

## Original article

## Article original

© 2014 CEO  
Published by / Édité par Elsevier Masson SAS  
All rights reserved / Tous droits réservés

# The time needed to refit an orthodontic wire: Influence of the attachments

## Temps de mise en œuvre d'un arc orthodontique. Influence du matériel

Michel LE GALL<sup>\*</sup>, Christophe BACHET, Cyril DAMERON

Villa Gabrielle, 314, boulevard M.-Pagnol, 13400 Aubagne, France

Available online: XXX / Disponible en ligne : XXX

### Summary

*In this prospective clinical study, we assessed the relative speed with which archwires can be changed by comparing self-ligating brackets with classical methods using elastomeric and metal ties, as well as the impact of the stage of orthodontic treatment. The main judgement criterion was the time required to place orthodontic archwires with different cross-sections, alloys and compositions, using two types of brackets, conventional twin-tie and self-ligating. Placement time was recorded 10 times for each procedure by three operators experienced in the use of self-ligating bracket clips. The In-Ovation self-ligating bracket in the metal version (In-Ovation R) and its ceramic variant (In-Ovation C) has a shorter implementation (archwire removal and placement) time than a classical system (conventional MicroArch<sup>®</sup> bracket). Mean ligating time is halved with the In-Ovation self-ligating brackets versus elastomeric ties and is reduced four-fold versus metal ties (with the help of an assistant) and even six-fold versus metal ties placed unassisted. On average, the time-saving was 1.5 minutes per patient for ligating times ranging from 1.5 to 6 minutes. The time saved in this way at each session could be used easily and intelligently to improve patient hygiene, talk with the child about his/her treatment progress and improve communication with parents.*

© 2014 CEO. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved

### Résumé

*Dans cette étude clinique prospective, nous avons évalué la vitesse relative des changements d'arcs, en comparant des attaches autoligaturantes avec les méthodes classiques de ligatures élastomériques et métalliques, ainsi que l'influence que représentait l'étape du traitement orthodontique. Le critère de jugement principal était le temps de mise en œuvre d'arcs orthodontiques de section, d'alliage et de composition différents avec deux types d'attaches, conventionnelle biplot et autoligaturante. Le temps de mise en œuvre a été enregistré dix fois pour chaque acte, et ce, par trois opérateurs ayant de l'expérience dans le maniement du clip de l'attache autoligaturante. L'attache autoligaturante In-Ovation sous sa forme métal (In-Ovation R) et sous sa forme céramique (In-Ovation C) présente un temps de mise en œuvre (retirer et placer un arc) plus court qu'un système classique (verrou conventionnel MicroArch<sup>®</sup>). Ligaturer un arc est en moyenne deux fois plus rapide avec l'autoligaturant In-Ovation qu'avec une ligature élastomérique et quatre fois plus rapide qu'une ligature métallique aidée de l'assistante, voire six fois avec des ligatures métalliques seules. Le gain représente en moyenne jusqu'à 1,5 minutes par patient (temps de ligature allant de 1,5 à 6 minutes). Ce gain de temps au sein de chaque séance peut aisément et intelligemment être mis à profit pour renforcer les mesures d'hygiène, discuter avec l'enfant de la progression de son traitement et améliorer notre communication avec les parents.*

© 2014 CEO. Édité par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

<sup>\*</sup> Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part.  
e-mail address / Adresse e-mail : [michel.le-gall@univ-amu.fr](mailto:michel.le-gall@univ-amu.fr) (Michel Le Gall)

## Key-words

- Self-ligating bracket.
- Conventional bracket.
- Elastomeric tie.
- Metal tie.
- Orthodontic wires.

The introduction of the straightwire technique using preinformed brackets, combined with the growing interest shown by orthodontists in sliding mechanics, has contributed to the development of self-ligating systems. The main advantage of this type of bracket lies in the reduction of friction between archwire and bracket [1]. This increased friction passivity is claimed to impact the effectiveness of orthodontic treatment [2,3].

Among other advantages such as increased comfort and improved hygiene, the time required to place or remove a ligature is a major factor, although one of the less prominent benefits of the self-ligating systems as compared with the low friction they generate and the reproducibility of system activation.

This feature should be borne in mind when designing the ergonomics of our work at the chair.

The aim of this study was to measure the time needed to replace orthodontic wires with different cross-sections, alloys and composition using both conventional twin brackets and self-ligating brackets.

## Materials and method

In our study, a conventional twin bracket, the MicroArch<sup>®</sup> (MA) from Gac Dentsply, was compared with an In-Ovation self-ligating bracket in both the metal (In-Ovation R [InOR]) and ceramic (In-Ovation C [In-OC]) versions using .022 × .028" archwires.

Active self-ligation presents a two-fold advantage offering both low friction and precise control. Friction is minimal during the early treatment phases with small cross-section wires. The under-sized wires can glide freely both mesially and distally during the initial sliding phases. Later on during treatment, when larger wires are used, the elastic properties of the clip make it possible to hold the archwire firmly in the slot. Precise control in all three dimensions of space is possible due to the unique interaction between the archwire and the active bracket clip. Active self-ligating brackets have the unparalleled ability to change orientation and accompany the tooth along the archwire when dental movement is needed.

Various ligation methods were compared (*fig. 1*):

- the In-Ovation system: type R (metal) and type C (ceramic);
- elastomer ligatures (Sani-ties<sup>®</sup> GAC) commonly called O-rings;
- elastomer ligatures (GAC) commonly called criss-cross ties;

## Mots-clés

- Attache autoligaturante.
- Attache conventionnelle.
- Ligature élastomérique.
- Ligature métallique.
- Fils orthodontiques.

L'avènement de la technique du fil droit, grâce aux attaches préinformées, associée à l'intérêt grandissant des orthodontistes pour les mécaniques de glissement, a contribué au développement des systèmes autoligaturants. L'intérêt principal de ce type d'attache réside dans une diminution du frottement entre l'arc et le boîtier [1]. Ce gain de passivité frictionnel aurait des répercussions sur l'efficacité du traitement orthodontique [2,3].

Parmi les autres avantages avancés tels que confort et hygiène facilitée, le gain de temps par rapport à celui requis pour ligaturer ou déligaturer un arc orthodontique est un facteur important mais cependant moins intéressant que la faible friction qu'ils génèrent et la reproductibilité de l'activation.

Cependant, c'est un point à prendre en considération dans la gestion de l'ergonomie du travail au fauteuil.

Le but de cette étude a été de mesurer le temps de mise en œuvre d'arcs orthodontiques de section, d'alliage et de composition différents avec deux types d'attaches, conventionnelle biplot et autoligaturante.

## Matériel et méthode

Dans notre étude, une attache conventionnelle biplot, le MicroArch<sup>®</sup> (MA) de chez Gac Dentsply, a été comparée à une attache autoligaturante l'In-Ovation, sous sa forme métal (In-Ovation R [In-OR]) et sous sa forme céramique (In-Ovation C [In-OC]), les deux en technique 0,022 × 0,028". L'autoligaturant actif présente le double avantage de basse friction et de contrôle précis. Cette friction est minimale durant les premières phases de traitement, lors de l'utilisation d'arcs de faible section. Les arcs sous-dimensionnés peuvent glisser librement en mésial et en distal durant les phases initiales de glissement. Plus tard dans le traitement, lorsque des arcs de plus grosse section sont utilisés, les propriétés élastiques du clip permettent de plaquer l'arc dans la gorge. Un contrôle précis dans les trois sens de l'espace est permis par l'interaction unique entre l'arc et le clip actif du verrou. Les verrous autoligaturants actifs ont la capacité unique de se modifier et d'accompagner la dent le long de l'arc lorsqu'un mouvement dentaire est nécessaire.

Différentes méthodes de ligaturage ont été comparées (*fig. 1*):

- le système autoligaturant In-Ovation type R (métal) ou C (céramique) ;
- la ligature élastomérique (Sani-ties<sup>®</sup> GAC) dite en O ;
- la ligature élastomérique GAC croisée dite en X ;

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3135411>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3135411>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)