

Invenția se referă la medicină, și anume la stomatologie și este destinată investigațiilor arcadei dentare. Este cunoscută metoda de determinare a corelațiilor ocluzale ale dinților care constă în aceea că pe ocludograma efectuată situată orizontal se toarnă o soluție de substanță de contrast radiologic care umple amprenta dinților într-o masă termoplastică. După solidificare surplusurile de substanță radioopacă se înlătură cu bisturiul de pe restul suprafeței ocludogramei. După aceasta se efectuează clișeu radiografic al ocludogramei. Caracteristicile cantitative ale suprafeței și adâncimii contactelor ocluzale se determină după măsurările suprafeței de umplere cu substanță de contrast și intensitatea limpezirii. Pentru aceasta se confecționează clișee radiografice etalon cu o grosime diferită a straturilor de substanță de contrast, cu care se efectuează compararea [1].

Însă metoda cunoscută necesită un volum mare de muncă și nu asigură precizia necesară a diagnosticului, deoarece pot apărea erori atât la etapa pregătirii ocludogramei, cât și la etapa aprecierii clișeului radiografic.

De asemenea este cunoscută metoda de diagnosticare a gradului de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dinților care constă în aceea că se efectuează teleradiograma laterală a scheletului facial și se determină pe ea planele bazei craniului, maxilarelor superior și inferior, se trasează planul ocluzal de la mijlocul acoperirii incisive sub un unghi de $0,27$ fracțiuni ale unghiului intermaxilar spre planul osului bazei maxilarului superior, se determină mărimea unghiurilor: primul – între planul bazei craniului și linia dintre punctele șei turcești și mintal, al doilea – între planul bazei craniului și linia dintre punctele nazal și alveolar, mai departe se determină lungimea porțiunii de plan al bazei craniului între punctul nazal și punctul șei turcești, porțiunii de plan al bazei mandibulei între punctele submental și angular și înălțimea ramurii mandibulei între punctele angular și articular, se determină de asemenea unghiurile de înclinare reciprocă a dinților de sprijin între axele lor longitudinale și la o mărime a primului unghi de $66,28 \pm 0,61^\circ$, a unghiului al doilea de $45,17 \pm 0,52^\circ$, a unghiului al treilea de $79,21 \pm 0,62^\circ$ și raportul dintre înălțimea ramurii și lungimea corpului mandibulei egală cu $81,60 \pm 3,82\%$, la un raport dintre lungimea corpului mandibulei și lungimea porțiunii de plan dintre punctul nazal și punctul șei turcești egal cu $95,96 \pm 1,94\%$, se stabilește diagnosticul de deplasare distală a mandibulei și se efectuează deplasarea mandibulei înainte și în jos, la ieșirea în față a dinților în afara planului ocluzal și în lipsa deplasării distale a mandibulei se stabilește diagnosticul de deplasare verticală a dinților și la o mărime a proeminenței de la $0,5$ până la 3 mm se rectifică tuberozitățile masticatorii. La o mărime de la $3,1$ până la 7 mm se scurtează coroana dentară după depulparea dintelui, de la $7,1$ până la 11 mm se înlătură dintele și la o valoare și mai mare se înlătură dinții împreună cu o parte a apofizei alveolare, la o mărime a înclinației reciproce a axelor longitudinale ale dinților de sprijin de la $0,5$ până la 20° se modelează dinții și la o depășire se efectuează protezarea cu proteze demontabile [2].

Metoda dată este complicată la realizarea practică, deoarece necesită un volum mare de muncă și o mulțime de diverse calcule complicate, eroarea la calcule putând conduce la un rezultat și, respectiv, la un diagnostic eronat.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei metode de diagnosticare simplă în aplicarea practică, care permite stabilirea rapidă a diagnosticului și determinarea obiectivă a gradului de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dinților.

Problema se soluționează prin aceea că se efectuează radiografia digitală a maxilarelor, prelucrarea datelor și aprecierea densitometrică a lamei corticale a dinților frontali în trei regiuni: regiunea cervicală, a treimii mediane a rădăcinii și regiunea apexului rădăcinii; a dinților laterali în patru regiuni: regiunea cervicală, a septului interradicular al dintelui, lamelelor medială și distală de închidere. Apoi se calculează valoarea medie a densității optice a regiunilor investigate pentru fiecare dinte. Și în cazul în care valoarea medie a densității optice a regiunilor investigate pentru dinții frontali este egală cu $135 \dots 150$ UH, pentru dinții laterali cu $85 \dots 100$ UH, se stabilește gradul I de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dinților dați, dacă pentru dinții frontali este egală cu $120 \dots 135$ UH, iar pentru dinții laterali cu $70 \dots 85$ UH - gradul al II-lea de dereglare; dacă pentru dinții frontali este mai mică de 120 UH, iar pentru dinții laterali mai mică de 70 UH - gradul al III-lea de dereglare a corelațiilor ocluzale.

Pe baza investigațiilor clinice și de laborator efectuate s-a stabilit că la modificarea patologică a sarcinii funcționale ce apare în urma dereglării corelațiilor ocluzale ale dinților se dezvoltă distrucția în parodontiu și se observă modificări în lamina corticală de închidere, gradul cărora poate fi analizat cu ajutorul densitometriei de computer. Determinarea densității optice a structurii anatomice date permite de a diagnostica cu precizie modificările de structură ce se produc în ea și corespunzător de a diagnostica gradul de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dinților, ceea ce, la rândul său, permite de a lua la timp măsurile necesare vizând normalizarea sarcinii ocluzale. În timpul efectuării investigațiilor radiogramele dentare au fost obținute cu ajutorul radioviziografului de computer Trophy Windows 2000 cu respectarea cerințelor și condițiilor tehnice permanente. Concomitent pentru compararea ulterioară a datelor s-a determinat caracterul dereglărilor ocluzale prin metode clinice și instrumentale, incluzând ocluziografia (pentru înregistrarea contactelor ocluzale) și măsurările biometrice ale modelelor de diagnostic. Valorile densității optice erau determinate automat de către computer după nivelul intensității culorii cenușii, care variază în intervalul de la 0 (negru) până la 255 (alb). Aceasta oferă posibilitatea de a deosebi țesuturile care diferă după densitate cu $0,39\%$. Programa densitometriei anexată la radioviziograf (Trophy Windows 2000) permite de a determina nivelul intensității culorii cenușii (densitatea optică) în orice punct al imaginii studiate. Punctele maxime pe diagramă indică la cel mai înalt nivel al intensității culorii cenușii (corespunde densității maxime a țesutului osos). Punctele minime, invers, indică la un nivel comparativ jos al intensității culorii cenușii (corespunde porțiunii de țesut cu densitatea minimă). Astfel, drept unitate de măsurare a densității osului în densitometria de computer servește indicele de nivel al culorii cenușii sau unitățile Haunsfield (UH). În total programa prevede 255 niveluri sau unități Haunsfield. Comparând datele obținute am ajuns la concluzia că la dereglările corelației ocluzale în primul rând se modifică densitatea lamei corticale în regiunea vârfului septului

interdentar, spre coborâre, până la pierderea completă a ei. De asemenea, în situațiile date, în mare măsură sunt pronunțate modificările în jumătatea cu coroană a rădăcinii și în ultimul rând este supusă distrucției lamina corticală în regiunea jumătății apicale. Pe baza analizei efectuate a rezultatelor densitometriei de computer se poate afirma că modificările morfologice în țesuturile parodontiului dinților suprasolicitați reflectă manifestările clinice ale ocluziei traumatice. Totodată, modificările în țesuturile parodontiului cu timpul, sub acțiunea sarcinii funcționale sporite, progresează și implică în procesul patologic nu numai parodontiul dinților vecini, ci și al dinților antagoniști. Astfel, densitatea optică a laminei corticale este în funcție directă de pragul fiziologic al sarcinii funcționale. Dereglările ocluzale contribuie la micșorarea densității optice a laminei corticale de închidere. Datele obținute cu ajutorul radiografiei digitale dentare cu apreciere densitometrică au fost confirmate prin alte metode de cercetare cunoscute. Pe baza investigației efectuate și a analizei comparative cu alte metode de diagnosticare a corelațiilor ocluzale ale dinților au fost evidențiate 3 grade de dereglare: gradul I se caracterizează prin micșorarea densității optice a zonelor studiate până la 135...150 UH pentru dinții frontali și până la 85...100 UH pentru dinții laterali. Se observă la dereglări ocluzale ne semnificative, și anume în cazul unor plombe puțin ridicate (într-un singur punct), al construcțiilor ortopedice și ortodontice cu ocluzie incomplet individualizată, dereglărilor ocluzale slab pronunțate ale dinților care nu implică senzații subiective ale pacientului. Gradul al II-lea se caracterizează prin micșorarea densității optice a zonelor studiate până la 120...135 UH pentru dinții frontali și până la 70...85 UH pentru dinții laterali. Se observă la dereglările ocluzale cu pronunțare medie, și anume: plombe puțin ridicate (în câteva puncte), construcții ortopedice și ortodontice cu ocluzie neindividualizată (supracontactele se determină în anumite variante ale ocluziei dinamice), dereglări ocluzale ale dinților cu un grad de pronunțare mediu, care trezesc la pacient senzații de disconfort doar la anumite mișcări masticatorii. Gradul al III-lea se caracterizează prin micșorarea densității optice a zonelor studiate până la 120 și mai puține unități Haunsfeld pentru dinții frontali și până la 70 și mai puține unități Haunsfeld pentru dinții laterali. Se observă la dereglări ocluzale grave, și anume: plombe puțin ridicate (pe toată suprafața), construcții ortopedice și ortodontice cu ocluzie neindividualizată (punctele puțin ridicate se determină la orice tip de ocluzie dinamică, se depistează dinții sau grupul de dinți cu supracontacte și care nu contactează cu antagoniștii săi), dereglări ocluzale pronunțate ale dinților, care cauzează disconfortul pacientului (până la senzații de durere în locurile cu ocluzie dentară ridicată) la masticatie, care cel mai frecvent este dificilă datorită imposibilității de a aluneca a arcadelor dentare una în raport cu alta.

Rezultatul invenției constă în depistarea obiectivă a proceselor distructive în țesutul osos al parodontiului și a corelației lor cu trauma ocluzală primară sau secundară.

Avantajul metodei date este că ea poate fi utilizată pentru ridicarea nivelului de informare în diagnosticul dereglărilor ocluzale și poate fi aplicată, de asemenea, la depistarea dereglărilor ocluzale ne semnificative ale dinților, ceea ce permite de a lua la timp măsurile de profilaxie și tratament vizând înlăturarea lor.

Metoda se efectuează în felul următor. Mai întâi se fac clișeele radiografice ale maxilarelor superior și inferior cu ajutorul radioviziografului. Se activează programa Trophy Windows 2000. Programa Trophy Windows 2000 este destinată arhivării și prelucrării digitale a clișeelelor obținute cu ajutorul radioviziografului. Pentru fiecare pacient în programa dată se creează o celulă (analogul fișei medicale a bolnavului), în care se păstrează toate datele pacientului, inclusiv clișeele obținute cu ajutorul radioviziografului. Apoi pentru măsurarea densității osului se caută în baza de date pacientul necesar și se activează fișierul lui. În colțul drept de sus al ferestrei este amplasată imaginea schematică a arcadelor dentare, pe care sunt indicate clișeele care se află în fișierul pacientului dat. Se selectează dintele necesar și se activează imaginea lui, în acest caz apare o fereastră cu clișeul, indicarea dintelui și data la care s-a făcut clișeul. Se activează programa de măsurare a densității osului. Se deschide o fereastră, unde în stânga se află clișeul, iar în dreapta graficul nivelurilor de culoare cenușie (densității optice a osului). Se apropie cursorul de zona care trebuie măsurată, se acționează tasta stângă a șoricelului și se trasează o linie prin întreaga porțiune care ne interesează (în cazul nostru prin lamina corticală). În momentul în care am ajuns la punctul final și am eliberat tasta stângă a șoricelului, în jumătatea din dreapta a colțului apare graficul densității optice a osului, sub care este o fereastră care indică valoarea densității în acest punct, pe care noi o selectăm cu ajutorul cursorului. Graficul indică clar modificările densității în diverse puncte, iar fereastra cu cifre indică densitatea în cifre în fiecare punct care ne interesează (de la 0 la 255). Astfel se efectuează radiografia digitală dentară cu aprecierea densitometrică a laminei corticale a dinților frontali în trei zone: regiunea cervicală, treimea medie a rădăcinii și regiunea apexului rădăcinii; a dinților laterali în patru zone: regiunea cervicală, septul interradicular al dintelui, laminale medială și distală de închidere. Apoi se calculează valoarea medie a densității optice a zonelor studiate pentru fiecare dinte. Și în cazul în care valoarea medie a densității optice a zonelor studiate pentru dinții frontali este egală cu 135...150 unități Haunsfeld, iar pentru dinții laterali cu 85...100 unități Haunsfeld se diagnostichează gradul I de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dinților dați, dacă valoarea medie a densității optice a zonelor studiate pentru dinții frontali este egală cu 120...135 unități Haunsfeld, pentru dinții laterali 70...85 unități Haunsfeld, se diagnostichează gradul al II-lea de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dinților dați; dacă valoarea medie a densității optice a zonelor studiate pentru dinții frontali este mai mică de 120 unități Haunsfeld, iar pentru dinții laterali mai mică de 70 unități Haunsfeld, se stabilește diagnosticul gradul al III-lea de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dinților dați.

Cazuri clinice

Exemplul 1. Pacientul B., 26 ani, s-a adresat pe data de 02.03.2006 cu acuze la dereglări estetice, sângerări ale gingiei. A fost stabilit diagnosticul: Tortoanomalia d. 1.2, dereglări estetice și ocluzale. La diagnosticul paraclinic a fost efectuată radioviziograma, la care s-a făcut densitometria laminei corticale conform metodei revendicate. Datele

obținute: 136 UH. La ocludogramă s-a depistat supracontact într-un singur punct. Pe baza datelor obținute s-a stabilit diagnosticul: Gradul I de dereglare a corelațiilor ocluzale ale dintelui 1.2 și a fost corectat planul de tratament.

Exemplul 2. Pacientul G., 43 ani, s-a adresat pe data de 14.01.2006 cu acuze la dereglări ale masticației. Examenul clinic și paraclinic a confirmat diagnosticul: Edentație parțială cl. 3 Kenedy la mandibulă în urma cariei complicate, migrarea dinților 3.4 și 3.7 spre breșă, dereglări funcționale și ocluzale. A fost efectuată radioviziograma, la care s-a făcut densitometria laminei corticale conform metodei descrise. Datele obținute: 92 UH la dintele 3.4 și 83 UH la dintele 3.7. La ocludogramă s-au depistat supracontacte multiple, schimbarea vectorilor forțelor masticatorii, supraîncărcarea acestor dinți din cauza lipsei dinților vecini. Pe baza datelor obținute s-a stabilit diagnosticul: Gradul I de dereglare a corelațiilor ocluzale pentru dintele 3.4, gradul al II-lea pentru dintele 3.7 și a fost corectat planul de tratament.

Exemplul 3. Pacientul S., 29 ani, s-a adresat pentru control profilactic, fără acuze. La examinarea clinică cu ajutorul ocludogramei nu au fost descoperite supracontacte în zona frontală. În urma acesteia s-a efectuat radioviziograma și densitometria laminei corticale conform metodei descrise mai sus. Indicele densității optice, în medie, a fost la nivelul inferior al normei (152 UH).

Exemplul 4. Pacientul A., 31 ani, s-a adresat cu acuze la dereglarea esteticii, sângerarea gingiilor în regiunea dinților frontali. Obiectiv: defectul plombei dintelui 1.1, cu semne de carie dentară secundară, dintele 2.1 este acoperit cu coroană dentară din masă plastică, marginile căreia traumatizează parodonțiul marginal al dintelui dat. Pe ocludogramă s-a determinat ocluzie dentară puțin ridicată într-un singur punct pe dintele 2.1 (acoperit cu coroană), dintele 1.1 se află în poziție ocluzală normală. La densitometria laminei corticale mai sus de dinții indicați conform metodei propuse au fost obținute următoarele date: densitatea optică medie a laminei corticale a dintelui 1.1 a constituit 173 UH, iar a dintelui 2.1 – 145 UH. Astfel, poziția ocluzală a dintelui 1.1 este în normă, iar a dintelui 2.1 corespunde gradului I de dereglare a corelațiilor ocluzale. Pe baza datelor obținute a fost corectat planul de tratament.