

LE PROCEDURE DI STERILIZZAZIONE DELLE PINZE ORTODONTICHE

Domande e risposte
del Dott. Alberto Mazzocchi

1) Sono davvero necessarie ?

Secondo Starnbach⁽¹⁾ gli ortodontisti hanno la seconda più alta incidenza di Epatite B tra gli addetti al settore odontoiatrico.

La sterilizzazione delle pinze è necessaria per evitare tutti i rischi di infezione crociata ⁽²⁻³⁻⁴⁾

Sebbene a differenza dei chirurghi, gli ortodontisti generalmente non lavorino in un area contaminata da sangue, le legature e gli archi possono traumatizzare la mucosa provocando sanguinamento. Uno studio recente dimostra che gli ortodontisti e le assistenti alla poltrona ricevono una media di quasi un taglio a settimana

2) Quali sono i maggior problemi relativi alla sterilizzazione degli strumenti ?

- -il costo
- -il tempo di sterilizzazione
- -l'incremento di lavoro per lo staff dello studio
- -il danneggiamento delle pinze

Gli strumenti ortodontici presentano problemi speciali in quanto hanno ampie aree cerniera difficili da pulire, angoli taglienti, ed estremità appuntite che possono potenzialmente venir danneggiate dalla corrosione utilizzando autoclavi a vapor d'acqua. Le autoclavi a vapori chimici (Chemiclave) possono essere utilizzate con una corrosione minima e minor danno alle superfici di taglio.

Le autoclavi rapide a secco non utilizzando vapori non hanno rischi potenziali di corrosione per gli strumenti.

3)La corrosione delle pinze è prevedibile ?

Le pinze cromate sono più resistenti al danneggiamento durante i cicli di sterilizzazione rispetto a quelle in acciaio inossidabile. ⁽⁴⁾ Un ottimo sistema per testare la qualità del metallo delle pinze ortodontiche sono i test di microdurezza.

Un aumento di durezza seguente a procedure di sterilizzazione può essere spiegato come un aumento della fragilità ed un abbassamento della resistenza alla corrosione. Non esistono molti dati disponibili sui test di microdurezza.

Mazzocchi et Coll ⁽⁶⁾ nel 1994 riportarono uno studio condotto su tronchesi ortodontiche Ormco/AEZ e 3M-Unitek (vecchia serie). I risultati dei nuovi test non ancora pubblicati vengono adesso documentati in questo articolo [\(Tavola 1\)](#).

Per evitare la corrosione delle pinze, i fabbricanti raccomandano le seguenti procedure:

- Pulire accuratamente tutti gli strumenti dai detriti risciacquando con acqua distillata prima della sterilizzazione.
- Asciugarli con aria compressa o con un panno assicurandosi che i giunti non siano umidi.
- Posizionare gli strumenti aperti al fine di consentire la sterilizzazione dei giunti.
- Non esporre gli strumenti a temperature più alte di 193° C (380°F)
- Lubrificare gli strumenti dopo la sterilizzazione.

4) E' migliorata la qualità metallurgica delle pinze ortodontiche ?

Si. Le specifiche OSHA ed EPA per le procedure di sterilizzazione hanno costretto i fabbricanti a produrre strumenti in grado di sopportare molti cicli di sterilizzazione. Ciò si è tradotto in una migliore qualità degli strumenti offerti sul mercato negli ultimi anni. Per esempio la serie prestige di 3M-Unitek ha mostrato un forte incremento della durezza del metallo se confrontata con la serie precedente.

5)I fabbricanti offrono garanzie concernenti la sterilizzazione delle pinze ?

Si. Le pinze AEZ/Ormco hanno una garanzia di un anno contro la corrosione e il danneggiamento. La serie Prestige di 3M-Unitek ha una garanzia di 5 anni contro la corrosione ed il danneggiamento. Le pinze Dentronix offrono una garanzia perpetua a vita.

6) Quale è il miglior metodo di sterilizzazione per le pinze ortodontiche ?

La Chemiclave e le autoclavi rapide a secco sono i più efficaci nel prevenire la corrosione [\(4-5\)](#) La Chemiclave, che utilizza una soluzione alcolica, riduce la ruggine sugli strumenti, ha un tempo breve di sterilizzazione ed una bassa temperatura di impiego (270°F). Gli strumenti possono essere inseriti in buste di polietilene ed immagazzinati in studio. I maggiori svantaggi sono il costo della soluzione chimica ed i vapori. Gli sterilizzatori rapidi a secco furono proposti alla fine degli anni 80 per evitare macchie, vapori e per ridurre i tempi di sterilizzazione usando una temperatura più alta (340°F) 190° C. Gli strumenti possono essere posizionati sull'apposito sostegno senza imbustamento. I maggiori svantaggi sono i costi elettrici ed il cambiamento di colore (il tarnish) della superficie metallica delle pinze. Uno studio sugli effetti di questi due metodi di sterilizzazione sulle pinze ortodontiche (3M-Unitek ed Ormco/AEZ) mostra che gli sterilizzatori a secco sembrano produrre minime modificazioni sulla durezza del metallo anche se i risultati sono meno predicibili di quelli con l'autoclave chimica [\(Tabella 1\)](#).

7) Ci sono altri fattori da considerare al fine di migliorare la resistenza nel tempo ?

Si. La lubrificazione dei giunti dopo ogni ciclo di sterilizzazione è molto importante per preservare le pinze.

I lubrificanti al silicone (AEZ # 803-0701) sono migliori dei lubrificanti ad olio.

Il silicone può essere usato per lubrificare i giunti anche prima della sterilizzazione.

L'olio deve essere evitato perchè può interferire con la conduzione del calore.

8) E importante lo stoccaggio delle pinze ?

Si. Gli strumenti ortodontici devono essere sistemati su appositi supporti chiusi o imbustati per attuare un buon programma di controllo delle infezioni crociate.

Ogni cosa che non sarà utilizzata immediatamente dovrebbe essere coperta o imbustata affinché si mantenga sterile.

I vassoi metallici coperti sono molto popolari in Inghilterra(4).

Da quando l'alluminio è apparso essere sperimentalmente un inquinante, i contenitori IMS, sono divenuti negli ultimi anni più popolari.

Si tratta di contenitori in resina leggera che hanno una capacità di 12-18 strumenti ed una sezione libera per uso vario.(4)

I vassoi forniscono un sicuro ed asettico immagazzinamento senza rischi di punture o tagli da strumenti taglienti.

Le buste di sterilizzazione sono molto utili per lo stoccaggio di singoli strumenti.

Consentono una facile identificazione degli strumenti e mantengono la sterilità per un anno.

Materiali e metodi

2 gruppi di 4 pinze ortodontiche ricevettero 400 cicli di sterilizzazione:

- -il primo gruppo in una Chemiclave 6000 (270°F, 1.36 ATM per 20 minuti)
- -il secondo in una Dentronix DDS 500 a calore secco (375°F per 13 minuti)

Ogni gruppo conteneva:

- un Eczurra tronchese per legature No. 0512
- una tronchese per legature 3M Unitek Prestige Series No. 753
- una tronchese distale AEZ/Ormco No. 0501
- una tronchese distale 3M Unitek Prestige Series No. 756

Gli strumenti furono inseriti nelle buste di polietilene-carta come raccomandato dai fabbricanti per cicli in chemiclave.

Per la sterilizzazione rapida a secco invece furono posizionati sull'apposito supporto senza imbustamento.

Ogni cento cicli le pinze vennero pulite e lubrificate.

Le pinze ortodontiche furono controllate per durezza Vickers, discolorazione, e tarnish prima e dopo la sterilizzazione.

Ciascuna tronchese fu misurata con un tester Durimet Microhardness.

I test vennero eseguiti utilizzando una forza di 500 g sulle superfici taglienti (4 prove per

ciascuno strumento).
 Venne riportato un valore medio dei 4 test.

Il cambiamento di colore e il tarnish furono giudicati da due esperti in metallurgia (non ortodontisti) senza microscopio a scansione o lenti.
 Le gradazioni vennero così definite :

0: nessun tarnish o cambiamento di colore

+: tarnish inferiore ad 1/3 della superficie delle pinze

++: tarnish inferiore ai 2/3 della superficie delle pinze

+++: tarnish superiore ai 2/3 della superficie delle pinze

Microdurezza delle tronchesi prima e dopo 400 cicli di sterilizzazione

a : tronchese per legature 3M Unite No.753
 b : Eczurra tronchese per legature No. 0512

Chemiclave _____ Sterilizzatrice a secco

	prima	dopo	VAR	prima	dopo	VAR
Vickers a	814.25	878	+64 (+7.8%)	905	891	-14 (-1.5%)
Vickers b	676	758	+82 (+12.1%)	565	705	+140 (+24.7%)
discolorazione a	0	0	0	0	0	0
discolorazione b	0	0	0	0	0	0
tarnish a	0	0	0	0	0	0
tarnish b	0	0	0	0	0	0

c : tronchese distale 3M Unitek No. 756
 d : tronchese distale AEZ/Ormco No. 0501

Chemiclave _____ Sterilizzatrice a secco

	prima	dopo	VAR	prima	dopo	VAR

Vickers c	742.25	791	+49 (+6.6%)	757	804	+47 (+6.2%)
Vickers d	774	817	++43 (+5.5%)	699	692	-7 (-1.0%)
discolorazione c	0	0	0	0	0	0
discolorazione d	0	0	0	0	0	0
tarnish c	0	0	0	0	0	0
tarnish d	0	+	+	0	0	0

Table 1- Gli effetti di 400 cicli di sterilizzazione su tronchesi AEZ/Ormco e 3M UNITEK-Prestige Series
(Mazzocchi AR, Caprioglio A. 1996)

BIBLIOGRAFIA

- (1) Starnbach H, Biddle P. A pragmatic approach to asepsis in the orthodontic office. Angle Orthod. 1988; 0: 63-66.
- (2) Cash RG. Trends in sterilization and disinfection procedures in orthodontic offices. Am.J.Orthod. 1990; 98: 292-299.
- (3) Binhas E, Matchou P. Control de l'infection au cabinet dentaire. Paris, CdP ed, 1991.
- (4) Wood PR. Cross Infection Control in Dentistry. St Louis: Mosby Year Book, 1992.
- (5) Carcao G. Comparison of 3 dry heat convection sterilizers. J. Clin. Orthod 1993; Vol XXVII: 259-263.
- (6) Mazzocchi AR, Paganelli C, Morandini C. Effects of 3 types of sterilization on orthodontic pliers. J. Clin. Orthod 1994; Vol XXVIII: 644-647.

Author:

Dr. Alberto Mazzocchi mazzocchi@vjo.it

[Home page](#)