



**Linee guida  
per lo stripping – IPR (Inter-  
Proximal Reduction) in  
odontoiatria - ortodonzia**

**Allegato al corso di formazione professionale del Laboratorio Francioli Ortodonzia S.r.l.  
Firenze**

## **Scopo delle Linee guida**

Con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale numero 64 avvenuta il 17 marzo 2017 a pagina 1, della nuova legge 8 marzo 2017 n.24 (c.c. Gelli-Bianco) recante “Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie”, a meno di 5 anni dalla legge Balduzzi sulla responsabilità sanitaria, si ridisegna la responsabilità professionale, sia penale che civile, di tutti coloro che lavorano nel settore medico e sanitario (nelle strutture pubbliche e in quelle private).

Le indicazioni lavorative cliniche, a cui i sanitari si dovranno attenere, saranno secondo la legge sopracitata indicate da linee guida ed alle buone pratiche come indicato nell’articolo 5 della (Legge n. 24, 8 marzo 2017).

### **Articolo 5**

#### **Buone pratiche clinico-assistenziali e raccomandazioni previste dalle linee guida**

1. Gli esercenti le professioni sanitarie, nell'esecuzione delle prestazioni sanitarie con finalità preventive, diagnostiche, terapeutiche, palliative, riabilitative e di medicina legale, si attengono, salve le specificità del caso concreto, alle raccomandazioni previste dalle linee guida pubblicate ai sensi del comma 3 ed elaborate da enti e istituzioni pubblici e privati nonché dalle società scientifiche e dalle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie iscritte in apposito elenco istituito e regolamentato con decreto del Ministro della salute, da emanare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, e da aggiornare con cadenza biennale. In mancanza delle suddette raccomandazioni, gli esercenti le professioni sanitarie si attengono alle buone pratiche clinico-assistenziali.

2. Nel regolamentare l'iscrizione in apposito elenco delle società scientifiche e delle associazioni tecnico-scientifiche di cui al comma 1, il decreto del Ministro della salute stabilisce:

- a) i requisiti minimi di rappresentatività sul territorio nazionale;
- b) la costituzione mediante atto pubblico e le garanzie da prevedere nello statuto in riferimento al libero accesso dei professionisti aventi titolo e alla loro partecipazione alle decisioni, all'autonomia e all'indipendenza, all'assenza di scopo di lucro, alla pubblicazione nel sito istituzionale dei bilanci preventivi, dei consuntivi e degli incarichi retribuiti, alla dichiarazione e regolazione dei conflitti di interesse e all'individuazione di sistemi di verifica e controllo della qualità della produzione tecnico-scientifica;
- c) le procedure di iscrizione all'elenco nonchè le verifiche sul mantenimento dei requisiti e le modalità di sospensione o cancellazione dallo stesso.

3. Le linee guida e gli aggiornamenti delle stesse elaborati dai soggetti di cui al comma 1 sono integrati nel Sistema nazionale per le linee guida (SNLG), il quale è disciplinato nei compiti e nelle funzioni con decreto del Ministro della salute, da emanare, previa intesa in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, con la procedura di cui all'articolo 1, comma 28, secondo periodo, della legge 23 dicembre 1996, n. 662, e successive modificazioni, entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge. L'Istituto superiore di sanità pubblica nel proprio sito internet le linee guida e gli aggiornamenti delle stesse indicati dal SNLG, previa verifica della conformità della metodologia adottata a standard definiti e resi pubblici dallo stesso Istituto, nonchè della rilevanza delle evidenze scientifiche dichiarate a supporto delle raccomandazioni.

4. Le attività di cui al comma 3 sono svolte nell'ambito delle risorse umane, finanziarie e strumentali già disponibili a legislazione vigente e comunque senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

Nel nostro settore si intendono le tecniche riconosciute dalla comunità medica, ovvero una sorta di istruzioni d'uso per ogni tipo di trattamento ortodontico codificato all'interno dei documenti scientifici, prodotti da Associazioni Scientifiche riconosciute dal Ministero della Salute.

In virtù di quanto sopra, al Ministero ci sarà un elenco che dovrà essere aggiornato ogni due anni e pubblicato sul sito dell'Istituto Superiore di Sanità delle precitate linee guida (attualmente non pubblicato).

In ortodonzia, dopo l'avvento degli allineatori dentali, si torna ora nuovamente a parlare di stripping; ho scritto quindi queste brevi linee guida relative all'argomento in questione.

### **Realizzazione del documento**

Il presente documento è stato elaborato, esclusivamente ad uso privato ed interno, sulla base delle più recenti evidenze scientifiche, dal Dott. Daniele Francioli, a seguito di specifica indicazione del “*Gruppo clinico - tecnico in materia di allineatori dentali*”

- Dr.ssa Sara Arcari,
- Odt. Emanuele Aldeghi
- Avv. Serena Giannini

operante presso la Scuola di Specializzazione in Tecnica Ortodontica.

Sono passati oltre 25 anni da quando David Sackett lanciava l'idea dell'Evidence Based Medicine (EBM), cioè la medicina basata sulle prove principalmente ricercate con la metodologia di casi clinici randomizzati, al fine di trovare soluzioni più efficaci ed appropriate nelle scelte di terapie da eseguire, il più possibile mirate e personalizzate, in modo da prevenire al meglio il risultato, questo ha formato le fondamenta delle linee guida.

Pertanto lo scopo del presente documento è quello di fornire raccomandazioni e indicazioni “*evidence based*” cioè delle linee guida per la gestione odontoiatrica dello

stripping – IPR (Inter-Proximal Reduction) in odontoiatria e/o ortodonzia al fine di ottenere un beneficio nelle nostre performance, la “Best Practice”.

## **Fruitori**

1. Medici Chirurghi
2. Odontoiatri
3. Ortodontisti
4. Odontotecnici
5. Tecnici ortodontici

## **Definizione**

In odontoiatria, con il termine stripping (o IPR Inter-Proximal Reduction), definiamo una procedura odontoiatrica che consiste nella riduzione delle dimensioni dentali, in particolare delle superfici dentarie mesiale e distale (larghezza) dei denti naturali.

Interessa la parte superficiale del tessuto dentario composta dallo smalto; pertanto, con questa procedura, viene tolta una parte esigua di superficie di smalto, mediante l’abrasione controllata delle superfici di smalto interprossimali dei denti (le superfici dove i denti si toccano)

Mediante questa procedura siamo in grado di aumentare lo spazio in arcata, consentendo un miglior allineamento degli elementi dentali e garantendo una maggiore stabilità dei risultati raggiunti.

Negli ultimi tempi questa particolare procedura viene sempre più spesso praticata, in odontoiatria al fine di migliorare il fattore estetico, ma in particolare in ortodonzia, soprattutto quando si ricorre all’impiego degli allineatori dentali per la correzione delle malposizioni dentarie.

## **Quando si ricorre allo "stripping"**

Si deve ricorrere allo stripping, in 2 casi: in primis (che si osserva con maggior frequenza) è per procurare spazio al fine di correggere una errata posizione dentaria con affollamento modesto.

In questo caso la riduzione, con l'ausilio di dispositivi ortodontici, consente di riallineare i denti sia dell'arcata mascellare che dell'arcata mandibolare.

Così facendo, lo spazio guadagnato viene suddiviso in egual misura su tutti i denti delle due arcate e la perdita di smalto nelle superfici dentarie dei denti sottoposti a riduzione risulterà alquanto modesta.

In secundis si può ricorrere allo stripping per armonizzare l'indice di Bolton. L'indice di Bolton interessa la larghezza dei denti anteriori sia dell'arcata superiore che dell'arcata inferiore; spesso il valore eccedente è nei denti dell'arcata mandibolare.

Il rapporto corretto si ottiene dalla somma dei diametri mesio-distali dei canini inferiori - da canino inferiore lato dx a canino inferiore lato sn - e deve risultare il 77,2% di quella del risultato della somma che si ottiene dai diametri mesio-distali degli incisivi superiori - da canino superiore lato dx a canino superiore lato sn.

Questo dato si traduce come corretto rapporto di grandezza dei denti in grado di assicurare un preciso sovrappetto "Overjet" e sovramorso "Overbite"; i canini risultano collocati in un preciso rapporto di 1° classe di Angle.

Quando invece il rapporto di grandezza fra i denti anteriori (incisivi) delle due arcate mascellari è diverso dalla norma, si dovrà ricorrere alla riduzione interprossimale sui denti dell'arcata mascellare che presenta più superficie in eccesso.

## **Parametri di riferimento**

È necessario eseguire un'accurata pianificazione per valutare correttamente l'entità di stripping eseguibile, ossia per quantificare l'ammontare di riduzione interprossimale

richiesta per ogni arcata attraverso un accurato studio dei modelli in gesso, completato dall'analisi delle documentazioni radiografiche e fotografiche.

I parametri di riferimento maggiormente utilizzati per la valutazione della possibilità di eseguire lo stripping e l'entità dello stesso sono gli Indici di Bolton e Peck.

Una volta stabilita la quantità di stripping effettuabile (senza alterare eccessivamente le proporzioni dentali fra le due arcate), è necessario stabilire quali singoli elementi siano i migliori candidati alla procedura.

Normalmente la riduzione dei diametri mesio-distali è uniformemente distribuita da posteriore ad anteriore; alcuni elementi possono però essere ridotti in maniera più marcata.

Ad esempio, l'indice di Peck è un parametro che può rivelarsi utile per valutare la quantità di stripping eseguibile a livello degli incisivi inferiori, che talvolta proprio per la loro morfologia risultano essere i più indicati.

## **Quantificare lo "stripping"**

In letteratura possiamo trovare opinioni discordanti sull'entità dello stripping: in linea di massima, si utilizza la riduzione delle dimensioni nelle grandezze dell'ordine di 0,10 mm - 0,15 mm - 0,20 mm - e raramente di 0,30 mm.

Si sconsiglia di effettuare riduzioni oltre queste misure.

Riducendo di mm. 0,15 ogni superficie interprossimale - da sesto a sesto - le superfici da trattare sono 22; si può pertanto ottenere, in totale, uno spazio disponibile di 3,3 mm, senza deteriorare integrità, funzione dei singoli denti trattati, forma anatomica o morfologia dei denti.

Attraverso l'utilizzo corretto dello stripping è possibile ottenere un recupero dello spazio, in modo da poter risolvere lievi affollamenti: secondo Sheridan, l'entità di smalto asportabile, senza alterare eccessivamente la morfologia dentaria, si aggira intorno a 0,5 - 0,8 mm per ciascuno dei punti di contatto.

In questo modo, idealmente, si potrebbero ricavare dai 4 agli 8 mm di spazio, utilizzando le superfici interprossimali degli elementi dentali di un arcata dal primo molare al molare controlaterale.

Secondo alcuni Autori è però raccomandabile l'asportazione al massimo di 6 mm circa di smalto per ogni arcata; richieste di spazio maggiori presuppongono spesso il ricorso ad estrazioni per la risoluzione della malocclusione.

È da evidenziare che ad oggi si ritiene che possa venir strippato il 50% dello spessore di smalto presente senza conseguenze dannose per la salute dentoparodontale.

Ciò significa che è possibile asportare circa 1mm (0,5 mm per superficie di contatto) nei settori posteriori e 0,75 mm complessivi nei settori anteriori (incisivi), stante il minor spessore di smalto presente in questa sede.

Pertanto lo stripping è una procedura che consente il recupero di spazio nelle arcate con affollamenti da lievi a medi.

A nostro parere spetta comunque all'ortodontista valutare, per ogni singolo caso, la misura corretta dello stripping, in relazione al biotipo del paziente, alla forma del singolo dente, nonché alla presenza o meno di restauri protesici o conservativi.

Tuttavia esiste una consolidata evidenza scientifica che anche un'abrasione dello smalto maggiore dei limiti precedentemente illustrati non comporta, il più delle volte, conseguenze dannose, qualora le superfici risultino ben lucidate e adeguatamente autodetergibili.

### **Come procedere allo stripping?**

Una regola comune a tutti è quella di eseguire lo stripping dopo aver iniziato il livellamento e l'allineamento (le prime fasi dell'ortodonzia fissa), in modo che si formino dei punti di contatto regolari fra i denti disallineati dove poter agire in modo collaudato. E'consigliabile eseguire lo stripping in più sedute, procedendo alla riduzione dello smalto in senso postero-anteriore.

Ultimata la correzione dei settori posteriori, infatti, l'operatore potrà ottenere la risoluzione dell'affollamento anteriore grazie alle successive sedute ortodontiche di stripping. Inoltre, agendo in questo modo, si è in grado di prevenire eventuali chiusure degli spazi a causa della deriva mesiale della dentatura posteriore.

Un altro punto su cui il clinico deve porre attenzione riguarda la selezione degli elementi dentali candidati allo stripping durante le prime fasi del trattamento.

Per evitare danni iatrogeni è consigliabile ridurre inizialmente gli elementi esenti da rotazioni ed aventi punti di contatto definiti.

Lo spazio guadagnato durante queste prime sedute permetterà di deruotare gli altri denti in arcata, permettendo di operare nuovamente le manovre di IPR.

La lucidatura è una componente essenziale del trattamento, in quanto garantisce una minore adesione del biofilm batterico, causa principale di patologie cariose e parodontali.

L'uso del *microscopio operatorio*, migliora in modo considerevole la visibilità del campo operatorio, consente di praticare lo stripping in una fase più precoce ed evitare movimenti irregolari che immancabilmente si manifestano quando i denti si muovono in uno spazio insufficiente.

Per facilitare l'accesso alle aree interprossimali si consiglia l'uso di cunei di legno interdentali o elastici separatori al fine di favorire l'accesso sulle superfici mesiodistali dei denti.

Durante le manovre di IPR, risulta opportuno monitorare la quantità di smalto rimosso con gli appositi spessimetri millimetrati a lamelle.

Una volta raggiunta l'entità di stripping desiderata, la lucidatura delle superfici avviene mediante inserti lavoranti o strisce manuali a grana decrescente molto fine.

Queste fasi possono sicuramente essere eseguite anche con strumenti manuali, ma l'utilizzo di inserti montati su manipolo oscillante, lavorante sotto getto d'acqua, rende la metodica meno invasiva per il paziente e più rapida e controllabile per l'operatore.

Infine si consiglia di proteggere adeguatamente i tessuti molli: lingua, gengive, mucose geniene; allo scopo è possibile utilizzare l'abbassalingua chirurgico, un divaricatore ed il copridisco, al fine di proteggere il paziente da possibili traumi derivati dagli strumenti rotanti.

## **Strumenti impiegati per effettuare lo "stripping"**

Per effettuare la riduzione delle superfici interprossimali dei denti (mesiale e distale), si può ricorrere a strumenti e tecniche diverse. Sul mercato possiamo trovare strumenti meccanici rotanti, sonici e oscillanti ed attrezzi manuali.

Nella procedura meccanica, gli inserti da montare su manipolo possono essere dischi, strips, lame, strisce abrasive, frese, ecc.. oppure possono essere utilizzati micromotori speciali in grado di effettuare la separazione fra denti contigui e quindi la riduzione delle superfici interprossimali dei denti da trattare a cui segue un'accurata levigatura delle superfici interprossimali interessate.

Gli inserti su manipolo oscillante disponibili in commercio si distinguono fra loro in base al numero di superfici lavoranti e alla granulometria del diamante.

Esistono, infatti, inserti lavoranti da un solo lato o da entrambi, in modo da garantire al clinico un controllo finissimo della quantità e della sede dello smalto rimosso. Questo tipo di controllo è rilevante soprattutto nelle fasi iniziali del trattamento, quando gli elementi sono ancora in stretto contatto tra di loro.

La granulometria crescente degli strumenti utilizzati permette una rimozione progressiva dello smalto dopo aver ottenuto l'apertura del punto di contatto.

Uno dei sistemi più efficaci è quello di utilizzare un sottilissimo disco diamantato a grana extrafine per effettuare *la lucidatura e rifinitura* delle forme dentali, a mezzo di frese diamantate a grana superfine.

La lucidatura si completa con finissime striscette abrasive manuali, oppure strumenti con granulometria progressivamente decrescente, per diminuire il grado di rugosità dello smalto.

Quando sono utilizzate le granulometrie maggiori si consiglia di assicurarsi che siano presenti dei fori che consentano la rimozione dello smalto rimosso; è preferibile che la presenza di fori sia presente sia sull'inserito meccanico che sullo strumento manuale. L'evidenza scientifica dimostra grande predicibilità per gli strumenti meccanici, al contrario delle strisce manuali, ritenute troppo operatore-dipendente.

In mani poco esperte, infatti, le strisce potrebbero provocare sovrabbondanti abrasioni, formazioni di scalini o danni parodontali iatrogeni.

Per la riduzione delle superfici interprossimali ci si può avvalere anche di manipoli su contrangolo a movimento oscillante del tipo EVA. Oltre che in campo ortodontico, i manipoli di questo tipo dimostrano eccellenti qualità in altri ambiti odontoiatrici quali la conservativa e la parodontologia.

Nella procedura manuale ci si avvale di strisce abrasive di tipo metallico, che possono presentare un solo lato abrasivo oppure entrambi i lati con superfici abrasive. Esistono in commercio spessimetri per la misurazione dello smalto rimosso: questi appositi calibri ci permettono di monitorare costantemente la quantità di smalto asportato e verificarne l'effettiva quantità durante lo stripping.

Un trattamento di stripping interprossimale ben eseguito, quando indicato, non comporta rischi per la salute dei denti.

### **Ci sono differenze morfologiche fra lo smalto strippato e quello intatto?**

La microscopia elettronica ha dimostrato che le superfici di smalto strippato, al termine della procedura, appaiono più ruvide e ricche di solchi rispetto alle superfici non trattate; tuttavia, se queste stesse superfici vengono poi lucidate correttamente con l'ausilio di mezzi adeguati, possono divenire addirittura più lisce delle superfici naturali.

Studi osservazionali con follow up di pazienti a 9 anni di distanza dal momento dello stripping dentale, non hanno evidenziato un aumento statisticamente significativo di carie o di lesioni parodontali.

E' probabile che, l'assunzione regolare di fluoro (anche attraverso le paste dentifricie) e l'usura che comunque si verifica sulle superfici interprossimali dei denti, riportino alla normalità le condizioni dei denti sottoposti a stripping.

### **Trattamento topico con fluoro.**

In letteratura non tutti gli Autori condividono la reale utilità dell'applicazione del fluoro; tuttavia questa può essere comunque raccomandabile, soprattutto nei rarissimi casi di sensibilità dentale insorta a seguito del trattamento e nei soggetti particolarmente cariorecettivi.

### **Revisione letteratura**

Dal 1944, anno in cui Ballard ha parlato per la prima volta della possibilità di ridurre i diametri medio-distali degli elementi dentali, diversi Autori hanno affrontato l'argomento, ma le tecniche utilizzate a quei tempi non ne consentivano la facile attuazione. Infatti, all'epoca, gli attacchi ortodontici venivano applicati ai denti tramite delle bande, cioè anelli di metallo che circondavano completamente il dente stesso, realizzati individualmente nel laboratorio odontotecnico.

E' solo negli anni '80 che, con il diffondersi dell'uso dei brackets direttamente incollati ai denti, la tecnica riprende interesse: il punto di contatto interdentale era divenuto facilmente modificabile in assenza della banda.

Sheridan pubblica in quegli anni un articolo in cui descrive lo stripping come un'alternativa alle estrazioni ed all'espansione dell'arcata per risolvere l'affollamento dentario.

Altro autore altrettanto importante è Zachrisson, che per primo ha prospettato lo stripping come un metodo valido nel ridurre i *triangoli neri* (la riduzione gengivale interdentale) che talvolta appaiono dopo l'allineamento dei settori dentali anteriori superiori affollati.

Dal 1986 al 2008 negli USA il ricorso a questa tecnica ha subito un incremento esponenziale nell'ambito dei piani di trattamento, ad indicare una sua sempre maggiore affidabilità.

Dalla revisione della Letteratura possiamo affermare che:

- 1) Non c'è nessuna evidenza di carie interprossimali conseguenti allo stripping: da evidenziare come, in tutti gli articoli, gli Autori abbiano comunque sempre fatto seguire, alla fase di stripping, un fase di lucidatura delle superfici trattate, in modo che non residuassero superfici interprossimali ruvide favorevoli all'attacco istantaneo del biofilm.

Gli studi effettuati mostrano una fase iniziale di demineralizzazione dello smalto, seguita successivamente da una fase di remineralizzazione, che si completa all'incirca in 9 mesi.

In caso di pazienti non particolarmente inclini ad eseguire una appropriata igiene orale domiciliare sono raccomandabili applicazioni topiche di fluoro o di prodotti caseinati (come suggerito in Letteratura) per una maggiore e più rapida remineralizzazione dello smalto abraso.

- 2) Nessun rischio di ipersensibilità: in casi appropriatamente valutati a livello diagnostico e quando le asportazioni dello smalto siano state eseguite correttamente, l'esposizione dentinale risulta altamente improbabile.
- 3) Nessun danno iatrogeno: poiché i manipoli (oscillanti, rotanti o sonici) sono molto più controllabili delle strisce manuali, i rischi di complicanze dentali, estetiche e parodontali appaiono significativamente ridotti.

## **Conclusioni**

La letteratura scientifica ad oggi disponibile indica che la riduzione delle superfici di smalto interprossimali rappresenta una modalità terapeutica valida a disposizione dell'odontoiatra.

Questa metodica lavorativa, se effettuata correttamente, e in determinate situazioni, può aiutare il raggiungimento degli obiettivi di trattamento ortodontico senza compromettere l'integrità dei tessuti dentali e parodontali,

Lo stripping è una procedura utilizzata dal clinico che consiste nel ridurre di pochi decimi di millimetro la quantità di smalto di alcuni denti selezionati, con strumenti meccanici o manuali.

L'allineamento dentario può risultare difficoltoso, ma grazie allo stripping è possibile recuperare parte dello spazio necessario.

Gli specialisti in ortognatodonzia utilizzano lo stripping anche quando desiderano riequilibrare la larghezza mesio-distale dei denti.

L'antiestetica forma triangolare di alcuni denti, soprattutto degli incisivi inferiori e superiori, può essere corretta grazie allo stripping, il quale consente di migliorare il punto di contatto interdentale.

Si otterrà così una dentatura priva di sgradevoli spazi tra i denti in prossimità della gengiva.

Inoltre tale punto di contatto se trasformato in superficie di contatto renderà più stabile il risultato raggiunto e diminuirà perciò le possibilità di recidiva.

La Letteratura mondiale evidenzia l'efficacia dello stripping: la quantità di smalto rimossa durante la procedura è talmente esigua da non temere il verificarsi di un aumento di sensibilità o un maggior rischio di carie per il paziente.

## **Bibliografia**

1. Ministero della Salute - dipartimento della sanità pubblica e dell'innovazione: Raccomandazioni cliniche in odontostomatologia gennaio 2014 .
2. Ricketts RM. Orthodontic diagnosis and planning. Angle Orthod 1982;5:351-70.
3. Zachrisson BU.: Improving the esthetic outcome of canine substitution for missing maxillary lateral incisors. World J Orthod 2007 Spring;8(1):72-9.

4. Rosa M, Zachrisson BU.: The Space-Closure Alternative Missing Maxillary Lateral Incisors: An Update. *Journal Of Clinical Orthodontics* 2010;11(9):540-9.
5. Alexander R.G. W.: I 20 principi della Alexander discipline. Quintessenza Edizioni 2009
6. Tessore E., Fortini G., Carli E., Caburlotto A., Mazzotta L.: Stripping: quando, quanto e come *odontoiatria* 33 - 3 Settembre 2015.
7. Sheridan JJ. John J. Sheridan. : On air-rotor stripping. *J Clin Orthod* 2008 Jul;42(7):381-8.
8. Proffit WR.: *Ortodonzia Moderna*. 4 ed. Milano: Edizioni Masson; 2001.
9. Rosa M, Zachrisson BU.: Integrating Space Closure and Esthetic Dentistry in Patients with Missing Maxillary Lateral Incisors Further Improvements. *Journal Of Clinical Orthodontics* 2007;41(9):563-73.
10. Zachrisson BU, Minster L, Ogaard B, Birkhed D.: Dental health assessed after interproximal enamel reduction: caries risk in posterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011 Jan;139(1):90-8.