**QUARANTA DR MAURIZIO MILANO CELL.334.111.93.39**

**Pag.1 DISPENSE**

CORSO ASO 2020 - ANDI MILANO LODI MONZA E BRIANZA

**SEZIONE: APPARECCHIATURE PER LA DIAGNOSTICA E MODALITA’ D’USO**

**La radiologia, indipendentemente dal fatto che si parli di analogico o di supporto digitale, è fondamentale in odontoiatria per la diagnostica ed assumerà sempre più importanza professionale, legale, operativa.**

Se togliamo le attività prettamente legate all’igiene e ad alcune tecniche estetiche, tutte le altre attività, cure e terapie odontoiatriche, richiedono l’intervento di diagnosi radiologica tanto che, senza questa attività diagnostica, non vi sarebbe mai la certezza della cura, perchè ogni cosa potrebbe sembrare lasciata al caso e alla logica della “routine casuale”.

Oggi, soprattutto grazie all’avvento del digitale, la diagnostica radiologica continua ad essere l’indispensabile supporto per l’odontoiatra per operare nel migliore dei modi, ma è diventata un supporto strategico ai fini della comunicazione e della condivisione, oltre che ad aver conquistato un ruolo per gli aspetti legali.

TIPOLOGIE DI RADIOGRAFIE

Radiografia endorale

La Radiografia Endorale è un esame mirato a un singolo dente o a pochi denti (2-3 massimo) e offre un dettaglio particolareggiato in una zona specifica. della bocca. Questi prodotti sono utilizzati da anni con il supporto delle classiche lastrine analogiche, ma grazie all’avvento dei sensori intraorali, o delle lastrine ai fosfori, ora possono sfruttare appieno la logica digitale.

Il radiografico endorale è un dispositivo di larga diffusione, che negli ultimi tempi ha trovato la sua evoluzione nei sistemi ad alta frequenza, i quali minimizzano le emissioni e migliorano la definizione delle immagini. Sono in grado di fare un esame mirato su uno o più denti, garantendo

una dettagliata analisi di una specifica zona. Il radiografico endorale è il dispositivo radiologico

maggiormente diffuso ed utilizzato all’interno degli studi odontoiatrici. L’immagine endorale e infatti l’esame di base per molte terapie e trattamenti odontoiatrici. Il radiografico endorale è un dispositivo complementare a tutti gli altri sistemi, sia panoramici che 3D.adizionali.

Specifiche tecniche di uno dei tanti radiografici in commercio

Dimensioni LxHxP 205 x 140 x 85 mm (a muro)

Alimentazione 220V±10 %,Macchia focale 0.8 mm,Voltaggio tubo 65 kW

Lunghezza braccio (opzioni) 450, 600, 900 mm, Corrente anodica 5mA, Tempi di esposizione 0.08~1.5 sec., Filtrazione inerente 2 mm Al, Temperatura d’esercizio 10~40 °C

Umidita d’esercizio 30~75 % RH, Peso 23,8 kg (a muro), Centralina con Impostazioni di acquisizione automatiche ottimali

Il radiografico endorale opera con pellicole tradizionali e sensori digitali che vengono utilizzati con la tecnica parallela e con l’utilizzo di centratori o portasensori che devono essere posti nel cavo orale del paziente, il quale tiene il tutto addentando l’apposito morso. Per contro, l’anello del centratore posto al lato opposto del del porta lastrina, deve essere solo appoggiato al cono lungo del radiografico. Si predispone la protezione con il grembiule piombato per il paziente e si lascia il locale con l’operatore che predispone la centralina e si occuperà del pulsante di scatto. A quel punto, in funzione del tipo di supporto utilizzato (analogico o digitale) si provvederà alle fasi di sviluppo de di fissaggio della lastrina, o a richiamare l’immagine digitale ottenuta, sul monitor.

Segue a pagina nr.2

**QUARANTA DR MAURIZIO MILANO CELL.334.111.93.39**

**Pag.2 DISPENSE**

CORSO ASO 2020 - ANDI MILANO LODI MONZA E BRIANZA

**SEZIONE: APPARECCHIATURE PER LA DIAGNOSTICA E MODALITA’ D’USO**

Radiografia Panoramica

La Panoramica permette una visione globale delle arcate dentali e delle strutture ossee adiacenti ed e quindi l’esame di base di ogni trattamento dentale.

La panoramica oggi viene spesso utilizzata all’inizio di ogni piano di cura.

Tale esame può essere sviluppato con ortopantomografi 2 D

La panoramica digitale, dopo l’introduzione dei generatori in alta frequenza a corrente continua, è un esame dal bassissimo dosaggio e dall’elevatissimo contenuto diagnostico.

Dal punto di vista della radioprotezione la dose efficace al paziente è di soli 4,2μSV di poco superiore ad una endorale digitale che da 3μSv.

I moderni ortopantomografi, oltre alla normale acquisizione panoramica delle arcate dentali, sono dotati di funzioni specifiche che ci permettono di andare ad analizzare proiezioni settoriali ortogonali della zona d’interesse in modo da avere una migliore visualizzazione del parodonto.

Questo tipo di proiezione torna molto utile in quei pazienti che mal accettano l’endorale. Per eseguire uno studio 2D dei condili e possibile sfruttare una funzione apposita che permette di studiare le ATM a bocca aperta e chiusa, andando a sostituire l’ormai obsoleta stratigrafia.

Il panoramico dentale chiamato anche Ortopanoramico, Ortopantomografo o OPT, permette di ottenere un esame diagnostico delle due arcate dentali complete e del distretto maxillo-facciale e di avere una visione globale dello stato dei denti, dell’osso mandibolare e mascellare, delle articolazioni e dei tessuti gengivali, un dispositivo indispensabile per ogni studio odontoiatrico.

I panoramici oramai adottano sensori con tecnologia CMOS APS che consentono di ottenere immagini di ottima qualita, per una diagnosi rapida, certa e immediata. La tecnologia CMOS APS (sensor pixel active), assicura la massima espressione in materia di qualità dell’immagine e

massima riduzione del rumore, nel minor numero di secondi di scatto possibili.

I panoramici spesso vengono forniti con computer, sicuramente con software per la gestione delle immagini installato e, questo è sempre gradito, un eventuale servizio HELP DESK .

Un Panoramico si compone di:

una colonna telescopia comandata elettricamente,che deve essere possibilmente silenziosa e con forte escursione,ideale anche per bambini e portatoridi handicap in carrozzina

un sensore con flet panel

un utilissimo, quando esiste, sistema auto focus

un vano porta oggetti del paziente (che si deve togliere quando si effettua una panoramica)

una luce guida con cambio di colore: verde in situazione di accensione, arancione in posizione di macchina attiva.

un pannello comandi per l’azionamento del movimento della colonna telescopica

Protezione del paziente e posizionamento dello stesso sono a cura dell’ASO che lascia poi il campo all’odontoiatra per la predisposizione della centralina e l’operatività al pulsante di scatto.

Teleradiografia

La Teleradiografia consente una visione laterale o postero-anteriore del cranio ed e l’esame solitamente richiesto in previsione di cure ortodontiche.

Tali applicazioni sono presenti, sia sui sistemi 2 D che 3 D

Segue a Pag. nr. 3

**QUARANTA DR MAURIZIO MILANO CELL.334.111.93.39**

**Pag.3 DISPENSE**

CORSO ASO 2020 - ANDI MILANO LODI MONZA E BRIANZA

**SEZIONE: APPARECCHIATURE PER LA DIAGNOSTICA E MODALITA’ D’USO**

Tomografia 3D TVD TAC & CBCT

La Tomografia Volumetrica Computerizzata permette la ricostruzione in tre dimensioni di tutta l’area maxillo-facciale e risulta indispensabile nella pianificazione di un trattamento implantologico o per individuare la posizione del nervo mandibolare nei casi di denti inclusi o da estrarre.

Questo esame si può ottenere utilizzando sistemi Tomografici 3 D

**Differenze tra “TVD” (TC) e “TAC”**

La Tomografia Volumetrica Digitale (TVD), cosi come la tomografia Assiale Computerizzata (TAC), offre immagini tridimensionali. Tramite la rotazione dell’asse dei raggi-x, si generano fino a 720 immagini; mediante un algoritmo di ricostruzione si trasforma in un volume 3D. Il risultato e un cilindro di dati che permette di ottenere tagli in qualsiasi direzione. In base al modello prescelto, si ha la dimensione di questo volume 3D (FOV - Field of View = Campo di vista)

Ma con tutte questa tecnologia Ospedaliera, serviva proprio un panoramico dentale 3D?

Con lo sviluppo e l’evoluzione di nuove tecniche chirurgiche, implantari e ortodontiche, è nata l’esigenza di disporre di esami radiologici più sofisticati e in grado di visualizzare tridimensionalmente le strutture anatomiche. L’attenzione si è quindi rivolta ad esami più complessi, che richiedono moderne attrezzature per la radiologia dentale (TC ConeBeam), le quali permettono di acquisire non più solo immagini bidimensionali, ma anche tridimensionali,

riducendo in modo drastico l’emissione dei raggi x. Queste nuove tecnologie forniscono importanti dati che l’odontoiatra può utilizzare per progettare e pianificare ogni fase del trattamento da eseguire. L’imaging 3D offre una rappresentazione reale dell’anatomia del paziente, osservabile da qualsiasi direzione. Tutti i sistemi di imaging 3D sono sistemi di tomografia computerizzata (TC) che utilizzano gli algoritmi informatici per tradurre in visualizzazioni tridimensionali una sequenza di tomografie: “strati” bidimensionali della struttura di cui si intende elaborare l’immagine.

L’utilizzo dei sistemi 3D, per pianificazione e diagnosi, e applicabile in diverse branche dentali. Principalmente si generano precise immagini in 3D/2D per diagnosi, strutture anatomiche (canale mandibolare, foramen, struttura nasale, seni, inserzioni ossee), pianificazione preimplantare e controllo.

Normalmente una TAC o Una CBCT dovrebbe essere composta da: colonna telescopia silenziosa e con forte escursione come già visto nel caso del panoramico, meglio se dotata di base automontante,

pannello touch screen per visualizzare la posizione del paziente, supporto con azionamento elettrico, pannello sensore (da 5x5, 8X8 12X8,5 Full face), luce macchina, comandi vocali e sensore (accessorio) per la cefalometria. Un utile vano portaoggetti metallici e non ci servirà per ricordare al paziente di togliere tutti gli artefatti metallici (senza che se li dimentichi a fine esame)

segue a pag. nr. 4

**QUARANTA DR MAURIZIO MILANO CELL.334.111.93.39**

**Pag.4 DISPENSE**

CORSO ASO 2020 - ANDI MILANO LODI MONZA E BRIANZA

**SEZIONE: APPARECCHIATURE PER LA DIAGNOSTICA E MODALITA’ D’USO**

Segue Tomografia 3D TVD TAC & CBCT

Tutti i panoramici 3D dovrebbero venir sempre forniti completi di:

un computer con software per la gestione delle immagini installato con un software di visione 3D, compreso volume 3D che permetta misurazioni 1:1 senza bisogno di ccalibrazioni con archivi DICOM 3.0 (formato STD) compatibile con altri programmai di pianificazione e guida giuridica.

un sempre gradito help desk un anno incluso

un centro di assistenza dove, in caso di problema hardware – software – tecnico il cliente può chiamare (che bello quando si deve aver a che fare con un numero unico che gestisce tutto)

un eventuale Supporto clinico

un eventuale supporto per la eventuale Refertazione.

SENSORE INTRAORALE O RVG

Il sensore intraorale è uno straordinario dispositivo, che permette di acquisire immagini digitali utilizzando qualsiasi radiografico endorale. I sensori permettono di acquisire immagini di uno o piu denti. Un balzo tecnologico straordinario che ha permesso ad ogni odontoiatra di iniziare il percorso di digitalizzazione della propria struttura e rappresenta Una soluzione tecnologica che permette di ottenere immagini con straordinaria definizione, facilitando così la valutazione diagnostica. L’eccellenza del risultato e il benessere del paziente, passa attraverso il facile posizionamento del sensore nella cavità orale. Per questo motivo lo studio e la realizzazione del sensore è fondamentale che sia stato studiato nei minimi dettagli, seguendo la,morfologia della bocca e garantendo un posizionamento simile ad una normale pellicola radiografica tradizionale. Rvg significa quindi:

Chiarezza ed elevata risoluzione delle immagini, Design ergonomico, Ingombro ridotto e angoli smussati formati, Operatività veloce ed efficiente, Altissima sensibilità per una qualità superiore, Acquisizione con basso dosaggio,

Caratteristiche di uno dei sensori RVG in commercio:

Dimensioni (LxAxP) 29,2x38,7x4,95 mm

Area attiva 33 x 24 mm

Fine Normale (uomini, donne)

Rilevatore CMOS APS

Rapporto segnale/rumore > 37 dB

Lunghezza totale cavo 6m (cavo sensore + cavo collegamento scatola di controllo - PC)

Grandezza pixel 0.0035 mm

Spessore sensore Circa 4.95 mm

Segue a Pag. nr. 5

**QUARANTA DR MAURIZIO MILANO CELL.334.111.93.39**

**Pag.5 DISPENSE**

CORSO ASO 2020 - ANDI MILANO LODI MONZA E BRIANZA

**SEZIONE: APPARECCHIATURE PER LA DIAGNOSTICA E MODALITA’ D’USO**

Sistema di Sviluppo ai fosfori

Un altro sistema per la diagnostica digitale cenza compromessi di tutti formati endorali per lo Studio Odontoiatrico, con una qualità notivole (16 Bit, 22 Coppie “EFFETTIVE” di Linee/mm a partire da 6 secondi), ad una semplicità disarmante ( Solo tre operazioni: Posizionamento film ai fosfori nel cavo orale del paziente, acquisizione immagine ed automatica cancellazione sul supporto ai fosfori dell’immagine acqusita) e con un’integrazione digitale (USB + Net, PlugINs, Twain). La dotazione di un sistema ai fosfori, di solito è composta da:

lo scanner per films ai fosfori adatto per tutti i formati endorali.

Uno o più films ai fosfori coi relativi involucri anti luce

Uno o più supporti films con confezione di panni autopulenti-disinfettanti

Una scheda di interfaccia LAN e/o WiFi

Programma di gestione immagini

Si può effettuare diagnosi senza Raggi X?

## Oggi esistono dispositivi per la rilevazione della carie allo stadio precoce che sono compatti e mobili, utilizzando una nuova tecnologia a transilluminazione da fibra ottica digitale per illuminare il dente aiutando così a formulare diagnosi di lesioni cariose occlusali, prossimali e del bordo dentale e a rintracciare eventuali crepe.

di un computer.

**La sala di sviluppo per le radiografie endorali e panoramiche .** Nonostante la recente impennata di vendite di sistemi endorali e panoramici digitali, che non necessitano di particolare manutenzione, esistono ancora tanti studi che dispongono di un sistema di sviluppo manuale piuttosto che con sviluppatrici automatiche di lastrine endorali e/o di lastre panoramiche analogiche. Per questi studi esiste anche la necessità di preparare almeno settimanalmente i liquidi oltre che la necessità di manutenere le vasche dei liquidi di sviluppo, fissaggio e di lavaggio finale. Per le sviluppatrici automatiche è importante che al mattino l'assistente di studio, prima che si inizi con la fase di sviluppo, inserisca una pellicola apposita che ha la proprietà di pulire i rulli di trascinamento. Questi rulli, settimanalmente e ad ogni cambio di liquidi, devono essere lavati (così come le vasche) con acqua e, dove necessario, con gli appositi prodotti. In fase di riempimento delle vasche fare attenzione che, nemmeno per sbaglio, possa cadere goccia alcuna di liquido di fissaggio nella vasca del liquido di sviluppo, perchè ne comprometterebbe la funzionalità e si dovrebbe procedere nuovamente con tutto sin dall'inizio.