



## L'impatto della Cone-Beam CT sulla pianificazione clinica

**Dr. Giorgio Rizzo**

*Classe 1944, esperto in radiologia, fondatore di varie aziende nel settore dentale. Attualmente è cofondatore e presidente di Trident Srl, leader nell'innovazione odontoiatrica.*

**Dr. Rizzo, può spiegarci perché il professionista dovrebbe scegliere di introdurre un'attrezzatura Cone-Beam CT nel proprio studio?**

L'introduzione di un'attrezzatura Cone-Beam CT (CBCT) rappresenta un miglioramento significativo nella qualità della diagnosi e della pianificazione terapeutica. Questa tecnologia consente di ottenere immagini tridimensionali ad alta risoluzione del distretto dento-maxillo-facciale, permettendo al professionista di visualizzare dettagli anatomici che altrimenti potrebbero sfuggire con le tecniche tradizionali bidimensionali. In particolare, la CBCT è utile in ambiti come l'implantologia, l'ortodonzia, la chirurgia orale e maxillo-facciale, migliorando la precisione diagnostica e riducendo il rischio di complicazioni durante gli interventi. Inoltre, la CBCT è relativamente semplice da utilizzare, con tempi di acquisizione rapidi, il che consente di ridurre le attese per i pazienti e aumentare l'efficienza dello studio.

**Che differenze ci sono tra TAC (Dentascan) e CBCT?**

La principale differenza tra la TAC tradizionale (o Dentascan) e la CBCT è la modalità di acquisizione delle immagini. La TAC utilizza una sorgente di raggi X che ruota attorno al paziente, acquisendo immagini sezionali che vengono successivamente ricostruite in un'immagine tridimensionale. La CBCT, invece, utilizza un fascio di raggi X a forma di cono, che consente di acquisire un volume tridimensionale in

un'unica rotazione, riducendo la dose di radiazioni rispetto alla TAC. Inoltre, la CBCT è specificamente progettata per applicazioni odontoiatriche e maxillo-facciali, offrendo un'alta risoluzione delle immagini a un costo inferiore rispetto alla TAC, pur mantenendo un'ottima qualità diagnostica.

**Secondo il suo parere, quali sono le caratteristiche irrinunciabili nella scelta di una Cone-Beam CT?**

Nella scelta di una Cone-Beam CT, le caratteristiche fondamentali da considerare includono la risoluzione dell'immagine, che deve essere sufficientemente elevata per garantire una diagnosi accurata, e la possibilità di ridurre la dose di radiazioni per il paziente. È inoltre importante che il dispositivo offra la flessibilità di regolare il campo di vista (FOV) in base alle esigenze cliniche specifiche, poiché questo consente di limitare l'esposizione del paziente e ottimizzare i risultati diagnostici. Altre caratteristiche importanti sono la facilità d'uso del software, la compatibilità con i sistemi di pianificazione implantare e ortodontica, e un buon supporto tecnico post-vendita.

**Quali implicazioni ha per il dentista l'integrazione di questo strumento nel processo diagnostico e nella pianificazione della terapia?**

La diagnosi offre un livello di precisione adeguato? L'integrazione della CBCT nel processo diagnostico e di pianificazione terapeutica comporta una maggiore precisione e una migliore comprensione del-

le strutture anatomiche del paziente. La capacità di ottenere immagini tridimensionali consente di individuare problemi che potrebbero non essere visibili con le tecniche bidimensionali tradizionali, come la radiografia panoramica o periapicale. Questo livello di dettaglio è particolarmente utile in implantologia, ortodonzia e chirurgia orale, dove una diagnosi accurata e una pianificazione precisa sono fondamentali per il successo del trattamento. La CBCT offre effettivamente un livello di precisione adeguato, riducendo i margini di errore e migliorando la qualità delle cure.

**In che modo l'introduzione della CBCT modifica il flusso di lavoro all'interno dello studio?**

L'introduzione della CBCT modifica il flusso di lavoro dello studio odontoiatrico in modo significativo, migliorando l'efficienza e la qualità del servizio. Con la CBCT, il dentista può eseguire l'esame diagnostico direttamente nello studio, senza dover inviare il paziente a un centro radiologico esterno, riducendo così i tempi di attesa e i costi. Inoltre, l'utilizzo di immagini tridimensionali consente una migliore pianificazione pre-chirurgica e una maggiore comunicazione con il paziente, che può visualizzare direttamente le immagini e comprendere meglio le scelte terapeutiche. In generale, la CBCT rende il flusso di lavoro più fluido e integrato, aumentando l'efficacia complessiva delle procedure.

**Quali sono i vantaggi principali per il paziente?**

Per il paziente, i vantaggi principali della CBCT includono una diagnosi più accurata, una riduzione della dose di radiazioni rispetto alla TAC tradizionale e una maggiore rapidità nell'esecuzione dell'esame. Inoltre, la possibilità di ottenere immagini tridimensionali consente al paziente di comprendere meglio la propria condizione e le opzioni terapeutiche disponibili. La maggiore precisione diagnostica si traduce in interventi chirurgici più sicuri e meno invasivi, con un rischio ridotto di complicazioni post-operatorie. Complessivamente, la CBCT migliora l'esperienza del paziente, offrendo un percorso di cura più trasparente ed efficace.

**L'imaging bidimensionale: endorale e ortopantomografia, è diventata obsoleta?**

L'imaging bidimensionale, come l'endorale e l'ortopantomografia, non è diventato obsoleto, ma la sua utilità si è ridotta in alcuni ambiti a favore della CBCT. Tuttavia, in molte situazioni cliniche meno complesse, queste tecniche rimangono utili e sufficienti per una diagnosi adeguata. L'ortopantomografia, ad esempio, continua a essere ampiamente utilizzata per una panoramica iniziale della bocca e delle arcate dentarie. Tuttavia, per interventi più

complessi o quando è necessaria una diagnosi più dettagliata, la CBCT è ormai diventata la tecnica di scelta grazie alla sua capacità di fornire informazioni tridimensionali più complete.

**La CBCT è accessibile per la maggior parte degli studi o è ancora una tecnologia particolarmente costosa?**

Negli ultimi anni, la tecnologia CBCT è diventata sempre più accessibile, grazie alla riduzione dei costi e alla disponibilità di modelli più compatti e convenienti. Tuttavia, rimane un investimento significativo per uno studio odontoiatrico, soprattutto per quelli di piccole dimensioni. Nonostante ciò, i vantaggi che la CBCT offre, sia in termini di qualità diagnostica sia di efficienza operativa, rendono questo investimento giustificato. Molti studi che adottano questa tecnologia riscontrano un miglioramento della qualità dei trattamenti e una maggiore attrattiva per i pazienti, il che a lungo termine compensa i costi iniziali.

**Essendo la tecnologia Cone-Beam CT interamente digitale, quali competenze informatiche sono necessarie per utilizzarla efficacemente?**

**Le aziende offrono supporto adeguato ai nuovi utenti?**

L'utilizzo efficace di una CBCT richiede alcune competenze informatiche di base, in particolare nella gestione dei software per l'elaborazione delle immagini 3D e per la pianificazione terapeutica. Tuttavia, le aziende produttrici di questi dispositivi offrono generalmente un ampio supporto ai nuovi utenti, fornendo formazione specifica e assistenza tecnica continua. Questo assicura che il personale dello studio possa utilizzare la tecnologia in modo efficiente e sicuro. Inoltre, molte interfacce dei software sono progettate per essere intuitive e user-friendly, riducendo la curva di apprendimento per gli operatori.

**Quale impatto ha l'implementazione di una Cone-Beam CT sull'infrastruttura informatica dello studio?**

L'implementazione di una Cone-Beam CT richiede un'infrastruttura informatica adeguata per gestire il grande volume di dati generati dalle immagini tridimensionali. È necessario disporre di computer con elevate capacità di elaborazione e di sistemi di archiviazione dati sufficientemente capienti. Inoltre, è importante implementare soluzioni di backup e sicurezza dei dati per proteggere le informazioni sensibili dei pazienti. Tuttavia, con un'infrastruttura informatica ben progettata e l'adeguato supporto tecnico, l'integrazione della CBCT può avvenire senza particolari difficoltà, migliorando l'efficienza complessiva dello studio.

# ACONFRONTO CONE BEAM

Prodotto	Axeos	CS 8200 3D	I-Max 3D Pro
<b>Produttore</b>	<b>Dentsply Sirona</b>	<b>Carestream Dental</b>	<b>Owandy Radiology</b>
Fornitore dati tecnici	Dentsply Sirona	Carestream Dental	Dentalica S.p.a.
Tecnologia e tipo di sensore	CBCT, sensore DCS	Super CMOS	CMOS
Taglie di FOV selezionabili	Multifov da 5x5,5 a 17x13	4x4, 5x5, 8x5, 5x8, 8x9, 10x5, 10x10, 12x5, 12x10	5x5, 9x5, 9x9, 12x10
Modalità disponibili	2D, 3D	EndoHD, standard, low dose, scansione oggetti	HD, Standard Definition
Ingombro (cm)	104x135	120x140x240	111x96
Sistema di acquisizione scout 3D per posizionamento paziente	✗	✓	✗
Touchscreen	✓ 250x180 mm	✗	✓
Dimensione min voxel (µm) per FOV disponibile	80	75 per 4x4 cm-5x5 cm-8x5 cm-5x8 cm-8x9 cm; 150 per 10x5 cm-10x10 cm-12x5 cm-12x10 cm	72
Tempo di rotazione (sec)	9,1	20	14
Tempo di esecuzione esame (sec)	≥9	2-20	14
Tensione e corrente del tubo (Kv e mA)+ Macchia focale del tubo (mm)	60-90/3-16/0,5	60-90/2-15/0,7	60-80/2-12/0,5
Stand alone mounting	✓	✓	✓
Protocolli low dose	✓	✓	✓
Esposimetro automatico con misurazione densità ossea	✓	✗	✗
Dose minima al paziente	≥ 3µSv per FOV 5x5,5	300 µm 3,1" 4x4 5x5 8x5 8x9 - 6,2" 12x5 12x10	909, 4mGy, 12x10, 7s, Standard Definition
Tecnologia panoramica multilayer	✓ 4200 strati	✗	✗
Sensore panoramico dedicato	✓ Di serie	✗	✗
Sensore teleradiografico dedicato	✓ Di serie	✓ Opzionale	✓ Di serie
Risoluzione sensore 2D	0,1 mm	3-5 LP	99 µm
Integrazione con tecnologia CAD/CAM	✓ Opzionale	✓ Opzionale	✓ Di serie
Funzionalità 3D specifiche per OSAS, ATM, ENDO	✓ Dedicati FOV e risoluzioni	✓ ENDO	✓ OSAS, ATM, ENDO
Tempo di acquisizione panoramica standard e di ricostruzione (sec)	≥9	14 - real time	14
Software	Sidexis 4.4	Acquisizione imaging	QuickVision
Esportazione file DICOM non proprietario	✓ DCM, DICOMDIR	✓ DICOM standard e DICOMDIR	✓ DICOM standard
Posizionamento del paziente	Brevettato con morso automatic	Frontale	Face to face
Applicazioni	Endo, ortho, implant, apnea notturna, gnatologia	Odontoiatria generica, implantologia, endodonzia, ortodonzia	QuickVision 3D
Sistemi Operativi supportati	Windows	Microsoft Windows Pro	Windows, Mac OS
Prezzo di listino*	✗	✗	✗
Info azienda	www.dentsplysirona.com	www.carestreamdental.com	Tel. 800.707172 www.dentalica.com

Kavo ProXam 3DQ	MyRay Hyperion X5	MyRay Hyperion X9pro	Orthopos SL
<b>Planmeca Oy</b>	<b>Cefla S.c.</b>	<b>Cefla S.c.</b>	<b>Dentsply Sirona</b>
Kavo Dental Italy S.r.l.	Cefla S.c.	Cefla S.c.	Dentsply Sirona
Sens. 3D CMOS 127 µm 146x146 mm	2D: CMOS (Csl), 2D/3D: Silicio A	Silicio Amorfo - Csl	CBCT, sensore DCS
4x5, 4x8, 8x8, 10x6, 10x10, 16x6, 16x10, 19x6, 19x10, 19x15	10x10, 10x7, 10x6, 8x7, 8x6, 8x10, 6x7, 6x6	6x6, 8x6, 10x8, 8x8, 10x6, 10x10, 13x8, 13x10, 13x16, 4x4	Multifov da 5x5,5 fino a 11x10
2D PAN, ATM, Seni, CEF, 3D, Endo, Denti, Arcata, Viso, ORL	MultiPAN dent ATM seni quick Scan 3D Max/Alta ris	PAN HD, dent, ATM, seni, CEPH, Quick Scan, 3D Max	Solo 2D o 2D/3D
125x125	87,2x98,3	140x120	104x135
✓	✓	✓	✗
✓ 256,45 mm	✗	✓ Full touch 10 pollici	✓ 250x180
75	80	68-75	80
3-36	17-6	3,6	9,1
14-37	13,7	3,6	≥9
90/14/0,5	3D/90/4-15/0,6	60-90/2-16/0,5	60-90/3-16/0,5
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✗	✓	✓	✓
16 mGy/cm², FOV 4x5, 400 µm, Kv/mA 90/2 3s	FOV 10x10 35 µSv (Voxel 160 µm) - 121 µSv (Voxel 80 µm)	17,4 mGy*cm², 4X4, Low Dose, 3,6 s, 68 µm	≥ 3µSv per FOV 5x5,5
✓ 9 strati	✓ 5 strati	✓ 5-11 strati	✓ 4200 strati
✗	✓ Di serie	✓ Di serie	✓ Di serie
✓ Opzionale	✓ Di serie	✓ Di serie	✓ Di serie
12,5 lp/mm	5-6,9 lp/mm	PAN: 6,3 lp/mm	0,1 mm
✓ Opzionale	✗	✗	✓ Opzionale
✓ ATM, ENDO, ORL	✓ ATM, ENDO, OSAS (air)	✓ ATM, ENDO, OSAS (air)	✓ Dedicati FOV e risoluzioni
2,5 -16	13,7 - real time	12,7 - real time	≥9
Romexis	iRYS - FreeViewer	iRYS - FreeViewer	Sidexis 4.4
✓ DICOM	✓ DICOM 3.0 Conforme IHE	✓ DICOM 3.0 Conforme IHE	✓ DCM, dicomdir
Frontale	In piedi, seduto con specchio	In piedi, seduto fronte medico	Brevettato con morso Automatic
Dentale, ORL	Orto, impl e chirurgia maxillofacciale, endo, parod, ATM, gnatologia	Orto, impl e chirurgia maxillofacciale, endo, parod, ATM gnatologia	Endo, ortho, implant, apnea notturna, gnatologia
Windows e Mac OS	Windows	Windows	Windows
Euro 99.813,00	✗	✗	✗
Tel. 010.83321 www.kavo.com	Tel. 0542.653441 www.myray.it	Tel. 0542.653441 www.myray.it	www.dentsplysirona.com

Legenda: + approfondimento + focus prodotto ✗ Non Fornito ✓ SI ✗ NO

\* I prezzi si intendono al netto di IVA

Prodotto	Papaya 3D	PLANMECA VISO G3	PLANMECA VISO™
Produttore	Genoray	PLANMECA	PLANMECA OY
Fornitore dati tecnici	Sincronis	Dental Network S.r.L.	Dental Network S.r.L.
Tecnologia e tipo di sensore	CMOS	IGZO	Flat Pannel al silicio amorfo
Taglie di FOV selezionabili	da 4x5 a 14x14	da 3x3 a 20x10 free FOV	Free FOV da 3x3 cm a 30x30 cm
Modalità disponibili	PAN, CBCT124X	3D Scan, 2D Scan, Ceph Scan	Dal dente alla faccia, cranio, vie aeree, orecchio
Ingombro (cm)	124x113	139x152	155x154
Sistema di acquisizione scout 3D per posizionamento paziente	✓	✓	✓
Touchscreen	✗	✓	✓ 254 mm
Dimensione min voxel (µm) per FOV disponibile	75	105	75
Tempo di rotazione (sec)	15	14	1-36
Tempo di esecuzione esame (sec)	15	5	2-55
Tensione e corrente del tubo (Kv e mA)+ Macchia focale del tubo (mm)	90/12/0,5	120/1-14/0,5	120/16/0,2
Stand alone mounting	✓	✗	✓
Protocolli low dose	✓	✓	✓
Esposimetro automatico con misurazione densità ossea	✓	✗	✗
Dose minima al paziente	KV90 mA12 8s FOV 8x7cm mGy 4.85	✗	DAP 48, 5X5 150 µm 4 sec
Tecnologia panoramica multilayer	✓ 5 strati	✓ 10 strati	✓ 10 strati
Sensore panoramico dedicato	✓ Di serie	✗	✗
Sensore teleradiografico dedicato	✓ Opzionale	✓ Opzionale	✓ Opzionale
Risoluzione sensore 2D	1 l/mm	ONESHOT 4.1 lp/mm	30*25
Integrazione con tecnologia CAD/CAM	✓ Di serie	✓ Opzionale	✓ Opzionale
Funzionalità 3D specifiche per OSAS, ATM, ENDO	✓ ATM, ENDO	✓ ORL, ENDO, CALM, ARA, AINO	✓ Naso, seni, orecchio medio, osso temporale, vertebre, vie aeree
Tempo di acquisizione panoramica standard e di ricostruzione (sec)	9-17	14	15
Software	Theia	Romexis	Romexis 6.x
Esportazione file DICOM non proprietario	✓ DICOM Standard	✓ .dcm, DICOMDIR	✓ DICOM 3 single e multi frame
Posizionamento del paziente	Frontale	Face to face	In piedi, seduto
Applicazioni	✗	Parodonto, endo, chirurgia, ortodonzia	Panoramiche dentali, proiezioni ortodontiche, bitewing, 3D ORL, 3D dentali
Sistemi Operativi supportati	Windows	Windows, Mac OS	Windows 10/11 PD, Apple osX Monterey Ventura
Prezzo di listino*	Euro 27.500,00	✗	✗
Info azienda	Tel. 335.390639 www.sincronis.com www.genoray.it	www.planmeca.com	Tel. 0444.963200 www.planmeca.it

VistaVox S	X Mind Prime2	X-VIEW 3D PAN CEPH	X800
Düerr Dental	De Gotzen S.r.L - Acteon Group	Trident S.r.L.	MORITA
Düerr Dental	De Gotzen S.r.L - Acteon Group	Trident S.r.L.	MORITA
Cone Beam sensore CMOS -CSI	Flat Panel CMOS	IGZO - based FPD	CMOS
5x5, 13x5, 13x7, 13x8,5, 13x9, 13x9,5	50x50, 85x50, 85x93, 120x100 mm	5x5, 6x11, 9x9, 11x11, 5x6, 6x14, 9x11, 11x14	4x4, 4x8, 8x4, 8x5, 8x8, 10x4, 10x8, 15x5, 15x7,5, 15x14
Endo, impianti, seni mascellari, vie aeree	PAN, PAN CEPH, PAN 3D, PAN 3D CEPH, high/std res	ONLY 3D, 3D PAN, 3D PAN CEPH	180°-360°
1212x1545	95x110	107x92x229	1,5x1,5-1,5x2,1
✗	✗	✗	✓
✓ 7 pollici	✗	✓	✓ 200x200
0,08	72,5	50	80
16	16	15,5	✗
12	4,5	10,86	✗
99/16/0,05	86/12,5/0,5	61-85/5-10/0,5	100/2-10/0,5
✓	✓	✓	✓
✓	✗	✓	✓
✓	✓	✓	✓
13x5 178 mGycm² 16s 0.200 m	94 mGycm², FOV 5x5, risoluzione standard	408 mGy*cm², 5x5, 61kV, 6.3 mA	4x4 16 µSv/1
✓ 41 strati	✗	✗	✓ AFP
✗	✗	✗	✗
✓ Di serie	✓ Di serie	✓ Di serie	✓ Opzionale
100 µm	4,2 lp/mm	100 µm	99 µm x 99 µm
✓ Di serie	✓ Di serie	✗	✓ Opzionale
✓ ENDO, OSAS	✓ ATM, ENDO, vie aeree	✓ OSAS, ATM, ENDO, SINUS	✓
6 - 10	16 - 8	15,5-16	7,4
VistaSoft	Acteon Imaging Suite	Deep-View + Xelis	I-DIXEL
✓ DICOM 3.0 file singolo o serie	✓ Stuck DICOM, dicomdir	✓	✓
Face to face	Fronte operatore + laser	Laser, bite, appoggiamto	Face to face
VistaSoft Cloud View, VistaSoft Trace, VistaSoft Implant & Guide, Sicat Impl	Tutte le modalità pan, incluse dose ridotta, seni e ATM, CEPH LL-PA-AP, 4 FOV 3D	Ortodonzia, implantologia, endodonzia, chirurgia maxillofacciale, ricostruzione	✗
Windows 10 e 11	Windows 10 PRO e superiori, Mac	Windows 10 e 11	✗
✗	✗	✗	✗
Tel. 039.5970300 www.duerrdental.com	Tel. 0331.1606084 www.acteongroup.com	Tel. 030.2732485 www.trident-dental.com	Tel. 0287.394532 www.jmoritalia.com

Legenda: + approfondimento + focus prodotto ✗ Non Fornito ✓ SI ✗ NO

\* I prezzi si intendono al netto di IVA

## Il 3D user friendly: VistaVox S di Dürr Dental

E se esistesse per davvero una CBCT e un software che permettano di impegnare il tuo tempo per i pazienti e non nell'eseguire tutte le procedure che portano al quesito diagnostico del paziente stesso?



Sempre più odontoiatri utilizzano immagini tridimensionali da CBCT per eseguire le pianificazioni prechirurgiche per implantologia, endodonzia e chirurgia del seno mascellare e degli elementi inclusi. Tutti gli odontoiatri sanno quanto tempo impiegano sia per creare una Panorex leggibile

e che non crei dubbi sia per la tracciatura del nervo alveolare inferiore.

VistaVox e VistaSoft sono stati progettati come un ecosistema su algoritmi di **Intelligenza Artificiale**, così da rendere accessibile l'eccellenza radiologica anche ai meno esperti.



### • PANORAMICHE

Il sistema S-Pan di VistaVox permette di ottenere **immagini panoramiche sempre a fuoco**, grazie all'algoritmo proprietario che estrapola dai 21 strati acquisiti le zone a fuoco, permettendo di ottenere immagini bidimensionali di altissima qualità. Il braccio cefalometrico ad altissima velocità di acquisizione permette

**in soli 1,9 secondi** di acquisire eccellenti immagini ortodontiche anche nei pazienti più complicati.

### • CBCT

Posizionare il paziente non è mai stato così facile. Basta far mordere il bite e il paziente sarà sempre nella zona a fuoco della macchina: non vi è più la necessità di acquisire

immagini di centratura radiologica (Scout View). Appena finito di acquisire l'immagine, l'Intelligenza Artificiale, **automaticamente**, rimuoverà gli artefatti metallici con il filtro MAR di seconda generazione, leggerà e disegnerà da sola una perfetta Panorex con la porzione ossea e gli elementi dentali perfettamente a fuoco e traccerà il decorso dei nervi alveolari inferiori.

**Al professionista non resterà che scorrere i tagli radiologici e dedicare il suo tempo alla risoluzione del quesito diagnostico, eseguendo misurazioni, posizionando template implantari e creando i propri piani di lavoro.**

Per informazioni  
Dürr Dental  
[www.duerrdental.com](http://www.duerrdental.com)



# WHITECH

Assistenza tecnica  
per l'odontoiatria

## LA TUA AUTOCLAVE È ???FERMA???

### Contattaci

- Riparazione autoclavi multimarca
- Autoclave sostitutiva o riparazione
- Supporto tecnico telefonico gratuito



049.0998372

