

FOLOSIREA UTILAJULUI RADIOLOGIC PLANMECA IN STOMATOLOGIE

Tuciac Carolina,
medic imagist cat.I,
Centrul de Diagnostic
Imagistic Dentar "Vita-
Dent"

Rezumat

Utilajul Planmeca Pro Max 3D pentru imagistica volumetrică cu fascicul conic efectuează examinarea pacienților în regim de tomografie computerizată cu pas 0,2- 1,0 mm, ortopantomografie digitalică, cefalometrie 3D, viziografie digitalică.

Imaginea tomografică 3D facilitează vizualizarea cu precizie a structurilor cavității bucale. A fost adoptat rapid, devenind utilajul de bază pentru toate aplicațiile în stomatologie.

CBVT-tomografie volumetrică cu fascicul conic, modelul Planmeca Pro Max 3D, oferă posibilitatea de a obține o cantitate de informații radiologice semnificative pentru luarea deciziei clinice al dentistului.

Summary

RADIOLOGICAL EQUIPMENT PLANMECA USED IN DENTISTRY

Equipment Planmeca Pro Max 3D for volumetric imaging with cone beam examine the patients under computerized tomography considering the rate 0,2-1,0 mm, digital orthopantomography, 3D cephalometry.

3D tomography image facilitates an accurate view of oral structures. It was adopted quickly, and became the basic equipment for all applications in dentistry.

CBVT- Cone beam volumetric tomography, Planmeca Pro Max 3D model give the opportunity to obtain great radiological information very important for the dentist decision.

Scopul

Exploararea CBVT a schimbat radical tactica de diagnostic și tratament în diferite patologii orale și ORL. Navigarea prin CBVT permite planificarea exactă preoperatorie și prevenirea complicațiilor intraoperatorii.

Actualitatea temei

Ortopantomografia are posibilități reduse de diagnostic prin suprapunerea structurilor în 2 planuri. CBVT permite vizualizarea în 3 planuri: coronar,axial, sagital cu apreciere exactă a structurilor minore și modificărilor patologice precoce ale tuturor componentelor anatomice dentare.

Materiale și metode

S-a efectuat analiza comparativă a diferitor utilaje CBVT: Accuitomo, Planmeca, Gendex, Sirona, Vatech.

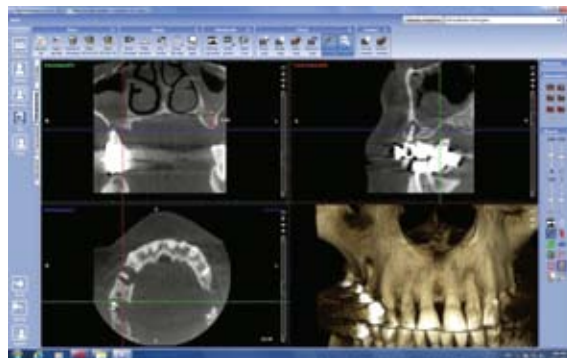
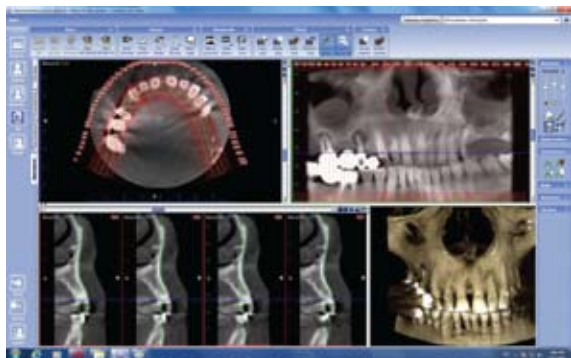
Rezultate și discuții

Dupa prezentarea medicilor dentiști din America de Nord în anul 200, tomografie computerizată cu fascicul conic a fost implimentat rapid de către medicii specialiști în stomatologie și promova în centrele de radiologie dentară.

Remarcă

Dupa tipul și mărimea senzorului, cât și după dimensiunea voxelului, utilajul Planmeca Pro Max 3D se plasează dupa Accuitomo,cu diferența doar în dimensiunea senzorului. Are o rezoluție spațială mai înaltă de 2 ori decât utilajul Gendex,Galileos,CB Mercuray și Iluma.

Planmeca Pro Max 3D folosește o expunere intermitentă, oprind și pornind sursa de radiație la un anumit interval de timp, ceea ce permite de a efectua tomografii zonale, hemiarcade, astfel diminuând considerabil doza de radiație absorbită per total la efectuarea arcadei în întregime.



Parametrii pentru diverse utilaje de imagistică volumetrică cu fascicol conic.

Tabelul 1. Caracteristici tehnice

Denumirea	Producătorul	Tipul senzorului	Dimens. voxi (mm3)	Dimens. max. senzorului (cm)	Durata scanării(s.)	Punct focalize.
Accuitomo	J.Morita	TFT-CCD	0,125	6x6	18	0,5
CB Mercuray	Hitachi	II-CCD	0,2-0,38	10,2x19	10	N/A
Galileos	Sirona	II-CCD	0,2-0,3	15x15	14	N/A
Gendex CB 500	Imaging Sciences	TFT	0,2	8x14	25	0,5
Pro Max 3D	Planmeca	TFT-CCD	0,125	8x8	18	0,5

Centrul de imagistică dentară “Vita-Dent” este dotat cu tot spectrul de utilaj Planmeca existent în stomatologie:

- Viziografie digitalică;
- Ortopantomografie digitalică;
- CBVT;
- Simularea implantului;
- Cefalometrie 3D.

Sistemul unic de imagistică Smart Pan folosește senzorul în regim 3D. Sistemul Smart Pan calculează automat pînă la 9 curbe panoramice al arcadelor dentare distincte, distanțate cu cîte 2 mm față de parametrii de expunere presetați și de un plan focal, în care claritatea este ajustată pentru toate zonele. După expunere, utilizatorul are posibilitatea de a naviga printre imaginile panoramice și a reconstrui în plan 3D, după ce se selectează imaginile necesare pentru diagnostic.

Cefalometrie

Utilajul Planmeca Pro Max 3D este dotat cu braț pentru cefalometrie. Prin schimbarea senzorului digital mobil, sistemul trece de la imagistică Pano+CBCT la cefalometrie.

Generarea radiației X în pulsuri, ce este specifică sistemelor 3D Smart Pan:

- reduce considerabil doza de iradiere aplicată pacientului;
- produce efectul stroboscopic al razei X, care combinat cu scanarea rotativă scurtă, elimină artefactele, contribuind la obținerea unei calități excepționale a imaginii.

Timpul total de scanare este de 18sec. pentru un volum, iar timpul de expunere minim real este de 3sec.

Software de vizualizare pentru medici.

Pentru vizualizarea imaginii preluate cu ajutorul CBCT Planmeca Pro Max 3D medicul stomatolog beneficiază de software tip CAD/CAM-Romexis 3D cu ajutorul căruia imaginile pot fi manipulate pentru a măsura diverse adîncimi, grosimi, unghiuri, densități.

Concluzii

- CBVT este metoda prioritară în standartul de lucru și monitorizarea pacientului pentru medicul stomatolog calificat;
- Efectuarea CBVT livrează un diagnostic complex prin imagine de rezoluție înaltă;
- Doar prin CBVT pot fi vizualizate toate structurile anatomice insuficient vizibile sau neclare la examen radiologic convențional.

Adoptarea rapidă al CBVT se datorează preciziei incredibile cu care utilajul obține zonele specifice examinate pentru implanturi dentare si pe de altă parte, din punct de vedere ortodontic oferă o vizualizare cu adevarat la scara 1:1 a dentiției și a structurilor invetinate.

Implementare CBVT în chirurgia orală pentru identificarea și afișarea color a nervului alveolar inferior în regim 3D ceia ce va crește rapid pe măsura ce aceasta metodă imagistică va fi mai bine înțeleasă și utilizată pe larg.

CBVT a devenit un standard de lucru pentru luarea deciziei clinice în diverse situații stomatologice:

- extracție dentară;
- evaluarea preoperatorie a regiunii pentru implant;
- evaluarea ortodontică;
- realizarea ghidajului chirurgical;
- evaluarea ATM.

Imaginea conică

Imaginea radiologică este obținută prin dispersia conică a fascicolului razei X pe detector, realizând obținerea inițială a imaginii, la o secțiune cu grosimea 0,2 mm.

CVBT utilizează fascicol conic direcționat pe detector (un intensificator de imagine cuplat la matrice CCD sub forma unui ecran plat), care se rotește în ju-

rul pacientului parțial sau total. Senzorul FPD-CCD este cel mai receptiv pentru obținerea imaginii cu rezoluție înaltă. Acest sensor are eficiență de colectare al razei X și a fotoelectronilor mai mare decât sistemele indirecte de tipul intensificatorilor de lumină. Sistemele de captare indirectă au o eficacitate de 50%, în timp ce senzorii de captare directă cum sunt cei cu suprafață plană pînă la 98% pentru încărcătura colectată la nivelul stratului fotoconductor. Această eficiență este unul din motivele care îmbunătățește calitatea imaginii în cazul sistemelor directe.

Sistemul Planmeca Pro Max 3D este un modul foarte ergonomic fiindcă permite schimbarea senzorilor. În plus, este singurul sistem cu fascionic care este upgrad-abil, pornind de la platforma panoramică preexistentă.