

Die Aufbisschiene – ein funktionstherapeutisches Gerät

Funktionsweise, Herstellung, Eingliederung, Adjustierung

Für die Behandlung der Funktionsstörungen des Kauorgans stehen mehrere Maßnahmen zur Verfügung. Außer Diskussion steht die Tatsache, dass einer der wichtigsten Faktoren in der Ätiologie, Pathogenese und Unterhaltung von craniomandibulären Dysfunktionen der erhöhte Muskeltonus ist. Somit sind unsere primären Maßnahmen darauf gerichtet, diesen herabzusetzen. Verschiedene Therapieformen kommen hier zum Einsatz: angefangen von der Selbstbeobachtung und der Selbstkontrolle über physiotherapeutische Maßnahmen bis hin zum funktionstherapeutischen Gerät (FTG). Diese können industriell gefertigt sein oder individuell hergestellt werden. Die industriell hergestellten funktionstherapeutischen Geräte, wie z.B. der Aqualizer, eignen sich für eine kurzfristige Detonisierung, sind jedoch weniger für die Funktionsdiagnostik im Sinne einer sicheren Differentialdiagnostik der okklusalen Einflüsse geeignet. Eine Untergruppe der industriell gefertigten funktionstherapeutischen Geräte sind halbindividualisierte Frontzahn-Jig-artige Vorrichtungen für die Detonisierung der Kaumuskelkulator (Best-Bite-Discluder, NTL-SS und andere). Für die FTGs dieser Art sind nur unzureichende klinische Untersuchungen vorhanden, die den Wirkmechanismus dieser FTGs belegen. Auch diese FTGs sind nur für eine kurze Zeit einsetzbar, da nach einer längeren Tragedauer Komplikationen, wie z.B. Elongation der Antagonisten, unvorteilhafte Änderung des Funktionsmusters u.a., auftreten. Die zweite große Gruppe der FTGs bilden die individuell gefertigten Vorrichtungen.

Diese werden in der Literatur unter dem Begriff „Aufbisschienen“ zusammengefasst. Dieser ist jedoch nicht zutreffend, wenn wir voraussetzen, dass das FTG dem Zwecke einer Detonisierung der Kaumuskelatur dienen soll. Der im Terminus Aufbissbehelf oder Aufbisschiene enthaltene Begriff „Aufbiss“ ist verbunden mit muskulärer Aktivität, daher mit Anspannung der Kaumuskelatur. Das funktionstherapeutische Gerät wird zur Detonisierung, Entspannung der Kaumuskelatur und Koordinationsverbesserung eingesetzt. Deswegen sollte ein FTG die Möglichkeit beinhalten, die Front-Eckzahnführung zu ändern oder individuell zu programmieren, um einen Schutz vor den in der Parafunktion einwirkenden Kräften zu gewährleisten sowie diese zu vermindern. Die Front-Eckzahnführung lässt sich nur mittels eines Oberkiefer-FTGs ändern. Seitens des Behandlers bestehen Anforderungen an dieses Therapeutikum wie

- höchstmögliche Passgenauigkeit,
- problemgerechte funktionelle Gestaltung und Einsetzbarkeit für jedes Funktionskonzept,
- ansprechendes Aussehen,
- biologische Verträglichkeit,
- gute Compliance,
- gute Erfolgsquote,
- Eingliederung ohne Nacharbeit sowie schnelles Einschleifen und Polieren,
- problemloses Antragen von zusätzlichem Material seitens des Zahntechnikers,
- rationelle Herstellung (unkomplizierte Vorgehensweise und problemlose Bearbeitung des Materials),
- keine Reklamation durch Brüche, Abplatzungen und mangelnde Passung.

Das Design des individuell hergestellten FTGs im Oberkiefer

Elektromyographische Untersuchungen zeigen, dass in der statischen Okklusion der Muskeltonus am geringsten ist, wenn alle Seitenzähne gleichmäßigen Kontakt (Shimstockfolien geprüft) aufweisen. Um die Herstellung möglichst einfach zu halten, wird das FTG so eingeschliffen, dass nur die Stampfhöcker der unteren Molaren und Prämolaren Kontakt zum Kunststoffaufbiss haben. Unter dem Gewicht des Artikulatoroberteils muss im Molaren-/Prämolarenbereich Shimstockfolie (8 µm) gehalten werden. Die Eckzähne sollten eine doppellagige (16 µm), die mittleren Frontzähne eine dreilagige Shimstockfolie (24 µm) halten. Um bei exkursiven Bewegungen so wenig wie möglich störende Kontakte der Seitenzähne zu bekommen und die Lageveränderung des Unterkiefers zuzulassen, ist dieser Bereich auf dem FTG plan. Die Auftreffpunkte der unteren Stampfhöcker sind die „höchsten“ Punkte auf dem seitlichen Aufbiss des FTGs. In der Dynamik (Pro- und Laterotrusion) sollen nur die beiden unteren mittleren Inzisiven und die beiden Eckzähne führen, um eine Detonisierung zu erreichen. Da es sich hierbei nur um vier Führungsspuren handelt, wird das Einschleifen sehr erleichtert. Bei der Herstellung des Oberkiefer-FTGs wird die Führung durch den Frontzahnschild unter Einbehaltung des Grundprinzips „Disklusion im Seitenzahnbereich“ so weit wie möglich abgeflacht. Dies minimiert die einwirkenden Kräfte und bewirkt in der Laterotrusion eine gelenkprotektive lateroprotrusive Führung. Die Führung durch die Frontzähne muss so steil wie nötig – unmittelbare Disklusion der Seitenzähne in Exzentrik – aber so flach wie möglich sein. Im Unterschied hierzu wird bei einer definitiven Rekonstruktion, falls möglich, die anteriore Führung durch die Frontzähne etwa 10° steiler, die Führung durch die Eckzähne etwa 5° steiler als die posteriore Führung eingestellt.

Vorbereitende Maßnahmen am Patienten

Die Kieferrelationsbestimmung wird gelenkbezogen (unter Ausschluss des Einflusses der Okklusion) mit Hilfe eines Kunststoffregistrates (Primobyte, Fa. Primodent) vorgenommen (Abb. 1). Ein in kurzer Zeit und sehr einfach anzulegender Schreibbogen oder eine elektronische Registrierung der Unterkieferbewegungen ermöglicht die Aufzeichnung der sagittalen Kondylenbahnneigung zur Übertragungsebene (Achse-Orbitale-Ebene) (Abb. 2).



Abb. 1: Modelle montiert im Artikulator



Abb. 2: Aufzeichnung der Unterkieferbewegungen zur Ermittlung der horizontalen und transversalen Kondylenbahn-Neigung



Abb. 3: 1,5-mm-starke Polyesterfolie (Duran, Folie, Scheu) und spannungsausgleichende Isoflerfolie (Isofolan, Scheu)



Abb. 4: Primosplint-lichthärtender Schienenkunststoff und Hilfsprodukte zur Herstellung der FTGs



Abb. 5: Tiefgezogene 1,5-mm-starke Polyesterfolie (Duran Folie, Scheu) auf Duplikatmodell

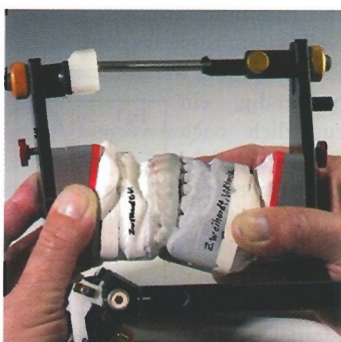


Abb. 6: Eine Primosplint-Stange wird auf die Folie positioniert, der Artikulator wird geschlossen, Protrusion und Laterotrusion nach rechts und links werden ausgeführt

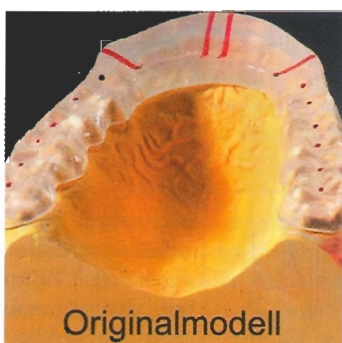


Abb. 7: Flache, punktförmige Kontakte der bukalen Höckerspitzen im Prämolaren- und Molarenbereich, Eckzahnführungsspuren, Frontzahnführung



Abb. 8: Freiraum im Frontzahnsegment

Vorbereitende Maßnahmen im Labor

Das Oberkiefermodell wird schädelgerecht im Artikulator montiert. Mit Hilfe des Zentrikregistrates wird das Unterkiefermodell dem Oberkiefermodell gelenkbezogen zugeordnet (Abb. 5). Da das Diagnosemodell bei Herstellung des FTGs beschädigt werden kann, wird ein Duplikatmodell auf dem Sekundärsockel des Split-Gasts des Oberkiefermodells zusätzlich montiert. Die Basis des Duplikatmodells wird angeraut und in ihrer Mitte mit einer Gipsfräse Platz für das Einarbeiten einer Magnethaftplatte geschaffen. Das Diagnosemodell wird entfernt, der Sekundärsockel mit Magnet jedoch im Artikulator belassen. Eine Magnethaftplatte wird dem Magneten aufgelegt. Das Duplikatmodell steht stabil in den Impressionen des Registrates. Montagegips wird auf die leicht angefeuchtete Basis des Duplikatmodells aufgebracht, der Artikulator bei nicht veränderter Stützstifeinstellung geschlossen. Durch dieses Vorgehen ist sichergestellt, dass die Position des Duplikatmodells exakt der Position des Diagnosemodells entspricht. Herstellung des Oberkiefer-FTGs (Anfertigung der Trägerfolie): Das FTG wird am Duplikatmodellsatz angefertigt. Der Äquator der Zähne wird in einem Vermessungsgerät ermittelt und markiert (rote Linie). Der Rand des FTGs soll den Zahnäquator etwa 1,0 mm überschreiten (grüne Linie). Mittels einer Distanzlehre wird beim letzten Molaren zwischen Ober- und Unterkiefer ein Abstand von 1,5 mm bis 2,0 mm eingestellt. Als sehr exaktes, aber einfach anzuwendendes Verfahren zur Herstellung eines FTGs hat sich die Druckform- respektive Tiefziehtechnik bewährt. Die Verfasser benutzen zur Herstellung des FTGs eine 1,5 mm starke Polyesterfolie (Duran Folie, Scheu) (Abb. 3), eine spannungsausgleichende Isolierfolie (Isofolan, Scheu) sowie einen MMA freien lichterhärtenden Kunststoff (Primosplint, Firma Primotec).

Alle Materialien sind auf biologische Verträglichkeit wie Toxizität, mögliche Schleimhautreizungen und Mutagenität geprüft und zertifiziert. Stark untersichgehende Stellen oder verschachtelte, eng stehende Zähne können mit einem lichterhärtenden Kunststoff (Ultradent, LC Block-Out Resin) ausgeblockt werden. Zum Druckformen der spannungsausgleichenden Isolierfolie Isofolan wird das Duplikatmodell auf das Granulat gestellt. In einem zweiten Schritt wird die Duranfolie druckgeformt. Hierzu wird das Modell etwa 2,0 mm bis 3,0 mm unterhalb der grünen Linie ins Granulat eingebettet. Die tiefgezogene Folie wird, ohne dass man sie vom Modell abhebt, entlang des Modells abgeschnitten. Die Folie im Bereich der Okklusalfächen wird etwas ausgedünnt. Der Gaumen wird erst nach Fertigstellung herausgetrennt. Der Abstand Folie/Oberkiefer sollte zirka 1,0 mm betragen. Es wird in exzentrischen Stellungen kontrolliert, ob genügend Freiraum für das Aufbauen des Frontzahnführungsschildes mittels Primosplint vorhanden ist.

Das Unterkiefermodell wird gegen Kunststoff isoliert. Nach Auftragen des Haftvermittlers (Primostick) und dessen Aushärtung wird eine Primosplint-Stange auf die Folie positioniert, der Artikulator wird geschlossen, Protrusion und Laterotrusion nach rechts und links werden ausgeführt (Abb. 6). Nach 2 – 3 Wiederholungen wird das Oberkiefermodell dem Artikulator entnommen und in den Lichthärteofen eingestellt. Bei einer geplanten Retrusivführung soll diese schon vor den Aushärten ausgeformt werden.

Ausarbeiten und Einschleifen

Nach Erhärten des Kunststoffes werden die tiefsten Punkte der Impressionen der Stampfhöcker mit einem nicht wasserlöslichen Fineliner markiert. Mit Hartmetallfräsen wird im Seitenzahnbereich der Kunststoff flächig abgetragen. Nur die Markierungen werden belassen. Das Frontzahnsegment wird von labial her ausgedünnt und von palatinal so eingeschleift, dass in Protrusion nur die beiden unteren mittleren Frontzähne und in Laterotrusion die beiden Eckzähne führen. Die Markierung des Zahnäquators (rote Linie) wird mit einem Fineliner auf die Außenseite der Folie übertragen.

Das FTG wird erstmals vom Modell abgenommen. Die Isofolan-Isolierfolie wird entfernt. Die Folie wird bis zur roten Linie zurückgetrimmt. Ein spannungsfreies Aufsetzen aufs Arbeitsmodell ist jetzt möglich. Im Artikulator werden mit 12,0 µm starker schwarzer Hanel-Folie auf dem FTG zuerst die statischen Okklusionskontakte im Bereich der Stampfhöcker und Eckzähne eingeschleift. Diese Kontakte werden auf ihre Gleichmäßigkeit hin mit Hilfe von Shimstockfolie (8,0 µm) kontrolliert.

Danach werden die exkursiven Bewegungsspuren mit roter Folie markiert. Im Seitenzahnbereich werden alle roten Flächen bis auf die punktförmigen schwarzen Markierungen (statische Okklusionskontakte!) reduziert. Alle roten Markierungen außerhalb der Führungsflächen der mittleren Schneidezähne und Eckzähne werden großzügig entfernt. Danach werden alle ungleichmäßigen Führungsspuren so nivelliert, dass in Protrusion die beiden unteren Inzisiven, in Laterotrusion der jeweilige Eckzahn gleichmäßig führen (Abb. 7, 8).

Tadas Korzinskas

MEHR WISSEN

Eine ausführliche theoretische und praktische Abhandlung des Themas wird in Form eines Kurses für Zahnärzte und Zahntechniker angeboten.

Dr. Diether Reusch
Tadas Korzinskas
Westerburger Kontakte
Akademie für synoptische
Zahnheilkunde GmbH
& Co. KG, Bilzstr. 5,
56457 Westerburg
Telefon: 0 26 63 / 39 66
e-mail: webuko@t-online.de