr de doi sunt dispuși unul vestibular și unul palatinal.

Atât ca volum cât și ca înălțime lobul vestibular este mai mare decât cel palatinal. Ambii lobi au forma unei piramide cu baza patrulateră. Vârful piramidei (vârful lobului) este cuspidul iar marginile piramidei sunt crestele sagitale și transversale de smalț. La întretăierea (contopirea) marginilor găsindu-se vârful lobului (cuspidul).

Marginile transversale sunt perpendiculare pe marginile sagitale și plecând din vârful piramidei (vârful lobului - cuspidul) se orientează către vestibular (pentru lobul vestibular) și către oral (pentru lobul oral) și respectiv către centrul feței ocluzale pentru ambii lobi.

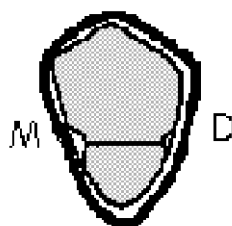


FIG. IV.29. Premolar unu maxilar – contur ocluzal

Marginile sagitale atât pentru lobul vestibular și pentru cel oral și se orientează către mezial și distal (pornind din vârful lobului - cuspid) constituind perimetrul ocluzal; împreună cu crestele marginale proximale delimitând depresiunea ocluzală sau „lacul” ocluzal.

Șanțul interlobar este orientat mezio-distal; separă lobul vestibular de cel palatinal fiind drept, rectiliniu. Este situat mai aproape de fața palatinală (mai departe de fața vestibulară), contribuind la inegalitatea ca volum a lobilor.

Fosetele sunt depresiuni triunghiulare la extremitatea mezială și respectiv distală a șanțului interlobar, acolo unde acest șanț este întrerupt de prezența creștelor marginale de smalț.

Creștele marginale de smalț sunt îngroșări liniare de smalț la limita proximală a suprafeței ocluzale cu fețele proximale. Au o dispoziție vestibulo-orală, prezentându-se ca un cordon de smalț ce leagă creștele sagitale meziale și respectiv distale ale celor doi lobi.

La primul premolar superior lobul activ este lobul palatinal dar volumul său redus îl face să-și modifice configurația prin abraziune după modelarea funcțională prin angrenaj dentar a lobului vestibular.

## Camera pulpară

Reproduce la un volum de patru-cinci ori mai mic aspectul coronar. Prezintă aceeași aplatizare accentuată mezio-distală.

## Rădăcina

Premolarul unu superior prezintă o rădăcină puternic aplatizată mezio-distal; care pe secțiune la nivelul coletului are aspectul de pișcot sau de clepsidră, datorită șanțurilor proximale de pe fețele proximale ale rădăcinii. Accentuarea acestor șanțuri poate determina fie separarea apexului rădăcinii (rădăcină bifidă), fie apariția a două rădăcini complet individualizate (una vestibulară și una palatinală)

Așadar putem vorbi la acest dinte de existența morfotipurilor radiculare ca:

- o rădăcină cu două canale radiculare
- două rădăcini cu două canale radiculare
- o rădăcină bifidă, când atât rădăcinile cât și canalele sunt separate exclusiv în treimea apicală a rădăcinii.

Dintre cele două rădăcini cea vestibulară este mai voluminoasă. Ambele rădăcini au apexurile efilate și ușor înclinate spre distal.

În interiorul rădăcinii se află un canal subțire cu sau fără ramnificații, concordant cu morfotipul radicular. Vecinătatea sinusului maxilar și efilarea apexurilor radiculare face din extracția primului premolar superior o manoperă dificilă cu posibila fracturare a rădăcinilor, deschiderea accidentală a sinusului sau împingerea de resturi radiculare și/sau infectarea cavității sinusale.

## Poziția în maxilar

Premolarul unu superior este ușor înclinat cu rădăcinile spre palatinal 1-2° și o mai mică înclinație spre distal (1°). Cuspidul palatinal nu atinge planul de ocluzie.

Axul coroanei și axul rădăcinii se continuă fiind unul în prelungirea celuilalt.

Premolarul unu superior prezintă mai frecvent carii și mai rar tartru. Participă prin treimea ocluzală a feței vestibulare la aspectul fizionomic al (surâsul) pacientului.

### IV.2.1.2. Premolarul doi maxilar 1.5, D5, 5, 5+, 4

2.5, S5, 5, +5, 13

Premolarul doi superior are înălțimea totală de 21 mm. Erupe în jurul vârstei de 10 ani. Mineralizarea începe 2 ani și ia sfârșit la 6-7 ani.

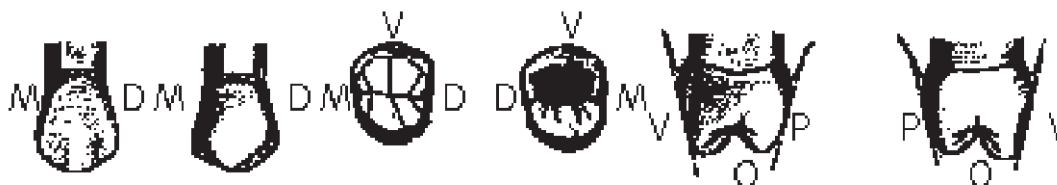


FIG. IV.30. Fețele coronare ale premolarului doi maxilar

## Coroana

Are același aspect de paralelipiped dreptunghic cu diametrul mare vestibulo-palatinal și aplatizarea mezio-distală. Este mai voluminoasă decât a primului premolar superior, având lobul palatinal mai mare (egal cu cel vestibular).





## Fața linguală

Este mult mai redusă ca înălțime și lățime comparativ cu cea vestibulară.

Reducerea feței orale (la numai jumătate din fața vestibulară) accentuează convexitatea acestei fețe atât în sens vertical cât și transversal.

Fețele proximale au o formă de trecere între fețele proximale ale caninului și cele ale premolarilor; având „V”-ul ocluzal cu un braț vestibular mult mai mare decât brațul lingual.

Vârful „V”-ului ocluzal care marchează poziția șanțului interlobar este mult mai aproape de fața linguală.

Se aseamănă destul de mult cu fața proximală a caninului la care cingulum este foarte dezvoltat.

## Fața ocluzală

Se înscrie într-un cerc; cele patru margini ale acestei fețe fiind greu de delimitat ca întindere.

Prezintă ca elemente de morfologie ocluzală: doi lobi, un șanț interlobar, două fosete marginale și două creste marginale proximale.

Lobii sunt dispuși unul vestibular și unul lingual; cel vestibular fiind mult mai mare.

Disproporția dintre cei doi lobi este dată de poziția mai aproape de lingual (mai departe de vestibular) a șanțului interlobar și de faptul că șanțul este curb având concavitatea orientată vestibular. La aceasta se adaugă și faptul că fața ocluzală are o oblicitate accentuată (45°) spre lingual datorată unghiului obtuz cu deschiderea spre lingual ce se realizează între axul coroanei și axul rădăcinii, dintele fiind privit dinspre proximal.

Șanțul interlobar este mic, cu direcție mezio-distal; curb - cu concavitatea către vestibular. Adâncimea redusă a șanțului dă aspectul celor doi lobi că sunt sudați.

Proximal, la intersecția cu crestele marginale șanțul interlobar formează două depresiuni triunghiulare: fosetele proximale.

Lobul activ este lobul vestibular ce va fi supus intens abraziunii, motiv pentru care în morfologia secundară înălțimea celor doi lobi poate deveni egală. Poziția șanțului interlobular ne va ajuta la identificarea primului premolar inferior.

## Rădăcina

Are formă conică, de țăruiș, fiind în mod constant unică și având un singur canal radicular ușor permeabil.

Apexul rădăcinii este ușor înclinat distal

Implantarea în os se apropie de verticală, derutând angulația axului coroanei cu cel al rădăcinii ca și oblicitatea feței ocluzale.

În vecinătatea apexului primului premolar inferior se află gaura mentonieră.

Extracția și tratamentul endodontic sunt mai ușoare decât la premolarii superiori. Prezintă mai rar procese carioase și mai frecvent tartru și îmbolnăviri parodontale.

În fizionomia individului participă prin fața ocluzală și mai puțin treimea ocluzală a feței vestibulare.

**V.2.2.2. Premolarul doi mandibular** 4.5, d5,  $\overline{5}$ , -5, 29

3.5, s5,  $\sqrt{5}$ , -5, 20

Erupe pe arcadă după premolarul unu inferior, în jurul vârstei de 11 ani. Este cel mai voluminos dintre premolari. Mineralizarea începe la 2-2,5 ani și ia sfârșit la 6-7 ani.

## Coroana

Are formă cilindrică globuloasă putând avea la nivelul feței ocluzale o configurație variabilă (morfotipuri coronare): cu doi sau trei lobi.



FIG. IV.32. Fețele coronare ale premolarului doi mandibular

Prezența la nivelul feței ocluzale a premolarului doi inferior a doi lobi face ca acesta să fie foarte asemănător primului premolar inferior de care se diferențiază prin fețele proximale, fața orală și fața ocluzală.

### Fața vestibulară

Nu-și modifică aspectul dar poate să fie egală sau mai mică decât fața linguală

### Fetele proximale

Prezintă „V”-ul ocluzal cu cele două brațe aproximativ egale (egalitatea datorându-se egalității celor doi lobi); vârful „V”-ului ce marchează poziția șanțului interlobar aflându-se la egală distanță între fața vestibulară și cea linguală.

În cazul morfotipului cu trei lobi la nivelul feței ocluzale fețele proximale au același aspect de „V” al marginii ocluzale, diferențiindu-se prin proporția dintre segmentul vestibular și cel oral al „V”-ului ocluzal. Astfel pentru fața mezială segmentul vestibular al „V”-ului este mai mare și cel lingual discret mai mic; pentru fața distală segmentul vestibular este mult mai mare comparativ cu cel lingual care este mult mai mic.

### Fața linguală

Este aproximativ egală ca înălțime cu cea vestibulară în cazul morfotipului ocluzal cu doi lobi. Diferența de înălțime datorându-se angulației axului coroanei cu cel al rădăcinii ce formează un unghi obtuz deschis lingual.

La morfotipul ocluzal cu trei lobi fața orală poate fi mai mare decât fața vestibulară. Marginea ocluzală a feței orale are forma unui „W” la care „V”-ul distal este mai mic. La fiecare dintre cele două „V”-uri brațul mezial este mai scurt, brațul distal este mai lung.

### Fața ocluzală

Prezintă șanțul mezio-distal la mijlocul ei dar prezența concavității șanțului spre vestibular mărește volumul acestui lob comparativ cu cel lingual și dă senzația unei mai mari apropieri (prin convexitatea sa) de fața linguală.

Prezența la nivelul feței ocluzale a premolarului doi inferior a trei lobi modifică întregul aspect al acestui dinte apropiindu-l de configurația molarilor.

În cazul prezenței la nivelul acestei fețe a trei lobi (unul vestibular și doi lingual) aceștia în ordine descrescândă a mărimii sunt vestibularul, mezio-lingual și disto-lingual.

Șanțul interlobar are forma literei „Y”

Șanțului mezio-distal este curb, cu concavitatea vestibular (separă lobul vestibular de cei doi lobi linguali) i se adaugă în apropierea mijlocului său un șanț centro-lingual cu orientare vestibulo-linguală (perpendicular pe convexitatea primului). La această intersecție apare și a treia fosetă fosetă centrală care se adaugă celor două proximale unde

șanțul mezio-distal este oprit de crestele marginale proximale. Lobul activ este lobul vestibular, supus unei intense abraziuni.

### Camera pulpară

Este voluminoasă, putând prezenta două sau trei coarne pulpare (conform morfologiei ocluzale).

### Rădăcina

Este conică, în formă de țăruș, unică, cu un singur canal radicular larg, ușor permeabil. Apexul este ușor înclinat spre distal. În vecinătate apexului se află gaura mentonieră.

Este dinte cu poziția de implantare cea mai aproape de verticală. Fața ocluzală datorită angulației axului coroanei cu cel al rădăcinii este puțin oblică spre lingual.

Frecvent, această morfologie coronară și modul de abrazare face ca premolarul doi inferior să fie confundat cu molarul de minte superior

### IV.2.3. CARACTERISTICI COMUNE PREMOLARILOR

1. Au un volum mai mare decât al dinților frontali dar mai mic decât volumul molarilor.
2. Prezintă o față ocluzală și doi lobi (bicuspidi); un șanț mezio-distal interlobar, două fosete marginale și două creste marginale proximale.
3. Sunt monoradiculari.
4. Erup între 9 și 11 ani.
5. Se extrag mai greu decât dinții frontali dar mai ușor decât molarii.
6. Au rol fizionomic mai redus decât dinții frontali dar mai important decât molarii.
7. Rădăcinile vin în raport cu formațiuni anatomice importante (sinus maxilar și gaura mentonieră).

<i>Caracteristici comune premolarilor superiori</i>	<i>Caracteristici comune premolarilor inferiori</i>
1. Erup după cei inferiori.	1. Erup primii din grupul premolarilor.
2. Au coroana aplatizată mezio-distal.	2. Au coroana globuloasă.
3. Au șanțul mezio-distal în linie dreaptă.	3. Au șanțul ocluzal curb, cu concavitatea spre vestibular.
4. Nu prezintă morfotipuri coronare.	4. Prezintă morfotipuri coronare (premolarul doi).
5. Se abrazează lobul palatinal.	5. Se abrazează pe lobul vestibular.
6. Rădăcina are aspect de pișcot pe secțiune la colet.	6. Conturul secțiunii de colet este un cerc.
7. Prezintă morfotipuri radiculare (mai frecvent primul premolar).	7. Nu prezintă morfotipuri radiculare.
8. Rădăcina are raporturi cu sinusul maxilar.	8. Rădăcina are raporturi cu gaura mentonieră.
9. Axul coroanei se continuă cu axul rădăcinii.	9. Axul coroanei face cu axul rădăcinii un unghi obtuz deschis lingual.
10. Au rol mai important în fizionomie.	10. Au rol mai redus în fizionomie.
11. Se extrag mai greu și pot da accidente sinusale.	11. Se extrag mai ușor.
12. Tratamentul odontal este dificil.	12. Tratamentul odontal este mai ușor.
13. Sunt mai frecvent afectați de carii, rar prezintă tartru.	13. Sunt mai rar afectați de carii dar prezintă mai frecvent tartru.

FIG. IV.33. Caracteristici diferențiale ale premolarilor

## IV.2.4. MOLARII MAXILARI

**IV.2.4.1. Molarul unu maxilar superior** 1.6, D6,6, 6+, 3  
2.6, S6,6, +6, 14

Erupe la vârsta de 6 ani, după molarul unu mandibular. Este primul dinte al arcadei maxilare din dentiția definitivă care-și face apariția pe arcadă.

Mineralizarea începe în a 25-a săptămână a vieții fetale și ia sfârșit la 9½ ani. Momentul nașterii corespunzând perioadei de mineralizare poate influența întreaga dezvoltare și patologie a acestui dinte. Primul molar superior este cel mai mare dintre molarii superiori și cel mai mare dinte al arcadei maxilare.



FIG. IV.34. Fețele coronare ale molarului unu maxilar

### Coroana

*Coroana* are o formă cuboidă, aplatizată mezio-distal având diametrul maxim vestibulo-palatinal ( $\overline{AE VP} > \overline{AE MD}$ ). Prezintă patru fețe laterale: vestibulară (V), palatinală (P), mezială (M), distală (D) și o față ocluzală.

### Fața vestibulară

Are aspect patrulater; un trapez a cărui bază mare este orientată ocluzal și baza mică cervical.

*Marginea mezială* este mai lungă și mai plană decât cea distală; este ușor convexă.

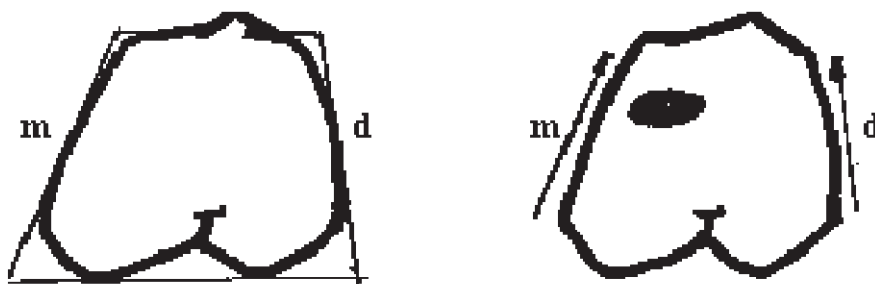


FIG. IV.35. Molar unu – fața vestibulară

*Marginea distală* este mai scurtă și mai convexă decât cea mezială.

Cele două margini proximale sunt convergente spre colet.

*Marginea cervicală* este o linie aproape plană, ușor curbă, având convexitatea spre apex, prezentând aproximativ la mijlocul ei o ondulație interradiculară.

*Marginea ocluzală* este o linie în formă de „W” cu unghiurile rotunjite și cu „V”-ul mezial mai mare ca „V”-ul distal.

*Relieful feței vestibulare* este curb în ambele sensuri: mezio-distal și cervico-ocluzal având convexitatea maximă în treimea cervicală și treimea mezială. În treimea ocluzală cei doi lobi ai marginii ocluzale ai feței vestibulare sunt separați de un șanț ce se termină într-o fosetă. Este șanțul centro-vestibular ce se termină în foseta de descărcare vestibulară, deasupra convexității maxime a acestei fețe.

### Fața palatinală

Are tot aspect de trapez cu baza mare dispusă ocluzal având aceleași patru margini: mezială (M), distală (D), cervicală (C) și ocluzală (Oc)

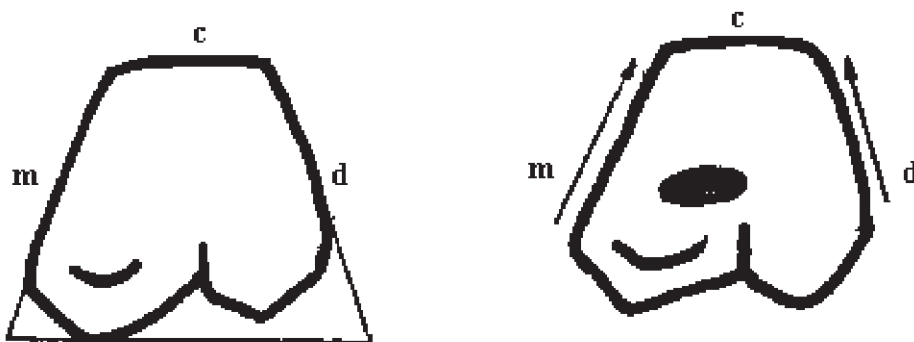


FIG. IV.36. Molar unu maxilar – fața palatinală

*Marginea mezială* este mai lungă și mai dreaptă decât marginea distală; este ușor convexă.

*Marginea distală* este mai scurtă și mai convexă decât marginea mezială. Cele două margini proximale sunt convergente spre colet.

*Marginea cervicală* este o linie ușor curbă, cu convexitatea orientată apical.

*Marginea ocluzală* este o linie în formă de „W” cu unghiurile rotunjite. „V”-ul mezial este mult mai mare ca „V”-ul distal.

*Relieful feței palatinale* este convex în sens mezio-distal și cervico-ocluzal, având convexitatea maximă în treimea mezială și treimea mijlocie.

În treimea ocluzală, cei doi lobi ai marginii ocluzale ai feței vestibulare sunt separați de un șanț ce se termină pierdut. Este șanțul disto-palatinal ce se termină pierdut deasupra convexității maxime a feței palatinale. Inconstant, pe lobul mezio-palatinal se află un tubercul - tuberculul lui Carabeli.

### Fața mezială

Este cea mai lată din cele patru fețe laterale. Are patru margini: vestibulară (V), palatinală (P), cervicală (C) și ocluzală (Oc)

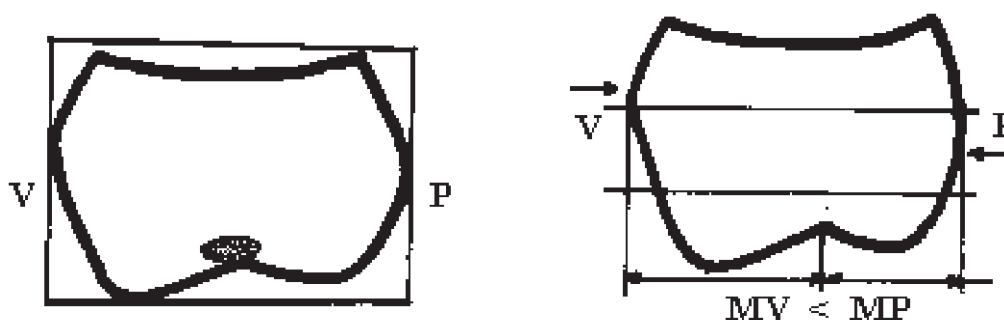


FIG. IV.37. Molar unu maxilar – fețe proximale

*Marginea vestibulară* este convexă în treimea cervicală și plan convexă în 2/3 ocluzale.

*Marginea palatinală* este convexă, convexitatea maximă fiind în treimea mijlocie.

*Marginea cervicală* are formă de arc de cerc, convex către ocluzal.

*Marginea ocluzală* are forma literei „V”, în care segmentul palatinal este mai mare decât segmentul vestibular al „V”-ului ocluzal.

*Relieful feței meziale* este ușor plan convex, convexitatea maximă aflându-se în treimea ocluzală unde se realizează punctul de contact.

În treimea cervicală relieful devine ușor plan concav prelungindu-se cu depresiunea existentă interradicular.

### Fața distală

Are aspect patrulater; este mai mică și mai convexă decât fața mezială în care se înscrie. Are patru margini: vestibulară (V), palatinală (P), cervicală (C) și ocluzală (Oc).

*Marginea vestibulară* este convexă în treimea cervicală și plan convexă în 2/3 ocluzal.

*Marginea palatinală* este convexă, convexitatea maximă fiind în 1/3 mijlocie

*Marginea cervicală* are formă de arc de cerc, convexitatea fiind spre ocluzal.

*Marginea ocluzală* are forma literei „V”, în care segmentul vestibular ocluzal este mai mare decât segmentul palatinal al „V”-ului.

*Relieful feței distale* este convex vestibulo-palatinal și cervico-ocluzal. Convexitatea maximă este în treimea ocluzală.

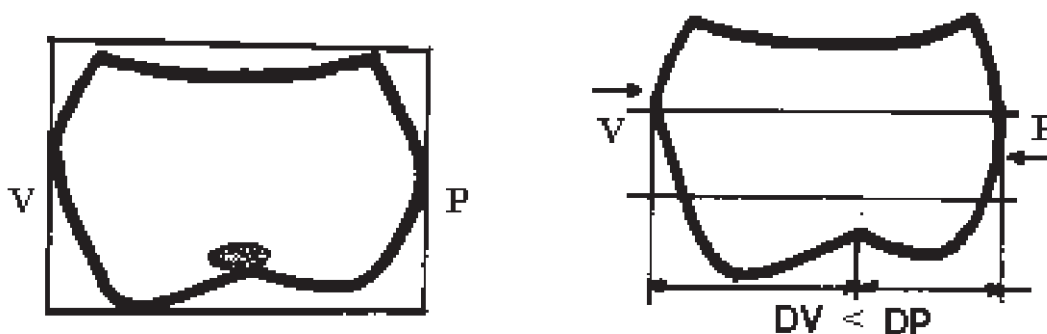


FIG. IV. 38. Molar unu maxilar – fețe proximale

### Fața ocluzală

Are forma unui dreptunghi cu diametrul mai mare vestibulo-palatinal. Are patru margini: mezială (M), distală (D), vestibulară (V) și palatinală (P).

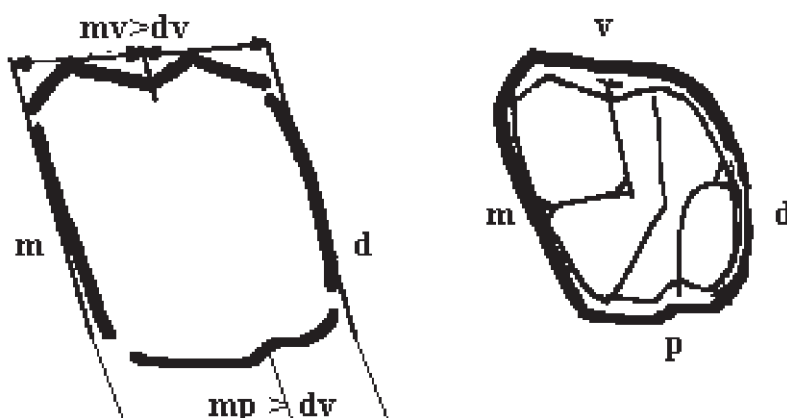


FIG. IV.39. Molar unu maxilar – contur ocluzal

*Marginea mezială* este mai mare și mai plană; este ușor convexă.

*Marginea distală* este mai mică și mai convexă.

Cele două margini converg palatinal.

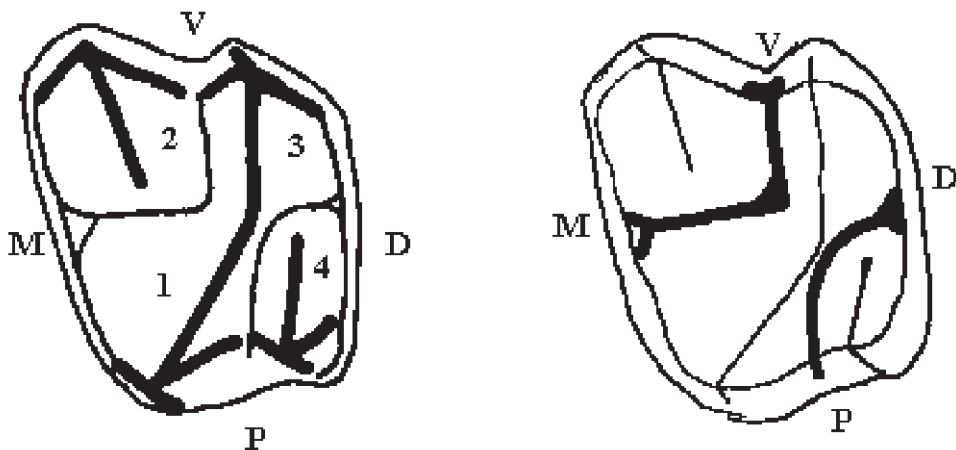
*Marginea vestibulară* are forma unui „W”; „V”-ul mezial este mai mare decât „V”-ul distal.



*Marginea palatinală* are forma unui „W” cu „V”-ul mezial mult mai mare decât „V”-ul distal.

Marginea vestibulară și marginea palatinală sunt convergente spre distal.

*Relieful feței ocluzale.* Este complex fiind reprezentat de cuspizi, șanțuri, fosete și creste marginale.



A. Creste ocluzale și transversale

B. Șanțuri și fosete

FIG. IV.40. Molar unu maxilar – morfologie ocluzală:

*Cuspizii* sunt patru. În ordinea mărimii sunt mezio-palatinal (MP), mezio-vestibular (MV), disto-vestibular (DV) și disto-palatinal (DP). Deci mezio-palatinal este cel mai mare și disto-palatinal cel mai mic.

Cuspidul mezio-palatinal și disto-vestibular sunt uniți printr-o creastă oblică de smalț ce formează un unghi obtuz deschis mezial.

*Șanțurile* sunt 3: mezio-central, centro-vestibular și disto-palatinal. Șanțul mezio-central unește foseta principală mezială cu foseta centrală. Are direcție mezio-distală și separă lobul mezio-vestibular de cel mezio-palatinal. aanțul centro-vestibular începe în foseta centrală și se termină în foseta de pe fața vestibulară. Are direcție vestibulo-palatinală și separă lobii mezio-vestibular și disto-vestibular. aanțul disto-palatinal pornește din foseta distală și se termină pierdut pe fața palatinală. Are un prim segment mezio-distal ce separă lobul disto-vestibular de lobul disto-palatinal după care face un unghi de 90° căpătând o direcție vestibulo-palatinală (perpendiculară pe primul segment) terminându-se pierdut (fără fosetă) pe fața palatinală deasupra convexității maxime. Acest al doilea segment separă lobul mezio-palatinal de lobul disto-palatinal.

*Fosetele* sunt 3: două principale (mezială și distală) și una secundară (centrală).

*Creștele marginale* sunt 2: una mezială și una distală.

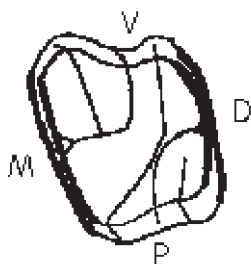


FIG. IV.41. Molar unu maxilar – creștele marginale

Raportul cu planul de ocluzie este realizat prin lobul mezio-palatinal. Lobii activi sunt lobii palatinali. Cel mai supus abraziunii este lobul mezio-palatinal.



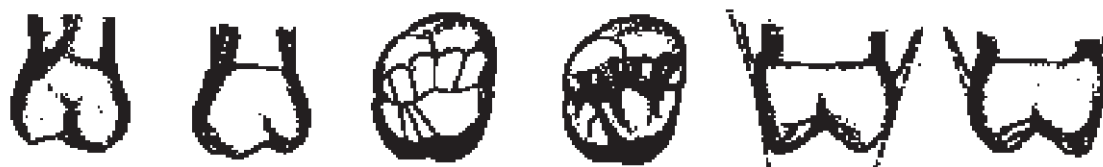


FIG. IV.43. Fețele coronare ale molarului doi maxilar

### Coroana

Are dimensiuni mai mici decât cea a molarului prim superior păstrând același aspect cuboid cu o accentuată aplatizare mezio-distală.

Se deosebește de primul molar superior prin fața palatinală și fața ocluzală.

### Fața palatinală

Prezintă la nivelul marginii sale ocluzale o disproporție mai accentuată între lobul mezio-palatinal mult mai mare și lobul disto-palatinal mult mai mic. Proporția se materializează în 3/4 pentru lobul mezio-palatinal și 1/4 pentru lobul disto-palatinal.

Molarul doi superior prezintă inconstant (dar într-o proporție mult mai redusă decât molarul prim) un tubercul pe lobul mezio-palatinal.

### Fața ocluzală

Are același număr de cuspidi, șanțuri și fosete, ordinea mărimii cuspidilor rămânând aceeași ca la primul molar superior (mezio-palatinal, mezio-vestibular, disto-vestibular și disto-palatinal). Și aici lobi nu sunt competi separați de șanțurile interlobare existând o punte de smalț (linia oblică de smalț) ce leagă lobul mezio-palatinal de lobul disto-vestibular. Linia oblică de smalț formează un unghi obtuz deschis către fața mezială și la molarul doi superior prezintă o întrerupere la nivelul zonei centrale a feței ocluzale.

### Rădăcina

Mai puțin voluminoasă ca a primului molar superior. Există o rădăcină palatinală și două rădăcini vestibulare, fiecare având câte un singur canal radicular. Toate cele trei rădăcini sunt aplatizate asemenea primului molar superior.

Rădăcinile se separă (se individualizează) la o mică distanță de linia ce marchează coletul dintelui. Divergența radiculară este mai redusă; perimetrul apexian este mai mic – apexurile fiind mai adunate.

Cele două rădăcini vestibulare au apexul mai înclinat spre distal.

### Caracteristici clinico-tehnico-terapeutice

Valoarea implantării molarului doi superior este sensibil mai redusă decât cea a primului molar.

Extracția este îngreunată doar de poziția distalizată la nivelul arcadei ceea ce face dificil și tratamentul endodontic realizat cel mai adesea printr-o abordare indirectă privindu-se în oglindă.

Mai rar decât primul molar superior, molarul doi maxilar poate avea rădăcinile în raport cu sinusul maxilar.

Prin rapoartele ocluzale cei doi molari de 12 ani (superior și inferior) realizează poziționarea în plan vertical a mandibulei prin stabilirea celei de a doua înălțări a ocluziei definitive.

Molarul doi superior este înclinat spre vestibular și distal, fața sa ocluzală privind în jos, vestibular și distal.

Lobii activi sunt lobii de sprijin, lobii palatinali.

**IV.2.4.3. Molarul trei maxilar**      1.8, D8, 8, 8+, 1  
2.8, S8, 8, +8, 16

Erupe între 18 și 24 de ani, mai rar după această vârstă.

Începe să se calcifice la 8 ani. Este dintele cu cele mai mari variabilități morfologice atât coronare cât și radiculare.

Erupând ultimul de pe arcada maxilară dă cele mai frecvente accidente de erupție ale acestei arcade dar cu o simptomatologie mult mai puțin alarmantă decât cea a molarului trei mandibular.

### Coroana

Are cel mai frecvent aspectul cuboid cu aplatizarea mezio-distală caracteristică grupului molar superior.

La acest morfotip numărul lobilor, șanțurilor și fosetelor este același cu cel de la molarul unu și doi superior. Se caracterizează printr-o reducere importantă ca volum a lobului disto-palatinal. Proportia poate fi 4/5 în favoarea lobului mezio-palatinal și 1/5 pentru lobul disto-palatinal.

Pe fața palatinală, pe lobul mezio-palatinal inconstant și foarte rar poate prezenta un tubercul de smalț.

Un alt morfotip al coroanei molarului trei superior este acela rezultat prin dispariția lobului disto-palatinal. Ocluzal se vor găsi numai trei lobi (doi vestibulari - mai mare cel mezial - și unul palatin - cel mai mare din cei trei lobi) și numai două șanțuri.

Șanțul mezio-distal separă lobii vestibulari de lobul palatinal, este curb cu concavitatea palatinală. Perpendicular pe el (cu direcție vestibulo-orală) ceva mai distal de jumătatea sa este șanțul centro-vestibular ce separă cei doi lobi vestibulari. Configurația celor două șanțuri are aspectul literei „Y” semănând din acest punct de vedere cu premolarul doi inferior dar orientarea fiind inversă (doi lobi vestibulari și unul palatinal la molar față de doi lobi lingual și unul vestibular la premolar secund mandibular). Posibilitatea confuziei se mărește și prin faptul ca abraziunea se face pe singurul lob activ (lobul palatinal), la premolarul doi abraziunea făcându-se pe lobul vestibular (lobul activ).

Mai rar coroana molarului trei superior poate avea aspectului unui premolar superior a cărui față ocluzală prezintă un lob vestibular și unul palatinal.

La toate cele trei morfotipuri anterior descrise suprafața ocluzală a molarului trei are elementele morfologice mai estompate, relieful ocluzal având un aspect mai estompat, încrețit, vălurit datorită lipsei de spațiu în care s-a format și dezvoltat.

Foarte rar molarul de minte se poate prezenta sub forma unui conoid din smalț sau cu o formă nedefinită „semănând numai cu el însuși”.

### Rădăcina

Morfotipurile radiculare ale molarului trei superior sunt la fel de frecvente ca și cele ale coroanei.

Aspectul cel mai des întâlnit este acela caracteristic molarilor superiori și anume trei rădăcini aplatizate, fiecare având câte un canal radicular. Rădăcinile se separă la distanță de colet pentru a se individualiza, iar apexurile sunt apropiate. Perimetrul apexian este cel mai redus.



Cele două margini proximale sunt convergente cervical.

*Marginea cervicală* este ușor ondulată, având convexitatea dispusă apical. Aproximativ la mijloc prezintă o ondulație interradiculară căpătând aspectul de acoladă.

*Marginea ocluzală* are o formă frântă rezultată prin asocierea a trei „V”-uri având vârful rotunjit dispus ocluzal. „V”-ul mezial este cel mai mare, apoi cel central, „V”-ul distal fiind cel mai mic. Brațul mezial al „V”-ului este mai scurt, brațul distal este mai lung.

*Relieful feței vestibulare* este convex mezio-distal în treimea mezială și cervico-ocluzal în treimea cervicală.

Cele două șanțuri din treimea ocluzală despart cei trei lobi care în ordinea mărimii sunt: mezio-vestibular (MV), centro-vestibular (CV) și disto-vestibular (DV). Șanțul mezial se termină într-o fosetă de descărcare, șanțul distal se termină pierdut deasupra convexității maxime a acestei fețe.

### Fața linguală

Are tot patru margini, fiind asemănătoare la contur cu fața vestibulară în care se poate înscrie.

*Marginea mezială* este mai lungă și mai dreaptă decât cea distală; este ușor convexă.

*Marginea distală* este mai scurtă și mai convexă.

Cele două margini proximale sunt convergente cervical.

*Marginea cervicală* este convexă spre apex. Este aproape o linie dreaptă.

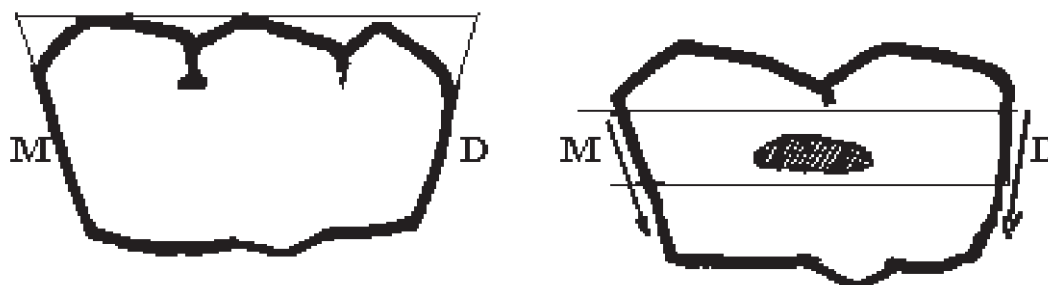


FIG. IV.46. Molar unu mandibular – fața vestibulară și orală

*Marginea ocluzală* are forma literei „W” cu vârful rotunjit spre ocluzal. „V”-ul mezial fiind mai mare decât cel distal. Șanțul din treimea ocluzală ce separă lobi linguali se pierde pe fața linguală deasupra convexității maxime a acestei fețe.

*Relieful feței linguale* este convex mezio-distal în treimea mezială și cervico-ocluzal în treimea mijlocie.

### Fața mezială

Are aspect patrulater. Are patru margini: vestibulară (V), linguală (L), cervicală (C) și ocluzală (Oc).



FIG. IV.47. Molarul unu mandibular – fețe proximale

*Marginea vestibulară* este convexă, având convexitatea maximă în treimea cervicală

*Marginea linguală* este convexă, având convexitatea maximă în treimea mijlocie.

*Marginea cervicală* este de forma unui arc de cerc, convex ocluzal.

*Marginea ocluzală* are forma literei „V” cu unghiul rotunjit dispus cervical. Segmentul lingual al „V”-ului este mai mare decât segmentul vestibular.

*Relieful feței meziale* este plan convex. Convexitatea maximă se află în treimea ocluzală (la nivelul punctului de contact); devine plan spre cervical unde se continuă cu depresiunea de pe fața mezială a rădăcinii meziale.

### Fața distală

Are un aspect asemănător cu fața mezială fiind mai mică. Are aceleași margini și același relief dar mai convex.

### Fața ocluzală

Are un aspect de patrulater dreptunghic. Marginile mezială și linguală sunt ușor convergente spre distal.

*Marginea mezială* este mai lungă și mai plană decât cea distală; este ușor convexă.

*Marginea distală* este mai scurtă și mai convexă.

*Marginea vestibulară* are un aspect de linie frântă cu trei lobi despărțiți de două șanțuri. Lobii vestibulari descresc ca mărime spre distal: mezo-vestibular (MV), centro-vestibular (CV) și disto-vestibular (DV).

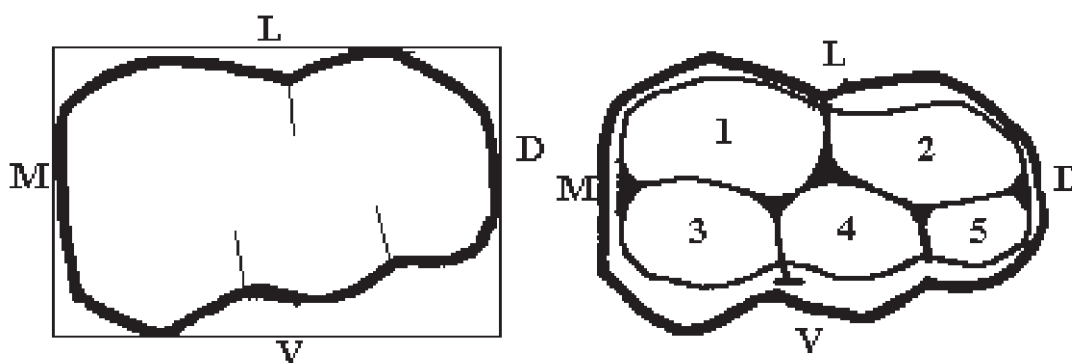


FIG. IV.48. Molar unu mandibular – schemă ocluzală

*Marginea linguală* are aspectul de „W” cu lobul mezial mai mare.

*Relieful feței ocluzale* este cel mai complex. Are cinci cuspizi, patru șanțuri, cinci fosete și două creste marginale.

*Cuspizii* în ordinea mărimii sunt: mezo-lingual (ML), disto-lingual (DL), mezo-vestibular (MV), centro-vestibular (CV) și disto-vestibular (DV) fiind complet separați între ei.

*Șanțurile*. Șanțul mezo-distal (MD) are formă de zig-zag, separând șirul lobilor vestibulari de cei linguali. Este intersectat de șanțul centro-lingual (CL) și centro-vestibular mezial (CVM) și centro-vestibular distal (CVD).

*Fosetele* sunt două principale: mezială și distală și trei accesorii la intersecția celor patru șanțuri.

*Crestele marginale* sunt două: una mezială și una distală.



## Rădăcina

Molarul prim inferior are două rădăcini dispuse una mezial și cealaltă distal, ambele având o puternică aplatizare mezio-distală.

Rădăcina mezială este mai voluminoasă și are două canale radiculare (unul vestibular și unul lingual); rădăcina distală este mai redusă de volum și prezintă un singur canal radicular mai larg, ușor abordabil.

Ambele rădăcini au pe fețele lor proximale câte un șanț longitudinal.

Separarea rădăcinilor se face în imediata vecinătate a coletului, divergența apexurilor radiculare fiind cea mai mare la primul molar inferior. Apexurile celor două rădăcini poate fi ușor înclinat spre distal; mai frecvent și mai accentuat această înclinare remarcându-se la rădăcina mezială.

## Caracteristici clinico-tehnico-terapeutice

Volumul rădăcinilor și calitatea osului mandibular întărit de cel două linii oblice internă și externă oferă primului molar inferior cea mai puternică implantare de pe arcada mandibulară îngreunând extracția acestuia.

Molarul de 6 ani mandibular are o poziție înclinată spre lingual și mezial. Ca toți molarii mandibulari fața sa ocluzală privește în sus, mezial și lingual.

Asemenea molarilor primi superiori și molarii inferiori se cariază timpuriu și intens deseori fiind confundați datorită aspectului cu molarii temporari.

Împreună cu molarii primi superiori molarii de 6 ani mandibulari contribuie la stabilizarea în plan vertical a ocluziei: prima înălțare de ocluzie și ca reper morfologic (cheia de ocluzie a lui Angle) în aprecierea în plan sagital a poziției mandibulei.

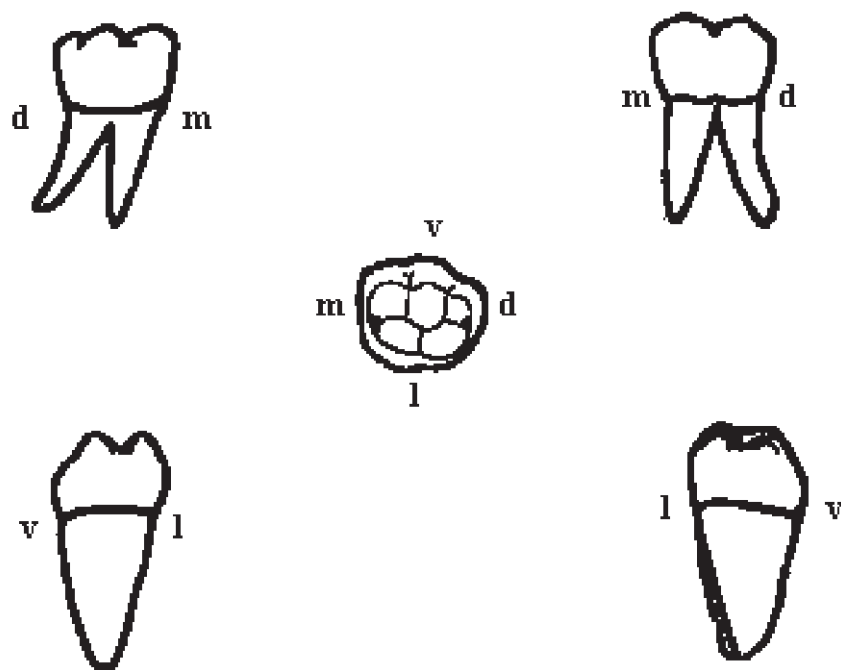


FIG. IV.49. Molarul unu mandibular

#### IV.2.5.2. Molarul doi mandibular

4.7, d7,  $\overline{7}$ , 7-, 31

3.7, s7,  $\overline{7}$ , -7, 18

Erupe în jurul vârstei de 12 ani precedând molarul doi superior.

Calcifierea începe la patru ani jumătate și se termină la treisprezece ani și jumătate.

Volumul său este mai redus comparativ cu cel al primului molar mandibular.



FIG. IV.50. Fețele coronare ale molarului doi mandibular

#### Coroana

Are aspectul cuboid prezentând aceeași aplatizare vestibulo-linguală caracteristică grupului molar inferior.

#### Fața vestibulară

Seamănă cu fața vestibulară a molarului unu inferior având la nivelul marginii ocluzale doar doi lobi, ceea ce îi conferă aspectul de „W” cu vârfurile rotunjite orientate spre ocluzal (deschiderea privind cervical). „V”-ul mezial este mai mare decât „V”-ul distal; iar cei doi lobi vestibulari sunt separați în treimea ocluzală a acestei fețe de un șanț (șanțul centro-vestibular) ce se termină într-o fosetă de descărcare deasupra convexității maxime a feței vestibulare situată în treimea cervicală a acesteia.

Inconstant, la nivelul acestei fețe se află tuberculul lui Bolck.

#### Fața linguală

Este asemănătoare feței vestibulare; se deosebește de aceasta prin faptul că șanțul ce separă cei doi lobi ai marginii ocluzale se termină pierdut (fără fosetă) deasupra convexității maxime a feței linguale situată în treimea mijlocie a acesteia.

#### Fețele proximale

Sunt identice ca formă și relief cu cele ale primului molar, fiind însă mai mici.

#### Fața ocluzală

Are aspectul unui dreptunghi cu axul mare dispus mezio-distal.

Pe această față există patru lobi, două șanțuri, trei fosete și două creste marginale.

*Lobii* sunt complet separați de șanțurile interlobare; în ordinea descrescândă a mărimii aceștia sunt: mezio-vestibular (MV), disto-vestibular (DV), mezio-lingual (ML) și disto-lingual (DL). Lobii activi, de sprijin, sunt ca de altfel la toți molarii și premolarii inferiori lobii vestibulari.

*Șanțurile* au o orientare mezio-distală și respectiv vestibulo-linguală intersectându-se în unghi drept (șanț în cruce).

*Fosetele*: La extremitățile proximale ale șanțului mezio-distal se află *fosetele proximale* iar la intersecția celor două șanțuri - *foseta centrală*.

*Crestele marginale* închid mezial și respectiv distal perimetrul ocluzal unind crestele sagitale ale lobilor vestibulari și linguali.

### Rădăcina

Molarul doi prezintă două rădăcini puternic aplatizate mezio-distal. Rădăcina mezială este mai voluminoasă și prezintă două canale radiculare mai subțiri. Rădăcina distală mai puțin voluminoasă prezintă un canal radicular mai larg.

Separarea rădăcinilor se face la distanță de colet. Apexurile sunt separate de o distanță mai redusă și sunt mai înclinate spre distal.

### Caracteristici clinico-tehnico-terapeutice

Implantarea molarului doi mandibular este inferioară molarului prim mandibular, dificultățile extracției datorându-se poziției distale pe arcadă a molarului doi.

Implantarea molarului doi mandibular este oblică spre lingual și mezial. Rămâne cel mai important stâlp protetic al zonei laterale mandibulare.

**IV.2.5.3. Molarul trei mandibular**      4.8, d8,  $\overline{8}$ , 8-, 32  
3.8, s8,  $\overline{8}$ , -8, 17

Erupe între 18 și 30 de ani fiind ultimul dinte ce apare pe arcada mandibulară.

Dintre dinții mandibulari dă cele mai frecvente complicații de erupție și cu simptomatologia cea mai alarmantă dintre toți dinții.

Începe să se calcifice la opt ani și jumătate.

Are volumul cel mai redus dintre molarii mandibulari. Frecvent se găsește în imposibilitatea de a erupe; rămâne inclus în osul mandibular descoperindu-se întâmplător în timpul protezării mobilizabile, pe imagini radiografice sau în cazul unor intervenții chirurgicale (regularizări de creastă).

### Coroana

Prezintă două morfotipuri frecvente reprezentate de configurația coronară a primului sau a celui de al doilea molar inferior.

În ambele cazuri suprafața ocluzală este mai estompată, vălurită, cu reliefurile ocluzale mai puțin delimitate.

Mai rar molarul de minte poate prezenta coroana ca un conglomerat neregulat format dintr-un număr variabil de lobi.

Ca și molarul superior, molarul trei inferior este în situația unei involuții fiziologice.

### Rădăcina

Poate îmbrăca aspectul caracteristic al molarilor inferiori reprezentat de două rădăcini (una mezială și una distală) puternic aplatizate mezio-distal. Separarea rădăcinilor se face la distanță de colet; distanța ce separă apexurile este foarte redusă, înclinarea acestora spre distal fiind accentuată.

Rădăcinile mai pot forma un bloc radicular cu apexul puternic înclinat spre distal.

Numărul, forma și topografia canalelor radiculare este greu de anticipat, variind între 3 și 1. De un real ajutor atât pentru extracție cât și pentru tratamentul endodontic este examenul radiologic.

#### IV.2.6. CARACTERISTICI COMUNE MOLARILOR

1. Sunt cei mai voluminoși dinți ai arcadei.
2. Prezintă fețe ocluzale cu o morfologie complexă.
3. Deschid și încheie procesul de erupție.
4. Prezintă 2-3 rădăcini.
5. Prezintă un număr de canale egal sau mai mare decât numărul rădăcinilor (3-4).
6. Se extrag greu având cea mai puternică implantare în osul alveolar.
7. Au rolul cel mai important în triturarea alimentelor.
8. Au rol deosebit în poziționarea mandibulei față de maxilar în poziția de intercuspidare maximă.
9. Sunt greu de tratat endodontic.
10. Au o mare valoare în protetica dentară.

<i>Caracteristici comune molarilor superiori</i>	<i>Caracteristici comune molarilor inferiori</i>
1. Erup după molarii inferiori.	1. Sunt primii care erup (înaintea molarilor superiori).
2. Au coroanele aplatizate mezio-distal.	2. Au coroanele aplatizate vestibulo-lingual.
3. Lobii palatinali sunt legați de lobii vestibulari prin creasta oblică de smalț.	3. Șanțul mezio-distal separă șirul lobilor vestibulari de șirul lobilor orali.
4. Se abrazează pe lobii palatinali.	4. Se abrazează pe lobii vestibulari.
5. Pot prezenta tuberculi pe lobul mezio-palatinal.	5. Pot prezenta tuberculi pe lobul mezio-vestibular.
6. Au trei rădăcini cu trei canale radiculare.	6. Au două rădăcini și trei canale radiculare (rădăcina mezială are două canale).
7. Suprafața parodontală de implantare este mai mare.	7. Suprafața parodontală de implantare mai redusă.
8. Sunt implantați într-un os spongios.	8. Sunt implantați într-un os mai dens.
9. Numărul rădăcinilor face extracția mai dificilă, calitatea osului făcând-o mai ușoară.	9. Calitatea osului face mai dificilă extracția iar numărul rădăcinilor o ușurează.
10. Se tratează mai greu endodontic și protetic, necesitând privirea indirectă (în oglindă).	10. Putând fi priviți direct, se tratează protetic și endodontic mai ușor.
11. Dau mai rar complicații în erupția molarului de minte.	11. Dau frecvent accidente de erupție ale molarului de minte.
12. Pot da sau întreține afecțiuni sinusale.	12. Pot afecta prin complicarea inflamației periapicale accidentale canalul mandibular.

FIG. IV.51. Caracteristici diferențiale ale molarilor mandibulari

#### IV.2.7. RAPORTURILE INTERDENTARE ÎN ZONA LATERALĂ A ARCADEI

Poziția mandibulară de închidere în care arcadele dentare prezintă maximum de contacte sau suprafețe de contact este denumită poziția de intercuspidare maximă (P.I.M.).

În poziția de intercuspidare maximă (P.I.M.) se stabilesc între suprafețele ocluzale ale dinților, mai precis între cuspizi, fosete și creste marginale raporturi precise.

Multă vreme s-a considerat ca referință a unei ocluzii normale poziția primului molar superior față de poziția primului molar inferior. Cuspidul mezio-vestibular al molarului

superior trebuind să corespundă șanțului intercuspidian (centro-vestibular mezial) al primului molar inferior: cheia de ocluzie a lui **Angle**.

Față de acest reper cele două arcade se pot găsi într-un raport mezializat sau distalizat după cum mandibula este alunecată mezial sau distal.

În plan transversal cuspizii vestibulari ai zonei laterale maxilare depășesc (acoperă) spre vestibular cuspizii vestibulari ai arcadei mandibulare. Acest tip de raport considerat normal se poate inversa unilateral sau bilateral stabilind raporturi de ocluzie inversă (cuspizii vestibulari ai arcadei laterale mandibulare depășind spre vestibular cuspizii vestibulari ai arcadei laterale maxilare).

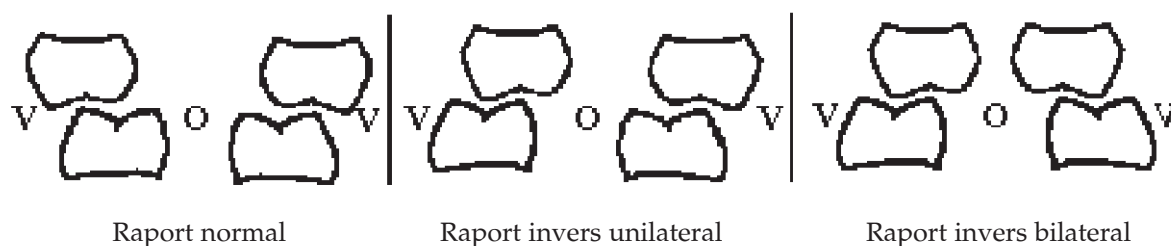


FIG. IV.52. Raporturile anversale în zona laterală

Cuspizii vestibulari ai premolarilor și molarilor inferiori au o conformație care le permite să joace rolul de suport al ocluziei. Vârful lor este:

- mai înalt decât vârful cuspizilor linguali
- mai rotunjit
- situat într-un ax vertical care trece prin apex.

Din aceste considerente, cuspizii vestibulari ai premolarilor și molarilor inferiori trebuie considerați drept cei mai importanți în asigurarea stabilității ocluziei în poziția de intercuspidadă maximă (P.I.M.).

Linia creștelor cuspizilor vestibulari inferiori vine să se plaseze, în intercuspidadă maximă, în centrul feței ocluzale a dinților superiori.

Punctele de sprijin din prima grupă se articulează în principal cu creștele marginale superioare. Numai cel de al doilea cuspid vestibular al molarilor inferiori articulează în fosetele centrale ale molarilor superiori.

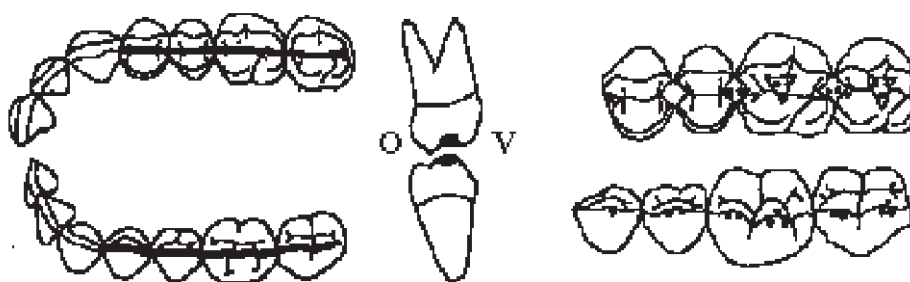


FIG. IV.53. Cuspizii de sprijin gr. I

Cuspizii palatinali ai premolarilor și molarilor superiori constituie al treilea grup de cuspizi de sprijin ocluzal.

Linia creștelor cuspizilor palatinali maxilari vine să se plaseze, în intercuspidadă maximă în centrul suprafeței ocluzale a dinților inferiori.

Punctele cuspidiene palatinale superioare intră în contact cu fosetele distale ale premolarilor și molarilor și cu fosetele centrale ale molarilor inferiori, cu excepția celui de

al doilea cuspid palatinal al molarilor superiori, care ocluzionează cu crestele marginale ale molarilor inferiori.

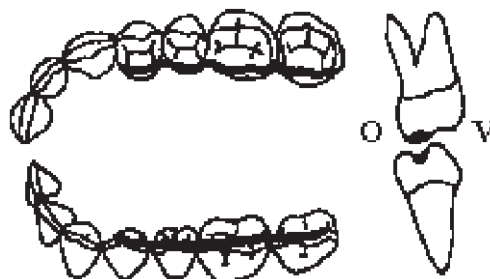


Fig. IV.54. Cuspizii de sprijin gr. III

*Curbele de compensație.* Sunt împărțite într-o curbă antero-posterioară (sagitală) numită curba lui **Spee** și o curbă frontală (transversală) numită curba lui **Wilson**.

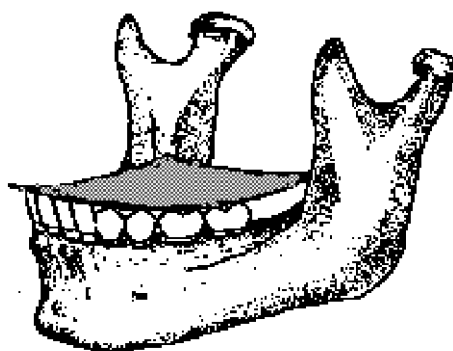


FIG. IV.55. Aspectul spațial al curbelor de compensație

*Curba lui Spee.* Se referă la curba antero-posterioară (sagitală) a suprafețelor ocluzale ce începe în vârful caninului inferior și urmează vârfurile cuspizilor vestibulari ai premolarilor și molarilor.

Curba Spee și înclinațiile mezio-distale ale caninilor și dinților laterali sunt factori esențiali în stabilitatea arcadelor. Dinții trebuie să fie dispuși urmând această curbă cu concavitatea superioară.

O curbă Spee prea marcată, sau a cărei armonie este alterată prin migrări dentare provoacă obstacole perturbând astfel mișcările funcționale.

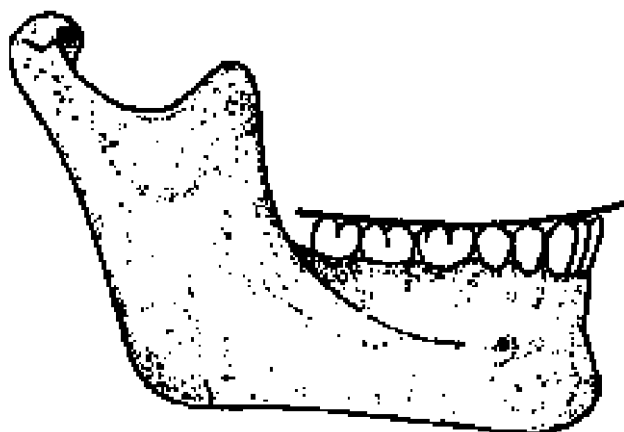


FIG. IV.56. Curba sagitală - Spee

*Curba Wilson.* În plan frontal, dinții sunt așezați urmând o curbă cu concavitatea superioară, numită și curba lui Wilson.

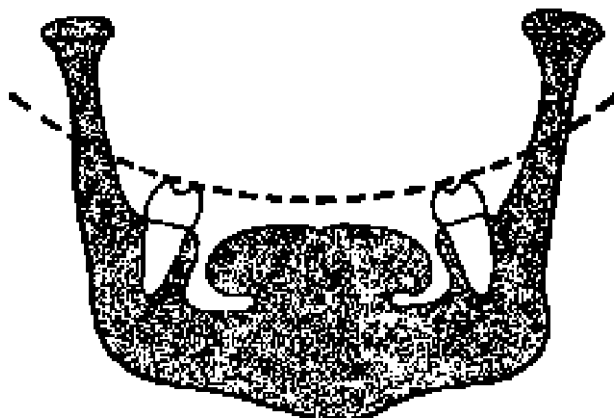


Fig. IV.57. Curba transversală Wilson

Înclinarea linguală a dinților laterali la mandibulă plasează cuspizii vestibulari într-un plan mai ridicat decât cel al cuspizilor orali. De asemenea înclinarea vestibulară a dinților laterali la maxilar plasează cuspizii vestibulari pe un plan mai ridicat decât cel al cuspizilor palatinali.

O linie imaginară trasată în plan frontal, care trece prin vârful cuspizilor molarilor de fiecare parte a arcadei, descrie o curbă cu concavitatea superioară - curba lui WILSON. Această curbă de compensație asociată supraocluziei vestibulare la nivelul dinților laterali permite o alunecare armonioasă a cuspizilor vestibulari inferiori pe versantele interne ale cuspizilor vestibulari superiori în timpul mișcărilor de lateralitate. Dacă regularitatea curbei lui WILSON este întreruptă, apar interferențele ocluzale care pot perturba mișcarea funcțională de lateralitate.

Coroana dinților laterali prezintă patru fețe laterale și o față ocluzală. Morfologic delimitarea feței ocluzale de suprafețele laterale coronare este realizată de perimetrul ocluzal (crestele sagitale meziale și distale ale cuspizilor vestibulari și orali; crestele marginale proximale).

Funcțional suprafața ocluzală depășește perimetrul ocluzal în toate sensurile (vestibular, oral, mezial și distal). Această extindere în afara perimetrului ocluzal rămâne constantă spre mezial și distal atât la grupul lateral maxilar cât și la cel mandibular. Cuprinde spațiul realizat la versantele extraocluzale ale creștelor marginale, până la punctul de contact proximal. Reprezintă în fapt spațiul cunoscut sub denumirea de nișă masticatorie. Este locul în care își găsește poziția de stabilitate cuspidul activ al arcadei antagoniste. Extinderea spre vestibular și oral a suprafeței ocluzale funcționale este diferită la maxilar și mandibulă corelată fiind cu cuspizii activi ai dinților laterali. Se evidențiază cu claritate pe partea activă în mișcările de lateralitate ale mandibulei cu contact dentar.

**Maxilar** cuspizii activi sunt cuspizii palatinali, suprafața ocluzală funcțională cuprinzând și treimea ocluzală a feței orale (palatinale).

**Mandibular** cuspizii activi sunt cuspizii vestibulari, suprafața ocluzală funcțională cuprinzând și treimea ocluzală a feței vestibulare.



---

## ARCADELE CA SUMĂ A POZIȚIEI DINȚILOR

---

### V.1. POZIȚII ALE DINȚILOR PERMANENȚI PE ARCADĂ

Erupția molarului trei determină încheierea configurației a ceea ce se definește prin noțiunea de arcadă dentară.

Arcada dentară ca structură morfologică reprezintă suma entităților morfologice reprezentate de dinții fiecăruia dintre cele două maxilare.

Arcada dentară maxilară are mai frecvent formă de parabolă, iar cea mandibulară formă de elipsă.

Sunt autori ca **Nelson** care asociază formei arcadei forma dinților anteriori și forma feței (triada Nelson).

Funcțional arcadele dentare reunesc atributele tuturor dinților care o alcătuiesc, dar capătă și atribute noi legate de realizarea unui tot unitar cu noi valențe funcționale.

Arcadele alveolare încep să se formeze odată cu apariția mugurilor dentari, respectiv din a șasea săptămână a Vieții intrauterine. Ameloblastele primilor incisivi induc formarea de țesut osos, ce va înconjura mugurii dentari în evoluție, modelând Vitoarele arcade alveolare superioară și inferioară.

În luna a patra de Viață intrauterină arcadele alveolare sunt complet formate, incluzând în interiorul lor toți mugurii dinților temporari și parțial mugurii dinților permanenți.

La naștere, arcadele alveolare proemină în zonele de dezvoltare a mugurilor dentari ca două formațiuni arcuite. Mucoasa bucală acoperitoare este fermă, groasă, bine dezvoltată și brăzdată de șanțuri transversale, ce delimitează cei zece muguri dentari temporari ai fiecărei arcade.

Arcada alveolară superioară depășește înainte și în afară arcada inferioară. La închiderea gurii, arcadele alveolare Vn în contact numai în zona posterioară, lăsând un spațiu de inocluzie verticală în zona frontală. Pe măsură ce mugurii dentari se dezvoltă în zona frontală, spațiul de inocluzie frontală se reduce, astfel încât la închiderea gurii, arcadele alveolare Vn în contact „cap la cap”; uneori arcada superioară depășește în plan vertical pe cea inferioară, realizând o supraocluzie în formă de „capac la cutie”.

Pe măsură ce mugurii dentari se dezvoltă, arcadele alveolare se lătesc transversal și se lungesc antero-posterior, delimitând mai bine, prin șanțuri, conturul dinților temporari, în erupție intraalveolară.

Dinții succesionali (premolari, canini și incisivi permanenți) întâlnesc în calea evoluției lor, în primul rând, țesutul osos, care-i separă de rădăcina dinților temporari, apoi evoluția lor este în conexiune cu procesul de resorbție fiziologică a rădăcinilor dinților temporari.

Cercetări remarcabile făcute inițial pe dinți definițiV de către **A. M. Schwartz** și, ulte-

rior, pentru cei temporari (**Cadenat, Hoffer**) au arătat că la om sunt posibile mai multe tipuri de aranjament intraosos al germenilor dentari (fig. V.1).



FIG. V.1. Poziția intraosoasă a germenilor dinților permanenți, după A. M. Schwartz

După **A. M. Schwartz**, poziția normală este cea în care mugurii se găsesc aproape încolonați unul în spatele celuilalt: incisiv central, incisiv lateral, canin.

Paralel cu dezvoltarea maxilarului se produce deplasarea vestibulară și distală a germenilor incisivului lateral și caninului.

Către vârsta de șase luni intrauterin, mărindu-se maxilarul, incisivul lateral se așează tot palatinal, dar între incisivul central și canin. În luna a opta de Vață intrauterină se produce o creștere accentuată a palatului și a părții interioare a maxilarului și incisivul lateral își redresează foarte mult poziția între cei doi vecini ai săi. Acest ultim aspect a fost foarte bine pus în evidență pe secțiunile realizate de **Hoffer**.

Cercetările lui **Pisani** și **Hoffer** arată că până în luna a patra de Vață intrauterină, incisivul lateral este aliniat corect, indiferent de volumul arcadei. De la această vârstă ajunge într-o retropoziție în raport cu centralii, apoi treptat, începe din nou să se alinieze, situație în care ajunge la finele gestației.

După cei doi autori, pornind din luna a cincea până la naștere, creșterea foliculilor incisivilor duce la dezvoltare a palatului, dezvoltare ce se continuă și după naștere, legată fiind de erupția acestor incisivi.

Erupția intraosoasă la arcada inferioară prezintă alte particularități în sensul că, la început, există un spațiu mare între incisivi centrali, ca urmare a existenței cartilajului simfizar, iar ceilalți germeni sunt încercuiți. Pe măsura reducerii cartilajului simfizar se produce o micșorare a spațiului dintre centrali și o aliniere a germenilor.

Dinții permanenți, făcând parte din șirul intern dentar, se dezvoltă pe fața internă a arcadei alveolare, pe care o traversează și o resorb transversal și mezial.

Paralel cu erupția dinților permanenți se formează în jurul lor o nouă arcadă alveolară, mult mai voluminoasă, și mai bine conturată, pentru a adăposti dinții permanenți și a forma împreună un tot unitar morfologic și funcțional.

Forma și dimensiunea arcadei variază cu vârsta, sexul, rasa și tipul regional în limitele anumitor valori.

În mod normal arcada alveolară superioară la adult are o formă parabolică, în timp ce arcada inferioară este eliptică (fig.V.2). Forma în „V”, în „W”, în „M” sau în „U” se consideră normală, întâlnindu-se în diferite cazuri de anomalii dento-maxilare.

La copii arcadele alveolare sunt semicirculare.

Structura arcadei alveolare variază în raport cu vârsta și starea de sănătate.

Cunoașterea unor caracteristici privind arcadele de vârstă adultă alături de alte criterii, permite orientarea în stabilirea unor direcții de dirijare ale dezvoltării acestora în perioada de creștere.

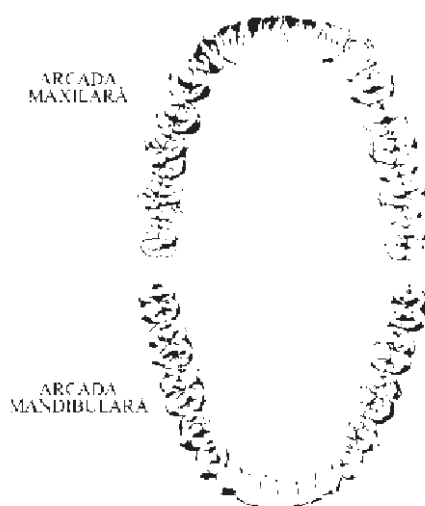


FIG. V.2. Formă normală de arcadă

După Gh. Boboc valorile priVnd lărgimea arcadele dentare sunt date de tabelul din fig. V.3, iar altele privind lungimea de tabelul din fig. V.4.

M							
Determi-narea	Nr. caz.	M.A.P.	eM	eM%	c.v. %	δ	Interval M.A.P. ± δ
A	50	29,21	0,43	1,47	10,4	3,04	26,17 - 32,25
B	50	37,31	0,27	0,72	5,22	1,95	35,36 - 39,26
C	50	49,62	0,40	0,80	5,82	2,89	46,73 - 52,51
D	50	59,87	0,47	0,80	5,65	3,38	56,49 - 63,25
E	50	37,89	0,17	0,44	3,19	1,21	36,68 - 38,10
F	50	50,5	0,36	0,71	4,95	2,50	48 - 53
G	50	57,59	0,38	0,66	4,56	2,68	54,91 - 60,27

F							
Determi-narea	Nr. caz.	M.A.P.	eM	eM%	c.v. %	δ	Interval M.A.P. ± δ
A	50	28,33	0,37	1,29	9,2	2,6	25,73 - 30,93
B	50	35,97	0,32	0,88	6,45	2,31	33,66 - 38,28
C	50	47,97	0,30	0,62	4,52	2,17	45,80 - 50,14
D	50	58,53	0,48	0,83	5,88	3,44	55,09 - 61,97
E	50	36,54	0,22	0,60	4,35	1,59	47,13 - 51,09
F	50	49,11	0,28	0,57	4,03	1,98	48 - 53
G	50	56,81	0,43	0,75	5,27	2,89	53,92 - 59,80

FIG. V.3. Lărgimea arcadei superioare și inferioare la adult

M							
Determi-narea	Nr. caz.	M.A.P.	eM	eM%	c.v. %	δ	Interval M.A.P. ± δ
A	50	14,48	0,26	1,8	14,8	1,84	12,64 - 16,32
B	50	26,46	0,39	1,47	10,4	2,74	13,72 - 29,20
C	50	44,18	0,52	1,16	8,28	3,64	40,54 - 17,82
D	50	12,34	0,24	1,32	12,4	1,7	10,64 - 14,04
E	50	23,26	0,47	2	14,4	3,34	19,92 - 26,60
F	50	42,85	0,41	0,98	6,95	2,93	39,92 - 45,78

M							
Determi-narea	Nr. caz.	M.A.P.	eM	eM%	c.v. %	δ	Interval M.A.P. ± δ
A	50	14,42	0,25	1,78	12,4	1,79	12,63 - 16,21
B	50	26,71	0,50	1,85	13,1	3,5	23,21 - 30,21
C	50	43,90	0,37	0,83	5,82	2,55	41,35 - 46,45
D	50	12,09	0,33	1,95	14,7	2,38	9,71 - 14,47
E	50	22,85	0,47	2	14,7	3,35	19,50 - 26,20
F	50	41,80	0,41	0,92	7,26	2,93	38,87 - 44,73

FIG. V.4. Lărgimea arcadei superioare și inferioare la adult

## V.2. ARCADA DENTARĂ ȘI CREȘTEREA

Ansamblul creșterii sagitale, transversale și verticale a arcadei dentare, asemeni raporturilor arcadei sunt rezultatul schemei morfogenetice după **T. Graber**. Cu toate acestea, această schemă poate fi modificată de activitatea musculară funcțională. Așa cum a arătat **B. Solow**, sistemul neuro-muscular determină așezarea maxilaro-mandibulară care, la rândul ei, comandă poziția dinților. Dinții se adaptează poziției maxilare.

După **H. Nance, G. Boone, N.T. Speck**, arcada nu variază în timpul creșterii normale. Pentru **A. Brodie, Stang, Thompson, A. Bjork**, forma arcadei, din fața molarilor se schimbă puțin după căderea dinților de lapte.

Pentru **J.H. Sillman**, lungimea și lățimea arcadei scade ușor între 12 și 20 de ani, la cele două maxilare.

Arcada dentară poate suporta modificări morfologice și funcționale sub influența unui comportament patologic.

Tulburările neuro-musculare, asemeni cu interpunerea limbii, buzelor sau suptul degetului mare sunt capabile să modifice forma și funcționarea arcadei dentare.

Respirația bucală se asociază adesea cu modificări ale arcadei maxilare, cu o proalveolie incisivă superioară și o închidere molară (ocluzie) încrucișată transversal, așa cum a arătat-o **J. Chassignol**.

În sfârșit, cariile proximale și extracțiile sunt factori importanți ce pot determina modificări ale arcadei dentare.

Echilibrul arcadei dentare între musculatura periorală și limbă în împrejmuirea stomatognatică, este un fapt deseori constatat prin observarea clinică.

Pentru a susține această ipoteză **S. Weinstein** în 1967, a făcut un studiu interesant, constatând că prin mărirea (îngroșarea) olumului dinților se observă o deplasare rezultată din schimbarea presiunii musculare și imediat ce această adăugire era înlăturată dinții reveneau la locul lor. Aceasta tinde să demonstreze că dinții asigură o poziție definită între echilibrul muscular lingual și jugal.

**P. Duclas** a făcut măsurători ale forței musculare bucale care se exercită asupra dinților în repaus în înghițire (degluțiție) și în vorbire cu ajutorul unor captatori de tensiometrie. Rezultatele par să confirme cercetările lui **Palmer, Proffit și Kidd**, pentru a arăta că forțele exercitate asupra incisivilor de partea vestibulară sau palatinală în ciuda marii lor diferențe permite dinților să-și păstreze echilibrul.

După **C.E. Thompson** forma arcadei dentare nu ar fi în mod direct legată de morfologia osoasă subiacentă contrar cu ceea ce cred **T. Graber și B. Solow**. Pentru **C.E. Thompson** dinții mari nu contribuie în mod necesar la arcade largi.

**Booner** crede că forma dinților contribuie la forma arcadei.

**A. Bjork** atribuie o importanță capitală rotirii mandibulare și direcției de creștere condiliene. Acest autor distinge o direcție a erupției (creșterii) dentare tipologică.

Fiecare dinte există ca o structură unică în cadrul arcadei prin forma, lungimea și poziția lui. Această structură reacționează individual și colectiv cu vecinii săi față de presiunile musculare. Bătrânul care nu a păstrat decât doi sau trei dinți pe arcadă lui continuă să aibă o formă proprie a arcadei care există chiar în absența dinților.

Pentru anumiți autori forma arcadei ar fi predeterminată genetic în timp ce pentru alții ea ar fi o reflecție a împrejmuirii musculare și după care malocluziile (îmbinările proaste) ar fi deasemenea rezultatul acestora (al împrejmuirii musculare). Forma arcadei este descrisă în mod alternativ în literatura de specialitate fie ca secțiune a conului dentar, fie ca o curbă catenară. Unii descriu forme de arcade în parabolă, în elipsă, în segment de cerc (arc de cerc). Această descriere rămâne în cea mai mare parte a timpului calitativă dar nu cantitativă sau matematică.

**J.L. Williams**, în 1920, propune să se obțină forma arcadei dentare pornind de la forma dinților pacientului. Tipul de dinte păstrat corespunde după autor unei tipologii faciale pătrate și unei forme de arcade dentare pătrată. **J.L. Williams** distinge formele pătrată, ascuțită (triunghiulară) și ovoidă. Ideile lui **J.L. Williams** nu au fost supuse, cu toate acestea, unor verificări științifice.

În 1969, **C.S. Lear** și **C.F. Moorres** au făcut un studiu asupra forței musculare buco-linguale pentru a verifica ipoteza echilibrului între limbă și obraji. Concluzia lor este destul de pesimistă “rezultatele acestui studiu preliminar al forțelor musculare asupra arca-delor dentare arată că în douăzeci și patru de ore, nu există decât puține justificări ale ipotezei vechi de un secol, după care ocluzia normală este asociată cu o activitate musculară de echilibru între limbă și obraji... enigma raportului formei arcadei dentare și a forței musculare rămâne!”

Pentru **A.C. Brader** se pare că forțele de repaos sunt responsabile pentru determinarea morfologică a arcadei. Autorul gândește că rolul forțelor funcționale a fost probabil exagerat în dauna rolului formelor anatomice împrejmuitoare care pot contribui la echilibrul celor dinainte.

Pentru **Allen C. Brader** ar părea că arcada dentară se conformează cu echilibrul muscular, dar forma sa generală ar fi rezultatul asocierii cu factorii genetici. Curba ar avea o moștenire familială comună a cărei ecuații genetice este o simplă elipsă.

Această ecuație ar permite variații geometrice morfologice între linia dreaptă și cerc.

**Allen C. Brader** a dezvoltat o curbă eliptică închisă reprezentând forma arcadei. Variația de dimensiune mezio-distală a dinților s-ar traduce printr-o variație a poziției dinților pe curbă, dar forma acesteia nu s-ar schimba. Limba ar avea o energie potențială de repaos de o constantă fizică  $C$  exercitându-se pe dinții anteriori și laterali o presiune  $P$  măsurabilă care ar fi invers proporțională cu distanța  $R$  (raza de curbură) am avea deci  $P = C/R$ .

Expresia energie potențiale linguale poate fi deasemeni schimbarea formei și poziției limbii în cursul vorbirii, al masticăției, al deglutiției și a repaosului. Obrajii constituie un înveliș elastic a căror tensiune ar fi egală cu constanta  $C$ .

Pentru **Allen C. Brader** construcția arcadei dentare necesită patru puncte esențiale:

- forma optimă a arcadei
- mărimea (talie) corectă
- simetria bilaterală
- modificările locale în raport cu variațiile morfologice coronare.

După **Brader**, forma arcadei dentare consistă în unități plasate într-o poziție unică de-a lungul unei curbe eliptice închise reprezentând un echilibru între forțele linguale și periorale. Forma curbilinie a arcadei ar fi determinată de ansamblul dinților. Această curbă aliptică închisă ar fi o curbă trifocală. Determinantele primare ale formei arcadei ar fi o forțele de repaos și nu cele funcționale intermitente. Curba geometrică a arcadei ar fi o funcție a energiei de repaos a limbii în care  $PR=C$ , unde:

$P$  = Presiune/unitate de suprafață

$R$  = Rază de curbură (lungimea curbei) corespunzând zonei de presiune

$C$  = Constantă matematică a individului.

Asimilând structurile periorale unui înveliș elastic exersând o tensiune centripetă asupra dinților am putea scrie ecuația după cum urmează:

$$P_1 = P_e + T(1/R + 1/R')$$

unde:

$P_1$  = forțe interne

$P_e$  = forțe externe

T = tensiune a învelișului elastic  
 R = raza de curbura orizontală  
 R' = raza de curbura transversală

Modificările morfologice ale arcadei dentare pot fi rezultatul unui dezechilibru între C și T. De exemplu, dacă  $C > T$  sau  $T > C$ , forma arcadei poate fi modificată.

Cu toate acestea putem ridica obiecția față de **Brader** cum că formele arcașelor pe care le propune au toate aceeași formă eliptică care nu pare să țină cont de morfologia facială.

În acest scop **R. Schulhoff** a dezvoltat o curbă catenară cu doi parametri permițând stabilirea formei arcadei dentare în funcție de poziția incisivă, canină și molară inferioară, a cărei formulă se scrie astfel:

$$Y = a/2 (ebx + ebx)$$

**Brader** măsoară cea mai mare lărgime vestibulară intermolară și selecționează arcul corespondent care trebuie să fie tangent cu toate fețele vestibulare ale dinților.

În 1979 **Garz A. Engel** întreprinde o serie de măsurători pentru a determina factorii mărimii (taliei) și formei arcadei. El observă împreună cu **Lestrel** și **Schulhoff** că cele patru măsuri esențiale sunt:

- profunzimea canină
- lărgimea distală canină
- profunzimea molară
- lărgimea molară (lățimea)

Aceste măsuri prezintă o înaltă corelație cu semnificații multiple. Profunzimea molară poate fi determinată prin formula:

$$P^{M1} = 13,1 + 0,17 \times (\text{lățimea } M) + 0,22 \times (\text{profunzimea canină})$$

Cunoscând Lărgimea molară și profunzimea canină este posibil de a prezice lățimea canină și profunzimea molară, deci de a stabili curba arcadei.

În paralel cu acest autor **R. M. Ricketts** întreprinde o serie de cercetări asupra formei arcadei și concluzionează că:

forma generală a arcadei superioare este identică cu forma arcadei inferioare  
 arcada superioară este decalată simplu înainte în raport cu arcada inferioară  
 există cinci forme tipologice de arcadă dentară:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| • tipul oblong        | pentru dolicofacial |
| • tipul oblong strâns | pentru dolicofacial |
| • tipul oVd           | pentru brachifacial |
| • tipul strâns        | pentru brachifacial |
| • tipul normal        | pentru mesofacial   |

Atributele funcționale ale arcașelor dentare sunt influențate de armonia sau disarmonia ce există între volumul dinților și volumul osului subiacent în care dinții sunt implantați.

Volumul mare al dinților raportat la suportul osos reduc duce la incongruența dento-alveolară, cu înghesuirea dinților, cu apariția anomaliilor de poziție. Igiena deficitară îngreunată de spațiile retentive interdentare favorizează apariția parodontopatiilor, parodontopatii cauzate însă și de rapoartele ocluzale interdentare ce devin anormale putându-se frecvent vorbi de apariția contactelor premature și a interferențelor ocluzale.

Volumul redus al dinților raportat la suportul osos voluminos duce la incongruența dento-alveolară cu spațiere (apariția diatemei și a tremelor). Dezavantajele funcționale ale acestei disarmonii sunt reduse, în principal obiectându-se aspectul inestetic al individului.

Prezența punctelor de contact pe fețele proximale face ca arcada dentară să acționeze ca un întreg sub acțiunea forțelor antagoniste, dispersia acestora făcându-se în parodontiul tuturor dinților de pe arcada respectivă.

Absența contactelor proximale obligă dintele sau grupurile de dinți să suporte independent (pe o suprafață redusă parodontală) forța declanșată de arcada antagonistă. Suprasolicitarea repetată, perpetuată în timp poate fi cauza îmbolnăvirii parodontale și chiar pulpare a acestor dinți. Apariția edentației (întreruperea continuității arcadei prin lipsa unuia sau mai multor dinți) agravează simptomatologia menționată prin posibilele migrări în plan orizontal și-sau vertical ale dinților ce delimitează breșa edentată.

Se consideră ca poziție normală de implantare a dinților în osul alveolar, poziția apreciată în plan sagital și în plan frontal după cum urmează (fig. V.5):

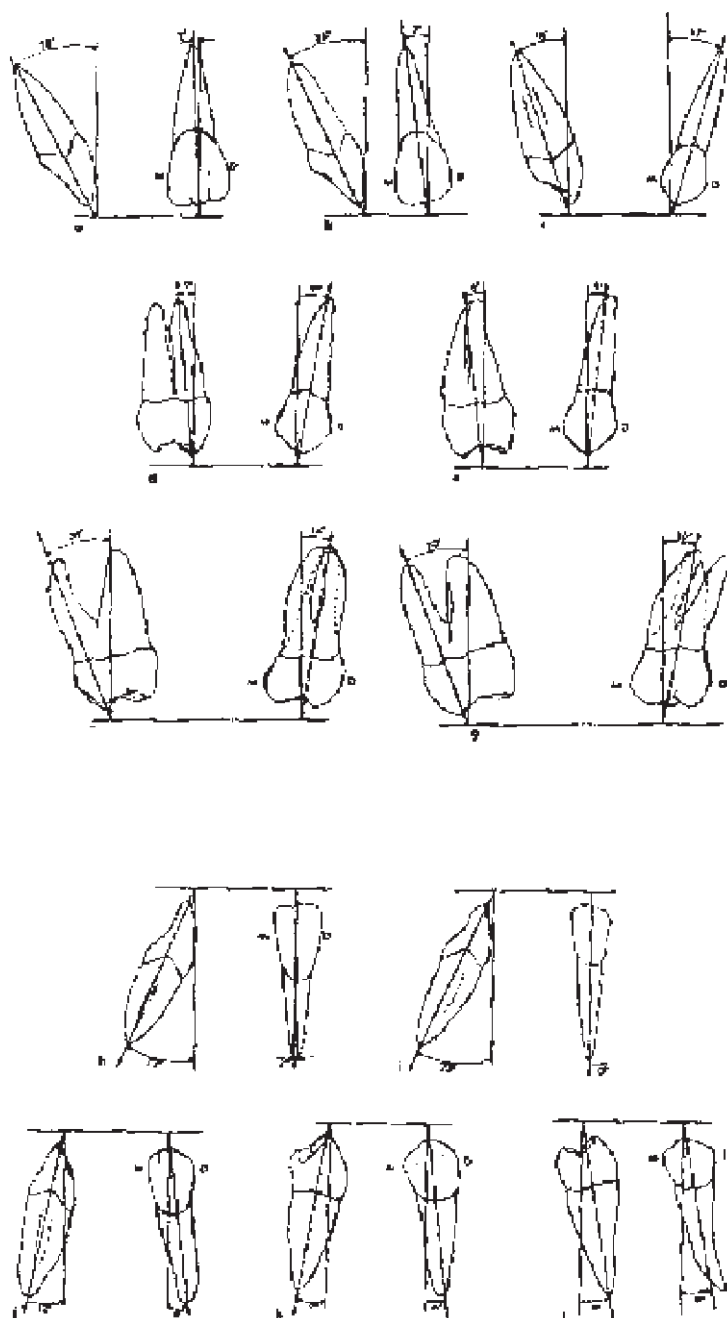


FIG. V.5. Poziția de implantare a dinților după D. Bratu



Poziția pe arcadă a unui dinte este influențată genetic dar în desăvârșirea ei este condiționată printre altele și de raportul între volumul dinților și volumul osului alveolar, respectarea cronologiei erupției, angrenajul normal al dinților celor două arcade, obiceiuri vicioase, etc.

Examinând modul în care se intercuspidază dinții în poziție de ocluzie centrică se poate constata că există un mod normal de angrenare, pe care-l prezintă majoritatea oamenilor, denumit ocluzie normală sau ocluzie ortognată.

Ocluzia normală se caracterizează prin următoarele:

Orice dinte, exceptând incisivii centrali inferiori și molarii ultimi superiori, vine în contact cu câte doi dinți antagoniști. Acest lucru este important atât pentru realizarea masticăției cât mai eficiente, cât și pentru automenținerea arcadelor dentare.

Dintre cei doi antagoniști ai unui dinte superior, omologul inferior al celui superior este situat mezial. Poziția distalizată a dinților superiori, față de cei inferiori, se explică prin faptul că incisivii superiori centrali au diametrul mezio-distal mai mare decât cei inferiori.

Cuspizii vestibulari ai dinților laterali superiori sunt situați în afara cuspizilor vestibulari ai dinților inferiori – care în ocluzie centrică – intră în șanțurile intercuspidiene ale dinților superiori.

Cuspizii linguali ai dinților laterali inferiori sunt situați oral față de cuspizii palatinali ai dinților superiori.

Cuspidul mezio-vestibular al primului molar superior se angrenează între cuspidul mezio-vestibular și cuspidul centrovestibular al primului molar inferior.

Liniile mediane ale celor două arcade dentare e găsesc în același plan sagital.

Fețele distale ale ultimilor molari inferiori și superiori se găsesc în același plan frontal.

Prezența unor rapoarte ocluzale altele decât cele normale determină într-o primă fază agresarea paradonțiului de susținere ce poate merge de la mobilitatea dintelui cu sau fără îmbolnăvire până la pierderea dintelui prin traumă ocluzală.

Nivelul la care se întâlnesc dinții maxilari cu cei mandibulari se numește plan de ocluzie. Acest plan nu este perfect orizontal, ci este ușor curb în plan sagital și transversal.

Curbura în plan sagital numită curba sagitală de ocluzie – curba **Vob Spee – Balkwell** este dată de unirea cuspizilor vestibulari ai dinților laterali ai arcadei mandibulare (fig. V.6).

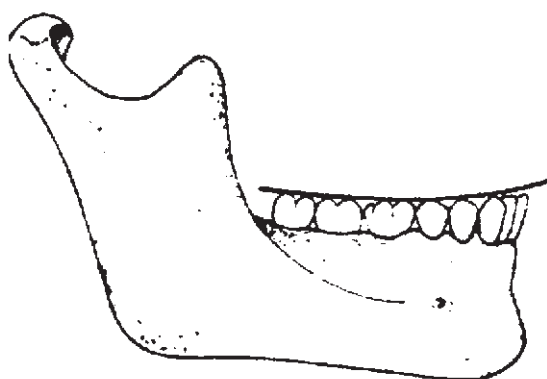


FIG. V.6. Curba sagitală Von Spee

Este o curbă cu concavitatea spre maxilar având adâncimea de 1-3 cm, adâncimea maximă fiind la nivelul primului molar inferior permanent.

La dentiția temporară această curbă este abia schițată.

Curba sagitală de ocluzie este un factor în stabilitatea arcadelor. Ea este foarte bine schițată la carnivore; la omul zilelor noastre alimentația „omnivoră” ducând la o ușoară atenuare a ei.

O curbă prea accentuată sau întreruperea continuității acesteia datorită unor migrări dentare poate genera tulburări funcționale ale ocluziei.

Importanța curbei sagitale constă în opinia lui **D. Bratu** în faptul „că permite ca fețele ocluzale ale molarilor să aibă o poziție optimă pentru preluarea și transmiterea forțelor masticatorii”.

Același autor subliniază că “cu cât curba este mai pronunțată, cu atât relieful ocluzal al dinților laterali este mai șters, deoarece desoluzia în timpul mișcărilor de propulsie este mică. O curbă mai aplatizată permite existența unor cuspizi mai înalți și a unor fose mai adânci”.

**Spee** a considerat că forma curbei descrise de el s-ar datora dezvoltării pantei tuberculului articular.

Înclinarea acestei pante se încadrează în prelungirea curbei de ocluzie având același centru cu prelungirea axelor dinților la nivelul apofizei crista galli.

**Bonwill** stabilește o relație direct proporțională între gradul de supraacoperire (supraocluzie) frontală și adâncimea curbei și o denumește curbă de compensație a mișcărilor sagitale a condililor mandibulari, deoarece traiectoriile acestora se înscriu pe aceeași curbă cu direcția forțelor ocluzale ale lateralilor inferiori.

**Katz** susține că formarea curbei sagitale este urmarea curburii corpului mandibulei datorită creșterii inegale a osului pe de o parte și a solicitărilor funcționale a musculaturii pe de altă parte. Într-o ocluzie normală, curba sagitală este simetrică în cele două zone laterale.

Concluzionând, **D. Bratu** susține că “importanța curbei sagitale de ocluzie în mișcarea de propulsie a unui ADM cu arcade naturale constă în:

- corelația morfologică, în parte direct proporțional între gradul supraacoperirii frontale și adâncimea curbei sagitale.
- gradul de supraacoperire frontală și desocluzia dinților se face în funcție de înălțimea cuspidilor și adâncimea reliefului negativ.
- perturbările survenite în armonia curbei sagitale de ocluzie pot genera interferențe nelucrătoare în mișcările de propulsie”.

În mod normal arcada dentară superioară circumscrie arcada dentară mandibulară. Această diferență între cele două arcade rezultă din poziția dinților. Dinții arcadei superioare au axul longitudinal înclinat de la incizal către apical spre înăuntru, conferind arcadei la nivel apical o circumferință mai mică iar la nivel incizal o circumferință mai mare.

Dinții arcadei mandibulare au aceeași orientare rezultând însă o circumferință apicală mai mare a aceleiași arcade.

Arcadele dentare prezintă o curbă vestibulară mai largă la maxilar decât la mandibulă.

În formarea acestei curburii un rol hotărâtor îl joacă – pe lângă poziția de implantare a dinților – și presiunile exercitate de mușchii oro-faciali pe de o parte, și ai limbii pe de altă parte. Gradul curburii vestibulare variază de la individ la individ.

Curbura vestibulară a arcadei imprimă anumite particularități etajului inferior și implicit fizionomiei pacientului.

În 1920 **Monson** și doi ani mai târziu **Villian** (1922) au considerat că prelungind axele lungi ale dinților ia naștere un con cu baza sferică. Conul are vârful la nivelul apofizei crista galli a etmoidului. Raza bazei conului este de 90 cm. **MONSON** susține că pe această sferă se înscriu atât cele trei curbe (sagitală, transversală și vestibulară) cât și panta tuberculului articular care se situează pe prelungirea distală a curbei sagitale de ocluzie. Teoria sferei lui **MONSON** a fost preluată, acceptată și dezvoltată de **Villian; Wadsworth Maxwell, Margueritte** și are chiar și la ora actuală o serie de adepți.

Concordanța dintre cele trei curbe și panta tuberculului articular face să se concen-

treze într-un centru unic toate forțele masticatorii, realizând un ADM cu o ocluzie ideală, o masticație eficientă și cu o sănătate parodontală optimă. Există într-adevăr arcade care se încadrează în teoria sferică alui **Monson**, dar există și foarte multe altele care nu respectă această conformație ideală. Teoria sferei lui **Monson** a fost combătută de-a lungul anilor prin diferite argumente dintre care amintim câteva:

- a) nu la toți indivizii prelungirea axelor lungi ale dinților converg spre crista galli (GZSI);
- b) multe animale care dezvoltă în cursul masticației forțe importante nu prezintă un centru de convergență a acestor forțe (**Mc. Millan**);
- c) nici o categorie de mișcări mandibulare nu are centrul de mișcare identic cu sfera **Monson** (**Wright**);
- d) aspectele curbilor în morfologia secundară (după uzura prin abrazarea dinților) diferă mult de aspectele sferei lui **Monson** (**House, Ackermann**).

Dacă la arcadele naturale teoria sferei nu poate fi în totalitate aplicată, coincidența între prelungirea sferei sagitale și cea a tuberculului articular prezintă importanță deosebită în realizarea arcadelor artificiale la edentatul total, deoarece respectând-o se poate obține o stabilitate maximă a pieselor protetice la pacienții care fac mișcări mandibulare în toate sensurile. Teoria lui **Monson** influențează și astăzi gândirea medicală în realizarea arcadelor artificiale cu balans bilateral.

Nerealizarea coincidenței între cele trei curbe și panta tuberculului articular la edentatul total protezat poate duce la apariția în cursul diferitelor funcții a unei inocluzii distale, la concentrarea forțelor pe dinții frontali (artificiali) și la desprinderea distală a protezelor.

Curba transversală de ocluzie – numită și curba lui **Wilson** – rezultă prin unirea cuspizilor vestibulari cu cei linguali ai fiecărui molar prim inferior permanent. Prelungind cele două linii spre medial se obține un unghi obtuz deschis palatinal. Unind cu o linie cuspizii vestibulari ai celor doi molari primi inferiori permanenți, rezultă o linie orizontală care împreună cu cele două linii oblice precedente formează un triunghi cu baza superior – triunghiul curbei transversale.

La arcadele dentare cu morfologia primară triunghiul are o înălțime de 5 mm și el demonstrează existența curbei transversale de ocluzie.

Acesteia i se mai spune și curba de compensație a mișcărilor de lateralitate a condiliilor mandibulari, deoarece uneori pantele condiliene au o înclinare asemănătoare cu cea a dinților laterali, luate în ansamblu de la primul premolar la ultimul molar.

În mod normal, în plan frontal, curba lui **Wilson** are concavitatea orientată superior (palatinal). Anormal, în morfologia primară a arcadelor dentare, curba lui **Wilson** poate fi dreaptă sau cu concavitatea spre inferior (Fig. V.7).

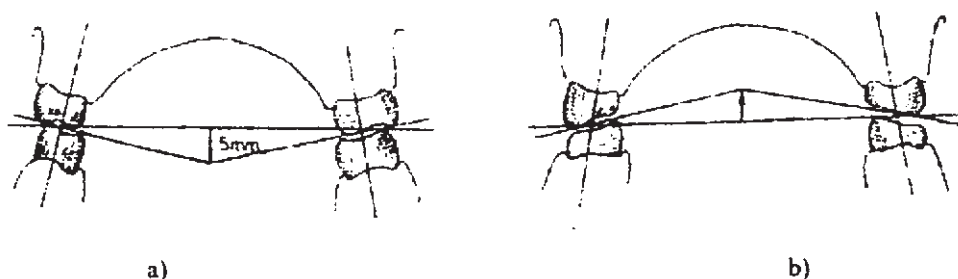


FIG. V.7. Curba transversală de ocluzie: a) normală; b) inversă

Prin abraziunea cuspizilor activi vestibulari ai dinților laterali mandibulari uneori apare inversarea curbei lui **Wilson**. Aceasta corespunde unei morfologii secundare a arcadelor dentare și poate fi definită și prin noțiunea de uzură.

Starea de echilibru între arcadele dentare, componentele ATM și celelalte structuri ale ADM se menține în general până la apariția proceselor de uzură sau a leziunilor coronare și edentațiilor, care modifică relieful și planurile de ocluzie solicitând reacții adaptative ale celorlalte structuri participante la funcționalitatea normală.

Poziția în spațiu a arcadelor dentare este determinată de zona de echilibru a antagonismului muscular, denumită și zonă neutrală. Echilibrul muscular este în devenire continuă, ceea ce supune arcadele dentare la remaierea corespunzătoare a forme și/sau poziției, măsura răspunsului variind în funcție de o serie de factori, dintre care plasticitatea țesuturilor (mai scăzută la vârstnici) și gradul afectării parodontale au o importanță deosebită.

Uzura dentară este un fenomen cu semnificații multiple care însoțește dinții umani pe întreaga perioadă a prezenței lor pe arcada dentară, manifestându-se prin dispariția lentă, fiziologică, sau rapidă, patologică, a unei părți a țesuturilor dure dentare.

Procesul de uzură comportă o evoluție diferită în timp și datorită modificărilor survenite în tipul de alimentație, a scăderii capacității abrazive a alimentelor prin tehnologiile de prelucrare.

**Perrier, Brabant și Twisman** întrebuintează termenul de uzură pentru pierderile de substanță dură din cursul actului fiziologic al masticăției și de abraziie când pierderile au loc în afara actelor fiziologice, prin parafuncții.

**Ackermann, Tzisman și Fîru** utilizează termenul de atriție pentru uzura naturală, normală, fiziologică și termenul de abraziie pentru uzura naturală rapidă prin alimente foarte dure și parafuncții. Această terminologie având o largă accepțiune internațională este și cea mai des utilizată.

Caracterul particular al formelor este în relație directă cu stereotipul funcțional al individului, în limitele unor tendințe generale. La persoanele cu o funcție masticatorie normală sunt interesați predominant cuspizii activi, fațetele de uzură fiind oglinda mișcărilor mandibulare. Pe fețele laterale (vestibulare și orale), prin contactul cu părțile moi (obraz, limbă, buze) și consecutiv periajului și alimentației se produce în timp o aplatizare a reliefului, cu ștergerea convexităților și atenuarea șanțurilor interlobare.

La nivelul fețelor proximale, prin uzură, ariile de contact proximal se măresc. Menținerea în continuare a contactelor interdentare se realizează pe seama fenomenului de migrare mezială progresivă, prin reconstrucția alveolelor și a periodonțiului.

De-a lungul timpului s-au enunțat clasificări variate ale fenomenului de uzură dentară.

**Perrier** distinge cinci grade ale uzurii dentare după cum urmează:

- gradul I – afectarea doar a smalțului
- gradul II – apariția de insule de dentină
- gradul III – între insulele de dentină apar spații de legătură tot din dentină
- gradul IV – dentina apare uniformă pe o suprafață întinsă, fiind delimitată la exterior de un inel de smalț
- gradul V – deschiderea camerei pulpare.

Deschiderea camerei pulpare este posibilă numai dacă ritmul depunerii de dentină prin dentinogeneză este depășit de ritmul distrucției coronare.

Alterarea suprafețelor de contact interdentar, duce la schimbarea raporturilor ocluzale cu consecutiva modificare a pozițiilor fundamentale ale mandibulei și a dinamicii mandibulare. Apar modificări în contracția mușchilor mobilizatori ai mandibulei care se contractă inegal, asimetric determinând poziția asimetrică a condililor în cadrul ATM. Se constituie premisa instalării disfuncției temporo-mandibulare în condițiile acțiunii ne-compensate a unor factori perturbatori.

---

## MORFOLOGII ATIPICE ALE DINȚILOR PERMANENȚI

---

### VI.1. CLASIFICĂRI

Dintele este rezultatul unui îndelungat proces de transformări celulare care au loc la nivelul țesuturilor ecto-mezodermice ale stomodemului.

Prin originea sa ecto-mezodermica ca și prin apariția sa într-o zona de graniță și continuitate a ectodermului cu endodermul, dintele prezintă, cel puțin teoretic (dacă nu și practic) multiple posibilități de variabilitate morfologică.

Dacă la aceste posibilități adăugăm și faptul că ADM-ul este într-o continuă structurare morfologică legată de pierderea unor atribute pe linia evoluției umane și câștigarea unor funcții noi, tipice omului actual, posibilitățile variațiilor morfologice ale dinților se amplifică prin modificări ale însași fomulei arcadei dentare. În cazul dinților aprecierea normalității poate include în afara aspectului structural, a aspectului morfologic și poziția dintelui pe arcadă.

Morfologia atipică a unui dinte se poate referi la porțiunea coronară și/sau porțiunea radiculară dar și la implantarea acestuia în osul alveolar.

Unele variații sunt frecvente și au fost cuprinse și descrise ca morfotipuri ale aceleiași entități morfo-funcționale dentare, de exemplu: morfotipuri coronare ale incisivului central și lateral maxilar; morfotipuri coronare ale premolarului doi mandibular, morfotipuri coronare ale molarului trei maxilar și mandibular, tuberculul lui Carabelli, tuberculul lui Bolck, morfotipuri radiculare la premolarii superiori, morfotipuri radiculare la caninul inferior, morfotipuri radiculare la molarii de minte maxilari și mandibulari.

Alte variații morfologice, prin frecvența de apariție foarte redusă trebuie descrise pentru a fi cunoscute datorită posibilei implicații în activitatea curativă, ele fiind cuprinse în noțiunea de variații morfologice atipice.

Este greu de separat, de delimitat, ceea ce reprezintă un morfotip și ceea ce reprezintă morfologie atipică, cu atât mai mult cu cât pentru individul în cauză dintele așa a apărut, dar mai ales în aceste condiții și-a exercitat absolut normal atributele sale.

Etimologic atipie (a + grecescul typos = tip) este însușirea de a fi deosebit de tipul obișnuit.

Morfologia atipică a unui dinte reprezintă acea entitate morfologică cu o frecvență de apariție foarte redusă (nesemnificativă) și căreia nu i se pot găsi corelații și posibilități de raportare în sensul asocierii cu aspectul general al individului (tipul constituțional), cu forma feței, cu forma arcadei, etc. Este similară celei de anomalie.

Noțiunea de morfotip trebuie diferențiată de ceea ce se înțelege prin anomalie sau morfologie atipică.

Anomalia (grecescul anomalia = neregularitate) este devierea de la forma, structura

sau poziția normală, caracteristică, rezultând dintr-o tulburare de dezvoltare embrionară de origine fetală (blastogenă), maternă sau exogenă.

Anomaliile dentare sunt tulburări congenitale în formarea și dezvoltarea sistemului dentar, ducând la deviații și abateri ale dinților de la tipul normal în ceea ce privește forma, numărul, topografia și poziția de implantare.

Tot din categoria anomaliilor dentare (de ocluzie) sunt incluse devierile de la normal ale rapoartelor de articulare interdentare; clasificate de Angle în trei clase:

- Clasa I-a – raporturi mezializate
- Clasa a II-a – distocluziile
- Clasa a III-a – meziocluziile

**JULIAN B. WOEFL** în *Dental Anatomy* folosește pentru descrierea morfotipurilor unei entități morfologice dentare noțiunea de „variații”, legând aspectul incisivului central maxilar de diferențele rasiale dintre indivizi.

În ceea ce privește „variațiile” aspectului radicular același autor descrie patru tipuri de configurații majore ale canalelor rădăcinii (Fig.VI.1)

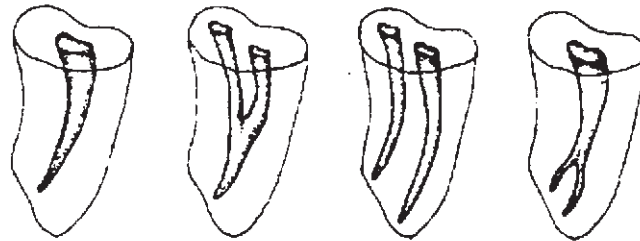


FIG. VI.1. Configurația majoră a canalelor reticulare

**JULIAN B. WOEFL** consideră anomaliile dentare ca anomalități în dezvoltarea acestora (dinților). Clasificarea acestor anomalii în opinia sa este :

- I. Absențe:
  - a) anodonția completă
  - b) anodonția parțială
- II. Exces, extra sau dinții supranumerali:
  - a) aria incizală maxilară mesiodens
  - b) aria molară
  - c) aria premolar doi mandibular.
- III. Deformații sau anomalități în morfologia dinților
  - a) Coroane anormale:
    - 1. gemația
    - 2. fuziunea
    - 3. dinții Hutchinson
    - 4. cuspidii accesorii
    - 5. variații de volum
    - 6. variații de formă
  - b) Rădăcini anormale:
    - 1. dilacerarea
    - 2. flexia
    - 3. dens-in dente
    - 4. concreșcența
    - 5. rădăcina segmentată
    - 6. rădăcina scurtată
    - 7. hipercementoza
    - 8. rădăcinile accesorii



#### IV. ANOMALIILE ADAUGATE

- a) Displazia smalțului:
  - 1. amelogeneza imperfectă
  - 2. fluorozele
  - 3. febra ridicată
  - 4. hipomaturația focală
- b) Displazia dentinară:
  - 1. dentinogeneza imperfectă
  - 2. colorarea cu tetraciclină
- c) Dinții neerupți
- d) Transpoziția
- e) Rotația
- f) Reacția la injurii:
  - 1. abraziunea
  - 2. eroziunea
  - 3. atriția severă
  - 4. anchiloza

**N.I. AGAPOV** (1928) a fost primul dintre autorii sovietici care s-a ocupat de sistematizarea anomaliilor dentaro-maxilare.

După **N.I. AGAPOV** anomaliile dento-maxilare se împart în:

- 1. anomalii morfologice ale dintelui
- 2. anomalii de structură ale dintelui
- 3. anomalii în dimensiunile dintelui
- 4. anomalii de număr a dinților
- 5. anomalii de erupție a dinților
- 6. anomalii de poziție a dinților
- 7. anomalii de culoare a dinților
- 8. anomalii de structură a maxilarelor
- 9. anomalii de ocluzie

După **D.A. KALVELIS** clasificarea clinico-morfologică a anomaliilor dento-maxilare este:

##### I. Anomaliile dinților izolați

- a) Anomaliile de număr
  - 1. anodonție parțială sau totală (hipodentție)
  - 2. dinți supranumerari (hiperdentție)
- b) Anomaliile de volum și de formă ale dinților
  - 1. dinți giganți
  - 2. dinți cuneiformi
  - 3. dinți monstruoși
  - 4. dinți Hutchinson, Fournier
- c) Anomalii de structură ale dinților
  - 1. hiploplazia coroanelor dinților
- d) Perturbări în procesul erupției dentare
  - 1. erupția prematură a dinților
  - 2. erupția întârziată a dinților



## II. Anomaliile arcadelor dentare

Tulburări în formarea arcadelor dentare

- a) Anomalii de poziție a unor dinți izolați
  - 1. erupția labio-jugală (vestibulară)
  - 2. erupția palato-linguală (orală)
  - 3. erupția mezială
  - 4. erupția distală
  - 5. poziția joasă (infraocluzia)
  - 6. poziția înaltă (supraocluzia)
  - 7. torsionarea dintelui (tortoanomalie)
  - 8. transpoziția dintelui
  - 9. distopia caninilor superiori
- b) Înghesuirea dinților
- c) Spații între dinți (diasteme și treme)

Anomalii de formă a arcadelor dentare

- a) arcadă îngustată
- b) arcadă comprimată „în șa“
- c) arcadă în formă de „V“
- d) arcadă în patrulater
- e) arcadă asimetrică

După JAMES L. FULLER și GERALD E. DENEHY anomaliile dentare se clasifică:

### I. Anomalii de număr ale dinților:

- a) Anodonția:
  - 1. anodonția totală
  - 2. anodonția parțială- hipodonția
- b) Dinții supranumerari (accesori)

### II. Anomaliile de volum:

- a) macrodonția (gigantism)
  - 1. adevărata macrodonție
  - 2. falsă macrodonție
- b) microdonția (Dwarfism)
  - 1. adevărata microdonție
  - 2. falsă microdonție

### III. Anomaliile de formă ale dinților:

- a) Taurodonția
- b) Dilacerarea
- c) Flexia
- d) Geminația
- e) Fuziunea
- f) Concreșcența
- g) Rădăcina segmentară
- h) Rădăcina scurtată
- i) Hipercimentoza

- j) Cuspizii accesorii
- k) Rădăcinile accesorii
- l) Absența cuspizilor
- m) Perlele de smalț
- n) Dinții Hutchinson
- o) Dens in dente
- p) Odontoamele

#### IV. Anomaliile de calcifiere și apozitie ale dinților:

Displazia smalțului:

- a) Displazia smalțului:
  - 1. hipoplazia smalțului
  - 2. hipocalcefierea smalțului
- b) Amelogeneza imperfectă
- c) Fluoroza dentară
- d) Hipomaturația focală
- e) Dinții Turner
- f) Displazia dentinară
- g) Displazia dentinei
- h) Colorarea cu tetraciclină
- i) Dentinogeneza imperfectă ereditară

LIVIA ZARNEA pornește de la ideea fundamentală, unanim acceptată, conform căreia „**distrofia**” este, în general, rezultatul unei perturbări, a unei „nutriții defectuoase”, ce interesează perioada de formare a unui sistem sau organ. În cazul dintelui, extinderea etapei formative pe timpul unei lungi perioade de timp, precum și alcătuirea ei, din succesiunea unor secvențe caracteristice, oferă posibilități extrem de largi pentru intervenția unor factori etiologici foarte variați și justifică, în final, variabilitatea tot așa de mare a formelor clinice.

Din acest punct de vedere, clasificarea autorilor americani din care sunt de citat cele ale lui COHEN, PINDBORG, SEWETIN și MC. DONALD, sistematizează, în categorii distincte, totalul modificărilor pentru fiecare din țesuturile dentare, respectiv smalț, dentină și cement pe care le completează cu modificări ale numărului, formei și dimensiunii foliculului dentar. Acest tip de clasificare, extrem de cuprinzător, este în schimb foarte complicat și foarte greu de urmărit.

Autorii francezi, dintre care sunt de citat în mod special GILBERT, LEBOURG, MAGITOT și DECHAUME, sistematizează categoriile de forme clinice în raport cu perioada formativă în care a avut loc intervenția factorilor etiologici. În felul acesta, se pot diferenția distrofiile ale lamei dentare, ale etapei de proliferare, de histodiferențiere, de morfodiferențiere și de calcifiere.

Acest tip de clasificare oferă claritate, modificările sunt ușor de urmărit și de reținut, fără ca totuși toate mecanismele să fie conforme cu realitatea.

Cea mai clară și cea mai simplă dintre definiții aparține lui DECHAUME și consideră distrofiile dentare ca fiind toate modificările de formă, număr, dimensiune și structură produse de tulburări care au afectat dintele în diferitele etape ale perioadei formative și care sunt evidente pe structurile dentare în momentul erupției, fie sub forma unor cicatrici, fie sub forma unor leziuni evolutive. După unii autori, cum sunt MAGITOT și LEBOURG, la acestea se mai pot adăuga și unele tulburări ce se manifestă la distanță de momentul erupției pe dinții ce apar în cavitatea bucală, cu aspect normal.

Variabilitatea mare de forme clinice este determinată nu atât de multitudinea de factori etiologici incriminanți în geneza lor și nici de intensitatea și durata acestora, ci mai ales de momentul din etapa formativă în care organul dentar a fost surprins de factorul perturbator. În aceste condiții, același factor etiologic poate da tulburări clinice diferite, după cum intervine în etapa de proliferare, histodiferențiere, morfodiferențiere sau calci-fiere, sau poate rămâne fără nici un efect dacă intervenția are loc după încheierea perioadei formative. Desigur că modificarea este cu atât mai gravă cu cât intensitatea și durata de acțiune a factorului de perturbare au fost mai importante și cu cât momentul intervenției a avut loc mai devreme, în perioada formativă.

Cea mai uzuală și cea mai simplă clasificare, în opinia LIVIEI ZARNEA, aparține lui MAGITOT, care împarte distrofiile dentare în două mari clase:

1. Distrofii dentare primare, la care acțiunea factorilor de perturbare are loc în mod evident în perioada de formare și care cuprinde două categorii de forme clinice:

- distrofii primare cicatriciale sau stabile
- distrofii primare evolutive sau active

2. Distrofii dentare secundare - formează categoria la care legăturile cu perioada formativă sunt greu de evidențiat, iar modificările apar la distanță de momentul erupției dinților, care în momentul apariției lor în cavitatea bucală erau de aspect normal.

Din prima categorie a distrofiilor primare, formele cicatriciale sau stabile fac parte:

- a) modificări de număr
- b) modificări de dimensiune
- c) modificări de formă
- d) modificări de structură.

Distrofiile dentare complexe:

- a) sindromul dentar Hutchinson
- b) sindromul dentar Moser

Din distrofiile evolutive sau active (distrofii progresive) fac parte:

- a) amelogeneza imperfectă
- b) dentinogeneza imperfectă

Distrofiile dentare secundare cuprind toate formele clinice ale cariei dentare ce au tipare neobișnuite de evoluție:

- a) debutul în zone neobișnuite
- b) evoluție cu caracter extensiv în suprafață și profunzime fără semne clinice subiective și fără răspuns la terapia obișnuită.

La aceste forme clinice, calitatea structurilor dentare este modificată, având ca urmare instalarea unei vulnerabilități excesive la atacul factorilor cariogeni și o capacitate de apărare limitată din partea organului pulpar.

Factorii cauzali sunt în mod obișnuit factori exogeni, greu de dpistat, dar în orice caz transmiterea ereditară lipsește.

În general se descriu două forme clinice:

- caria circulară a frontalilor superiori, caracteristică dinților temporari
- sindromul dentar Dubreuil caracteristic frontalilor superio-ri permanenți.

În „Anomaliile dento-maxilare“ Gh. Boboc descrie și anomaliile dentare de erupție în care cuprinde:

- rotația dentară
- translația dentară
- incluzia (retenția primară) dentară.

Includerea în clasificarea anomaliilor dentare a uneia sau alteia din noțiunile cog-ni-

tive își are originea mai mult în preocupările practice ale celui care elaborează o astfel de clasificare; fiecare din ele putând răspunde corect și complet unei temeinice argumentări științifice.

În ceea ce ne privește am căutat ca pe structura clasificării lui J. B. Woelfel să prezentăm cât mai detaliat fiecare anomalie dentară și să adăugăm (acolo unde a fost posibil) și o ilustrare concretă din propria cazuistică.

Prezentăm, de asemenea, parte din noutățile la care am reușit să avem acces prin publicațiile de specialitate.

## VI.2. ANOMALIILE DE NUMĂR ALE DINȚILOR PERMANENȚI

Anomaliile de număr ale dinților sunt aproape întotdeauna rezultatul unor tipuri de tulburări apărute în timpul inițierii proceselor de dezvoltare ale dinților.

Tulburarea este cel mai adesea ereditară.

Anomaliile de număr ale dinților pot fi clasificate în două categorii de variații:

- a) prin diminuare ele sunt ageneziile sau anodonțiile,
- b) prin mărire ele sunt dinții supranumerari

Anodonțiile (ageneziile) definesc diminuarea numerică, agenezie însemnând în greacă lipsa generației.

Dignosticul este întotdeauna, evident, clinic și confirmat radiologic.

Etiologia ereditară este citată de majoritatea autorilor cum ar fi: **L. DELLAGARDIA, BROTWELL DOLDER, SALZMAN, GRAMMEN.**

Cu toate acestea **R. WERTHER** și **F. ROTHENBERG** estimează că bolile virale (rubeola) sau anumite tulburări constituționale endocrine pot fi factori care favorizează agenezia.

Frecvența ageneziilor este variabilă în procentaj după autori și probabil influențată de eșantioane sau de metodologie. O populație „ortodontică” nu este un eșantion reprezentativ al ansamblului populației.

Frecvența dinților afectați după majoritatea autorilor recenzați de **R. RAGNET** și **D. VERSINI**, sunt premolarul doi inferior, incisivul lateral superior, premolarii superiori, incisivul central inferior, al doilea molar inferior și uneori caninul superior.

După **J. B. WOELFEL** cel mai frecvent anodonția parțială se adresează molarilor trei; cel maxilar fiind mai frecvent incriminat decât cel mandibular. Urmează incisivul lateral maxilar cu un procent de 1-2%, apoi premolarul doi mandibular cu un procent de 1%.

În cazuistica noastră dintele cu cea mai mare implicație în fizionomia pacientului este incisivul lateral maxilar, anodonția sa fiind găsită într-un procent de 1%.

**Dinți supranumerari (accesori).** Termenul supranumerar indică un număr excesiv de dinți care sunt normali din punct de vedere morfologic. Întrucât acești dinți în plus frecvent nu seamănă cu nici un dinte normal în mărime și formă, mulți specialiști preferă să folosească termenul de accesoriu în loc de supranumerari. Se pot folosi ambii termeni.

În cele mai multe cazuri este vorba de un mugure dentar mai mult sau mai puțin dismorfic sau eumorfic (dinte suplimentar) în supranumăr pe arcada maxilară sau mandibulară.

Unii autori precum **C. GYSEL** au vorbit de hiperdonție.

Diagnosticul este în general simplificat dacă dintele supranumerar este dismorfic.

Etiopatogenie. În timpul organogenezei hiperactivitatea lamei dentare ar fi responsabilă de formarea dinților supranumerari.

Mai multe teorii continuă să se confrunte, unele cum este cea a lui **LEPOIVRE** care situează responsabilitatea organogenezei înainte de a treia lună a vieții intrauterine, altele

cum este cea a lui **DE JONGE** invocă o schizodontie (dedublare) a unui mugure în timpul morfogenezei sau cum este teoria lui **Mezl** care invocă o proliferare a învelișului extern a formei epiteliale.

După **MAGITOT, C. GYSEL, DECHAUME**, este probabil ca germeii (mugurii) supranumerari să fie anomalii congenitale, dar caracterul ereditar frecvent nu este sistematic.

**FINN**, în 1962, a observat un incisiv lateral superior suplimentar la patruzeci de membrii feminini la două generații ale aceleiași familii, bărbații transmițând anomalia fără a o prezenta.

Frecvența dinților supranumerari. Anumiți autori au făcut distincție între acești dinți suplimentari în dentiția de lapte și cea permanentă, dar majoritatea au contabilizat-o în dentiția permanentă generală se situează între 2-3% din cazuri, sau mai exact:

- **J. M. CLAYTON** (1956) ..... 2,7%
- **H. GRAHLEN** și **L. GRANATH** (1961)..... 3,1%
- **C. R. CASTALDI** (1966)..... 3,1%.

Autorii par a fi toți de acord în a recunoaște că băieții sunt mai des afectați decât fetele (în proporție de 10 pentru băieți, 1 pentru fete după **M. LAGLANDE** –1967) și că maxilarul este de două sute de ori mai afectat decât mandibula (Stafne).

### VI.3. ANOMALII DE MĂRIME ALE DINȚILOR PERMANENȚI

În mod normal dinții variază cu dimensiunea generală a feței și corpului. În aceste cazuri dinții mari sau mici când se găsesc în acest context nu sunt considerați anormali. De asemenea, este foarte rar ca toți dinții unei persoane să fie anormali în mărime, deoarece această anomalie este foarte limitată la un singur dinte sau la câțiva dinți de același tip. Cauza se crede a fi rezultatul tulburărilor din etapa de morfodiferențiere în stadiul de clopot cu o etiologie genetică.

#### Macrodonția (Gigantism)

a) Adevărata macrodonție. În rare cazuri de gigantism pituitar toți dinții sunt anormali de mari.

b) Macrodonția falsă – este mai comună, dinții individuali sunt excesiv în mărime și cei mai frecvenți dinți implicați sunt caninii, incisivi și molarii trei mandibulari.

Macrodonția dinților anteriori poate să rezulte din fuziunea sau deminția acestora și poate să apară la dentiția primară (de lapte), la cea permanentă sau la ambele.

Macrodonția frontalilor creează probleme de înghesuire, probleme de estetică și acumulare de placă bacteriană datorită neregularităților suprafeții.

Dinții anteriori de pe maxilar subdimensionați pot dicta o ocluzie dentară spre clasa a II-a **Angle**, în timp ce dinții anteriori supradimensionați de pe maxilar dictează o ușoară ocluzie bucală – **Angle** clasa a III-a.

Potrivirea liniilor mediane ale maxilarului și mandibulei poate să nu fie realizabilă și măsurătorile „ideale” de overbite și overjet pot fi compromise.

Ortodontul nu poate gândi în termeni convenționali potrivirea cuspizilor și a planurilor înclinate ale dinților posteriori în ocluzia ideală astfel încât să poată urma relațiile normale anterioare.

Tratamentul urmărește refacerea fizionomică prin remodelarea coronară cu sau fără ajutorul refacerilor protetice.

Estetica dentară va fi susținută printr-un tratament ortodontic instituit și realizat pe baza nonextractiei pacientului armonizându-i-se rapoartele ocluzale prin tracțiune externă cu ajutorul capelinei.

#### VI.4. ANOMALII DE FORMĂ ALE DINȚILOR PERMANENȚI

Prezența coroanelor anormale și a formei și conturului radicular sunt de cele mai multe ori rezultatul unor tulburări în timpul morfodiferențierii și a stadiilor apoziționale a dezvoltării dintelui.

**Taurodontism:** Acesta este caracterizat printr-o coroană care ocupă o mult mai mare proporție din volumul dintelui decât este normal. Bifircația este prezentă în jumătatea apicală a dintelui și podeaua camerei pulpare este deplasată apical. Deoarece mărimea dintelui în sine este normală creșterea coroanei se face în detrimentul camerei pulpare și a canalelor radiculare. Taurodontismul este diagnosticat în mod normal de radiografie și are semnificație clinică numai dacă este necesară terapia endodontică.

**Dilacerarea:** Această anomalie reprezintă o distorsiune a rădăcinii și coroanei de la relația lor normală liniară. Cauza este de cele mai multe ori de origine traumatică sau o presiune în zona de dezvoltare a dintelui, rezultând printr-o deplasare a porțiunilor deja formate.

**Flexia:** Contrar dilacerării, flexia implică o distorsiune doar a porțiunii radiculare. Etiologia este normal aceeași pentru ambele, numai că în cazul flexiei apare mai târziu în stadiul ciclului de dezvoltare. Mulți dinți prezintă curburi și deflecții ale rădăcinilor dar nu sunt considerate anormale numai dacă înclinarea este considerată foarte pronunțată.

**Geminația:** Se crede a fi cauzată de către separația incompletă a unui singur mugure dentar. Rezultatul este un dinte care este mai mare mezio-distal și care are o scobitură incizală dacă este un dinte anterior. În mod normal are o singură rădăcină cu o cavitate pulpară comună. Cele două componente ale geminației pot fi aproape egale în mărime sau o porțiune – poate fi mai mică și una mai mare. Dintele geminat este de cele mai multe ori inciivul. Termenul bigeminat este folosit pentru a se identifica o situație în care geminația a fost completă și au rezultat doi dinți identici și deci, un dinte adițional în formula dentară.

**Fuzionarea:** Această anomalie este considerată a fi rezultatul uniunii a doi muguri dentari adiacenți. Etiologia exactă nu este cunoscută, dar se crede a fi ereditară. Cei doi dinți sunt întotdeauna uniți prin smalț și dentină, iar ocazional prin pulpă. Fuziunea în mod normal privește numai coroana, dar ocazional implică coroana și rădăcina în care caz cementul celor două porțiuni este deasemenea unit. Fuziunea privește de obicei dinții anteriori. Spre deosebire de geminație în acest caz se pot identifica ambele camere pulpare. Este deasemenea de diferențiat de geminație printr-un grad de separație al celor doi dinți. Spre deosebire de geminație dacă dintele fuzionat este considerat o singură unitate rezultă un dinte mai puțin decât în denția normală. Fuzionarea este mai frecventă la dinții temporari și poate fi unilaterală sau bilaterală. Deoarece uneori este dificil de diagnosticat clinic, termenul de dinte dublu a fost sugerat să includă bigeminarea, geminarea și fuzionarea.

**Concrescența:** Această entitate implică unirea structurilor radiculare a doi sau mai mulți dinți numai prin cement. Dinții implicați sunt separați, dar se unesc datorită depozitului de cement excesiv a unuia sau mai multor dinți. Acest fenomen este mai frecvent la dinții permanenți, în special la maxilar și apare în mod logic când rădăcinile sunt în strânsă proximitate. Diferă de fuziune deoarece nu este o unire între doi muguri dentari în timpul dezvoltării, dar în mod normal apare după o erupție și niciodată nu implică smalțul și dentina. Este evident concrescența reprezintă o problemă pentru extracția unor dinți implicați.



**Rădăcina segmentată:** Această anomalie este cauzată de unele tulburări în timpul dezvoltării radiculare și constă în apariția a două segmente radiculare separate. Etiologia specifică se crede a fi o ruptură în **teaca lui Hetwig** care oprește temporar dentinogeneza în așa fel încât procesul formativ continua cele două porțiuni fiind separate.

**Rădăcinile nanice:** Această anomalie constă în coroane cu dimensiuni normale având rădăcini anormal de scurte. Coroanele acestor dinți sunt deasemenea anormale în contur prezentând o convexitate mai mare incizo-cervicală a feței vestibulare. În mod normal, rădăcinile nanice se găsesc numai la dinții anteriori, cel mai frecvent la incisivul central maxilar. De cele mai multe ori este bilaterală. De asemenea se crede a avea o etiologie ereditară. Acești dinți se pot fi pierduți la o vârstă timpurie datorită erupției pasive sau a unei afecțiuni periodontale. Această anomalie nu trebuie să fie confundată cu rădăcinile scurtate și apexuri boante observate ocazional radiografic ca urmare a unui tratament ortodontic și cauzate de presiuni excesive în timpul migrării dinților.

**Hipercementoza:** După cum sugerează și denumirea, această situație rezultă din formarea în exces a cementului în jurul rădăcinii dinților și este de cele mai multe ori asociată cu rădăcinile molarilor permanenți. Normal, nu este asociată cu nici un stadiu al dezvoltării dinților, dar mai degrabă apare după erupție. Etiologia poate implica una sau mai multe surse; apare trauma, tulburări locale sau sistemice; în mod obișnuit inflamația cronică a pulpei.

**Rădăcini și cuspidi accesorii:** Acest grup constituie aproape cele mai obișnuite anomalii dentare și poate fi atribuit eredității sau unor cauze apărute în timpul proceselor de morfodiferențiere.

**a) Cuspizii accesorii:** extracuspizii sau tuberculii. Sunt cel mai adesea găsiți la molari, în special la molarul trei, Ei apar deasemenea ca o extensie incizală a cingulumului la dinții anteriori maxilari. La incisivii maxilari această anomalie este cunoscută ca gheară cuspidiană.

Coroana incisivilor afectați poate avea aspectul șurubelniței Phillips.

Etiologia ghearei nu este cunoscută, dar probabil este ereditară deoarece apare frecvent în conjuncție cu alte anomalii.

Cuspizii accesorii (suplimentari) modifică volumul și aspectul fizionomic al dintelui în cauză.

Aspectul fizionomic al pacientului este cu atât mai defavorabil, cu cât afecțiunea este bilaterală.

Pentru zona laterală, apariția la nivelul coroanei dintelui a unor formațiuni suplimentare de smalț se poate întâlni sub forma unui tubercul pe lobul mezo-palatinal al molarului doi maxilar.

Alteori, tuberculul suplimentar al aceluiași molar doi maxilar poate fi reprezentat pe lobul mezo-vestibular.

Din cazuistica propusă a cuspizilor suplimentari la molarii inferiori prezentăm tuberculul lui Bolck.

Un cuspid suplimentar la molarul doi mandibular este prezența a 5 cuspidi (în loc de 4), la nivelul feței ocluzale a acestuia.

Dinții ce pot prezenta cel mai frecvent rădăcini accesorii suplimentare sunt molarii de minte, premolarii superiori și inferiori.

Caninul inferior, prin frecvența crescută a aspectului său radicular (două rădăcini cu unul sau două canale radiculare), poate fi cuprins în morfotipuri radiculare ale acestui dinte.

La molarul trei maxilar, rădăcina suplimentară apare prin diviziunea apexului rădăcinii mezo-vestibular.



De la aspectul bifid al apexului rădăcinii mezio-vestibulare, se poate ajunge până la prezența unei a patra rădăcini, complet dezvoltată și individualizată.

La premolarul superior, anormalitatea în ceea ce privește numărul rădăcinilor constă în apariția unei a treia rădăcini, abia schițată sau complet separată.

Aspectul radicular al premolarilor superiori devine identic cu cel al molarilor superiori, existând o rădăcină palatinală și două vestibulare.

Pentru premolarul inferior, aspectul de excepție al morfologiei radiculare constă în apariția în treimea apicală, pe fața mezială a rădăcinii, a unui șanț longitudinal, prin a cărui evoluție în profunzime se ajunge la aspectul bifid al rădăcinii.

**b) Rădăcinile accesorii** – cel mai frecvent, rădăcinile suplimentare se găsesc la dinții care suferă dezvoltări radiculare după naștere, Etiologia este considerată a fi traumatică sau bolile metabolice. Cel mai frecvent molarul trei prezintă rădăcini accesorii dar acestea pot fi găsite pe oricare alt dinte, deși foarte rar apar la dinții anteriori maxilari. Așa cum este de așteptat prezența lor determină o dificultate în extracția dintelui respectiv.

**c) Cuspizii lipsă.** Cuspizii dinților posteriori pot fi ocazionali absenți. Cei care lipsesc mai frecvent sunt cuspidul disto-palatinal al molarului trei maxilar.

**Perlele de smalț.** Cunoscut și ca picături de smalț, se găsesc atașate la suprafața radiculară a dintelui sub forma unor noduli mici, sferici de smalț care înconjoară un miez de dentină. Localizarea lor specifică este în aria de bifurcație a rădăcinii molarului. Datorită anatomiei radiculare, acesta este de cele mai multe ori bucal sau lingual la molarii maxilari. Se crede că aceasta reprezintă rezultatul depozitelor aberante de smalț pe rădăcină inițiate din teaca lui Hertwig. Acestea apar ca o masă radioopacă rotundă pe radiografie. Poate să aibă o importanță clinică în predispoziția sau gravitatea leziunilor priodontale. Această anomalie are incidență de 2%.

**Dinții Hutchinson.** Această anomalie este cel mai frecvent asociată cu defectele hipoplazice, deoarece este un tip de displazie de smalț. Apare datorită sifilisului prenatal. În mod specific, etiologia implică perturbări ale calcificației în timpul morfodiferențierii ameloblastice cauzate de treponema. Datorită faptului că incisivul și molarul unu sunt singurii dinți permanenți în această fază de evoluție, la ei apar aceste defecte. În mod normal dinții de lapte nu sunt implicați. Coroanele prezintă o formă de șurubelniță cu o creștătură în marginea incizală. Primii molari au aspectul unei dinte cu smalțul brăzdat și cuspidii foarte puțin evidențiați. Aspectul dentar este nefizionomic (inestetic).

**Dens in dente.** Acesta apare când organul de smalț este invaginat într-o arie specifică a coroanei și structurile externe normale ale smalțului și dentinei intră în cavitatea pulpară. Acesta crează pe radiografie aspectul unui dinte mic în dinte, de unde denumirea de dens in dente. Apare foarte rar la dinții posteriori și este mult mai frecvent la incisivii maxilari permanenți. La acești dinți invaginația lasă un defect pe suprafața linguală sub forma unei deschideri sau puț lingual care duce la incluziune de smalț și dentină în cavitatea pulpară. Ca urmare a acestui fapt poate apărea foarte ușor caria și poate apărea durerea. Este foarte evidentă în radiografii.

## Odontomul

**a) Odontomul** nu este în realitate o anomalie de formă, ci mai degrabă o tumoră benignă. Este inclus în această clasificare prin lipsa unei mai bune localizări. Odontomul este o excrescență a țesuturilor dentare calcificate care privesc ambele structuri ectodermale (smalțul) și mezodermal (dentina, cementul și pulpa). Sunt două tipuri de bază, ambele reprezentând un rezultat al unor tulburări de dezvoltare a lamelei dentare sau foliculului prin traumă sau infecție.

**b) Odontomul complex.** Este alcătuit dintr-o masă de țesuturi dentare calcificate și pot fi atașate la un dinte normal sau localizate separat în osul alveolar. Nu prezintă un aspect dentar definit.

**c) Odontomul mixt.** Acest tip de odontom deasemenea constă în țesuturile calcificate ale unui dinte, dar spre deosebire de odontomul complex aceste țesuturi sunt aranjate în aspectul unei forme dentare. Pot fi una sau mai multe forme dentare de acest fel, uneori perfect similare cu un dinte normal, iar câteodată cu forme dentare rudimentare.

## VI.5 ANOMALII DE CALCIFIERE ȘI APOZIȚIE ALE DINȚILOR PERMANENȚI

Acest grup de anomalii este rezultatul unei tulburări care afectează formațiunile de smalț și dentină în timpul histodiferențierii și a proceselor apoziționale. Forma rezultată depinde de severitatea tulburării, de stadiul de calcifiere al matricii afectate, ca și de lungimea în timp a tulburării.

### Displaziile de smalț

**a) Displazia de smalț** este o denumire generică care cuprinde toate anomaliile de smalț. Agenții etiologici pot fi locali, sistemici sau ereditari. Clinic displaziile de smalț sunt caracterizate prin benzi, crete sau regiuni cu smalț pigmentat sau decolorat. Mărimea zonelor afectate este corelată direct cu perioada de timp și severitatea tulburărilor etiologice. Sunt afectați numai dinții ale căror formațiuni de smalț e formează pe timpul tulburărilor. Cele două tipuri de displazii de smalț sunt:

1. Hipoplazia de smalț – acest tip apare când tulburările de dezvoltare apar în timpul formării matricii de smalț
2. Hipocalcifierea smalțului – în hipocalcifiere tulburările apar mai târziu decât în cazul hipoplaziei și intervin în timpul maturației matricii de smalț.

#### **b) Amelogeneza imperfectă**

Acest tip are o cauză ereditară, defectul poate varia de la o absență aproape completă a smalțului până la smalț care a fost depozitat, dar nu a fost maturat în funcție de stadiul la care a apărut tulburarea. Coroanele dinților cu această anomalie sunt predispuse la carii galopante, cât și la abraziuni excesive. Din această cauză acești dinți rareori pot fi văzuți la o vârstă adultă. Prezintă de asemenea un inconvenient estetic, deoarece coroanele au o suprafață rugoasă. Incidența acestor displazii este aproximativ 1/14000 .

#### **c) Fluoroza dentară (smalț pătat)**

Apotul excesiv al ionilor de fluor în perioada de calcificație a smalțului este răspunzător pentru acest tip de displazie. Este considerată a fi o problemă de hipocalcifiere deoarece matricia de smalț este normală. Ca aspect clinic se prezintă sub forma unor benzi sau suprafețe alb crețoase, care devin pigmentate în maro sau galben. Datorită etiologie, acești dinți sunt în mod normal rezistenți la carie, ceea ce nu se întâmplă în alte forme de displazie. Oricum, ei reprezintă o problemă estetică majoră pentru pacienți.

#### **d) Hipomaturarea focală**

Această displazie este similară în etiologie cu celelalte displazii de smalț. Clinic, se prezintă ca o suprafață alb crețoasă opacă care este clar definită în general într-o formă circulară pe fața vestibulară. Smalțul este moale și foarte susceptibil la carie. Datorită faptului că se găsește la dinții anteriori reprezintă și o problemă estetică.

#### **e) Dinții Turner**

Această deficiență este rezultatul acțiunii unor factori etiologici locali. Cauza cea mai

comună a acestei anomalii dentare o reprezintă lezarea foliculului dentar permanent în timpul procedurilor de extracție a dinților de lapte sau tulburări datorate infecțiilor periapicale ale dinților de lapte. Datorită etiologiei diferite, aceste zone inestetice nu sunt simetrice, ca în majoritatea anomaliilor din acest grup.

## Displazia dentinară

**a) Displaziile dentinare** perturbă formarea matricei dentare și calcificarea în timpul histodiferențierii și proceselor apoziționale. Ele sunt similare prin toate aspectele cu displaziile de smalț cu excepția faptului că țesutul implicat este dentina și nu smalțul.

**b) Petele de tetraciclină** – Este dovedit că administrarea de tetraciclină cu spectru larg atât la mamă în timpul unei anumite perioade prenatale cât și la copil, pot provoca o schimbare de culoare intrinsecă a dentinei dinților care sunt în procesul de mineralizare. Pot fi afectați atât dinții temporari cât și cei permanenți. Mărimea și localizarea petelor este corelată cu timpul și durata terapiei cu antibiotice. Dintele afectat are inițial o culoare galbenă care cu timpul poate deveni brună sau roșie.

**c) Dentinogeneza imperfectă ereditară** – Această anomalie rezultă dintr-o tulburare genetică a formării dentinei și este corespondentul dentinar al amelogenezei imperfecte ereditare. Coroana dintelui prezintă un aspect clinic inestetic cu opalescență maro-albăstrie și este deasemenea denumită dentină opalescentă. Camera pulpară a acestor dinți poate fi în întregime obliterată în timpul dezvoltării. Smalțul este normal, dar se fracturează ușor datorită lipsei suportului dentinar. De aceea acești dinți sunt slabi și sunt friabili abrazându-se mai mult decât dinții normali.

## Șanțul cingulo-radicular

Este o anomalie de dezvoltare a dinților incisivi de pe maxilar, incisivii laterali fiind afectați mult mai frecvent.

Majoritatea acestor șanțuri implică numai cingulum, alteori poate trece peste cingulum și se poate extinde apical și lateral pe o distanță variabilă de a lungul suprafeței rădăcinii.

Radiologic șanțurile cingulo-radiculare pot să apară ca linii radiotransparente care merg paralel cu canalul rădăcinii și pot fi greșit interpretate ca un canal accesoriu (suplimentar).

Șanțul cingulo-radicular este relativ rar, cu o predominanță de 2% până la 5%.

EVERETT și KRAMER au examinat 625 incisivi laterali extrași de pe maxilar și au raportat o predominanță de 3%. Dintre acestea, șanțul extins până aproape de vârful rădăcinii s-a întâlnit în trei cazuri (0,5%).

WINTHERS și colaboratorii săi au examinat 531 de recruți și au găsit că 8,5% dintre subiecți prezentau șanțuri cingulo-radiculare. Ei au găsit o predominanță de 4,4% la incisivi laterali și 0,28% la incisivi centrali.

În studiul lui KOGON, implicarea a fost de 4,6%. Aproximativ 5% dintre șanțuri se terminau pe rădăcină.

BACIC și colaboratorii au raportat o predominanță de 0,79% la subiecții cu boli periodontale și 1,01% la cei fără boli periodontale.

Placa și tartrul din șanțul cingulo-radicular pot conduce la dezvoltarea periodontitei localizate.

PRICHARD și mai târziu LEE și colaboratorii au fost printre primii care au raportat asocierea dintre șanțul cingulo-radicular și periodontite grave la incisivii de pe maxilar.

Oricum este important de notat că nu toți incisivii de pe maxilar, cu șanț cingulo-radicular dezvoltă periodontită localizată.

Deși predominanța șanțului cingulo-radicular este relativ rară, stomatologul trebuie să fie conștient de existența acestuia și de potențialul acestuia ca factor de depunere a plăcii în periodontita localizată progresivă.

Datorită stării care implică în primul rând dinții incisivi de pe maxilar, diagnosticul timpuriu în tratament este important din punct de vedere funcțional și estetic.

Prognoza dinților cu șanț cingulo-radicular depinde de factorii de gravitate:

- extensia apicală a șanțului de a lungul suprafeței radiculare
- adâncimea șanțului în structurile radiculare
- volumul de legătură periodontală rămasă în jurul dintelui
- prezența leziunii endodontice asociate
- cronicitatea leziunii parodontale
- cooperarea pacientului în procesul de control al plăcii bacteriene.

Prognoza poate fi considerată slabă dacă șanț cingulo-radicular se extinde spre vârf, dacă netezirea șanțului nu poate fi realizată prin înlăturarea țesutului de granulație și netezirea șanțului unui diamant fin.

Acidul citric poate intensifica alipirea (reatașarea).

În prezența unei implicări endodontice, terapia canalului radicular să fie realizată în primul rând pentru a elimina sursa apicală de infecție ce poate afecta procesul de înățătoșire a leziunii periodontale.

Diagnosticul timpuriu și tratamentul timpuriu sunt esențiale pentru rezolvarea cu succes a șanț cingulo-radicular.

Tratamentul periodontitei existente în cazul șanțului cingulo-radicular trebuie să cuprindă netezirea șanțului cu o freză diamantată.

Netezirea șanțului cingulo-radicular este urmată de o însănătoșire progresivă, fără apariția complicațiilor și a recidivelor. Progresiv simptomalogia parodontală dispare rămânând doar o hipersensibilitate la rece.

Hipersensibilitatea la rece este una din greutățile ce însoțesc rezolvarea cazului.

Altă problemă ridicată de șanțul cingulo-radicular este aceea că poate fi greșit interpretat radiologic ca un canal accesoriu.

## Șanțul radicular facial complex

Șanțul radicular este o formă rară de anomalie de dezvoltare cu importante implicații clinice.

Incisivii de pe maxilar sunt cel mai adesea afectați cu o incidență ridicată (93,8%) a incisivilor laterali (6). Inspecția în vitro a 625 incisii laterali de pe maxilar, extrași și examinarea intraorală a 2099 incisivi de pe maxilar au arătat predominanța ratei de 2,88% și 2,33%, respectiv.

Șanțul radicular este un defect morfologic care apare din plierea epiteliului smalțului și a tecii HERTWIG a rădăcinii în timpul odontogenezei.

Prezentarea clinică a defectului este adesea pe suprafața linguală a rădăcinii, putând fi implicată și partea facială.

Șanțul poate să varieze în adâncime, mărime și complexitate.

Șanțurile medii sunt depresiuni ușoare ale smalțului coronar care se termină la/sau imediat după trecerea peste joncțiunea smalț - cement.

Când șanțul este adânc, examenul histologic arată pe partea facială a întregii rădăcini o suprafață acoperită de cement celular cu grosime normală, cu excepția locului în apropierea șanțului unde există zone de resorbție neregulată, care au fost probabil secundare unei reacții inflamatorii.

Dentina este globuloasă în zonele mai superficiale cu porțiuni mai adânci care afișează o structură tubulară normală.

Dentina imediat subadiacentă șanțului este displazică, cu insule și despicături aparente. Aceste zone par să comunice cu țesutul pulpar.

Morfologia spațiului canalului radicular a urmat morfologia unei formări de rădăcini supranumerice.

Șanțurile radiculare complexe sunt defecte adânc invaginate care implică lungimea întreagă a rădăcinii sau care separă o rădăcină accesorie de trunchiul principal al rădăcinii. Gravitatea defectului ar sugera că un șanț complex apare din invaginarea completă a tecii epiteliale a rădăcinii.

Unii cred că aceasta reprezintă forma cea mai slabă a „dens invaginatus”. Totuși dens invaginatus real apare în totalitate la coroana și la smalțul dintelui.

Șanțul radicular implică suprafața externă a coroanei și a rădăcinii. Acest defect începe tipic în fosa centrală a coroanei, trece peste cigulum și continuă disto-apical sau mezio-apical până la aspectul lingual al rădăcinii. Această trăsătură clinică permite dezvoltarea bolii periodontale, localizată și ruperea legăturii suclare fragile adiacentă defectului.

Cea mai complexă formă de șanț separă o rădăcină accesorie de trunchiul principal al rădăcinii.

Păstrarea îndelungată și cu succes a dintelui cu șanț radicular, depinde nu numai de durata și profunzimea implicării, de complexitatea defectului, dar și de sănătatea țesutului de deasupra apexului rădăcinii și a țesuturilor periodontale de susținere.

O înțelegere exactă a tipului de șanț radicular și a interrelației sale cu suprafața rădăcinii, pulpa dentară și periodontiul va determina prognoza tratamentului.

Rezultatul favorabil poate fi obținut numai cu concepție de tratament cuprinzătoare, care să trateze efectiv toți factorii locali care contribuie la apariția îmbolnăvirii.

Un șanț radicular slab care se termină după trecerea joncțiunii smalț-cement, predis-pune dintele la dezvoltarea bolii periodontale localizate.

Boala periodontală poate fi tratată, prin gingivectomie, fie prin chiuretaj subgingival.

Multe defecte slabe trec neobservate și nediagnosticate pentru că depresiunea radiculară nu conduce la nici un fel de simptome acute sau la distrugerea periodontală localizată.

Un șanț radicular moderat parcurge o distanță de-a lungul suprafeței rădăcinii și poate fi adânc în structurile acesteia (rădăcinii). Întreaga lungime a șanțului este adesea asociată cu boala periodontală moderat avansată.

Rezolvarea efectivă cere o combinație corectă a procedurilor periodontale, endodontice și operative. Concomitent cu terapia periodontală tratamentul se focalizează pe modificarea suprafeței dintelui și a rădăcinii.

Aceasta încurajează reatașarea suclară și previne accesul bacteriilor prin șanț în profunzime. Netezirea suprafeței dentare implică eliminarea defectului la nivel de os crestă prin folosirea instrumentelor rotative și a fost recomandată și a fost reușită cu un oarecare succes.

Un șanț radicular este o depresiune lungă și superficială, este supus procedurii de netezire. Punerea amalgamului poate să elimine de asemenea un șanț și este rezervată pentru defecte fisurale moderate sau adânci.

Deși procedeul de depunere a amalgamului nu este recomandat de **SIMON J.H., GLICK D.H., FRANKAL**. Autori ca **BRUNSVOC** au reușit cu succes să păstreze un dinte prin restaurare cu amalgam a unui șanț foarte scurt.

Friedman și Goulstkin salvează în mod similar un dinte prin punere de amalgam într-un șanț radicular care a fost refractar la procedeele periodontale extinse. Acesta a elimi-



nat în mod aparent calea pentru pătrunderea bacteriilor de-a lungul șanțului. Simptomele periodontale au fost diminuate și a urmat realipirea siculară și închiderea pungilor.

Succesul tratamentului a fost obținut prin modificarea suprafeței externe a dintelui prin netezire sau restaurare cu amalgam.

Se va dezminți astfel faptul că șanțul radicular este un defect morfologic cu legături (comunicări) potențiale ale spațiului periodontal cu canalul radicular.

Probabilitatea acestui tip de comunicare crește în mod aparent odată cu creșterea gravității și complexității șanțului radicular.

Existența comunicațiilor microscopice a explicat de ce mulți dinți cu șanț în aparență intact, fără antecedente traumatice, carii sau restaurări, duce la îmbolnăvirea ireversibilă a pulpei.

Unii autori au observat că pătrunderea directă a bacteriilor prin căile dentinare conduce la moartea pulpei dentare.

Este interesant de subliniat că succesul în desființarea șanțului radicular prin punerea de amalgam a necesitat un dinte lipsit de pulpă și un dinte tratat endodontic anterior.

Pentru șanțurile profunde cu afectarea vitalității dintelui tratamentul endodontic este inevitabil.

Dinții vitali supuși planării suprafeței radiculare sau aplicării de amalgam vor fi supuși testelor de vitalitate și sub control permanent în ceea ce privește apariția unor semne de îmbolnăviri pulpare.

Majoritatea șanțurilor radiculare moderate și complexe, sunt descoperite și diagnosticate concomitent cu suferința îndelungată a țesuturilor parodontale și ale pulpei.

O pungă osoasă care persistă și este însoțită de un traiect sinusoidal care revine sau o parodontită apicală este un pronostic slab pentru păstrarea dintelui.

Extracția dintelui rămâne unicul remediu când tratamentul este refractar și când sursa de informație nu poate fi în întregime eradicată.

**BENETAT** a tratat un dinte cu șanț palato-gingival care a demonstrat simptome endodontice ireversibile, șanțul s-a putut atribui intervenției endodontice timpurii.

**ROBNSON** și **COOLEZ** au eliminat cu succes un șanț de 9 milimetri la un dinte vital prin folosirea suprafeței radiculare și reatașare a parodontiului.

**FRIEDMAN** și **GOULTSCHIN** au salvat un incisiv lateral prin folosirea unui efort combinat endodontic, periodontic și de restaurare.

---

## TERMENI ÎN MORFOLOGIA DENTARĂ

---

**Acesionali:** dinți care nu înlocuiesc predecesori din generația dentară anterioară (temporară).

**Alveola:** osul maxilar în care se fixează rădăcina dintelui.

**Ameloblaste (adamantoblaste):** celule cuboide formatoare de smalț.

**Anodonția:** lipsa mugurelui dentar.

**Anodonția totală:** lipsa tuturor dinților, consecutiv ageneziei lamei dentare.

**Apexul:** extremitatea liberă a vârfului rădăcinii.

**Arcada dentară:** totalitatea dinților pe un maxilar (maxilar sau mandibulă).

**Atrofia:** reducerea volumului unui țesut, organ.

**Canal radicular:** cavitate filiformă în rădăcina dintelui.

**Cementoblaste:** celule de origine mezenchimală formatoare de cement.

**Cementoliza:** demineralizarea cementului.

**Coletul:** joncțiunea smalț-cement, joncțiunea coroană-rădăcină.

**Concrescență:** anomalie caracterizată prin unirea a doi dinți prin cementul lor.

**Coroana anatomică:** partea dintelui acoperită cu smalț.

**Coroana clinică:** partea dintelui vizibilă în cavitatea bucală.

**Cuticula lui Nasmyth (cuticula primară a smalțului):** formată prin involuția pulpei smalțului după lunile V-VI de viață intrauterină.

**Deciduali:** dinți temporari, de lapte, primari.

**Dentația:** totalitatea dinților prezenți la un moment dat în cavitatea bucală (temporară, mixtă, permanentă).

**Dentiția:** procesul de diferențiere, dezvoltare și dispariție a dinților care au originea în aceeași lamă dentară.

**Diastema:** spațiul dintre incisivii centrali când nu se realizează contacte proximale meziale.

**Difiodonția:** două generații dentare care se succed.

**Ectopia:** erupția unui dinte la distanță de locul său normal de erupție, de o parte sau alta a arcului dentar.

**Epiteliul adamantin extern:** stratul extern al organului smalțului.

**Epiteliul adamantin intern:** stratul intern al organului smalțului.



**Erupția:** străbaterea de către dinte a osului și gingiei supraiacente până la apariția sa în cavitatea bucală și stabilirea rapoartelor cu dinții antagoniști.

**Egresiunea:** deplasarea pe verticală a dintelui cu tot cu procesul alveolar, fără modificarea raportului între coroană și rădăcina clinică.

**Erupția activă:** continuarea erupției dinților și după atingerea planului de ocluzie.

**Erupția pasivă:** mărirea coroanei clinice prin retractia spre apex a inserției gingivale.

**Extruzia:** deplasarea pe verticală a dintelui fără procesul alveolar, rădăcina clinică se mărește.

**Familia dentară:** totalitatea dinților unei generații care erup în aceeași poziție.

**Fibrele Scharpey:** fibre conjunctive dispuse perpendicular pe rădăcină, având una din extremități în cementul radicular, iar cealaltă în peretele alveolar.

**Formula dentară:** temporară: I2 C1 - M2 5, 10, 20.  
permanentă: I2 C1 PM2 M3 8, 16, 32.

**Furcația:** locul de separare a rădăcinilor la dinții pluriradiculari.

**Fuziunea:** anomalie care constă în unirea a doi sau mai mulți dinți vecini prin smalțul și dentina lor.

**Gubernaculum dentis:** legătura mugurelui dentar de lamă dentară până la dispariția acesteia; aflat în septul osos dintre mugurii celor două dentații.

**Haplodontia:** dinții conici, aplatizați de aceeași formă a reptilelor.

**Hemiarcada dentară:** jumătatea unei arcade (împărțire realizată de planul mediosagital).

**Heterodontia:** dinți diferiți ca formă, mărime și așezare.

**Heterotopia:** dinte care este inclus sau erupe la distanță de arcul alveolar (m3 erupt în ramura, condilul sau apofiza coronoidă a mandibulei; M3 erupt în palat, sinus, cavitatea nazală).

**Hipredontia:** apariția unor muguri suplimentari sau dedublarea mugurilor, având drept consecință apariția dinților supranumerari.

**Hipodontia:** lipsă a până la 5 muguri dentari.

**Homodontia:** dinți ce au aceeași formă, conică, diferind între ei numai prin lungime.

**Incizal:** marginea liberă a coroanei unui dinte frontal.

**Incluzia dentară:** retenția intraosoasă sau sub mucoasă a unui dinte complet dezvoltat și a sacului său.

**Lama dentară primitivă (lama labială):** îngrosare a epiteliului stomodeumului în profunzimea mezenchimului subiacent care prin dispariție va duce la formarea vestibulului bucal.

**Lama dentară primară:** stratul bazal al mucoasei stomodeumului proliferat în profunzimea mezenchimului subiacent din care iau naștere câte 10 muguri dentari temporari pentru fiecare maxilar.

**Lama dentară secundară:** lama dentară primară proliferată în mezenchimul gingival din care se vor forma mugurii dinților permanenți, exceptând ultimii doi molari permanenți care se formează din mugurele molarului prim definitiv.

**Linia oblică de smalț:** segmentul intraocluzal al creștelor transversale la molarii maxilari.

**Linia neonatală Orban:** spațiul hipomineralizat, corespunzător nașterii, marcat în smalțul și dentina caninilor, molarilor temporari și primilor molari permanenți.

**Monofiodonția:** o generație dentară.

**Natali (dinți):** dinți temporari erupți la naștere.

**Neonatali (dinți):** dinți ce pot apărea în 30 de zile după naștere.

**Odontoblaste:** celule de origine mezodermică, formatoare de dentină.

**Odontoliza:** demineralizarea dentinei.

**Oligodonția:** lipsa a mai mult de 5 germeni dentari.

**Osteoliza:** demineralizarea osului.

**Papila dentală:** țesutul mezenchimal din concavitatea clopotului dentar.

**Perlele de smalț Serres:** noduli sferici de smalț pe traiectul rădăcinii sau la nivelul coletului, rămași prin rezorbția lamei dentare care lasă liber organul de smalț.

**Plexodonția:** dinții rezultați din coalescența dinților haplodonți. Sunt două variante - dinții homodonți și dinții heterodonți.

**Poliodonția:** număr mai mare de dinți decât în mod normal.

**Poliofiodonția:** mai multe generații dentare care se succed.

**Prelungirile Thomes:** prelungiri citoplasmice piramidale ale ameloblastelor incluse în grosimea smalțului.

**Pulpa smalțului-reticulul stelat:** partea centrală a organului smalțului (între epiteliul adamantin intern și cel extern, formată din celule stelate și o substanță gelatinoasă).

**Rădăcina anatomică:** partea dintelui acoperită de cement.

**Rădăcina clinică:** partea dintelui care îl fixează în alveolă.

**Sacul dentar (sacul folicular):** mezenchimul din jurul mugurelui dentar se diferențiază în fibroblaste care formează fibre circulare ce înconjoară germele dentar.

**Stomodeum:** cavitatea bucală primitivă.

**Striurile - liniile Hunter Schreger:** fenomen optic datorat pe secțiune direcției prismelor de smalț.

**Striurile - liniile Owen:** straturi concentrice, întunecate și clare, corespunzătoare perioadei de repaos și de activitate în formarea dentinei.

**Striurile - liniile Retzius:** aspectul vizual al depunerii ritmice a smalțului.

**Sucesionali:** dinți care înlocuiesc dinții temporari.

**Teaca lui Hettrwig:** epiteliul bistratificat ce continuă în mezenchimul subiacent marginile clopotului dentar și care dirijează formarea rădăcinii după ce smalțul și dentina coronară au atins un anumit stadiu de dezvoltare.

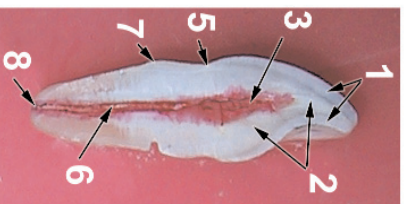
**Transpoziția dentară:** erupția cu inversarea locului pe aceeași arcadă a doi dinți vecini.

**Trema:** spațiul între doi dinți vecini ai aceleiași arcade când nu se realizează puncte de contact proximale.

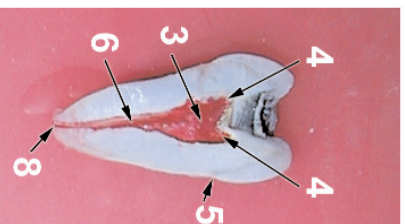
**Tuberculul Carabelli:** tubercul pe fața palatinală a lobului mezo-palatinal la molarul unu maxilar.

**Tubercul lui Bolck:** tubercul pe fața vestibulară a lobului mezo-vestibular la molarul doi mandibular.

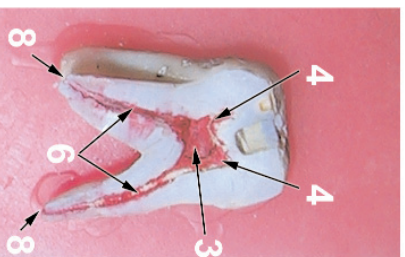
## STRUCTURA MACROSCOPICA A DINTILOR MAXILARI



A.



B.



C.

- A. incisivul central superior;
- B. premolarul 2 superior;
- C. molarul 1 superior.

- 1. smaltul; 2. dentina; 3. camera pulpara;
- 4. coarnele pulpare; 5. jonctiunea
- smalt-cement; 6. canalul radicular;
- 7. cementul; 8. orificiul apical.

## ANORMALITATI ALE COROANEI INCISIVULUI LATERAL SUPERIOR



A.



B.



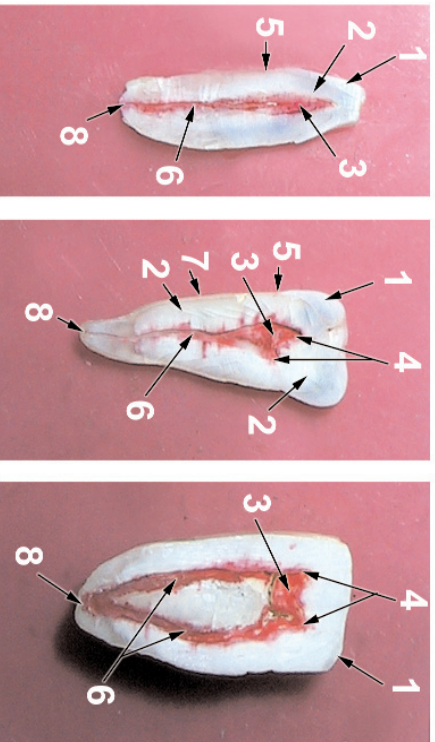
C.

D.

E.

- A., C. - aspect normal; B. - aspect normal;
- D., E. - aspect anormal - geminate.

## STRUCTURA MACROSCOPICA A DINTILOR MANDIBULARI

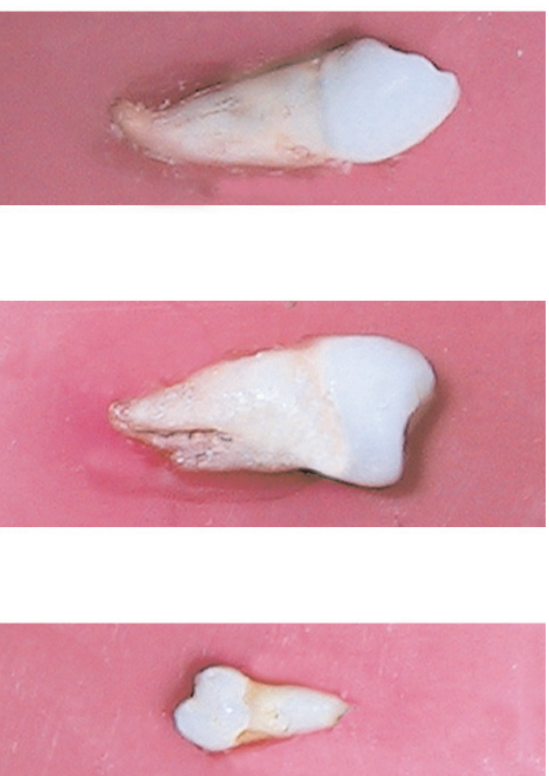


A. B. C.

A. incisivul central inferior;  
B. premolarul 2 inferior;  
C. molarul 1 inferior.

- 1. smaltul;
- 2. dentina;
- 3. camera pulpara;
- 4. coarnele pulpare;
- 5. jonctiunea smalt - cement;
- 6. canalul radicular;
- 7. cementul;
- 8. orificiul apical.

## PREMOLARI SUPRANUMERARI

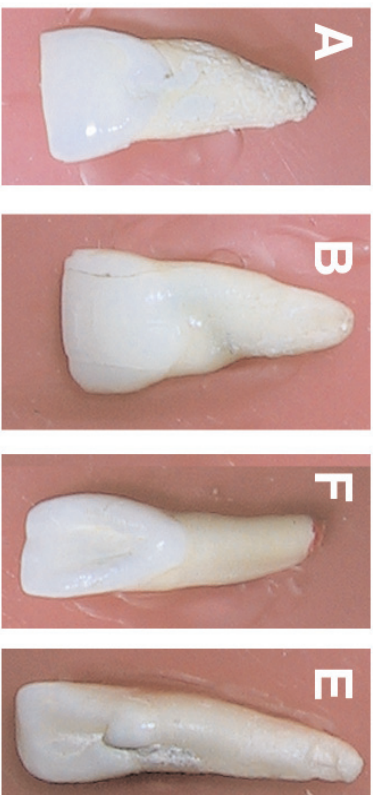


A. B. C.

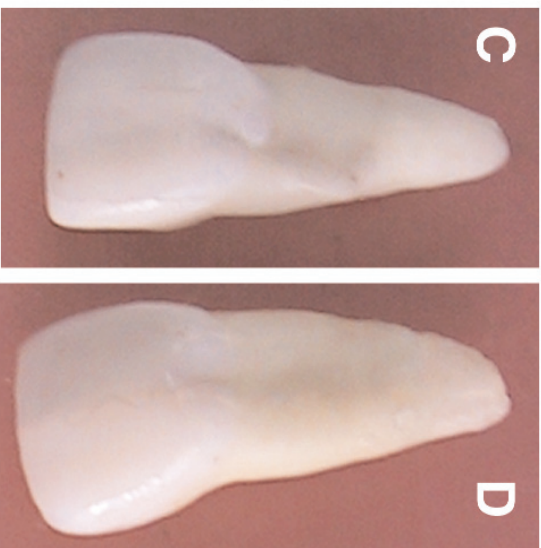
A, B - premolari mandibulari;  
C - premolar maxilar.



**ȘANTURI CORONO-  
RADICULARE LA  
FRONTALII SUPERIORI**



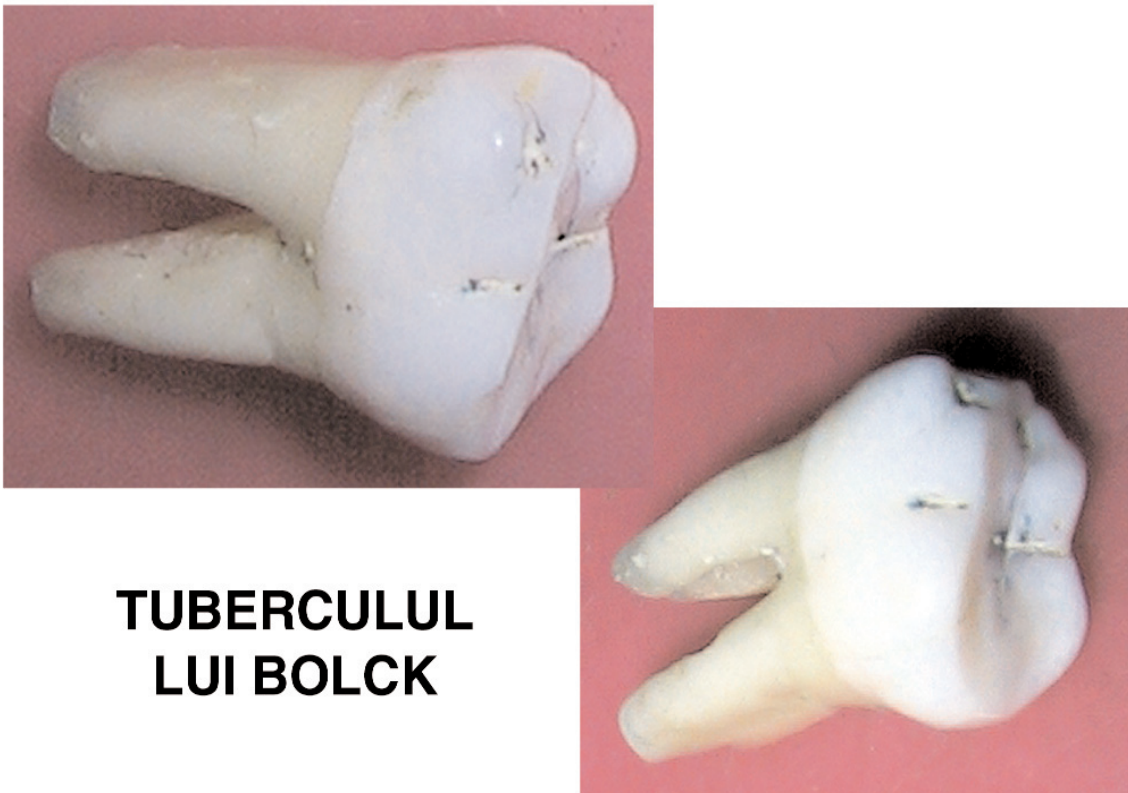
A, B, C, D - șanț vestibuloradicular - incisiv central superior; E - șanț cinguloradicular - incisiv lateral superior; F - absență cingulară - incisiv lateral superior.



**MORFOLOGIE RADICULARA  
ATIPICA LA  
PREMOLARII SUPERIORI  
(I)**



**MORFOLOGIE RADICULARA  
ATIPICALA  
PREMOLARII SUPERIORI  
(III)**



**TUBERCULUL  
LUI BOLCK**



**MORFOLOGIE RADICULARA  
ATIPICA LA CANINUL  
MANDIBULAR (I)**



**MORFOLOGIE RADICULARA  
ATIPICA LA CANINUL  
MANDIBULAR (II)**

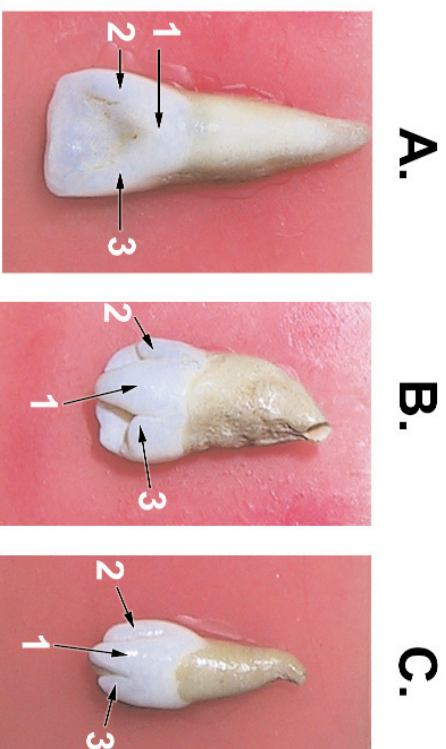




## MORFOTIPURI CORONARE ALE INCISIVULUI CENTRAL SUPERIOR



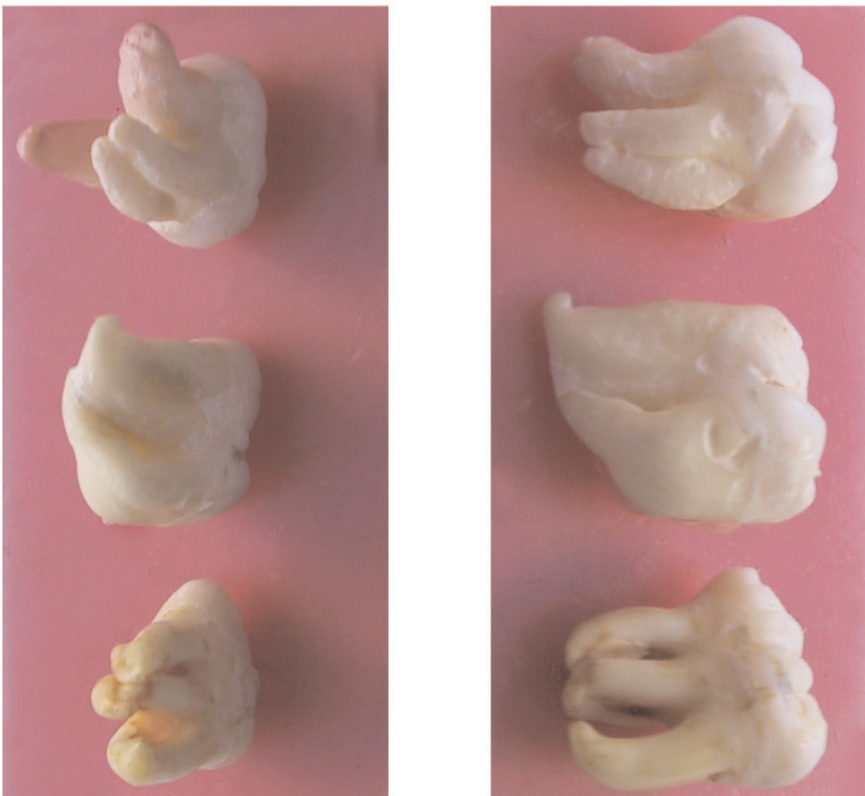
## ANORMALITATI ALE FETEI ORALE A INCISIVILOR SUPERIORI



**Incisiv central superior stg. - fata palatina - A.aspect normal, B.aspect anormal; Incisiv lateral superior stg. - C.aspect anormal.**

**1.cingulum; 2.creasta marginala distala;  
3.creasta marginala meziala.**

## GEMINAȚIE MOLARI



## INCISIVUL CENTRAL SUPERIOR



**V**



**P**



**M**

**V - fata vestibulara; P - fata palatinala; M - fata meziala.**

**MOLARI - COALESCENȚĂ  
RADICULARĂ -**



**INCISIV CENTRAL SUPERIOR  
SUPRANUMERAR**

**MEZIODENS**

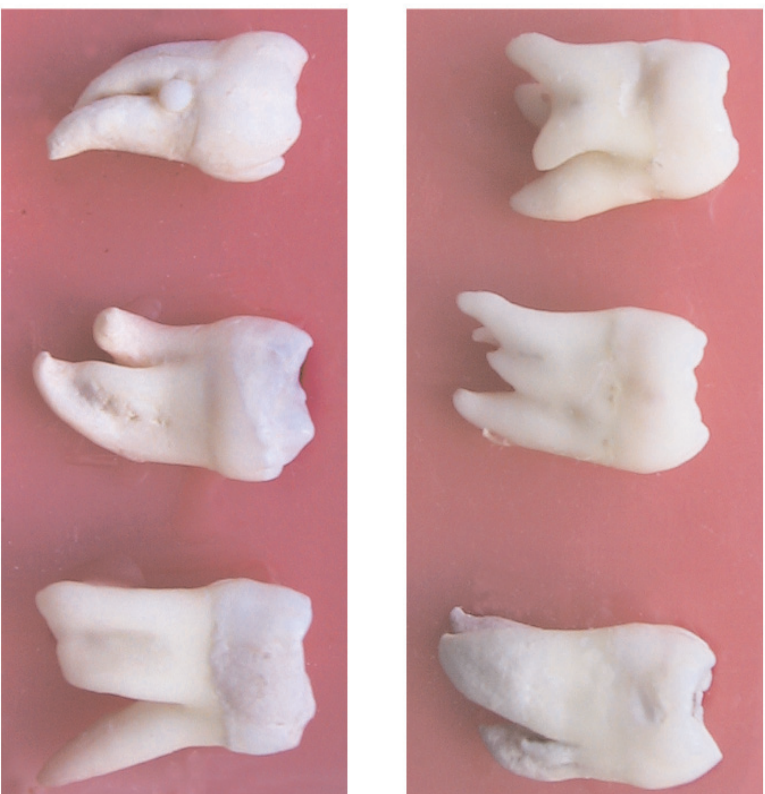




**VARIATII CORONARE ȘI  
RADICULARE LA  
MOLARII DE MINTE (I)**



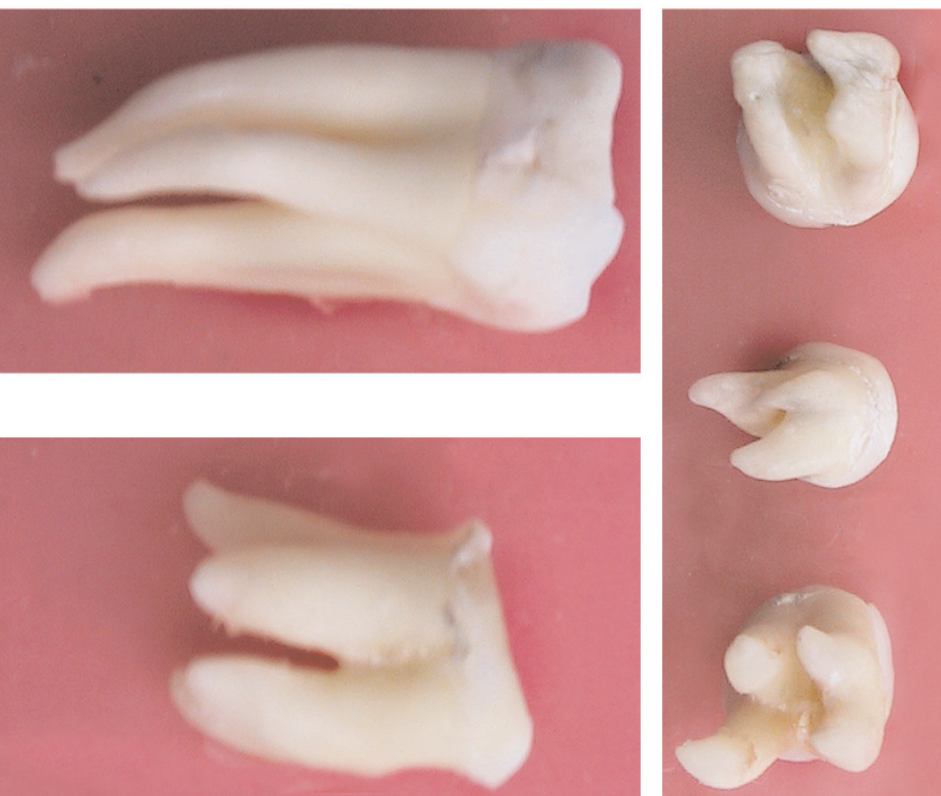
**VARIATII CORONARE ȘI  
RADICULARE LA  
MOLARII DE MINTE (II)**



**VARIATII CORONARE ȘI  
RADICULARE LA  
MOLARII DE MINTE (III)**



**VARIATII CORONARE ȘI  
RADICULARE LA  
MOLARII DE MINTE (IV)**





**MORFOLOGIE RADICULARA  
ATIPICALA  
PREMOLARII INFERIORI (I)**



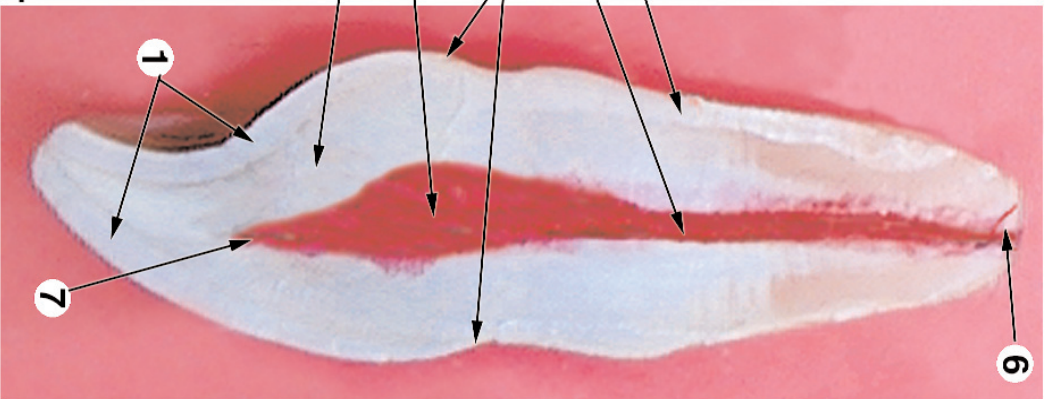
**MORFOLOGIE RADICULARA  
ATIPICALA  
PREMOLARII INFERIORI (II)**





# STRUCȚURA INCISIVULUI CENTRAL SUPERIOR

- 1. smaltul; 2. dentina;
- 3. cementul; 4. camera pulpară;
- 5. canalul radicular; 6. delta apicală;
- 7. cornul pulpar; 8. joncțiunea smalt-cement.



---

# BIBLIOGRAFIE

---

1. ABJAN J.  
KORBENDAU J.M. *L'Occlusion*  
Ed. J. Prelat, Paris 1977
2. APPLGATE O.C. *An Evaluation of the Support for Removable Partial Denture*  
Ed. Prosth Dent. 1960. 10, 112
3. ASH (JR.) M.M. *Functional Occlusion*  
Univ. of Michigan 1975
4. ASSAF MARWAN E.  
NEAL ROLLER *The Cingulo-radicular Groove*  
Compend Contin Educ. Dent. 1984 vol. XIII nr. 2  
Southern Illinois University
5. AUGUST D.S. *The Radicular Lingual Groove - An Overlooked  
Differential Diagnosis*  
J. Am. Dent. Assoc. 1978 96-1037-9
6. BANDETTINI R. *La protesi immediata maxillo-dentale*  
Minerva Stomat 1962, 11, 243
7. BANDETTINI R.  
BAGNOLI S. *La restaurazione odonto-protetica. Nivelles sociale*  
Minerva Stomat. 1966, 15, 9
8. BARGHI N.  
SIMMONS S.W. *The Marginal Integrity of the Temporary Acrylic Resin Crown*  
J. Prosth. Dent. 1976 63.274
9. BAKKE MERETE  
EIGILD MOLLER *Occlusion, Malocclusion and Craniomandibular Function*  
Quintessence, Chicago 1991. 77-101
10. BENENATI F.W. *Maxillary Second Molar with Two Palatal Canals  
and a Palatogingival Groove*  
J. Endodon. 1985 11-308-10
11. BEHREND A.D. *An Esthetic Control System for Fixed and Removable Prosthodontics*  
J. Prosth Dent. 54, 4, 1985
12. BOBOC GH. *Aparatul dento-maxilar, formare și dezvoltare*  
Ed. Medicală, București 1979
13. BOBOC GH. *Anomaliile dento-maxilare*  
Ed. Medicală, București, 1971
14. BRATU D.  
ARDELEANU M. *Dinții umani permanenți*  
Ed. Helicon, Timișoara 1991
15. BRUNEL L.A.  
LAKERMANCE S. *Les inlays d'oturation*  
Ed. Masson et cie Paris 1963
16. BRUNSVOLD M.A. *Amalgam Restoration of a Palatogingival Groove*  
Gen. Dent. 1985 33-244-6
17. BURLUI V. *Gnatologie clinică*  
Ed. Junimea, Iași 1979
18. CARLSEN O.  
ALEXANDERSEN Y. *Mandibular Premolar Differentiation*  
Second J. Dent. Res. 1994 102, 81 - 7 Munksgaard 1994
19. CELENZA F.V.  
LITVA K.H. *Occlusal Management in Conformative Dentistry*  
J. Prosth. Dent. 1976 36, 164

20. CLARKE G.N. *Treatment Planning for Fixed and Removable Partial Dentures. A periodontal View*  
J. Prosth. Dent. 1976 44-50
21. COSTA E.  
ENE L.  
DUMITRESCU S. *Propedeutica stomatologică*  
Ed. Didactică și pedagogică București 1968
22. COSTA E. *Raționamentul medical în practica stomatologică*  
Ed. Medicală, București 1970
23. D'AMICO A. *Functional Occlusion of the Natural Teeth of Man*  
Prosth. Dent. 1961, 11, 899
24. DAVID D. *Aspecte particulare în configurația radiculară a premolarilor*  
Congresul ASI 25-27 mai 1995, Suceava
25. DAVID D.  
CONSTANTINESCU M.V. *Influența variației morfologice a structurii dinților anteriori asupra pregătirii cu prag*  
Anul III Curs internațional de implantologie orală și seminarul internațional de estetică dentară 2-4 noiembrie 1995, București
26. DAWSON P. *Occlusal Problems*  
Ed. C.V. Mosby Company, St. Louis 1974
27. DONCIU I.  
DAVID D. *Suprafața ocluzală. Morfologie și funcționalitate*  
Al XI-lea Congres internațional de stomatologie  
9-11 octombrie 1997, București
28. DONCIU V.  
RANDASU I.  
BLĂNARU D.  
PĂTRAȘCU I. *Microproteze*  
Ed. IMF, București 1984
29. DONOVAN T.E.  
HURST R.G.  
CAMPAGNI W.V. *Physical Properties of Acrylic Resin Polymerized by Four Different Tehniques*  
J. Prosth. Dent. 54, 4, 1985
30. DUMITRESCU ȘT.  
TOADER B.  
DAVID D. *Restaurarea protetică morfo-funcțională în afecțiuni ale dinților frontali*  
7-9 X 1976, al VIII-lea Congres Național de Stomatologie
31. DUMITRESCU ȘT.  
RANDASU I.  
COCA I.  
DIMITRIE S. *Morfologia clinico-funcțională a dinților*  
București 1976
32. DUMITRESCU ȘT.  
RANDASU I.  
DONCIU V.  
TOADER B., COEUGNIET A.,  
COCA I., IVAN V., SAVA O.,  
DAVID D., BLĂNARU D.,  
PERJA I. *Tehnici de propedeutică stomatologică*  
București 1979,
33. DUMITRESCU ȘT.  
COCA I.  
DAVID D. *Semiologie stomatologică*  
București 1979, curs
34. DUMITRU H.T. *Patadontologie*  
Ed. Viața Medicală Românească, București 1997

- 
35. EHRILCH J.  
HOCHMAN N. *Alterations of Crown Contour Effect on Gingival Health in Man*  
J. Prosth. Dent. 1980, 44, 5
36. ENE L. *Curs de propedeutică stomatologică*  
Ed. IMF, București 1968
37. ENE L.  
CONSTANTINESCU M.V. *Relația centrică*  
Rev. Stom. București, XXV, 2, 1978
38. ENE L.  
POGĂCEANU I. *Leziuni coronare dentare și tratamentul lor protetic*  
Ed. IMF, București 1979
39. ENE L. *Ocluzia normală*  
Stom. (București), XXVI, 4, 1979
40. ENE L.  
IONESCU A.  
ILIE C.  
HUȚU E. *Tratamentul edentației parțiale cu ajutorul protezelor mobilizabile*  
Ed. Didactică și Pedagogică, București 1981
41. EVERETT F.G.  
KRAMER G.M. *The Distolingual Groove in the Maxillary Lateral Incisor:  
A periodontal Hazard*  
J. Periodontol, 1972, 43-352-61
42. FELLMAN S. *Electrosurgical Preparations of Gingival Tissue for Fixed  
Prostmodontic*  
J. Prosth. Dent. 1796 17
43. FIRU P. *Stomatologie infantilă*  
Ed. Didactică și Pedagogică, București 1976
44. FIRU P. *Introducere la studiul anomaliilor dento-maxilare*  
Ed. Academiei RSR, București 1961
45. FIRU P. *Stomatologie infantilă*  
Ed. Didactică și pedagogică, București 1983
46. FRIEDMAN S.  
GOULTSCHIN J. *The Radicular Palatal Groove - A therapeutic Modality*  
Endo. Dent. Traumatol. 1988, 4-282-6
47. FROST S.S. *Immediate Dentures. Emphasis on Appearance*  
N.Y. St. Nent. J. 1962 32, 9
48. FULLER J.L.  
DENENY G.E. *Concise Dental Anatomy and Morfology*  
Edited by Steven A. Hall, Chicago 1984
49. GAFAR M.  
ANDREESCU C. *Elemente practice de deontologie*  
Ed. IMF, București 1981
50. GAZIT E.  
LIEBERMAN M.A. *Macrodontia of Maxillary Central Incilos*  
Quintessence International vol. 22/nr.11/1991 883-887
51. GĂNUȚĂ N.  
BUCUR A.  
GĂNUȚĂ A. *Tratat de implantologie orală*  
Ed. Național, București 1997
52. GLICKMAN L. *Periodontal Therapy*  
Ed. a 4-a, Ed. W.B. Saunders, Philadelphia 1972
53. GOON W.Y.  
CARPENTER W.M.  
BRACE N.M.  
AHIFELD R.J. *Complex Facial Radicular Groove in a Maxillary*  
Journal of Endodontics vol. 17 nr. 5, mai 1991
-

54. GRANGER E.R. *The Principles of Obtaining Occlusion Rehabilitation*  
J. Prosth. Dent. 1963 13, 714
55. GAUTOWSKI P. *Die Porzellanentel krone*  
Zahnarztl Prot. 1955 18, 10  
1955 19, 9  
1955 20, 9  
1955 21, 9
56. HAUSMAN M. *Occlusal Reconstruction Using Transition Crowns*  
J. Prosth. Dent. 1961 11, 278
57. HOLEN S. *The Radicular Groove*  
AM. Dent. Assoc. 97(9) - 441, 1978
58. IONIȚĂ S.  
PETRE A. *Ocluzia dentară*  
Ed. Didactică și Pedagogică, București 1996
59. ISPIRESCU M.  
RANDASU I. *Despre funcția fonetică și determinarea poziției dinților  
la edentatul total*  
Stomatologia 1967, 3 221-229
60. JANKELSON B. *Physiology of Human Dental Occlusion*  
J. Amer. Dent. 1955 50 664-680
61. JOHNSTON J.F. *Preparation of Mouths for Fixed and Removable Partial Dentures*  
J. Prosth. Dent. 1961, 11, 3
62. JOHNSTON J.F.  
PR PHILLIPS R.  
DYKEM R. *Modern Practice in Crown and Bridge Prosthodontics*  
Ed. a 3-a W.B. Saunders Company, Philadelphia 1971
63. KALVELIS D.A. *Ortodonție*  
Ed. Medicală, București 1966
64. KLUG R.G. *Gingival Tissue Regeneration Following Electrical Retraction*  
J. Prosth. Dent. 1966, 16, 835-962
65. KOGON S.L. *The Prevalence, Location and Conformation of Palato-Radicular  
Grooves in Maxillary Incisors*  
J. Perodontol 57(4) - 231-234, 1986
66. KRAMMER R.K. *Artificial Occlusal Surface*  
J. Prosth. Dent. 1973 30, 391-393
67. LANGLADE M. *Diagnostic orthodontique*  
Maloine S.A. Editeur Paris 1981
68. LEE K.W.  
LEE E.C.  
POON K.Y. *Palatogingival Grooves in Maxillary Incisor. A Possible Predisposing  
Factor to Localised Periodontal Disease*  
Br. Dent. J. 1968 124-14-8
69. LEJOYEUX J. *Restauration prothetique amovible de l'edentation partielle*  
Ed. Maloin, Paris 1973
70. LINKOW L.J. *Contact Areas in Natural Dentitions. A Fixed Prosthodontic*  
J. Prosth. Dent. 1962, 12, 132
71. LINKOW L.J. *Reconstruction of Anterior Teeth with an Extreme Vertical and  
Horizontal Overlap*  
J. Prosth. Dent. 1962, 12, 947
72. LUCIA O.V. *Modern Gnatological Conception*  
Ed. C.V. Mosby, St. Louis 1961

- 
73. LUCCHINI P.S. *La chirurgie paradontale*  
Rev. Franc. Odonto-Stomat 1966 XIII, 9
74. MANN A.W.  
COURTADE G.  
SANELL C. *The Use of Pins in Restorative Dentistry*  
J. Prosth. Dent. 1965, 15, 4
75. MC.CRACKEN W. *Partial Denture Construction*  
Ed. C.V. Mosby, St. Louis 1960
76. MIDTBO M.  
HALSE A. *Tooth Crown Size and Morphology in Turner Syndrome*  
Acta Odontol Scand 1994 52-7-19 Bergen Norway
77. NEWCOMB G.M. *The Relationship Between the Location of Subgingival Crown Margins and Gingival Inflammation*  
J. Periodontal 45 151 1974
78. PERETZ B.  
ARAD A. *Bilateral Transposition of Maxillary Canines and First Premolars - Case Report*  
Quintessence INT. 1992 23 - nr.- 5 345-348
79. PINDBORG J.J. *Pathology of the Dental Hard Tissue*  
Munksgaard Copenhagen 1970
80. POPESCU V. *Chirurgie buco-maxilofacială*  
Ed. Didactică și pedagogică, București 1967
81. PRELIPCEANU F.  
DOROGA O. *Protetica dentară*  
Ed. Didactică și Pedagogică, București 1985
82. PRINCE J.  
DONOVAN T. *The Esthetic Metal-Ceramic Margin: A Comparison of Mechaniques*  
J. Prosth. Dent. 550, 2, 1983
83. RAMFJORD S.P.  
ASH M.M. *Occlusion*  
Ed. W.B. Saunders Co., Philadelphia 1971
84. RANDASU I. *Tehnologia protezelor dentare*  
Ed. Medicală, București 1988
85. RANDASU I. *Proteze dentare*  
Ed. Medicală, București, 1988
86. RIGA I.TH.  
CĂLIN GH. *Evoluția gândirii în anatomia omului*  
Ed. Științifică, București 1970
87. RYGE G.  
FOLEY D.E. *Effect of Dry Heat Processing on the Physical Properties of Acrylic Crowns*  
J. Amer. Dent. Ass. 1963 66, 672
88. ROMINU M.  
BRATU D.  
MUNTEANU M.  
FABRICKY M.  
CARMEN COLOJJOARA  
MEDA NEGRUȚIU  
BRATU E. *Aparatul dento-maxilar. Date de morfologie funcțională clinică*  
Ed. Helicon, Timișoara 1997
89. ROUCOULES L. *Principes generaux de prothese*  
Ed. S.A. Maloine, Paris 1962
90. SALESKI C.G. *Color, Light and Shade Matching*  
J. Prosth. Dent. 27, 263, 1972
-



91. SCOTT J.H.  
NORMAN B.  
BRYAN SYMONS  
*Introduction to Dental Anatomy*  
Churchill Livingstone, New York
92. SHAPIRA Y.  
KUFTINEC M.M.  
*Tooth Transpositions. A Review of the Literature and Treatment Considerations*  
Angle Orthodontist 1988 vol. 59, nr. 4, pg. 271-275
93. SHELBY D.S.  
*Tooth and Tissue Supported Fixes Partial Dentures*  
J. Prosth. Dent. 1976, 17, 590
94. SILVERMANN S.I.  
*Physiology of Occlusion*  
Dent. Clin. N. Amerc. 1962, 3, 7
95. SILVERMANN M.  
*Occlusion in Prosthodontics and in the Natural Dentition*  
Mutual Publishing Co., Washington 1963
96. SMITH D.W.  
*Recogniza Blepatterns of Human Malformation*  
W.B. Saunders Company, Philadelphia
97. THIELEMANN K.  
*Biomehanik der Paradentose*  
Ed. U. J. Ambrosius Barth, München, 1956
98. TYLMAN S.  
BRUMFIELD R.C.  
MOULTON S.H.  
*Theory and Practice of Crown and Bridge Prosthodontics*  
Ed. C. V. Mosby, St. Louis 1965
99. TRĂISTARU T.  
CONSTANTINESCU M.V.  
ENE L.  
*Analiza kineziografică mandibulară*  
Rev. Stom. Nr. 4 1984 301-306
100. VIEIRA D.F.  
PHILLIPS R.W.  
*Influence of Certain Variables on Abrasion of Acrylic Resin Vencering Materials*  
J. Prosth. Dent. 1962, 17, 720
101. WIENBERG L.A.  
*Physiologic Objectives of Reconstruction Techniques*  
J. Prosth. Dent. 1960 10 711-723
102. WHEELER C.R.  
*An Atlas of Tooth Form*  
W.B. Saunders Company, Philadelphia
103. WOELFEL J.B.  
*Dental Anatomy*  
Philadelphia, 1990
104. ZARNEA LIVIA  
*Curs de pedodonție*  
Ed. IMF, București 1980
105. ZARNEA LIVIA  
*Pedodonție*  
Ed. Didactică și pedagogică, București 1983
106. ZIDNAR OMAR  
MOHMOUD EL DEEB  
*Restaurative and Endodontic Management of an Anormalous Mandibular Molar*  
Quintessence Int. 1991 22-189-192.