

„Größter Vorteil ist Zeitgewinn pro Sitzung, größter Nachteil sind die Kosten“

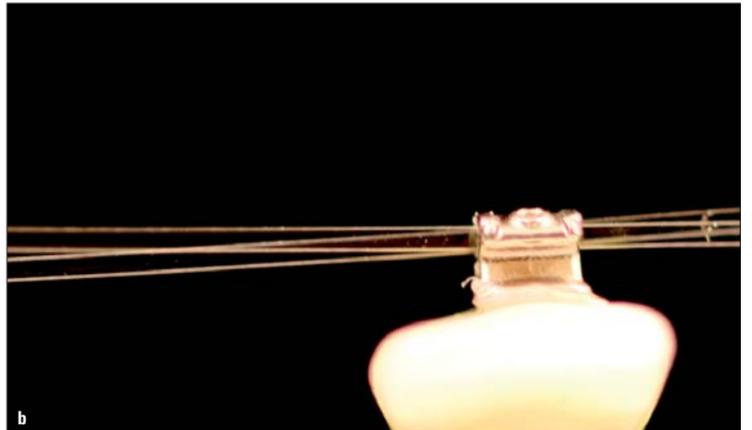
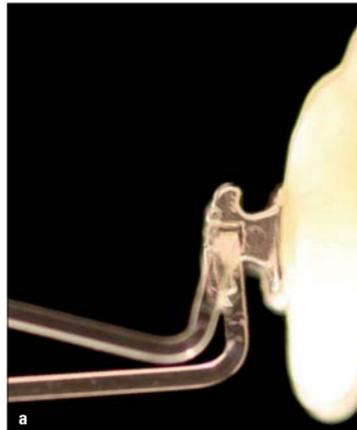
Wenn es um das Thema Biomechanik geht, zählt Univ.-Doz. Dr. Frank Weiland ohne Zweifel zu den Experten schlechthin. KN bat den Kieferorthopäden aus Deutschlandsberg/Steiermark zum diesjährigen redaktionellen Schwerpunktthema „selbstligierende Brackets“ zu Wort.

KN Benutzen Sie noch den Terminus „selbstligierend“ oder sind Sie auch Anhänger der Bezeichnung „ligaturefreie Brackets“? Selbstverständlich wäre der Terminus „ligaturefrei“ für diese Art der Brackets semantisch richtig und „selbstligierend“ nicht. Trotzdem hat sich auch international der Begriff „selbstligierend“ durchgesetzt, und diese Bezeichnung verwende ich auch.

KN Sehen Sie klinische bzw. experimentelle Vor- und Nachteile bei aktiven und passiven SLB oder diversen Clip-Designs?

Der größte Nachteil passiver Brackets ist m.E. die fehlende Genauigkeit bei der Kontrolle der Zahnposition. Es gibt immer ein Spiel zwischen Draht und Bracket, bei jedem Bracketsystem, auch mit sogenannten „slot-füllenden“ Drähten. Dieses Spiel ist erwiesenermaßen sowohl für die Rotation als auch für den Torque bei passiven Brackets größer als bei aktiv selbstligierenden oder konventionellen Brackets. Nun kann man selbstverständlich entsprechende Korrekturbiegungen vornehmen. Allerdings ist es dann teilweise unmöglich, einen passiven Clip noch zu schließen.

Nach meiner Erfahrung lassen sich manche Clips bei Patienten, die zur Zahnsteinbildung neigen, bereits nach wenigen Wochen schwer öffnen. Hier haben wir in der Praxis insbesondere mit Damon 3 MX Schwierigkeiten gehabt. Demnach sollten, auch wenn kein Drahtwechsel vorgesehen ist, die Clips bei je-



Am Beispiel des Carrière-Brackets wird das Ausmaß des Torque- (a) und Rotationsspiels (b) zwischen Draht und Schlitz eines passiv selbstligierenden Brackets demonstriert (unteres Schneidezahnbracket, Bracketslot .022", Draht .019" x .025" Stahl).

dieses Problem weitestgehend gelöst ist.

Der große Clip des Time-Brackets hat sich teilweise als Hindernis bei der Mundhygiene herausgestellt. Aufgrund der Form ist auch eine genaue Positionierung des Brackets bei kurzen klinischen Kronen (insbesondere beim oberen zweiten Prämolaren) manchmal unmöglich. Manche Verschlussmechanismen halten eine zweijährige Verweildauer im Mund nicht aus und leiern aus, sodass die Clips sich

geführten Zahnbewegung vorwiegend auf Basis von Binding beruht. Dieser Teil der Friktion, der aufgrund von einer Verklebung zwischen Draht und Brackettschlitz entsteht, ist unabhängig vom Ligiermechanismus. Klinische Studien fanden demnach auch eine gleich schnelle Zahnbewegung zwischen passiven und aktiven selbstligierenden Brackets, ja sogar zwischen selbstligierenden und konventionellen Brackets.

KN Wie beurteilen Sie die Notwendigkeit, Bogen und Bracket abzustimmen und diese als Einheit zu sehen?

Bei den meisten Bracketdesigns ist dies nicht notwendig, auch wenn die Werbung anderes behauptet. Es wurde gezeigt, dass vielmehr als das Bracketdesign der Draht bestimmend für das Kraftsystem ist. Eine Ausnahme stellen Speed-Brackets dar. Aufgrund der kleinen Slotdimensionen und des sehr aktiven Clips ist eine bogengeführte Zahnbewegung mit herkömmlichen Vierkantdrähten aufgrund der extrem hohen Friktion nahezu unmöglich. Es wurden Drähte entwickelt, die halbrund oder im anterioren Bereich rechteckig und im posterioren Bereich rund sind. Bei diesem System wurden in der ursprünglichen Patentschrift sowohl die Brackets als auch die besonderen Drahtdimensionen beschrieben.

KN Worin sehen Sie den größten Nachteil von SLB?

Allgemein: bei den Kosten. Und sonst: bei den passiven Brackets bei der mir zu geringen Genauigkeit in der Feineinstellung am Ende der Behandlung.

KN Wie sehen Sie die Zukunft der SLB, ist der Hype vorbei?

Allmählich gibt es ausreichend wissenschaftliche Hinweise, dass das Bracket nicht entscheidend ist für die Dauer der Behandlung, die Extraktionsfrequenz, die Zahl der benötigten Sitzun-

gen, die Unbequemlichkeit für Patienten, das Behandlungsergebnis, die Notwendigkeit skelettaler Korrekturen mittels Umstellungsosteotomien durchzuführen. Trotz allem sehe ich die Zukunft durchwegs positiv. Für mich persönlich ist der extrem reduzierte Zeitbedarf für das Aus- und Einligieren im Praxisalltag ein entscheidender Vorteil. Auch bei vollem Wartezimmer ist man so schneller bereit, kleine Korrekturbiegungen vorzunehmen, die das Behandlungsergebnis von „gut“ auf „sehr gut“ heben können.

KN Haben Sie vielen Dank!

KN Kurzvita



Frank Weiland studierte Zahnmedizin an der Universität von Amsterdam und arbeitete anschließend als Zahnarzt bei der Königlichen Niederländischen Luftwaffe. Seine Ausbildung zum Kieferorthopäden absolvierte er in Deutschland und Österreich. Sein spezielles Interesse gilt der Biomechanik, Behandlungseffizienz und -qualität sowie apikalen Wurzelresorptionen. Über diese Themen hat er vielfach publiziert und Vorträge gehalten. Promoviert zum Dr. med. dent. hat er an der Universität Bern, habilitiert wurde er an der Universität Graz. Dr. Weiland führt eine kieferorthopädische Praxis und unterrichtet an der Medizinischen Universität Wien. Er ist Mitglied der Redaktion mehrerer internationaler Fachzeitschriften. Er ist Präsident des European Board of Orthodontists und Mitglied der Angle Society of Europe. Neben weiteren wissenschaftlichen Preisen erhielt er den Beni Solow Award für die beste Publikation im European Journal of Orthodontics im Jahr 2003.



Ersichtlich beim Time-Bracket sind die großen Clips, die nach gingival zeigen: mundhygienisch nicht die beste Lösung.

KN Setzen Sie überwiegend oder „überhaupt“ SLB ein?

Ich verwende seit zehn Jahren ausschließlich selbstligierende Brackets in meiner Praxis. Nach ersten Erfahrungen mit Speed-Brackets in den frühen 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts und dann der ersten Generation Damon-Brackets an der Universität in Graz habe ich mich entschlossen, in Versuchsreihen von mindestens jeweils 50 Patienten verschiedene selbstligierende Bracketsysteme in meiner Praxis parallel zu erproben. Daraus ergaben sich viele klinische Erkenntnisse, noch bevor die ersten wissenschaftlichen Analysen publiziert wurden.

KN Wo sehen Sie einen Vorteil dieser Brackets?

Der größte und bis dato auch fast der einzige wissenschaftlich belegte Vorteil der selbstligierenden Brackets ist der Zeitgewinn pro Sitzung: Verglichen zu Gummiligaturen ist das Einligieren eines Drahtes zweimal so schnell fertig, im Vergleich zu Stahlligaturen sogar viermal so schnell.



Um die sehr hohen Friktionswerte bei der bogengeführten Zahnbewegung bei gleichzeitiger Kontrolle der Position der Front beim Speed-Bracket zu reduzieren, wird die Verwendung eines im anterioren Bereich eckigen und im posterioren Bereich runden Drahts empfohlen.

der Kontrollsituation kurz geöffnet und wieder geschlossen werden.

Manche Clips brechen bei Okklusionskontakt leicht, wie bei den Speed-Brackets. Allerdings wurden die Brackets für die unteren Inzivi adaptiert, sodass

teilweise ungewollt zwischen zwei Kontrollsituationen öffnen. Mit der Folge, dass sich Zähne unkontrolliert verschieben. Dieses Problem habe ich vor allem bei der ersten Generation Quick-Brackets und bei den Carrière-Brackets wahrgenommen.

KN Würden Sie in ausgewählten Fällen auch aktive und passive SLB kombinieren?

Gegenfrage: warum? Das bringt nichts. Es wurde häufig postuliert, dass passive selbstligierende Brackets bei der bogengeführten Zahnbewegung eine niedrigere Friktion bieten und somit eine schnellere Zahnbewegung ermöglichen. In Studien hat sich allerdings eindeutig gezeigt, dass der Kraftverlust aufgrund von Friktion bei der bogen-

ANZEIGE

