

## ELABORARE METODICA NR. 5

**TEMA: Examenul clinic în ortodonție. Examenul general, facial, endo-oral. Examenul fotostatic**

Scopul lecției practice:

- studierea și completarea fișei ortodontice;
- însușirea etapelor de examinare a pacientului la disciplina „Ortodonție”;
- studierea metodelor fotostatice.

### ACTUALITATEA TEMEI

Examenul clinic ortodontic al unui subiect cu anomalie dento-maxilară începe cu anamneză și examenul general, pentru a cunoaște motivele prezentării și reactivității copilului în perioada de tratament.

### 1. EVALUAREA SUBIECTULUI

Evaluarea subiectului oferă date asupra disponibilităților sale de colaborare cu medicul. Cuplul medic-pacient solicită o oarecare legătură de simpatie pentru angajarea unei încrederi mutuale a terapiei. Cooperarea este direct legată de factorii psihologici și de personalitatea subiectului.

Evaluarea nivelului mental vizează aprecierea inteligenței subiectului în vederea cunoașterii atitudinilor sale comportamentale. Familia, educatorii, psihiatrii și psihologii pot să-și aducă contribuția la cunoașterea individuală a subiectului, mai ales la dezvoltarea psihică a acestuia conform vârstei (H.G. Gough și A.B. Heibrun).

Evaluarea dezvoltării somatice presupune măsurarea taliei, a greutateii și efectuarea examenului general. Acestea permit stabilirea tipurilor constituționale. Sheldon descrie următoarele tipuri constituționale:

- Endomorf: subiecții sunt grași, scunzi, cu membre scurte, gât scurt, musculatură hipotonă, față lată (feuriprosopie), ovală sau pentagonală, scundă, arcadele alveolare late și mari, cu dinții mari,

iar structura osoasă biochimică este carbocalcică sau fluorocalcică. Acceptă tratamentele ortodontice, fără însă a urma cu regularitate ședințele de control periodic.

- **Mezomorf (atletic):** subiecții au înălțime medie, umeri lați, musculatură puternică, față colțuroasă, pentagonală, cu baza în jos la sexul masculin și ovală la sexul feminin, de mărime medie. Arcadele alveolare și dentare sunt proporțional dezvoltate (mezostafilie). Colaborează bine cu ortodontul și urmează cu regularitate ședințele de tratament.

- **Ectomorf:** subiecții au talie înaltă, membre lungi, față înaltă (hiperleptoprosopie), alungită (dolicoprosopie), capul alungit antero-posterior, musculatură hipotonă. Conturul facial – oval sau pentagonal, arcadele alveolare – alungite și înguste. Sunt buni colaboratori în perioada de tratament.

Examenul clinic de specialitate are drept scop stabilirea unui diagnostic morfologic, funcțional și etiologic, a limitelor de variabilitate normală a dimensiunilor elementelor aparatului dento-maxilar, a ritmului lor de dezvoltare și a capacității de adaptare a arcașelor alveolo-dentare la desfășurarea funcțiilor și stimularea structurilor parodontale.

## 2. ANAMNEZA

- **Motivația prezentării:**

- 1) afecțiuni ale dinților, parodonțiului, mucoasei orale;
- 2) leziuni traumatice ale părților moi, dinților, maxilarelor;
- 3) tulburări fizionomice, de masticatie și de fonație.

- **Antecedentele eredo-colaterale:**

- 1) bolile metabolice (rahitismul, diabetul, carențele vitaminice);
- 2) bolile transmisibile ereditare, cu caracter dominant sau recesiv: prognatie mandibulară, anomalii dentare de volum (macrodenția, microdenția), ocluzie adâncă acoperită;
- 3) bolile genetice autosomale sau gonosomiale;
- 4) bolile generale ale mamei în perioada de graviditate:

afecțiuni infecto-contagioase, toxicoze, avitaminoze.

- Antecedentele personale generale:

1) nașterea: la termen, prematură, dacă a fost eutocică sau distocică (aplicarea forcepsului, cezariană);

2) alimentația:

- naturală (la sân) până la 3–4 luni;
- artificială (cu biberonul sau cu lingurița);
- mixtă;

3) bolile din perioada copilăriei:

- infecto-contagioase (eruptive, virotice, hepatite);
- de nutriție (dispepsii, distrofii, alergii);
- metabolice (rahitism, avitaminoze, diabet);
- generale (respiratorii, cardiace, digestive, renale).

(În caz de tulburări respiratorii, se va preciza tipul respirației în timpul somnului (normală, orală, mixtă); de asemenea, antecedentele de adenoectomie sau amigdalectomie.)

4. deprinderile vicioase:

- suptul degetelor, buzei inferioare, vârfului limbii, diferitor obiecte;

- interpoziție de deget, limbă, buză, diferite obiecte (în mod normal, nu se interpune nimic între dinții în repaus);

- masticția:

- a) ritmul: normal, leneș, grăbit;

- b) eficiența: bună, normală, redusă;

- deglutiția: palatină, infantilă, normală, sublinguală;

- atitudini posturale:

- a) în timpul diferitor activități: sprijinirea bărbiei cu mâna, sprijinirea obrazului în pumn;

- b) în timpul somnului: capul în hiperflexiune sau hiperextensie, ticul de propulsie a mandibulei.

- Antecedentele personale stomatologice:

1) aprecierea erupției dinților temporari și permanenți (normală, rapidă sau întârziată);

- 2) starea dinților temporari și permanenți, prezența cariilor dentare simple și complicate;
- 3) pierderea precoce a dinților temporari;
- 4) tratamentele odontale și ortodontice și rezultatele obținute.

### 3. EXAMENUL CLINIC FACIAL

Examenul clinic specializat cuprinde:

- 1) structurile craniofaciale;
- 2) părțile moi;
- 3) ocluzia dentară.

#### 3.1. Examenul craniofacial

Formele craniului și ale scheletului facial sunt exprimate cantitativ cu ajutorul indexului de lungime/lățime.

Indexul de lungime/lățime al craniului se bazează pe estimarea antropometrică a lărgimii maxime și a lungimii maxime ale craniului:

$$l = \frac{\text{lărgimea maximă}}{\text{lungimea maximă}} \cdot 100$$

Tipurile de craniu:

- dolicocefal (craniu alungit); x-75,9;
- mezocefal (76,0–80,9);
- brahicefal (craniu scurt; 81–85,5);
- hiperbrahicefal (85,5).

Indexul morfologic facial:

$$l = \frac{\text{înălțimea facială}}{\text{lațimea bizigomatică}} \cdot 100$$

Tipurile de facies:

- caucazian sau mediteranean: larg, cu tendință spre brahignatie;



- nordic: alungit și îngust;
- asiatic: cu pomeții largi și plați;
- negroid: cu buzele groase și protrusive;
- hipereuriprosop, euriprosop: față scurtă (79–83,9);
- mezoprosop: față medie (84,0–87,9);
- leptoprosop, hiperleptoprosop: față lungă (88–89,2).

Integritatea părților osoase se determină prin palpate, iar integritatea părților moi – după aspect, colorație, prezentare topografică.

**Simetria facială** se apreciază în funcție de planul median, ce traversează nasion, naso-spinalis și gnation, și de perpendicularele pe acesta, care trec prin nasion, naso-spinalis, comisurile labiale, gnation și sunt paralele între ele, iar etajele – egale. Putem întâlni asimetrii faciale, cu devierea mandibulei spre stânga sau spre dreapta, poziție relativă în raport cu planul sagital median al simfizei.

**Egalitatea etajelor.** În mod normal, etajul mijlociu și cel inferior sunt egale. Modificări dimensionale apar la nivelul etajului inferior: mărirea etajului în pro-națiile mandibulare anatomice, ocluziile deschise anatomice și reducerea lui în ocluziile adânci acoperite.

Forma frontalului și a nasului influențează linia de profil. Configurația frontalului este determinată genetic și etnic și variază în funcție de vârstă și sex. Frontalul poate fi definit ca „îngust” sau „larg”, „plat” sau „bombat”.

La examinarea nasului ne interesează stadiul de maturare (nas infantil, nas adult), înălțimea nasului, lărgimea bazei, dimensiunea și simetria narinelor.

**Examenul buzelor:** grosimea și înălțimea lor, starea tonusului și poziția lor în stare de repaus (în contact labial, inocluzie labială), șanțul labio-mentonier, raportul buzelor cu dinții în repaus și în timpul surâsului, lărgimea fantei labiale.

**Examenul mentonului:** configurația mentonului depinde de structura osoasă subiacentă, de grosimea părților moi și de tonusul muscular. Lărgimea mentonului și dezvoltarea verticală a acestuia prezintă un interes deosebit în ortopedia dento-facială. Un exces

de înălțime a mentonului antrenează modificări ale poziției labiale inferioare și ale ocluziei labiale.

**Profilul feței** se apreciază în funcție de linia de profil ce trece prin nasion (N), naso-spinalis anterior (Nsa) și pogonion (Pg). În mod normal această linie este dreaptă – profil drept. Când linia este convexă (gnationul este retropulsat), profilul este convex, iar când gnationul are poziție anterioară, profilul este concav.

Examenul articulației temporo-mandibulare are drept scop punerea în evidență a triadei simptomatice (Rakosi): cracmente sau crepitații, durere, tulburări funcționale. În cazul modificărilor articulare, prin palparea articulațiilor temporo-mandibulare în timpul mișcărilor de deschidere a cavității orale se evidențiază: durere la presiune, mobilitatea condililor (simetrică, asimetrică), durere la palparea mușchiului pterigoidian extern. O durere bilaterală la presiune este semnul unei tulburări articulare inițiale.

Se analizează:

- deschiderea cavității orale: normală (3–5 cm), limitată (sub 3 cm; determinată de trismus, constricție, anchiloză) și exagerată, adică mai mare de 5 cm (în laxitatea capsulară);
- excursia mentonului la deschiderea și închiderea cavității orale, care în mod normal se realizează în formă de arc de cerc în plan mediosagital. La subiecții cu tulburări de articulație dentară, mișcările anormale sunt expresia asincronismului contracției musculare cu coincidența curbelor de deschidere și închidere și apariția mișcărilor în zigzag ale mandibulei, cu deviații tipice în formă de „C” sau „S”.

Examenul radiologic al articulației temporo-mandibulare precizează:

- poziția condililor în raport cu cavitatea glenoidă;
- lărgimea liniei articulare;
- modificările de formă și structură ale condilului și cavității glenoide.

Examenul ganglionilor cervico-faciali: prin metoda palpatorie se evidențiază ganglionii mentonieri, submaxilari, latero-cervicali,

analizându-se numărul, dimensiunea (mari, medii, mici, nepalpabili), consistența (moale, dură sau renitentă), sensibilitatea la presiune, mobilitatea sau aderența la structurile vecine.

### **3.2. Examenul endo-oral**

Examenului clinic sunt supuse: arcadele dentare, arcadele alveolare, parodontiul, părțile moi (limba), ocluzia.

Analiza dinților în cadrul arcadelor dentare:

- prezența sau absența anormală a dinților;
- mărimea, forma, culoarea și calitatea dinților;
- cariile dentare, distrofiile și displaziile prezente, cu precizarea localizării lor topografice;
- secvențele și direcția de erupție, vârsta dentară;
- anomaliile dentare izolate sau de grup în cele 3 planuri ale spațiului:
  - a) sagital: mezio- sau distopozii;
  - b) transversal: vestibulopozitie sau oropozitie;
  - c) vertical: infra- sau suprapozitie, rotații dentare;
- uzura dentară sub două forme clinice:
  - a) abraziunea dinților;
  - b) atriția dinților;
- anomaliile de sediu: ectopia dentară, incluzia dentară, transpoziția dentară, heterotopia.

Arcadele alveolare se deosebesc prin formă, simetrie și adâncime.

- Forma arcadelor alveolare:
  - în dentiția temporară – formă de semicerc;
  - în dentiția mixtă și în cea definitivă predomină forma de parabolă la arcada superioară și de semielipsă la arcada inferioară.
- Simetria arcadelor în raport cu planul mediosagital. Arcadele pot fi simetrice sau asimetrice.
- Adâncimea și forma bolții palatine: forma bolții poate fi arcuită, cu adâncime medie sau mare (ogivală, gotică). Prezența torusului palatin pe linia mediană cu două firide paramediane în compresiunile de maxilar.

La subiecții cu anomalii dento-maxilare, forma arcadelor alveolo-dentare se poate modifica:

- arcada în „V” – compresiune localizată la nivelul caninilor;
- arcada în omega – compresiune la nivelul premolarilor;
- arcada în „U” – compresiune la nivelul molarilor;
- arcada în trapez – turtire a arcului frontal;
- arcadă în „M” – ectopie bilaterală de canini și înghesuire dentară frontală (fig. 1).

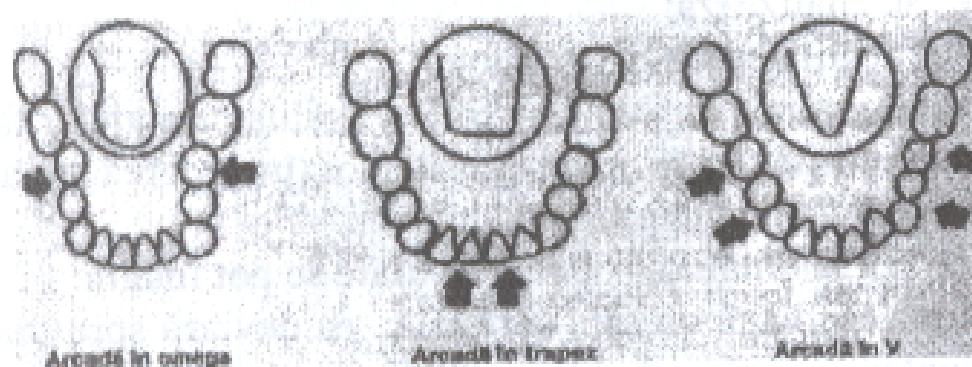


Fig. 1. Forme anormale de arcadă alveolară.

## INTERPRETAREA FOTOGRAFIEI

### Interpretarea fotografiei în normă frontală.

Pe fotografie se trasează linia mediană, unind punctele nasion (N), naso-spinalis anterior (Nsa) și pogonion (Pg), și se prelungește până la trichion (Tr) și gnation (Gn). Linia mediană trebuie să fie verticală.

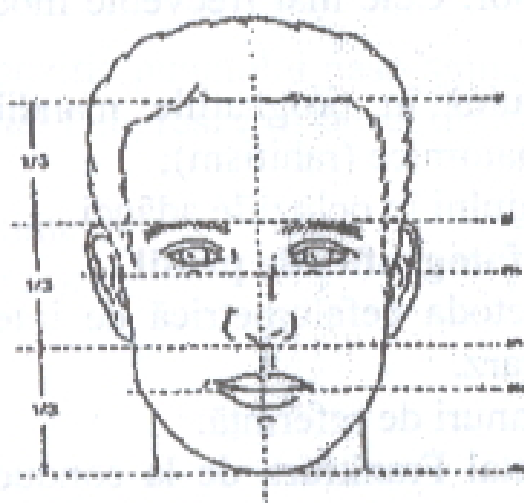


Fig. 2. Examen fotostatic: normă frontală.

Prin trichion (Tr), ophrion (Oph), nasion (N), naso-spinalis anterior (Nsa) și gnation (Gn) se trasează câte o perpendiculară pe linia mediană, rezultând trei etaje, care în mod normal sunt egale (fig. 2):

I – etajul frontal (Tr-Oph);

II – etajul nazal (mijlociu) (Oph-Nsa);

III – etajul oral (inferior) (Nsa-Gn).

În cazul simetriei etajelor, aceste perpendiculare sunt paralele între ele. Se analizează:

- verticalitatea liniei mediane;
- dimensiunea facială verticală și egalitatea etajelor faciale;
- raporturile dintre diferite părți moi (închiderea labială);
- aspectul elementelor anatomice.

În cadrul anomaliilor dento-maxilare se pot întâlni:

- linia mediană nu este verticală; ea deviază spre stânga sau spre dreapta;
- punctul naso-spinalis deviază spre zona hipotrofiată sau spre zona opusă hipertrofiei;
- punctele pogonion și gnation deviază de partea anomaliei.

În cazul asimetriei faciale, linia ce unește naso-spinalis anterior și pogonion face un unghi de mărime variabilă față de linia mediană.

Putem să constatăm și inegalitatea etajelor, în special a etajelor mijlociu și inferior. Cele mai frecvente modificări le întâlnim în etajul inferior:

- mărirea etajului în proгнаțiile mandibulare anatomice, ocluziile deschise anatomice (rahitism);
- reducerea etajului în ocluziile adânci.

### **Interpretarea fotografiei de profil**

Se folosește metoda cefalometrică de interpretare după Simon, Dreyfus, Schwarz.

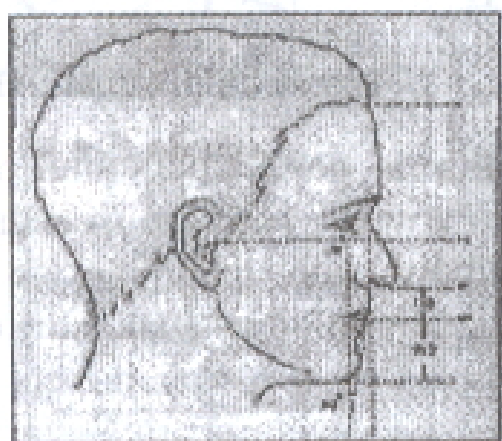
Se trasează 3 planuri de referință:

- 1) planul orizontal Frankfurt, de la conductul auditiv extern (auriculare) (Au) la punctul cel mai inferior al orbitei (Or);

2) planul nazofrontal Dreyfus, din nasion perpendicular pe planul Frankfurt;

3) planul orbito-frontal Simon, din orbitale perpendicular pe planul orizontal Frankfurt.

Spațiul dintre cele două verticale constituie câmpul facial de profil (KFP), iar distanța dintre cele două verticale este de 13–14 mm la copil și de 15–17 mm la adult (*fig. 3*).



*Fig. 3. Examen fotostatic.*

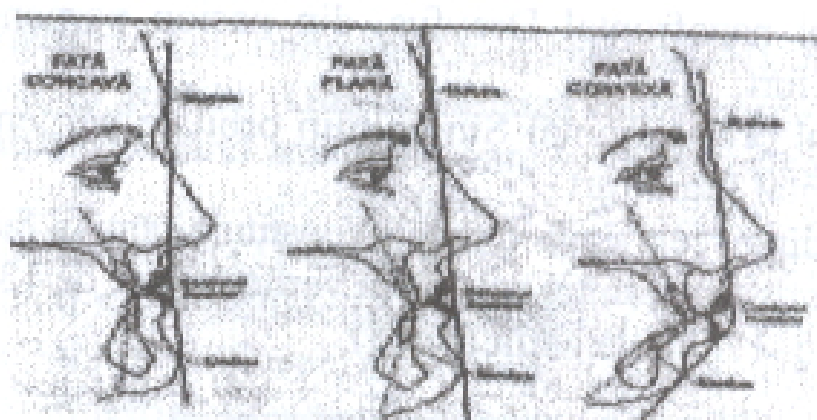
Acest spațiu este împărțit de două drepte verticale, paralele între ele, în 3 porțiuni (zone).

Într-un profil ideal, punctul subnazal se situează pe verticala ce trece prin nasion, pogonionul cutanat se află la mijlocul câmpului de profil, iar gnationul cutanat – înaintea planului orbital Simon (Rakosi).

În funcție de poziția punctului naso-spinalis anterior în raport cu planul nazofrontal Dreyfus, există trei tipuri de profil (*fig. 4*):

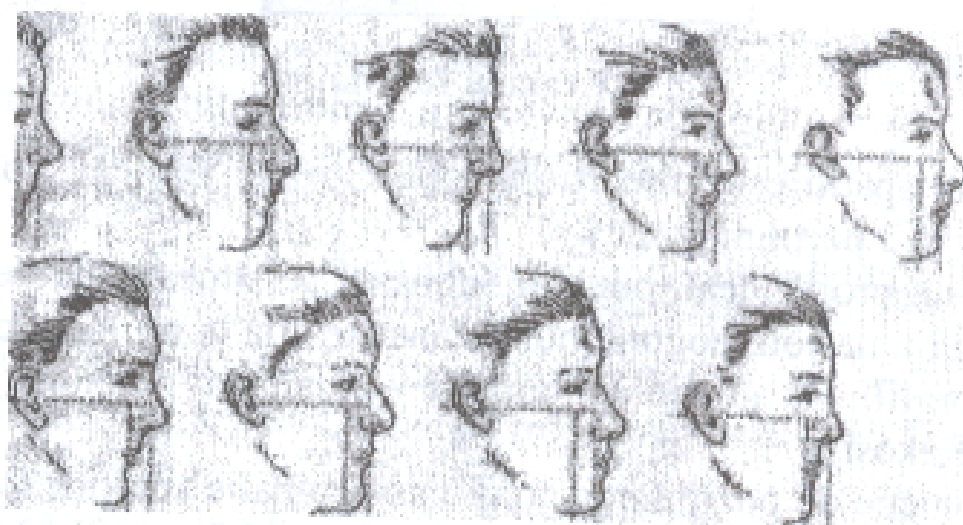
- 1) drept;
- 2) convex (înainte);
- 3) concav (retras).





**Fig. 4. Tipurile de profil facial.**

De asemenea, analizând poziția punctului pogonion cutanat în raport cu punctul naso-spinalis anterior, în cadrul tipurilor de profil distingem două subdiviziuni, în funcție de poziția (anterioară sau posterioară) a pogonionului cutanat. Din combinarea lor rezultă 9 tipuri de profil (*fig. 5*).



**Fig. 5. Tipurile de profil facial.**

Pentru a aprecia proeminența mentonului față de buza superioară, Schwarz (1953) introduce tangenta gurii, și anume: dreapta ce unește pogonionul cu naso-spinalis anterior, formând cu planul nazofrontal un unghi de  $10^\circ$ . Acest unghi crește în retrognațiile mandibulare (profil convex) și scade sub această valoare în prognatiile mandibulare (profil concav).



Există posibilitatea de a aprecia dimensiunea verticală a zonelor nazală, alveolo-maxilară și alveolo-mandibulară. Pe fotografia de profil, din punctul Au se trimit raze ce trec prin nasion (N), proeminența lobului nazal (Prn), tuberculul labial superior (Ls) și pogonion (Pg) (fig. 6).

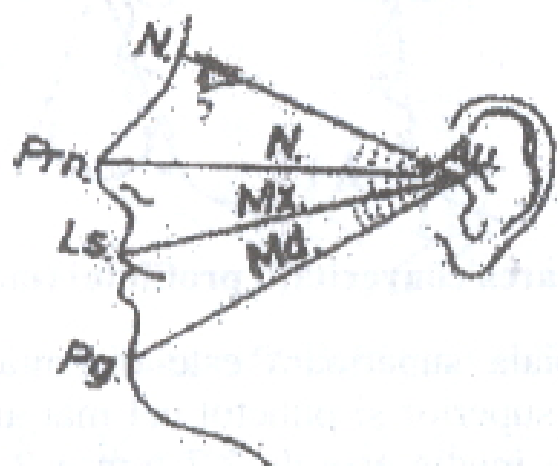


Fig. 6. Metoda radială de interpretare a fotografiei de profil.

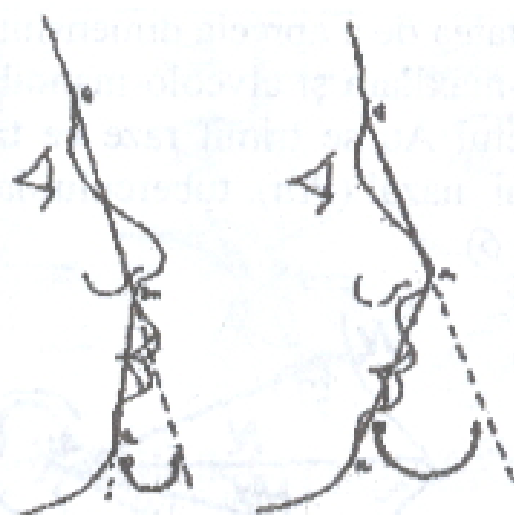
Se delimitează 4 unghiuri cu următoarele valori:

- 1) unghiul nazal – între  $20^\circ$  și  $27^\circ$ ;
- 2) unghiul maxilar – între  $12^\circ$  și  $17^\circ$ ;
- 3) unghiul mandibular – între  $14^\circ$ – $20^\circ$ ;
- 4) unghiul nasion – auricular – pogonion apreciază deschiderea profilului între nasion și pogonion și variază între  $47^\circ$  și  $62^\circ$  (Peck).

### Examinarea convexității profilului

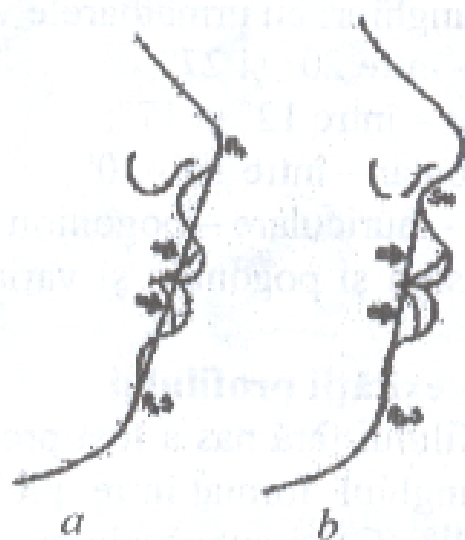
Convexitatea profilului fără nas a fost propusă de Subtelny și este reprezentată de unghiul format între prelungirea dreptei ce unește punctele glabella (G) și subnazale cu dreapta subnazale – pogonion (Pg) și are o valoare medie de  $13,1^\circ \pm 5,75$ . Acest unghi se reduce în perioada de creștere (fig. 7).

Convexitatea totală de profil nu este reprezentată de unghiul format între prelungirea dreptei G (goabe Pn (pronazal)) și dreapta Pg – Pn și are o valoare medie de  $43,8^\circ + 6,3$ .



**Fig. 7. Examinarea convexității profilului (metoda Subtelny).**

Protruzia labială superioară este distanța (în milimetri) dintre punctul labial superior și punctul cel mai anterior al buzei superioare. Valoarea medie este de  $2,7 \text{ mm} \pm 2$  la vârsta de 9 ani. Distanța crește odată cu vârsta, pentru că profilul devine mai retras în timpul creșterii (fig. 8).



**Fig. 8. Protruzie labială: a – superioară; b – inferioară.**

Protruzia labială inferioară este distanța dintre Li (punctul labial inferior – punctul cel mai anterior al buzei inferioare) și planul estetic. Valoarea medie este de  $2 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$  și crește odată cu vârsta. Holdaway utilizează o linie de armonie, unind punctele Pg și UL (punctul extrem al buzei superioare). În mod normal

această linie trebuie să fie la o distanță de 5 mm față de punctul subnazal. De asemenea, un unghi H cu linia N-B și cu o valoare minimă de 0D-2C (fig. 9).

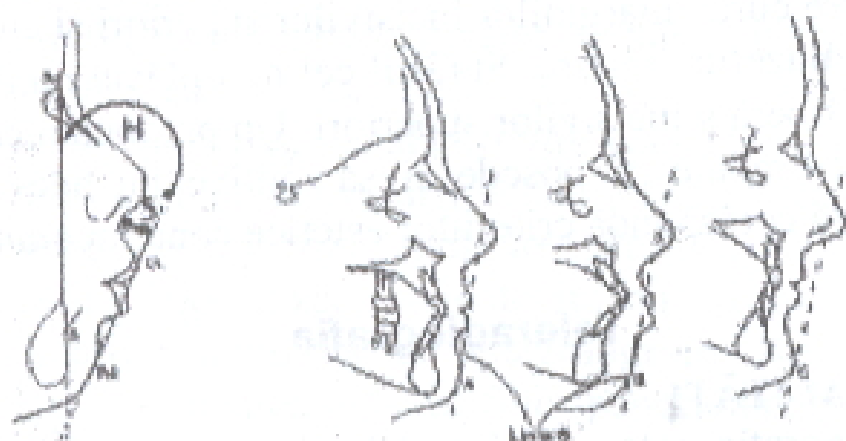


Fig. 9. Liniile de profil Holdaway și Steiner.

Linia estetica S este trasată de Steiner și unește pogonionul cutanat cu porțiunea mijlocie a aripioarei nazale. În mod normal, buza superioară și cea inferioară sunt tangente la această linie.

Valorile pot fi pozitive sau negative, în funcție de forma anomaliilor.

Pentru determinarea aspectului profilului, se trasează două linii: una unește punctul glabella cu marginea liberă a buzei superioare, iar cealaltă – marginea liberă a buzei superioare cu pogonionul cutanat.

Dacă cele două linii realizează o dreaptă verticală, profilul este drept. Când între ele se formează un unghi, profilul se modifică: dacă unghiul este cu deschidere posterioară (înapoi), profilul este convex, iar dacă unghiul este cu deschidere anterioară (înainte), profilul este concav.

Linia profilului influențează fizionomia. Ea nu corespunde întotdeauna cu proiecția pieselor osoase subiacente.

Pentru un studiu mai amănunțit se recomandă să fie analizate:

- estetica profilului cutanat;
- estetica surâsului;
- clasificarea profilului labial;

- modificările profilului în timpul creșterii;
- modificările profilului după un tratament ortodontic.

În timpul surâsului, poziția cea mai armonioasă pare să fie simetria dintre curba marginilor incisivilor superiori și curba părții superioare a buzei inferioare. Surâsul cel mai plăcut nu descoperă decât gingia liberă a incisivilor superiori. Un practician competent în ortodonție trebuie să posede și să cultive un adevărat simț estetic, care să corespundă criteriilor estetice contemporane.

## Teleradiografia

### GENERALITĂȚI

Teleradiografia este o radiografie executată la distanță. Se cunosc trei tipuri de teleradiografii: **laterală** (de profil), **din față** și **axială**.

În diagnosticul anomaliilor dento-maxilare, în planificarea sau verificarea evoluției tratamentului ortodontic, se folosește predominant teleradiografia laterală (de profil). Ea evidențiază tulburările scheletale în plan sagital și vertical, oferă informații asupra relațiilor dintre structurile scheletale ale masivului facial, relației dintre dinți și aceste structuri și permite, totodată, o analiză a profilului.

Radiografiile din față și axială pot fi mijloace complementare ale teleradiografiei de profil. Practica cefalometriei și a teleradiografiei de profil incumbă cunoștințe serioase de anatomie, perceperea corectă a imaginilor radiologice și precizie în trasarea clișeeilor. Evaluarea corectă a rezultatelor necesită efectuarea unui curs de specializare și, ulterior, o oarecare experiență în domeniu.

### TEHNICA DE REALIZARE A TELERADIOGRAFIEI

Aparatele Roentgen trebuie să posede, în mod ideal, un tub cu o putere de 90 kW și 15–20 mAs. Astăzi, toate aparatele utilizate în acest scop dispun de un dispozitiv, numit **cefalostat**, pentru poziționarea pacientului.

În mod obligatoriu, cefalostatul trebuie să aibă un detaliu care să permită rotirea lui în ax vertical, pentru a putea executa radio-

grafii laterale și din față; trebuie să fie stabil și să permită fixarea capului în poziție exactă de  $90^\circ$  față de fasciculul de raze. Brațele verticale ale stativului și olivele, care sunt fixate în conductul auditiv extern, trebuie să fie confecționate din lemn, pentru ca fasciculul să treacă nestingherit prin ele.

La aparatele moderne, distanța dintre pacient și tubul Roentgen este de 1,5 m. La aparatele mai vechi – de 2 m. Capul pacientului este orientat după planul Frankfurt (paralel cu podeaua încăperii). Cabinetele specializate sunt dotate cu aparate combinate pentru radiografii panoramice și teleradiografii. Aceste aparate permit, pe lângă executarea radiografiilor panoramice, a teleradiografiilor din față și profil, și executarea radiografiei mâinii, necesară de multe ori în stabilirea prognozei de creștere a pacientului.

Se utilizează filmele cu dimensiunile de  $18 \times 24$  sau  $24 \times 23$ , în funcție de casetă. Casetă pentru film conține o folie specială, care reduce intensitatea razelor (filtru pentru țesuturi moi) în regiunea anterioară, pentru a obține o reproducere cât mai clară a țesuturilor moi, atât de necesară pentru analiza profilului.

### CEFALOMETRIA ȘI ANALIZA TELERADIOGRAFIEI

Cefalometria este una dintre primele metode utilizate în ortodonție și ar putea fi definită drept „efectuarea de măsurători ale extremității cefalice a pacientului”.

Prin această metodă au fost evaluate modificările în urma creșterii sau consecutiv unei terapii ortodontice. Mai exacte decât măsurătorile directe pe carii au fost metodele care se bazau pe amprente ale feței și ale arcadelor dentare, ca cea a lui **van Loon** (*cubus craniophorus*), introdusă în ortodonție în anul 1922, fiind numită **gnatostatică**. Metoda era foarte laborioasă, dar demonstrativă.

Din cefalometrie s-a dezvoltat, odată cu progresele în domeniul radiologiei, o altă metodă – **cefalometria radiologică** – pentru a analiza relațiile craniofaciale.

Astfel, pe teleradiografie au fost localizate anumite puncte de reper anatomice sau antropologice (antropometrice). Aceste punc-

te cefalometrice localizabile pe radiografie reprezintă intersecții, linii sau suprapuneri ale structurilor anatomice, drept rezultat al proiecției radiologice.

**Analiza cefalometrică a teleradiografiei înseamnă evaluarea rapoartelor dintre aceste puncte și reperele cefalometrice, localizate anterior pe teleradiografie.**

Condiția pentru o analiză de succes a teleradiografiei este o radiografie calitativ bună și localizarea exactă a punctelor cefalometrice pe teleradiografie.

Experiența și antrenamentul persoanei care face localizarea punctelor joacă un rol imens. Cunoștințele în domeniul anatomiei și anatomiei radiologice sunt de asemenea decisive în interpretarea radiografiilor.

În continuare sunt descrise succint principalele puncte și repere cefalometrice utilizate frecvent în tehnicile prezentate ulterior.

#### **PUNCTE ȘI REPERE UTILIZATE ÎN ANALIZA TELERADIOGRAFIEI**

1. NASION (N): punctul cel mai anterior pe sutura nazofrontală în plan mediosagital; corespunde rădăcinii nasului.

2. SELLAE (S): centrul geometric al conturului șei turcești (*sella turcica*).

3. BASION (Ba): punctul cel mai decliv pe marginea anterioară a foramenului magnum, situat la baza lui *clivus occipitalis*.

4. PORION (Por sau P): punctul cel mai înalt (extern) pe delimitarea osoasă a conductului auditiv extern (*meatus acusticus externus*); este o radiolucență de 3–4 mm, situată aproximativ la înălțimea capului condilului.

5. ORBITALE (O): punctul cel mai inferior care corespunde cu marginea inferioară a orbitei osoase; este situat pe o verticală ce trece prin pupilă atunci când ochiul privește înainte.

Punctele P și O se folosesc pentru localizarea planului Frankfurt.

6. SPINA NASALIS ANTERIOR (ANS): punctul cel mai anterior al acesteia.



7. *SPINA NASALIS POSTERIOR (PNS)*: punctul cel mai posterior al palatului dur. Fisura pterigomaxilară are, în genere, o orientare spre **PNS**.

Punctele **ANS** și **PNS** folosesc pentru localizarea planului palatin.

8. *PROSTION (Pr)*: punctul cel mai inferior și anterior al procesului alveolar superior în plan mediosagital. Pe radiografie corespunde cu marginea alveolei incisivului central superior.

9. **PUNCTUL A**: punctul cel mai posterior (mai dorsal) pe curbura spinei nazale anterioare sub **ANS** și în fața rădăcinii incisivului central superior. Este punctul scheletal care se folosește pentru a determina poziția anteroposterioară a maxilarului.

10. *INFRADENTALE (Id)*: punct median aparținând procesului alveolar mandibular, între incisivii centrali. Este situat pe marginea cea mai anterioară și superioară a procesului alveolar inferior în plan mediosagital. Pe radiografie delimitează alveola incisivului central inferior.

11. *POGONION (Po)*: punctul median cel mai anterior pe eminența mentonieră. În literatura de specialitate se utilizează și alte abrevieri: **Pg, Pog, Pgo**.

12. **PUNCTUL B**: punctul cel mai posterior (mai dorsal) pe curbura dintre **POGONION** și **INFRADENTALE**; punct median, situat cel mai posterior pe profilul procesului alveolar mandibular, dedesubtul incisivilor centrali.

13. **PUNCTUL SUPRAPOGONION (Pm)**: punctul situat pe partea anterioară a simfizei mentoniere, între punctele **B** și **Po**, la trecerea părții concave în cea convexă.

14. **MENTON (Me)**: punctul cel mai inferior pe simfiza mentonieră. A nu se confunda cu **GNATION**, care rezultă din intersecția planului mandibular cu planul facial.

15. **PUNCTUL GONION (Go)**: punctul lateral, localizat cel mai posterior, lateral și inferior pe fața externă a unghiului mandibulei; este punctul cel mai inferior al ramurii ascendente (la un-



ghiul mandibulei). Împreună cu punctul **Me** se folosește pentru determinarea **PLANULUI MANDIBULAR**.

16. **PUNCTUL PTERIGOID (Pt)**: punctul de intersecție (în proiecție radiologică) a fosei pterigopalatine cu gaura rotundă prin care intră ramura maxilară a nervului trigemen.

### **PLANURI ȘI AXE FOLOSITE ÎN ANALIZA TELERADIOGRAFIEI**

- Planul cranian: **S-N** (Sella-Nasion).
- Planul cranian după Ricketts: **Ba-N** (Basion-Nasion).
- Planul Frankfurt: **P-O** (Porion-Orbitale).
- Planul palatinal: **ANS-PNS** (*spina nasalis anterior – spina nasalis posterior*).
- Planul ocluzal: linie care bisectează ocluzia primilor molari și trece prin punctul de înjumătățire a overbitului sau a spațiului dintre incisivii centrali, în caz de ocluzie frontală deschisă.
- Planul mandibular: **Me-Go** (linia de la menton la gonion este tangentă cu marginea inferioară a ramului ascendent).
- Planul facial: **N-Po** (Nasion-Pogonion).
- Axa „Y”: **S-Gn** (Sella-Gnation).
- Axa facială după Ricketts: **Pt-Gn** (Pterigoid-Gnation).

### **IMPORTANT:**

**Axa „Y” și axa facială după Ricketts** sunt denumite și **axe de creștere**. Orientarea lor respectiv unghiului format cu baza craniului descrie direcția de creștere a masivului facial.

### **METODE DE ANALIZĂ CEFALOMETRICĂ ÎN TELERADIOGRAFIE**

După localizarea punctelor și reperelor anterior descrise, este posibilă trasarea mai multor linii de reper. Cu ajutorul lor se pot efectua **măsurători liniare și unghiulare**.

**Măsurătorile liniare** descriu distanța dintre un punct și un anumit reper, iar cele **unghiulare** – relația dintre o structură anato-

mică cu altă structură sau cu un reper cefalometric. Această relație se exprimă prin valoarea unui unghi, în grade.

Punctele și reperele necesare se localizează în funcție de analiza practică. Nu se recomandă ca într-o analiză de rutină să fie cuprinse prea multe particularități morfologice. Aceasta ar provoca numai neclarități și ar deruta de la obiectivul principal. Cu scopuri de cercetare se pot face multe alte măsurători metrice și unghiulare, în funcție de problema dată.

O analiză de uz curent, în cabinetele de ortodonție, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să se desfășoare cât mai repede;
- să permită elaborarea unor rezumate clinice asupra devierilor scheletale de la normă;
- să ofere informații despre pozițiile dinților și procesele alveolare în bazele oaselor maxilare, despre relațiile interdente;
- să permită tragerea unei concluzii referitor la tendința direcției de creștere.

Mai departe, dorința fiecărui ortodont este să obțină o informație prognostică asupra dimensiunilor de creștere a pacientului. În multe cazuri însă, o astfel de prognoză este foarte nesigură și nu întotdeauna utilizabilă.

### METODA STEINER

Analiza Steiner este foarte utilizată și în prezent. Steiner descrie fața pacienților săi după relația maxilarului cu mandibula, folosind **punctul B** pentru aprecierea poziției mentonului. El clasifică anomaliile scheletale în funcție de valoarea **unghiului ANB**. Acesta nu este măsurat, ci folosit ca diferență între **unghiurile SNA și SNB**.

- Ocluzia scheletală cl. I: **unghiul ANB** are o valoare medie de  $+2^\circ$  (norma fiind de la  $0^\circ$  până la  $+4^\circ$ ).
- Ocluzia scheletală cl. II: **unghiul ANB** are o valoare de peste  $+4,5^\circ$ .
- Ocluziile scheletale de cl. III: **unghiul SNA**, rezultând un **unghi ANB** cu valori negative (sub  $0^\circ$ ).

În analiza Steiner, ortodontul trasează unghiurile necesare pe teleradiografie, constată valoarea **unghiului ANB** și caută în tabel care ar fi angularea incisivului central inferior, corespunzătoare acestui unghi, și poziția ideală a incisivului față de planul facial **NPo**. Valoarea **unghiului ANB** este decisivă pentru diagnostic și în planificarea tratamentului.

După Steiner, scopul terapeutic trebuie să fie următorul: între valoarea **unghiului ANB**, unghiul de înclinație a incisivilor și treapta incizală să existe relația:

$$(1,25 \text{ ANB})^{\circ} + (1 \text{ sup.} - \text{NA}) \text{ mm} - (1 \text{ inf.} - \text{NB}) \text{ mm} = 2,5 \text{ mm}$$

(treapta incizală)

Analiza este relativ simplă. Într-o oarecare măsură, acest tabel poate fi comparat cu o carte de bucate.

### METODA RICKETTS

Metoda Ricketts reprezintă un procedeu sistematic, care oferă informațiile necesare pentru diagnosticul anomaliilor scheletale, dentare și faciale. Bazându-se pe analiza sa, Ricketts a conceput și un procedeu-previziune a rezultatului terapeutic (**VTO – Visualised Treatment Objectives**). Acesta este, practic, o vizualizare grafică a tratamentului final cu ajutorul cefalometriei, care include și creșterea pacientului. În continuare vom descrie structurile și reperele analizate, importanța diagnostică și concluziile terapeutice.

### PROCEDEUL PRACTIC DE ANALIZĂ A TELERADIOGRAFIEI DUPĂ RICKETTS

După desenarea structurilor anatomice necesare pentru fixarea punctelor și reperelor ce urmează a fi analizate, se măsoară unghiurile și distanțele după procedeul descris deja. Valorile măsurate se trec în tabelul cu valori cefalometrice, care face parte din foaia diagnostică, respectiv, foaia de observație a pacientului.

## SINTEZA ANALIZEI TELERADIOGRAFIEI ȘI STABILIREA DIAGNOSTICULUI

Pentru stabilirea diagnosticului este necesar, în primul rând, ca în orice domeniu al specialității, un examen clinic. Acesta trebuie completat cu fotografii ale pacientului (examen fotostatic), analiza modelelor și cu investigații radiologice: radiografie panoramică și teleradiografie. Dacă există dubii în ceea ce privește creșterea, se poate face și o radiografie a mâinii, în vederea evaluării predicției de creștere.

Din examenul clinic și analiza modelelor pacientului V., de 10 ani, rezultă următoarele:

- Pacientul, în vârstă de 10 ani, prezintă o dentiție mixtă cu o **disarmonie dento-maxilară**. Există o lipsă de spațiu de 4 mm pe arcada superioară și de 0 mm pe arcada inferioară.

- **Ocluzia** este de cl. II (4 mm pe ambele părți), subdiviziunea II după Angle.

- Există o ocluzie adâncă, cu overjet mare, încrucișată unilateral (pe partea stângă).

- Profilul pacientului este ușor convex.

Pacientul este dezvoltat normal, conform vârstei sale. Presupunem că va avea loc o creștere adecvată în timpul tratamentului.

**Valorile cefalometrice ale pacientului V., în baza cărora se vor stabili diagnosticul și planificarea tratamentului ortodontic**

Evaluarea ortopedică	Valoarea medie	Norma (+/-)	Valorile cefalometrice
Mentonul:			
1) axa facială	90°	3°	87°
2) adâncimea facială	87°	3°	90°
3) unghiul conic	68°	90°	69°
Maxilarul:			
1) convexitatea	+2 mm	2mm	+6 mm
2) poziția maxilarului	90°	2°	95°
Relația maxilar-mandibulă:			
1) unghiul planului mandibular	26°	6°	22°

2) înălțimea etajului inferior	47°	4°	48°
Relația corp mandibular-ramură ascendentă:			
1) unghiul arcului mandibular	26°	4°	28°
2) poziția 1 inf./plan APo	+1 mm	2	+1 mm
3) extruzia 1 inf./plan ocl.	+1 mm	1	+1 mm
4) înclinația 1 inf./plan APo	22°	4°	23°
5) poziția 1 sup./plan APo	+3 mm	2 mm	+6 mm
6) extruzia 1 sup./plan ocl.	+1 mm	1 mm	+2,5 mm
7) înclinația 1 sup./plan APo	28°	4°	28°
8) distanța 66/Pt.V.	vârsta	+3 mm	17 mm
Profilul:			
distanța buză inf.-linia E	-2 mm	2	+1

**Lipsă de spațiu:** -2 | -2  
0 | 0

**Nevoia de spațiu:** -2 | -2  
0 | 0

**Mișcare cefalometrică:** -2 | -2  
0 | 0

Obiectivele principale ale analizei teleradiografiei, în cazul pacientului nostru, sunt de a preciza:

- dacă ocluzia de cl. II este numai dentară sau este determinată și de o malpoziție a maxilarelor;
- dacă ocluzia adâncă este de cauză scheletală datorită unei direcții de creștere orizontală (în sens invers acelor de ceasornic);
- dacă profilul ușor convex are la bază malpoziții dentare din cauza unor influențe scheletale.

## REZUMATUL ANALIZEI SCHELETALE

1. **Poziția mentonului**, care ne evidențiază dezvoltarea și poziția regiunii anterioare a mandibulei față de baza craniului, cu o influență hotărâtoare asupra profilului, este **normală**. Toate valorile referitoare la poziția mentonului sunt în limite normale. Direcția de creștere, exprimată prin unghiul axei faciale, de asemenea este normală. Analiza poziției mentonului exclude mandibula ca factor etiologic al obiectivelor enunțate mai sus.

2. Din analiza **poziției maxilarului** rezultă că acesta are o **poziție prognată**: convexitatea depășește cu 2 mm norma, iar poziția – cu 3°. Deci, este prezentă o **ocluzie scheletală de cl. II** datorată prognatismului maxilar, care influențează și profilul.

3. **Relația verticală a mandibulei cu craniul și maxilarul** este, la pacientul nostru, **normală**. Unghiul planului mandibular și înălțimea etajului inferior sunt normale. Așadar, se poate trage concluzia că anomalia de ocluzie (adâncă) nu este de etiologie scheletală (de raportul dintre maxilare), ci **pur dentară**.

4. **Ramura mandibulei** prezintă o dezvoltare normală.

## REZUMATUL ANALIZEI DENTARE

1. **Incisivul central inferior** are o poziție normală față de linia APo, fiind ușor extrudat (1 mm peste normă). **Incisivul central superior** are o poziție protruzivă față de linia APo, fiind și el ușor extrudat față de planul ocluzal (depășește planul de ocluzie). Drept urmare, rezultă că tratamentul ortodontic trebuie să normalizeze poziția incisivilor, ceea ce va avea un efect favorabil atât asupra profilului, cât și asupra rezolvării ocluziei adânci.

2. **Poziția primului molar superior** față de verticala Pt este mare. Aceasta este favorabilă pentru o distalizare a molarilor superiori, ce ar avea drept consecință rezolvarea anomaliilor de ocluzie. Prin distalizarea cu 4 mm a molarilor superiori se va forma o ocluzie de **cl. I** la nivelul molarilor. O distalizare a molarilor făcută cu headgear-ul și tracțiune cervicală poate avea drept urmare și o ușoară ridicare a ocluziei, ceea ce, în cazul de față, este de dorit. Aplicând un headgear cu expansiune, se rezolvă și ocluzia încrucișată.



3. Poziția buzelor față de linia estetică este ușor protruzivă, rezultând un profil convex. Scopul tratamentului trebuie să urmărească și o reducere a convexității profilului.

### **CONTROLUL NIVELULUI DE CUNOȘTINȚE**

1. Examenul clinic. Motivele prezentării, antecedentele heterocolaterale, antecedentele personale.

2. Examenul general. Tipurile de facies, etapele examenului extraoral, varietățile de profil.

3. Examenul endo-oral. Examinarea vestibulului cavității bucale și a cavității orale propriu-zise. Anomaliile țesuturilor moi ale cavității bucale.

4. Examinarea ocluziei dentare în statică și dinamică.

5. Examenul musculaturii aparatului dento-maxilar.

6. Examenul fotostatic, metodele de analiză fotografică.

7. Examenul de model, studiul de model, analiza dezvoltării arcadei dentare alveolare.

8. Studiul ocluziei statice, raportul în sens sagital, la nivelul caninului, incisivilor.

9. Raportul în sens transversal, molar, canin, incisiv.

10. Raportul în sens vertical în zonele laterale, la canin și zona frontală.

### **TESTE DE EVALUARE**

1. C.M. Antecedentele heterocolaterale cuprind:

A. starea sănătății mamei în timpul sarcinii

B. afecțiunile ORL la copii

C. susceptibilitatea părinților pacientului la anomaliile dento-maxilare

D. pierderea prematură a dinților

E. traumatismele la naștere (obstetricale)

2. C.M. Antecedentele personale generale:

A. nașterea

B. alimentația sugarului



- B. bolile din perioada copilăriei
  - D. bolile genetice autosomale sau gonosomale
  - E. bolile generale ale mamei în perioada gravidității
3. C.S. În pierderea precoce a zonei de sprijin se recomandă:
- A. aplicarea tratamentelor ortodontice active
  - B. lărgirea arcadelor
  - C. alungirea arcadelor cu distalizarea dinților posteriori
  - D. accelerarea chirurgical-ortodontică a erupției dinților permanenți
  - E. aplicarea aparatelor ortodontice pasive
4. C.M. Numiți metodele de diagnosticare conform cărora putem determina vârsta copilului:
- A. teleradiografia de profil
  - B. radiografia mâinii
  - C. ortopantomografia maxilarelor
  - D. examinarea clinică
  - E. metoda biometrică
5. C.M. Metodele de radiologie sunt utilizate pentru diagnosticarea:
- A. incluziei dentare
  - B. dinților supranumerari
  - C. înghesuirii dentare
  - D. anodonției
  - E. anomaliei de formă a dintelui
6. C.M. Metodele de diagnosticare indicate în anodonțiile parțiale primare:
- A. ortopantomografia maxilarelor
  - B. studiul biometric
  - C. cefalometria axială
  - D. studiul antropometric
  - E. radiografia de contact

7. C.M. Anomalia de inserție a frenului lingual poate provoca:
  - A. înclinația orală a grupului incisiv inferior
  - B. diastema inferioară
  - C. înclinația vestibulară a grupului incisiv inferior
  - D. retropoziția maxilarului superior
  - E. prognazia maxilarului inferior
8. C.M. Selectați metodele de diagnostic aplicate în cazul sindromului de inocluzie verticală:
  - A. studiul antropometric
  - B. studiul biometric al modelelor de ghips
  - C. ortopantomografia maxilarelor
  - D. teleradiograma din față
  - E. teleradiograma din profil
9. C.S. Cauza recesiei gingivale poate fi:
  - A. respirația bucală
  - B. deglutiția infantilă
  - C. inserția înaltă a buzei inferioare
  - D. deprinderile vicioase
  - E. igiena incorectă a cavității bucale
10. C.S. Profilul facial în malocluzia de clasa II<sub>1</sub>, forma gnatică, este:
  - A. convex
  - B. concav
  - C. rectiliniu
  - D. puțin concav
  - E. puțin convex

### *Răspunsuri*

1. A, B
2. A, B, C, D
3. E
4. A, B, C
5. A, B, C, D, E

6. A, E

7. A, B

8. A, B, C, D

9. C

10. A

### Bibliografie

1. Curs de prelegeri.
2. D. Stanciu, V. Dorobăț. *Ortodonție*. Editura Medicală, București, 1998.
3. V. Milicescu. *Examenul clinic în ortodonție și ortopedia dento-facială*. București, 1996.
4. A. Fratu. *Diagnosticul și tratamentul în ortodonție*. Iași, 2001.
5. O. Grivu. *Ortodonție*. Timișoara, 1998.