

THE DIGITAL DENTIST

UNA FRATTURA RADICOLARE COMPLESSA TRATTATA CON SICUREZZA

Il Dr. Giuliano Fragola utilizza il nuovo sistema CBCT CS 8200 3D Neo Edition per un caso difficile.

MAGGIORE FIDUCIA E CONSENSO INFORMATO DEL PAZIENTE

Il nuovo sistema CS 8200 3D Neo Edition aiuta il Dr. Hubertus Schindler a diagnosticare e trattare denti del giudizio inclusi e numerosi altri problemi orali.

IL VALORE DELLA CBCT NELLA DIAGNOSI E NEL TRATTAMENTO ENDODONTICO

Il Dr. S. Ferchero spiega come ottenere una migliore comprensione, fiducia e comunicazione, in modo rapido e con meno rischi per il paziente.

IL POTERE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Il Dr. Yorgov è colpito da come l'analisi automatica delle immagini e la creazione di report in pochi secondi offrano un supporto eccezionale.

CELEBRIAMO 40 ANNI DEI NOSTRI SENSORI RVG

Precisione per
ogni decisione



DR. GIULIANO FRAGOLA
STUDIO ODONTOIATRICO A MADRID





Gentile Professionista,

sappiamo che ogni giorno ti trovi a dover affrontare una nuova sfida e a dover prendere decisioni cruciali per offrire ai tuoi pazienti i risultati che si aspettano. Ogni giorno ti metti in discussione nel valutare la scelta del piano di trattamento più adeguato, che sia di tipo ortodontico, implantare o complesso per una riabilitazione post traumatica. In ogni fase vengono prese decisioni importanti per comprendere l'origine delle problematiche e trovare le giuste soluzioni con una mente acuta, un occhio attento e grande empatia.

Le soluzioni Carestream Dental offrono una combinazione a prova di futuro di sistemi di imaging, software e servizi scalabili in base alle proprie esigenze. Aumenta le possibilità di trattamento, sperimenta un flusso di lavoro più fluido e ottieni l'eccezionale precisione necessaria per un processo decisionale efficace attraverso le diverse applicazioni.

In questo numero della rivista The Digital Dentist, il Dr. Giuliano Fragola condivide le sue scoperte riguardo a un caso clinico complesso e come l'uso del sistema CS 8200 3D Neo Edition gli abbia permesso di vedere il quadro completo per arrivare al percorso corretto di trattamento. Il Dr. Hubertus Schindler esamina sia l'imaging 2D che 3D in un caso di denti del giudizio inclusi. Il Dr. Yorgov racconta le sue esperienze con l'intelligenza artificiale (IA) e, in particolare, con il software AI Insights a supporto della diagnosi radiografica.

Buona lettura!



Trattamento preciso e sicuro di una frattura complessa della radice

Un caso di frattura complessa della radice premolare utilizzando il nuovo sistema CBCT CS 8200 3D Neo Edition di Carestream Dental.

A cura del **Dr. Giuliano Fragola**



Dr. Giuliano Fragola

Laureato in Odontoiatria, Master of Science, PhD presso l'Università Complutense di Madrid (Spagna) nel 1995. Master in Implantologia nel 1996.

Il Dr. Fragola è un rinomato chirurgo, membro ITI e un relatore a livello internazionale. Utilizza le sue competenze e la sua esperienza lavorando come revisore dell'Accademia online ITI, come opinion leader per varie organizzazioni del settore e nel suo studio privato a Madrid (Spagna).

Situazione della paziente

Una paziente di 45 anni lamentava dolore ai denti nel primo quadrante e sensazione di leggera mobilità alla masticazione. La sua condizione generale era buona: non fumatrice e con una buona igiene orale. L'anamnesi dentale ha rivelato che si era sottoposta a un trattamento endodontico circa 15 anni prima e che aveva una corona monolitica in posizione, che non causava problemi.



Figura 1a: Vista assiale del mascellare, che mostra la frattura della radice del dente 14 (freccia rossa)



Figura 1b: Vista sagittale che mostra la frattura della radice del dente 14, la perdita ossea associata (freccia rossa) e una lesione apicale

Nel tentativo di identificare l'origine del dolore, sono state eseguite un'ispezione visiva e percussioni approfondite, ma queste da sole non sono state sufficienti per diagnosticare l'origine del dolore. È stato quindi acquisito un volume 3D per valutare potenziali complicanze subgengivali o ossee. Per acquisire l'immagine è stato utilizzato il nuovo CS 8200 3D Neo Edition di Carestream Dental, con lo strumento MAR (Metal Artefact Removal) che fornisce immagini precise e molto chiare per la diagnosi e la pianificazione del trattamento. Può essere molto difficile vedere una frattura radicolare di questa natura a causa dei riflessi delle corone esistenti, che vengono tipicamente posizionate sui denti trattati endodonticamente, ma questa tecnologia risolve questo problema.

“Avendo utilizzato le tecnologie digitali di Carestream Dental dalla fine degli anni '90, mi fido completamente della qualità delle apparecchiature disponibili.”



Figura 2:
Rendering 3D che mostra la
frattura verticale della radice
sul lato vestibolare del dente 14
(freccia rossa)

Diagnosi

Le immagini hanno dimostrato la perdita ossea intorno ai siti del 14 e 16, il che spiegava la mobilità e la percussione positiva. Utilizzando diverse viste 3D, è stata diagnosticata una frattura radicolare complessa nel primo premolare (14), insieme a una perdita ossea completa tra le radici del primo molare mascellare (16) e una piccola perforazione ossea del pavimento sinusale. Ciò fornisce uno strumento molto utile per il clinico perché facilita la comunicazione con i pazienti e incoraggia l'aderenza terapeutica fin dall'inizio del trattamento. Grazie all'immagine ottenuta con CS 8200 3D Neo Edition, è stato facile per la paziente visualizzare il problema e comprendere il trattamento proposto, in modo che si sentisse sicura nell'accettarlo e nel procedere immediatamente.

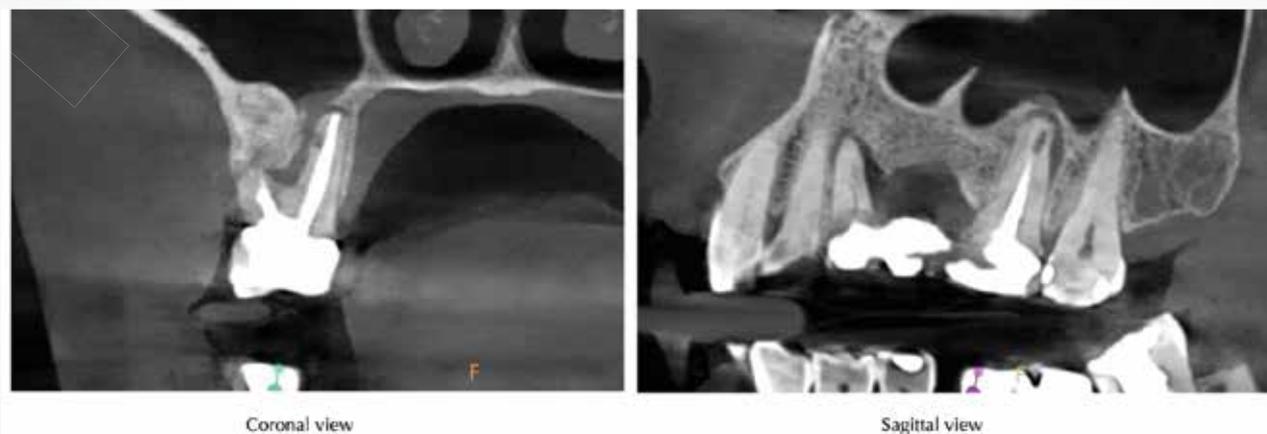


Figura 3: Viste coronali e sagittali del dente 16, che mostrano il riassorbimento della dentina e dell'osso sulla radice palatale e la perforazione del pavimento del seno

Trattamento

In questo caso era disponibile una sola opzione terapeutica fattibile: il 14 e il 16 avevano entrambi una prognosi senza speranza e quindi avrebbero richiesto estrazione e protesi. La procedura è stata spiegata nel dettaglio alla paziente, compresi i benefici, le limitazioni e i potenziali rischi per garantire il consenso informato a procedere.

Entrambi i denti sono stati estratti nel modo meno traumatico possibile e quindi lasciati guarire per circa sei mesi, trascorsi i quali sarebbero stati posizionati gli impianti dentali. La paziente ha rifiutato una protesi rimovibile, preferendo invece una protesi fissa su impianti. Data la complessità di questo caso, è stata indicata una nuova scansione CBCT dopo la guarigione dei tessuti duri e molli per valutare il volume osseo rimanente per la pianificazione del trattamento implantare.

La paziente è stata molto soddisfatta dell'esito del trattamento, apprezzando la diagnosi rapida e precisa e l'esecuzione delle procedure in base alle informazioni ottenute. Ha commentato: *“Sono assolutamente colpita dalle immagini mostrate dal dentista con le linee di frattura. Comprendo perfettamente che l'estrazione è l'unica opzione.”*

In questa fase, stiamo aspettando che i tessuti molli e duri guariscano completamente prima di decidere come procedere. Una nuova scansione CBCT può essere indicata dopo la guarigione per analizzare il volume e la densità dell'osso e per supportare la procedura di pianificazione del trattamento implantare e il successivo posizionamento della protesi. Questa scansione può essere utilizzata per determinare se è necessario un innesto osseo e se può essere eseguito contemporaneamente al posizionamento degli impianti. Anche con la seconda scansione CBCT, la paziente sarebbe comunque esposta a meno radiazioni a lungo termine rispetto all'alternativa, ossia radiografie periapicali multiple a diverse angolazioni. La modalità low dose è ideale per ridurre l'esposizione senza compromettere la qualità dell'immagine.

Conclusione

Da un punto di vista professionale, in questo caso sono stati raggiunti buoni risultati. Il nuovo sistema CBCT è stato fondamentale per garantire accuratezza e sicurezza in ogni fase del trattamento, dalla diagnosi alla pianificazione del trattamento e alla finalizzazione. È stato inoltre utile nel supportare e migliorare la comunicazione con la paziente, aumentando la sua comprensione della procedura e garantendo un consenso informato rapido ma sicuro. CS 8200 3D Neo Edition consente di ottenere immagini precise e di alta qualità con la dose di radiazioni più bassa possibile. Ulteriori vantaggi sono la possibilità di selezionare il campo visivo con un'inquadratura semplice e veloce e di gestire lo scattering con la formattazione digitale.

Maggiore sicurezza nella diagnosi e consenso informato consapevole del paziente

Caso in cui il nuovo CS 8200 3D Neo Edition di Carestream Dental è stato utilizzato per aiutare a diagnosticare e trattare i denti del giudizio inclusi insieme ad altre numerose problematiche orali in un paziente.

A cura del Dr. Hubertus Schindler



Dr. Hubertus Schindler

Il Dr. Schindler ha ottenuto il diploma di odontotecnico nel 1998. Successivamente ha studiato medicina e poi odontoiatria presso l'Ospedale Universitario di Vienna. Durante questo periodo ha lavorato anche come assistente/docente nel reparto di anatomia presso l'Università Medica di Vienna. Dopo la laurea, il Dr. Schindler ha lavorato presso la Clinica Odontoiatrica Universitaria di Vienna, ha aperto il suo studio privato a Wiener Neudorf e ha seguito una formazione avanzata in ortodonzia, implantologia e chirurgia orale.

Situazione del paziente

Un paziente maschio di 30 anni si è presentato lamentando dolore ricorrente nel dente 48. Una valutazione iniziale ha dimostrato che aveva denti del giudizio estremamente inclusi, specialmente nella mandibola (38 e 48) (Fig. 1) con segni di osteolisi coronale che gli causavano dolore clinicamente osservabile. Inoltre, la sua igiene orale era scarsa e da ciò ne derivavano gengivite e accumulo di tartaro. Aveva carie in più siti (15, 16 e 26) e vi erano segni di abrasione che suggerivano che il paziente soffriva di bruxismo.

È stato eseguito un esame panoramico per avere un quadro complessivo della situazione clinica generale della bocca del paziente.



Fig. 1 - Immagine panoramica che mostra chiaramente gli ottavi inclusi (38 e 48), e la loro stretta relazione con i nervi mandibolari.

Per identificare l'entità del problema, è stato utilizzato il sistema CS 8200 3D Neo Edition di Carestream Dental per ottenere i volumi e una diagnosi precisa. Il principale vantaggio ottenuto è stata l'eccezionale qualità delle immagini e il modo in cui queste potessero essere utilizzate come potente strumento di comunicazione.

“Man mano che le immagini acquisivano i numerosi

dettagli, aiutavano il paziente a comprendere la sua condizione medica e perché erano necessarie le opzioni di trattamento proposte. Ciò ha migliorato la qualità del suo consenso informato. Il sistema è molto facile da usare, intuitivo e contribuisce a semplificare il flusso di lavoro diagnostico grazie alla sua rapida acquisizione delle immagini e al posizionamento semplice del paziente.“



Fig. 2 - Panoramica ricostruita e sezioni trasversali del dente 48 che mostra il contatto della radice con il canale del nervo mandibolare



Fig. 3 - Panoramica ricostruita e sezioni trasversali del dente 38 che mostrano la vicinanza del dente al canale del nervo mandibolare

Diagnosi e trattamento

In base ai risultati delle immagini diagnostiche e della valutazione clinica, sono stati raccomandati diversi trattamenti, tra cui:

1. Terapia parodontale per aiutare a trattare la gengivite ed evitare che la perdita ossea progredisse ulteriormente. Ciò comporta un processo di somministrazione al paziente di una serie di test e questionari approfonditi riguardanti le sue abitudini di igiene orale per valutare l'entità del problema, nonché l'acquisizione di immagini per valutare accuratamente la struttura ossea. A seguito di ciò, è spesso necessaria una levigatura della superficie radicolare e tutti i denti che non possono essere preservati andrebbero rimossi. La rimozione del tartaro subgengivale e dell'eventuale accumulo lungo il bordo gengivale vengono eseguiti utilizzando speciali strumenti parodontali e le superfici delle radici vengono pulite e levigate. Ciò richiede di solito 2-4 sessioni.
2. Otturazione dei denti cariati: i denti nei siti 15, 16 e 26 necessitavano di otturazioni per prevenire ulteriori carie e la carie esistente doveva essere rimossa.
3. Estrazione dei denti del giudizio per rimuovere i denti inclusi. Il paziente è stato avvisato di qualsiasi potenziale danno al nervo alveolare che l'estrazione avrebbe potuto causare.
4. Un bite per aiutare a trattare il bruxismo. Questa misura serve a prevenire ulteriori abrasioni e danni alla dentizione e richiede sedute ulteriori per l'adattamento del bite.

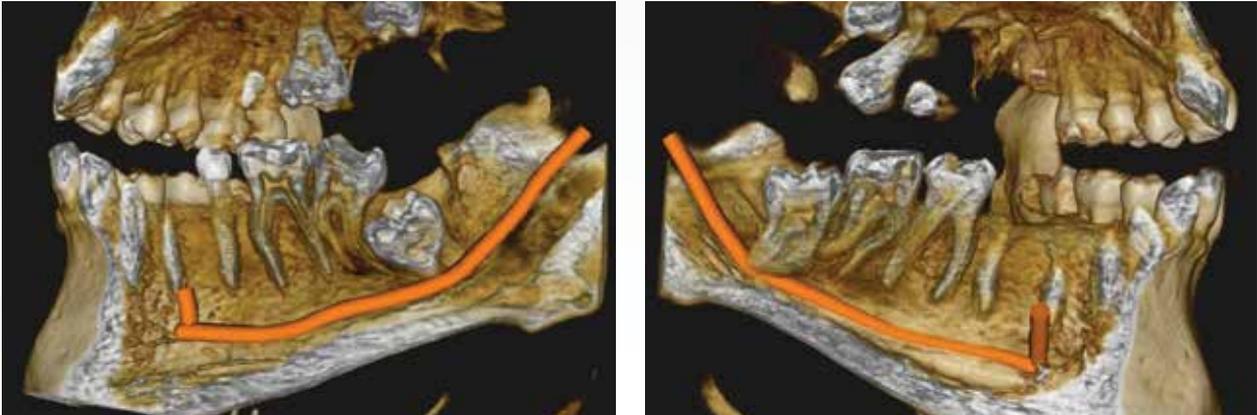


Fig. 4-5: Immagini 3D che mostrano la complessa relazione dei denti 38 (Fig. 4) e 48 (Fig. 5) con i rispettivi canali dei nervi mandibolari

Il paziente è stato informato riguardo ai benefici e alle possibili complicanze associate a ciascuna opzione di trattamento. L'utilizzo delle immagini acquisite con CS 8200 3D Neo Edition ha reso questa parte del processo molto semplice, soprattutto perché le immagini acquisite avevano tutti i dettagli necessari per facilitare qualsiasi conversazione relativa a ciascuna opzione di trattamento e permettere al paziente di comprendere meglio come ogni possibilità avrebbe influenzato la sua dentizione in futuro. Sebbene l'obiettivo primario fosse l'estrazione dei denti del giudizio inclusi, è stato consigliato che i trattamenti aggiuntivi (parodontale, otturazioni, bite per bruxismo) fossero completati il prima possibile; tuttavia, questi richiedono un ulteriore consenso in occasione di ulteriori visite.

Risultato

Nel complesso, il paziente è stato molto soddisfatto della chiarezza del briefing ricevuto e ha potuto dare un consenso informato più consapevole grazie all'uso di CS 8200 3D Neo Edition. Il sistema offre velocità, precisione e uso intuitivo e, come primo sistema CBCT, è stato incredibilmente facile imparare a usarlo. Come accennato in precedenza, l'eccellente qualità delle immagini e il fatto che il paziente potesse vederle sullo schermo hanno fatto una grande differenza in questo caso: avevo molta più fiducia in me, poiché avevo tutte le informazioni di cui avevo bisogno, e ottenere l'accettazione del trattamento è stato molto semplice, in quanto il paziente era adeguatamente informato e aveva una comprensione molto più dettagliata delle sue particolari esigenze.

Mi è piaciuto anche il fatto che non c'era bisogno di fissare un appuntamento aggiuntivo con il paziente per fare una diagnosi precisa e spiegare tutto nel dettaglio, in quanto avevo immediatamente a portata di mano le immagini e la possibilità di spiegare facilmente le opzioni di trattamento con il software CS Imaging 8. Di solito riferivo i pazienti per le immagini CBCT e questo rallentava il processo di trattamento. Con CS 8200 3D Neo Edition ho tutto ciò che mi serve quando ne ho bisogno.

Infine, CS 8200 3D Neo Edition è un sistema fantastico che ha completamente trasformato i miei flussi di lavoro e ottimizzato il modo in cui offro trattamenti in studio. Non solo è facile da usare e in grado di acquisire immagini dinamiche e di alta qualità, ma vanta anche una serie di caratteristiche innovative che hanno rivoluzionato il processo diagnostico, rendendomi un medico più sicuro.

La CBCT è uno strumento prezioso per la diagnosi e il trattamento endodontico

A cura del Dr. Sebastian Ferchero



Dr. Sebastian Ferchero

Il Dr. Ferchero è laureato in chirurgia dentale e ha conseguito il Diploma in Odontoiatria presso l'Università Alfonso X El Sabio (Madrid) nel 2009 e il Diploma Interuniversitario in Endodonzia presso l'Università di Nizza nel 2018. Appassionato di endodonzia, è in continua formazione.

Nel tempo libero suona la tromba. Di tanto in tanto la porta in studio per suonare tra un paziente e l'altro, in caso di cancellazioni, con una sordina (altrimenti non manterrebbe il suo lavoro!).

L'analisi radiografica è un elemento essenziale nell'esecuzione del trattamento endodontico, sia per la diagnosi, la pianificazione del trattamento o la valutazione degli esiti. Dall'introduzione della tomografia computerizzata a fascio conico (cone beam CT, CBCT) in odontoiatria, il suo utilizzo è diventato sempre più comune. Consente ai clinici di visualizzare le strutture della cavità orale e del suo ambiente in modo tridimensionale, a differenza della radiografia 2D convenzionale. La natura bidimensionale di quest'ultima determina una sovrapposizione di strutture anatomiche e un certo grado di distorsione. Questi svantaggi possono essere superati con l'acquisizione di immagini 3D mediante fascio conico.

Situazione della paziente

Una paziente di 45 anni si è presentata nel nostro studio a Nizza per un consiglio sul dente 16. Al fine di migliorare il trattamento endodontico effettuato alcuni anni prima, il suo dentista l'ha indirizzata a noi per un trattamento specialistico. La storia clinica ha rivelato un'anamnesi di ascessi ricorrenti.

Diagnosi

Il giorno del consulto il dente era asintomatico. È stato eseguito un esame clinico ed è stata acquisita una radiografia con il sistema di lastre ai fosfori CS 7600 (Fig. 1) che hanno permesso di diagnosticare una parodontite apicale cronica.

Al fine di stabilire un piano di trattamento preciso, è stata eseguita una CBCT localizzata con il sistema CS 9600 (Carestream Dental). La scelta di un campo visivo piccolo è solitamente preferita dagli endodontisti in virtù del volume ridotto da interpretare.

Questo esame consente un'analisi tridimensionale dell'anatomia della radice e del canale e fornisce un'immagine dettagliata dell'estensione e della posizione della lesione (Fig. 2).



Fig. 1 e 2. L'immagine retro-alveolare acquisita con il sistema CS 7600 offre una panoramica essenziale per valutare la qualità della ricostruzione protesica, il periodonto e la prognosi meccanica del dente. L'immagine CBCT fornisce un'immagine più accurata dell'estensione e della posizione della lesione.

In uno studio di De Paula-Silva¹ in cui viene identificata la parodontite apicale, si riporta un tasso di falsi negativi del 21% da radiografia retro-alveolare e solo del 9% da CBCT. L'autore ha quindi concluso che la CBCT è più sensibile nella diagnosi di parodontite apicale rispetto alla radiografia convenzionale. Secondo un altro studio pubblicato da Estrela et al², l'esame a fascio conico consente un rilevamento più rapido e accurato della malattia periapicale.

Nel caso in questione, una lesione periradicolare della radice distale, non visibile nella radiografia retro-alveolare, potrebbe essere evidenziata grazie alla diagnostica per immagini 3D (Fig. 3). Le sezioni coronale e assiale mostrano anche la presenza di un canale non trattato nella radice mesiale. Il dettaglio dell'immagine CBCT consente persino di seguire il percorso di questo canale, osservando attentamente ogni sezione (Fig. 3 e 4).

Inoltre, il riempimento del canale MV non è centrato nella radice in direzione vestibolo-palatale, lasciando uno spazio in cui si trova il canale MV II. L'origine di un sito di infezione endodontica è normalmente centrata nella lesione. La sezione coronale mostra che l'immagine apicale non è correlata al canale mesiovestibolare precedentemente trattato.

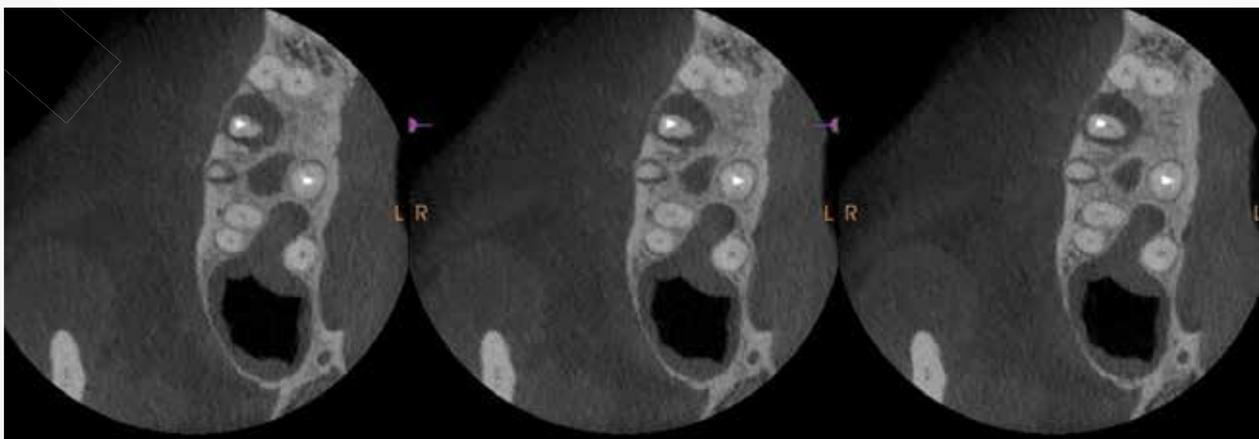


Fig 3. Le sezioni assiale e coronale mostrano che il forame del canale MV II si trova mesiale e palatale rispetto al canale MB. Si osserva un sito di infezione vicino alla radice distale.

Queste sezioni sono specifiche per la diagnostica per immagini a fascio conico e consentono di evidenziare immagini non visibili nella radiografia convenzionale³. Sono quindi preziose per l'endodontista.

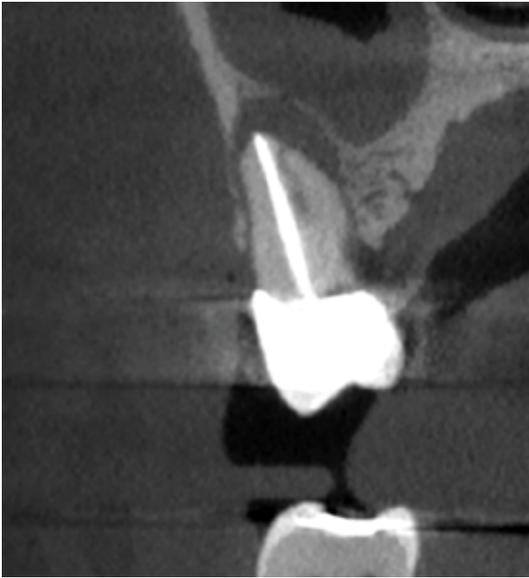


Fig. 4 e 5. Il sistema CBCT CS 9600 è dotato di un sensore ad alta definizione (dimensione del voxel 0,75 μm). Per eseguire l'esame è stato scelto un volume di 5x5 cm. Il canale MV II è visibile su entrambe le sezioni.

Questi risultati non sono banali. Secondo uno studio classico della letteratura endodontica, il nuovo trattamento non chirurgico su un dente con un corretto riempimento in termini di estensione e densità (che sembra essere il caso in questione alla luce della visione retro-alveolare), offre una delle peggiori prognosi in endodonzia, a causa della possibilità di una crepa/frattura verticale della radice o della presenza di flora batterica molto complicata da eliminare⁴. L'esistenza di un canale MV II non trattato è interpretata come una potenziale fonte di fallimento del trattamento endodontico di prima linea.

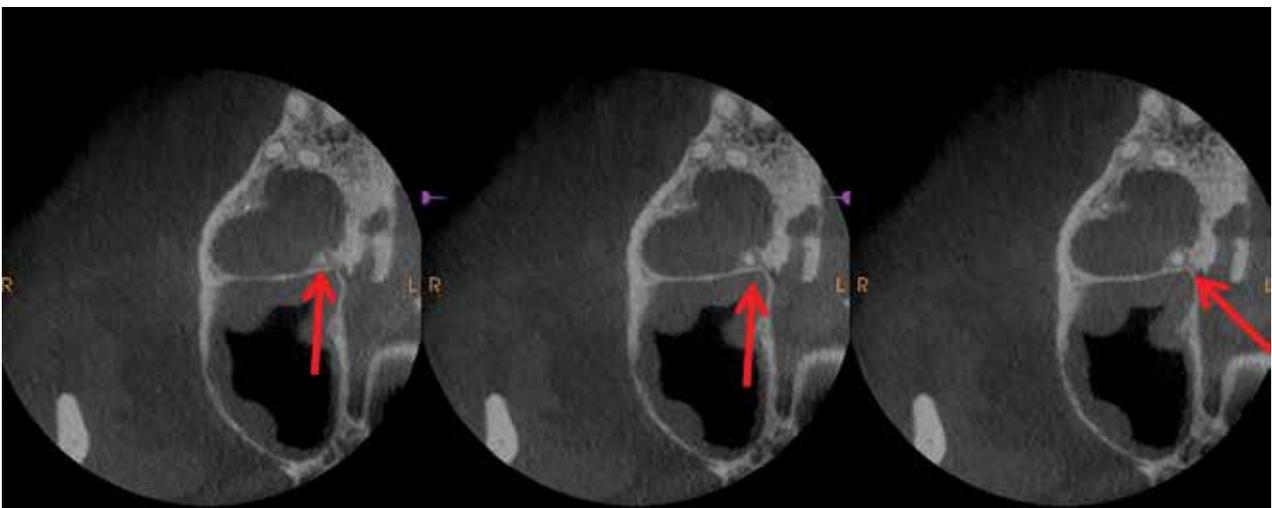


Fig 6. Meno ovvia è la diagnosi della radice palatale. Un'area radiotrasparente molto discreta sembra essere presente intorno all'apice nella sezione assiale, ma c'è davvero una lesione?

A causa della sensibilità della CBCT, esiste anche il rischio di falsi positivi⁵ e pertanto non possiamo dire che questa radice sia patologica, a differenza delle radici mesiale e distale in cui è stata identificata la presenza di un'area radiotrasparente ben definita. Sulla base di questi risultati, al paziente è stato offerto un nuovo trattamento endodontico ortograde.

Trattamento

Dopo anestesia locale mediante siringa Carpule con articaina al 4%, 1:200000, la corona protesica e l'abutment vengono rimossi utilizzando frese transmetalliche e inserti ultrasonici. La diga è collocata in una diga divisa per separare i tessuti molli e migliorare la visibilità e la rimozione avviene al microscopio. Il campo chirurgico impedisce alle particelle metalliche rilasciate durante la procedura di cadere nella bocca del paziente. (Fig. 7, 8 e 9)



Fig. 7, 8 e 9. Anche se la rimozione è stata eseguita al microscopio, le tracce delle frese transmetalliche sono visibili nella dentina.

Una ricostruzione pre-endodontica è eseguita utilizzando un composito fotopolimerizzante. Per migliorare la tenuta, le strisce in PTFE (Teflon®) sono compattate tra il dente e la gengiva prima del fissaggio e quindi rimosse durante la lucidatura.

Una nuova diga è posizionata sul dente interessato per migliorare l'isolamento. (Fig. 10)



Fig. 10. Il dente è perfettamente isolato grazie alla ricostruzione pre-endodontica e alla diga liquida.

La camera pulpare è preparata e il canale MV II è esposto utilizzando frese LN (a collo lungo).

Il cateterismo del canale MV II è eseguito utilizzando una lima C plus n. 10 inserita passivamente nel foro di ingresso. Poiché questa lima ha grande difficoltà a progredire oltre i primi millimetri, viene utilizzata una lima SX gold a rotazione continua (250 giri/min) per rimuovere il triangolo di Schilder, consentendo un percorso di accesso più dritto e semplice per gli strumenti manuali. (Fig. 11)



Fig. 11.
L'accesso del canale MV II è stato localizzato e allargato (questa è una vista oclusale).

La deotturazione e la sagomatura del canale MV II sono eseguite utilizzando punte Gates N. III nel terzo coronale dei canali, seguite da lime FANTA blue S one con abbondante irrigazione con NaOCl al 2,5%. Una volta raggiunta la lunghezza necessaria utilizzando il localizzatore apicale integrato nel motore VDW gold, gli apici sono misurati e ingranditi fino al n. 35.

Una volta completata la strumentazione, l'irrigazione finale è effettuata con l'attivazione delle soluzioni di irrigazione con l'endoattivatore, ovvero 2 cicli di ipoclorito di sodio al 2,5% per 1 minuto per canale, alternando con irrigazione EDTA al 17% per 1 minuto per canale.

I canali sono stati asciugati con coni di carta, i coni di guttaperca sono stati calibrati e il riempimento di compattazione verticale è stato effettuato utilizzando il sistema Elements Free con un cemento di diluizione a base di resina (AH plus). La radiografia finale ha confermato la diagnosi iniziale: la presenza di due forami indipendenti nella radice mesiale. (Fig. 12)

Al paziente è stato prescritto un trattamento analgesico (paracetamolo 500 mg mattina, mezzogiorno e sera per 3 giorni) per gestire il dolore postoperatorio. Una volta completato il ritrattamento, si consiglia di eseguire la ricostruzione coronale-radicolare finale e di posizionare una corona provvisoria il prima possibile per garantire la tenuta coronale e mantenere la funzione del dente.



Fig. 12 e 13. Radiografia postoperatoria a sinistra; canali MV e MV II riempiti a destra. Fig. 14. Post-operatorio a 4 mesi.

È stato fissato un appuntamento di controllo a 6 mesi per controllare la guarigione periradicolare. Nessun sintomo è stato descritto dal paziente dalla fine del trattamento. Tuttavia, nella radice mesiale è ancora presente una sporgenza del cemento di riempimento e la guarigione ossea non sembra essere completamente raggiunta.

Ecco perché abbiamo deciso di effettuare un nuovo esame a fascio conico, questa volta con un piccolo campo a dose ultra bassa al fine di ridurre il più possibile la dose erogata al paziente. Questo tipo di esame è raramente scelto per l'analisi dell'anatomia complessa del canale radicolare o per il rilevamento di una frattura radicolare, ma è utile nella situazione clinica presentata. (Fig. 15, 16 e 17)

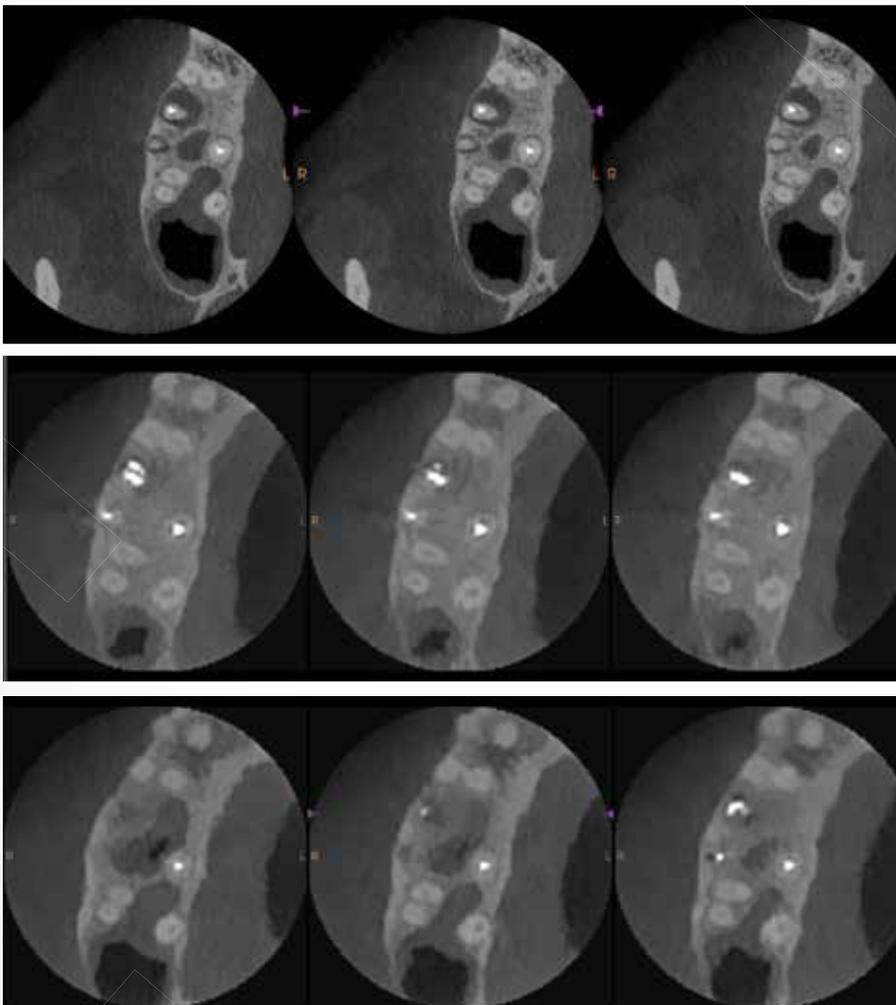


Fig. 15. Sezioni assiali preoperatorie ad alta definizione (sopra) e sezioni assiali postoperatorie a dose ultra bassa (sotto).

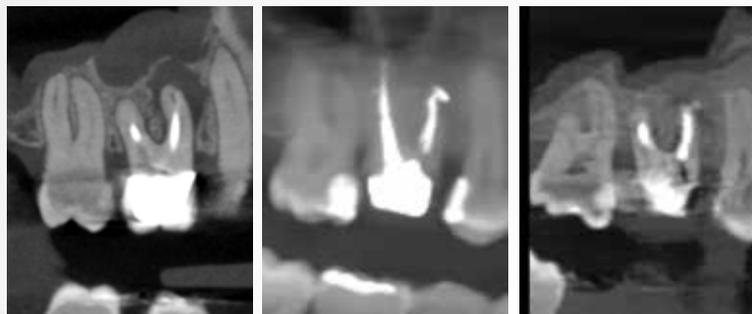


Fig. 16. Sezioni sagittali preoperatorie (sinistra) e postoperatorie (destra).

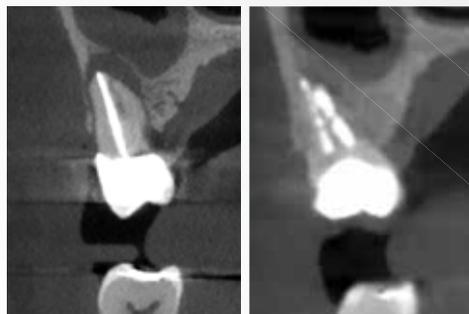


Fig. 17. Sezioni coronali preoperatorie (sinistra) e postoperatorie (destra).

Il PDS (prodotto dose area) visualizzato per la CBCT a basso dosaggio per questo esame è 32 mGy/cm². A titolo di confronto, la dose erogata dallo stesso dispositivo per una panoramica dentale su un paziente di dimensioni e peso simili è di circa 150 mGy/cm²; per una CBCT mascellare (volume 12x8 cm) a risoluzione standard è di circa 500 mGy/cm².

Ciò dà un'idea della dose bassa ricevuta dal paziente. Anche il tempo necessario per acquisire l'immagine e il tempo di visualizzazione sono ridotti rispetto a un esame ad alta definizione. La definizione dell'immagine è tuttavia leggermente compromessa.

Dopo l'analisi di queste immagini, possiamo considerare che la lesione è in fase di guarigione e si può quindi dare il via alla ricostruzione protesica finale. Un nuovo appuntamento di controllo è programmato tra 1 anno.

Conclusioni

La CBCT è uno strumento essenziale nell'endodonzia moderna. Non può sostituire le immagini radiografiche convenzionali, ma le integra. In questo senso, l'acquisizione di immagini 3D con il sistema CBCT CS 9600 ci ha permesso di avere una migliore comprensione della patologia, di stabilire un piano di trattamento di cui siamo sicuri e di comunicare meglio con il paziente⁷. Tutto questo è stato fatto con un chiaro rapporto rischio-beneficio per il paziente, in un tempo relativamente breve e tutto all'interno dello stesso studio.

1. De Paula-Silva FWG, Wu M-K, Leonardo MR, et al. Accuracy of periapical radiography and cone-beam computed tomography scans in diagnosing apical periodontitis using histopathological findings as a gold standard. *J Endod* 2009;35: 1009–12.
2. Estrela C, Bueno MR, Leles CR, et al. Accuracy of cone beam computed tomography and panoramic and periapical radiography for detection of apical periodontitis. *J Endod* 2008;34:273–9.
3. Matherne R, Angelopoulos C, Kulild J, et al. Use of cone-beam computed tomography to identify root canal systems in vitro. *J Endod* 2008;34:87–9.
4. Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study—Phases 3 and 4: Orthograde Retreatment Cristian de Chevigny, DMD, MSc,* Thuan T. Dao, DMD, MSc, PhD,*Bettina R. Basrani, DDS, PhD,* Vincent Marquis, DMD, MSc,* Mahsa Farzaneh, DDS, MSc,* Sarah Abitbol, DDS, MSc,* and Shimon Friedman, DMD *J. Endod* 2008
5. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography used for assessment of apical periodontitis: an ex vivo histopathological study on human cadavers C. Kruse, R. Spin-Neto, D. C. Evar Kraft, M. Væth & L.-L. Kirkevang. *IEJ* 2019
6. Endodontic outcome predictors identified with periapical radiographs and cone beam computed tomography scans. Liang YH, LiG, Wesselink PR, Wu Mk. *J. Endod* 2011 ;37 : 326-331
7. Fayad MI, Nair M, Levin MD, et al. AAE and AAOMR joint position statement: use of cone beam computed tomography in endodontics 2015 update. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2015;120:508–12

Il potere dell'intelligenza artificiale (IA) e il valore di un'interpretazione imparziale

A cura del Dr. Yorgov



Dr. Yorgov

Il Dr. Yorgov è odontoiatra e chirurgo e ha conseguito il diploma universitario in parodontologia clinica applicata.

Ha inoltre conseguito un certificato di studi avanzati in parodontologia e un certificato di biologia orale/fisiologia anatomica. La pratica multidisciplinare del Dr. Yorgov lo porta ad essere in costante evoluzione dal punto di vista protocollare e tecnologico, ma è particolarmente interessato alle soluzioni digitali applicate all'odontoiatria, come l'imaging e le soluzioni digitali.

Background

Il Dr. Yorgov ha sentito parlare per la prima volta di intelligenza artificiale per la radiografia dentale partecipando a un webinar durante le prime fasi della pandemia di Covid-19. Poco dopo, gli è stato chiesto di valutare una nuova tecnologia di intelligenza artificiale e si è subito convinto che l'AI fosse il futuro dell'odontoiatria. E voleva che il suo studio fosse all'avanguardia.

AI Insights fornisce analisi automatiche delle immagini panoramiche e report in pochi secondi

AI Insights è la nuova soluzione Software as-a-Service (SaaS) di Carestream Dental che fornisce analisi radiografiche coerenti e affidabili e report radiografici automatizzati per ridurre significativamente i casi non diagnosticati e non trattati. Il pionieristico software basato sul cloud consente ai dentisti di migliorare le diagnosi in minor tempo, di facilitare l'accettazione esponenziale dei casi, di aumentare la fiducia del paziente nei risultati e di migliorare le opportunità di crescita per lo studio. Questo rende AI Insights una risorsa preziosa per l'efficienza clinica e le prestazioni dello studio.

Esperienza utente

La possibilità di definire rapidamente un piano di trattamento efficace, creare un referto con pochi clic e condividerlo o inviarlo ai pazienti o ai colleghi via e-mail è un vantaggio significativo per il Dr. Yorgov. "L'utilizzo della tecnologia di AI Insights mi ha permesso di offrire facilmente consulti radiologici e clinici più ampi", ha dichiarato. "L'immagine a colori visualizzata sullo schermo mi dà inoltre maggiore sicurezza nella diagnosi".

Il Dr. Yorgov sottolinea che oggi i pazienti arrivano in studio più informati sull'igiene orale e sulle loro opzioni grazie a Internet e ai social media. Pertanto, l'utilizzo di uno strumento dedicato che supporti le sue diagnosi eleva il suo ruolo di consulente professionale di fiducia ben al di là di tutto ciò che un paziente può trovare online.

Valore di AI Insights

“Raccomanderei ai colleghi di utilizzare l'intelligenza artificiale come ausilio alla diagnostica radiografica per ottimizzare il loro flusso di lavoro”, ha dichiarato il Dr. Yorgov. “Inoltre, i pazienti hanno più fiducia e sono assicurati dalle informazioni condivise durante l'appuntamento. Questo crea fiducia e sicurezza nello studio”.

Fornire una diagnosi radiografica panoramica e un trattamento consigliato è più facile tra i colleghi odontoiatri, ma è più difficile trasmettere la stessa spiegazione ai pazienti. Questi ultimi richiedono una descrizione più semplice e diretta di ciò che il medico vede nella radiografia.

“Grazie al valore della tecnologia di AI Insights, i clinici possono interpretare, trasmettere e articolare più facilmente il valore dell'esame, perché le macchie colorate che evidenziano le patologie sono chiaramente rappresentate, il che attenua i possibili pregiudizi nell'interpretazione”, ha dichiarato il Dr. Yorgov. “Questo aggiunge un enorme valore allo studio. Ho trovato il software AI Insights abbastanza facile da capire e molto intuitivo. Si impara rapidamente a usare lo strumento. Le funzioni sono semplici e chiare anche per i pazienti”.

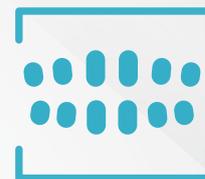
Per il Dr. Yorgov, il futuro dell'odontoiatria digitale non è solo nell'intelligenza artificiale, ma anche nelle soluzioni basate sul cloud. Il fatto che AI Insights sia basato sul cloud è un vantaggio in sé.

“Oggi tutte le soluzioni software dovrebbero essere nel cloud”, ha affermato. “Ci sono meno minacce alla sicurezza e possibili problemi informatici. Inoltre, è gestito 24 ore su 24 da esperti esterni all'azienda. Un altro grande vantaggio è quello di ridurre il rischio di possibili perdite di dati, dal momento che vengono continuamente caricati e archiviati su server esterni”.

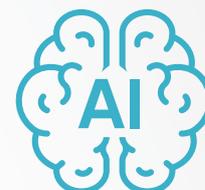
'Collegato senza soluzione di continuità'

La cosa più importante per il Dr. Yorgov è la perfetta integrazione del flusso di lavoro digitale all'interno del suo studio. Dai sistemi di imaging ad AI Insights, fino al software CS Imaging versione 8. “Utilizzo i sistemi CBCT Carestream Dental da diversi anni e ho anche un CS 8100 3D”, ha dichiarato il Dr. Yorgov. “Con tre poltrone nel nostro studio e sette postazioni fisse, oltre a schermi, luci e musica, tutto è perfettamente collegato”.

Carestream Dental è una scelta ovvia perché abbiamo lo stesso database e un unico ambiente per tutti gli studi. Con più di dieci anni di immagini radiografiche da consultare quotidianamente, questo è un vantaggio oltre misura. Questa tecnologia non solo aiuta il Dr. Yorgov nelle sue diagnosi e lo aiuta a fornire cure e trattamenti migliori, ma stupisce anche i suoi pazienti. Infatti, il 9% dei pazienti che sperimentano una tecnologia più avanzata concordano sul fatto di ricevere cure migliori*. Collegare le sue apparecchiature avanzate con un software di intelligenza artificiale futuristico e basato sul cloud, come AI Insights, lo aiuta a lavorare con maggiore sicurezza, a convincere i suoi pazienti e a ottenere risultati complessivamente migliori.



Acquisizione
della panoramica



Analisi
automatica



Condivisione della
diagnosi e creazione
del report

Invenzioni che restano, cinque motivi per celebrare 40 anni di tecnologia RVG



Era l'anno 1982. Sony aveva lanciato il lettore CD, il primo computer Macintosh (Apple) avrebbe fatto la sua comparsa dopo due anni e un giovane dentista francese sognava una tecnologia che cambiasse il settore. Il Dr. Francis Mouyen si domandava: "Come è possibile che abbiamo una tecnologia avanzata che permette i viaggi nello spazio e noi utilizziamo ancora la pellicola per i raggi X?".

La sua invenzione rivoluzionaria, la radiovisiografia (RVG), fu la risposta. Un modo per convertire l'energia dei raggi X in luce e indirizzarla verso il chip di un sensore di immagine sensibile alla luce. Inventò inoltre un modo per ridurre le dimensioni delle immagini radiografiche in modo tale da essere rilevate dal chip del sensore digitale consentendo di acquisire ed esaminare le radiografie dentali su un monitor vicino alla poltrona. Per il settore odontoiatrico, questa rivoluzione fu paragonabile alla possibilità di esplorare lo spazio.

Il Dr. Mouyen brevettò la sua invenzione 40 anni fa e iniziò a commercializzarla con l'aiuto di Trophy Radiologie, ora parte di Carestream Dental. La tecnologia RVG ha subito molti miglioramenti negli ultimi quarant'anni e rimane la base tecnologica per quasi tutti i sensori intraorali sul mercato, compresa la linea di sensori RVG di Carestream Dental.

Il sensore RVG continua ad aggiungere valore agli studi odontoiatrici di oggi. Ecco come:

1. Flusso di lavoro accelerato - ottieni immediatamente le immagini di cui hai bisogno
2. Radiologia operatoria - acquisisci radiografie di follow-up durante l'intervento chirurgico in pochi secondi per garantire le migliori decisioni per i tuoi pazienti
3. Immagini personalizzabili - adatta le immagini alla visualizzazione preferita per soddisfare le esigenze diagnostiche utilizzando il modulo CS Adapt
4. Comfort migliorato - la testa del sensore più piccola e gli angoli arrotondati assicurano un imaging più confortevole per i tuoi pazienti
5. Dosaggio ridotto - l'immagine digitale si traduce in una dose inferiore per i tuoi pazienti rispetto a quella richiesta per le radiografie con pellicola

Segui Carestream Dental sui Social Media



@carestreamdental
@carestreamdental.emea
@carestreamdental.uk
@carestreamdental.france
@carestreamdental.spain
@carestreamdental.italy
@carestreamdental.dach



#carestreamdental



@CarestreamDentI



CarestreamDental



@carestreamdental
@carestreamdental.emea
@carestreamdental.uk
@carestreamdental.spain
@carestreamdental.italy
@carestreamdental.fr

Per maggiori informazioni, visita
[carestreamdental.com](https://www.carestreamdental.com)