

Una valutazione di pellicole radiografiche endorali a velocità D, E ed F per la determinazione della lunghezza di lavoro in endodonzia

Traduzione dell'articolo:

An evaluation of D, E and F-speed intraoral radiographic film for endodontic working length determination

RIASSUNTO

Obiettivo: testare tre differenti tipi di pellicole radiografiche endorali a velocità D, E ed F (Agfa M2 Comfort, E-Speed e Insight) e valutare la loro influenza sulla visualizzazione degli strumenti endodontici nella determinazione della lunghezza di lavoro.

Disegno dello studio: sono state eseguite le cavità d'accesso in due molari inferiori umani, quindi è stato simulato il trattamento endodontico mediante l'inserzione di file di diverso calibro. L'esecuzione delle radiografie è stata standardizzata utilizzando un dispositivo che permettesse modalità analoghe di scatto e sviluppo dei radiogrammi. Dieci esaminatori hanno misurato la lunghezza radiografica dei file all'interno dei canali radicolari. I dati sono stati esaminati mediante il test esatto di Fisher al fine di determinare l'influenza della lettura della pellicola sulla lunghezza di lavoro.

Risultati: le pellicole a velocità E hanno prodotto una percentuale superiore di misure corrette, anche se non sono state rilevate differenze statisticamente significative tra i tre tipi di pellicola testati.

Conclusioni: le pellicole a velocità E, che hanno permesso una buona visualizzazione del file con una minima esposizione, dovrebbero essere la prima scelta nella pratica clinica.

Parole chiave:

Endodonzia, odontoiatria, radiologia, lunghezza di lavoro, pellicole radiografiche.

INTRODUZIONE

Una radiografia periapicale di alta qualità è indispensabile in tutte le fasi del trattamento endodontico al fine di ottenere risultati affidabili. Le pellicole rapide sono più sensibili e sono in grado di fornire immagini di buona qualità con una quantità di radiazioni inferiore a quella richiesta dalle pellicole convenzionali.

Le pellicole radiografiche endorali classificate come E in base alla loro sensibilità riducono l'esposizione ai raggi x del 50% se paragonate a quelle di tipo D. Le pellicole di tipo F riducono l'esposizione del 20% se paragonate a quelle di tipo E e del 60% rispetto a quelle di tipo D, senza che vi siano perdite di contrasto o qualità dell'immagine (1).

Dal momento che il processamento influenza sia il dettaglio sia la definizione dell'immagine radiografica, è necessario che questa procedura sia condotta con cura, dal momento che ogni errore in questo stadio può causare un'erronea interpretazione del radiogramma (2). È d'importanza cruciale che le soluzioni di sviluppo, fissaggio e risciacquo siano in perfette condizioni, poiché sono sen-

sibili quanto le pellicole radiografiche. (3).

Uno dei fattori più importanti nell'esecuzione di un trattamento endodontico è la determinazione della lunghezza di lavoro; a questo scopo, le radiografie devono presentare un buon livello di contrasto.

Questo studio è stato condotto per paragonare l'accuratezza nella visualizzazione dei file atti a determinare la lunghezza di lavoro in radiografie periapicali scattate su pellicole di tipo E (E-speed, Kodak Co. e Agfa M2 Comfort, Heraeus Kulzer GmbH & Co.) e tipo F (Insight, Kodak Co.).

MATERIALI E METODI

Dopo aver ottenuto l'approvazione del comitato Etico del Comitato di Ricerca dell'Università Federale di Pernambuco (Protocollo # 115/2005-CEP/CCS), una mandibola conservata a secco (ottenuta dal dipartimento di Anatomia Umana del Centro di Scienze Mediche dell'Università Federale di Pernambuco) è stata ricoperta con due strati di cera nella regione molare. Uno strato, dello spessore di 6 mm, è stato realizzato con cera da modellazione, mentre un secondo strato, spesso 2 mm, è stato realizzato con cera #7 per simulare le guance e le gengive, al fine di riprodurre una condizione il più simile possibile alla realtà (4).

Un supporto di resina acrilica è stato costruito per mantenere in posizione stabile la mandibola e permettere che due pellicole radiografiche potessero essere posizionate e rimosse con facilità. Una camera oscura portatile a prova d'infiltrazione luminosa ha offerto le condizioni ideali per sviluppare le pellicole radiografiche.

È stato quindi condotto uno studio pilota sulle radiografie periapicali per ottenere un tempo d'esposizione standard per tutti i tipi di pellicola: è emerso che 0.2 secondi siano il tempo ideale. I campioni sono stati radiografati per impostare la cavità d'accesso e visualizzare la posizione dei canali radicolari. Nel primo molare, file endodontici della stessa lunghezza sono stati inseriti come segue nei rispettivi canali: nel mesiovestibolare (MV) 1 mm corto rispetto all'apice radiografico, nel mesiolinguale (ML) e distale (D) all'apice radiografico.

Nel secondo molare i file inseriti nel canale MV arrivavano all'apice radiografico, mentre quelli nel ML e D erano rispettivamente 2 e 1 mm corti rispetto all'apice radiografico. I primi file ad essere inseriti in tutti i canali sono stati i K-File #06 fino alla lunghezza predefinita. Dopo di ciò, sono state scattate le radiografie con un'unità a raggi X XRM 70/10 (prodotta in Brasile).

Il metodo di processamento è stato tempo/temperatura, seguito da 5 minuti per lo sviluppo, 30 secondi in un bagno intermedio, 2,5 minuti per il fissaggio e risciacquo in acqua corrente per 5 minuti. Sono state usate, per lo sviluppo ed il fissaggio, le soluzioni indicate per il processamento manuale. L'acqua del bagno intermedio è stata cambiata per ogni processamento. Le soluzioni sono state rinnovate dopo che ogni gruppo di 3 radiografie era stato processato. Le radiografie sono state appese ad asciugare a temperatura ambiente in una sala d'asciugatura priva di polvere.

Le pellicole radiografiche sono state suddivise in gruppi secondo il tipo di pellicola testata:

Gruppo A - Agfa Dentus M2 Comfort (Heraeus Kulzer GmbH & Co. - KG - Germany) (Fig. 1)

Gruppo B - E-speed (Eastman Kodak Co. - New York - USA) (Fig. 2).

Gruppo C - Insight (Eastman Kodak Co. - New York - USA) (Fig. 3).

Tutte le pellicole testate avevano lo stesso numero di lotto, considerando i codici del distributore, e nessuna aveva superato la data di scadenza.

Quindici radiografie sono state scattate e processate con esposizione e tempi di processamento identici; dieci specialisti in endodonzia hanno esaminato individualmente le radiografie utilizzando un sistema standard predeterminato. Tra una valutazione e l'altra è stato rispettato un intervallo minimo di 15 minuti, in modo da non influenzare i risultati. Gli esaminatori non erano a conoscenza del tipo di file e di pellicola radiografica impiegati. Le radiografie, montate su supporti di cartoncino nero al fine di eliminare la disseminazione luminosa ed evitare qualunque interferenza con i dettagli dell'immagine, sono state esaminate con un ingrandimento di 10x in condizioni di luminosità costante ed uniforme, in un dispositivo per la visualizzazione di radiogrammi endodontici. Tutte le misure sono state effettuate usando un righello millimetrato standard. I dati raccolti sono stati analizzati statisticamente con il test esatto di Fisher con un livello di significatività dello 0.05%.

RISULTATI

La Tabella 1 mostra come, nel primo molare inferiore, la possibilità d'errore aumentasse al diminuire del calibro del file, dal momento che i file di diametro #06 e #08 hanno mostrato differenze statisticamente significative se paragonati agli altri file studiati. I file di calibro #10, #15 e #20 non hanno mostrato risultati che differissero in modo statisticamente significativo.

Anche se non vi sono state differenze statisticamente significative, le pellicole E-Speed si sono rivelate migliori delle Insight, a loro volta migliori delle Agfa nel momento in cui si siano paragonati i valori assoluti delle misure dei file.

Non ci sono state differenze significative tra i risultati relativi al primo (Tab. 1) e al secondo molare (Tab. 2).

DISCUSSIONE

La valutazione dell'aumento di dimensione dei grani di bromuro d'argento (5), usando come riferimento la qualità delle immagini radiografiche, ha rivelato che la disposizione dei grani non ha influenzato la determinazione degli elementi studiati. In questo studio, anche se non ci sono state differenze statisticamente significative, c'è stata una grande quantità di misure corrette con le pellicole E-Speed, che presentano granulometria intermedia. Questo dato conferma quelli raccolti in altri studi (5, 6), che avevano concluso che le pellicole di tipo E presentassero grani d'argento di una dimensione tale da renderle idealmente sensibili. È stato notato anche che le pellicole Kodak E-Speed hanno una velocità e livelli di contrasto impostati per ridurre il tempo di esposizione cui sono sottoposti i pazienti durante lo scatto di radiografie endorali. Altri studi hanno dimostrato che i file di calibro #10, #15 e #25 sono chiaramente visibili nell'82% dei canali radicolari esaminati con pellicole a velocità D (7). Questo è in disaccordo con i risultati di questo studio, in cui le pellicole Agfa M2 Comfort non si sono rivelate migliori delle altre.

Anche se non ci sono state differenze statisticamente significative tra le pellicole oggetto dello studio, i migliori risultati sono stati raggiunti con le pellicole E-Speed, dato che concorda con quelli riportati da altri studi (8). Questo giustifica l'utilizzo di pellicole di tipo E, che combinano una bassa esposizione alle radiazioni con una buona qualità dell'immagine.

Vari autori (1,6) hanno riportato un dato confermato da questo studio: nel determinare la lunghezza degli elementi dentari utilizzando K-File #15 e pellicole di tipo D ed E, quest'ultimo tipo è in grado di produrre immagini radiografiche di buona qualità con un

tempo d'esposizione pari alla metà di quello richiesto dal tipo D.

I risultati di questo studio concordano con quelli di altri studi (9) che raccomandavano l'impiego di pellicole a velocità E per l'endodonzia, dal momento che, nella misurazione della lunghezza di lavoro, non vi sono state differenze sia che si impiegassero file di diametro #6 o #15.

In uno studio che valutava radiografie convenzionali e digitali nella visualizzazione dei file di diametro sottile, sono stati ottenuti valori scarsi per i file di calibro #6 (10). Questo è in accordo con i risultati di questo studio, dove sono stati registrati pochi valori corretti riferiti a file di diametro #6.

Sia le immagini digitali sia quelle convenzionali hanno prodotto buoni risultati durante i differenti stadi del trattamento endodontico (11). Questo studio, usando file di piccolo calibro, ha mostrato che le pellicole Ektaspeed hanno prodotto immagini radiografiche accurate. Lo stesso è stato notato nel momento in cui altri autori abbiano usato K file con misure variabili da 15 a 35 nella valutazione della distanza tra il forame dei canali radicolari e l'apice radiografico utilizzando radiogrammi convenzionali (12). Questo è stato osservato con pellicole Ektaspeed Plus, in

ogni caso non vi sono state differenze significative neppure con l'utilizzo del sistema digitale Schick CDR.

In questo studio le pellicole Insight hanno prodotto risultati esatti in misura minore se paragonate a quelle Ektaspeed, ma va ricordato che le differenze riscontrate non sono state statisticamente significative.

Uno studio che paragonava le immagini ottenute con i sistemi digitali Kodak RVG 6000 e Schick CDR e con i radiogrammi convenzionali su pellicole Insight nella determinazione della lunghezza di lavoro utilizzando K file sottili, non ha trovato differenze statisticamente significative. In ogni caso, il sistema digitale Kodak ha prodotto immagini più dettagliate di quelle ottenibili con il sistema Schick CDR e con le radiografie convenzionali. Le radiografie convenzionali hanno ottenuto meno risultati esatti degli altri gruppi (13). Va evidenziato che i risultati dell'analisi statistica a volte non sottolineano sfumature che possono essere clinicamente rilevanti. In una scienza in cui i minimi dettagli possono fare la differenza, ottenere un'immagine il più possibile accurata con una minima esposizione dovrebbe essere il *gold standard* per un corretto trattamento endodontico.

CONCLUSIONI

Anche se non vi sono state differenze statisticamente significative tra le pellicole testate, le Kodak E-Speed hanno mostrato una percentuale di misure corrette dei file all'interno del canale superiore a quella ottenuta con Agfa Dentus M2 Comfort e Kodak Insight.

Le pellicole a velocità E dovrebbero essere la pellicola di prima scelta nella pratica clinica endodontica, poiché permettono una buona visualizzazione delle strutture esaminate. In seconda battuta ci si dovrebbe affidare alle pellicole Insight, poiché le pellicole di tipo D necessitano di un tempo d'esposizione più lungo per ottenere immagini soddisfacenti, esponendo quindi il paziente ad una dose eccessiva di radiazioni.

Non si dovrebbero utilizzare file di calibro #6 e #8 per determinare la lunghezza di lavoro, dal momento che, indipendentemente dal tipo di pellicola impiegata nella radiografia, il loro uso è correlato ad un margine d'errore più ampio.

Traduzione a cura della
Dott.ssa Francesca Cerutti

→ ACCESSO

Utente

Password



- Profilo utente
- Registrazione

→ RIVISTA

- Presentazione
- Media Planner
- Ultimo numero
- Archivio numeri precedenti
- Ricerca
- Abbonamento
- Forthcoming Events

→ INFO

- Informazioni per gli autori
- Sito web della società scientifica



Gentile Lettore,

il **Giornale Italiano di Endodonzia**
è disponibile anche on-line.

Al sito si accede direttamente all'indirizzo

www.giornalediendodonzia.it

e attraverso il portale della Società Italiana di Endodonzia.

La ricerca bibliografica si effettua tramite:

titolo, autore, anno di pubblicazione, abstract e
tipologia di articolo (case report, clinical case, ecc.)

Nell'archivio sono presenti tutti i numeri del 2003, 2004, 2005,
2006 e 2007.

L'Editore