

Adhäsivattachments zur Verankerung Von der Planung zum Erfolg

Zu den häufigsten schwerwiegenden Komplikationen bei Geschiebekonstruktionen zählt die epigingivale Fraktur des geschiebetragenden überkronen Pfeilerzahns¹. Durch die Einführung der Adhäsivtechnik hat sich die subtraktiv ausgerichtete Zahnheilkunde mit einer makromechanischen Retention von Restaurationen mit klassischen Zementen zu einer minimalinvasiven, defektorientierten Vorgehens- und Versorgungsform gewandelt². Die geringe Invasivität der adhäsiven Präparation und Befestigung hat einen positiven Effekt auf die Vitalerhaltung der Pulpa und gewährleistet eine maximale Retention³. Hieraus resultiert ein Wandel in der festsitzenden Prothetik zu weniger invasiven Therapieformen².

Klassische Geschiebe vs. Adhäsivattachments

Extrakoronale Stabgeschiebe aus Kunststoff werden mit einem Cr-Co-Mo-Metallflügel (Stärke 0,5–0,7 mm) vergossen und als Primärteil auf die orale Zahnschmelzfläche der Ankerzähne adhäsiv befestigt. Eine zirkuläre Stufe als Stabilisierungsfräsung sichert über einen Schubverteilungsarm am Sekundärteil die definitive



Abb. 1 Statische Kontaktpunkte (rot) sowie freie Zahnschmelzfläche (schwarz).

Endlage des Zahnersatzes. Bei Adhäsivattachments ist es nicht notwendig, zwei Pfeilerzähne zu verblocken, sodass eine Zahnfraktur wie bei herkömmlichen Geschiebekonstruktionen bisher noch nicht erwähnt wurde⁴. Als Komplikation geht man höchstens von einem Loslösen des Metallattachments aus.

Vorgehensweise

Diagnostik und Planung

Vitale kariesfreie Zähne mit ausreichendem Zahnschmelzangebot und knöchernem Restattachment von mind. 8 mm bei einer Sondierungstiefe ≤ 4 mm und einem Lockerungsgrad < 2 sind geeignet. Präprothetisch werden die statische und dynamische Okklusion im Bereich der anzulegenden Flügelpräparation mit Blaupapier und Zinnfolie (0,5 mm) überprüft und zur Visualisierung auf ein Situationsmodell übertragen. Eine Haftfläche von ca. 30 mm² in gesundem Zahnschmelz ist erforderlich (Abb. 1) und ergibt pro mm² eine Haftkraft von 9 Newton.

Vor der eigentlichen Präparations-sitzung erfolgt nach Bissregistrierung eine Anprobe der aufzustellenden Zähne. So können die notwendige Ausdehnung



Abb. 2 Übertragung der Kontaktpunkte und der freien Zahnschmelzfläche auf die Zähne.

der Metallflügel und Positionierung der Patrizen im Fräsgerät vorab bestimmt werden: 3 mm Höhe plus 1 mm zusätzlicher Platzbedarf von kranial für das Sekundärteil sind erforderlich. Die Patrizenbasis sollte auf der Aleolarkamm-schleimhaut aufliegen und zur Approximalfläche des Pfeilerzahns Platz für die Reinigung mittels Interdentaltraumbürste aufweisen⁵.

Präparation und Provisorium

Auf den zu präparierenden Zähnen werden die statischen und dynamischen Kontakte mit einem Stift rot und die gesamte freie, zu präparierende Fläche schwarz angemalt. Die Präparation im palatinalen bzw. okklusalen Schmelz ist ca. 0,2 mm tief und endet inzisal und zervikal in einer leichten supragingivalen Hohlkehle. Eckzähne erhalten eine seichte Kugelpräparation (Noppe) oberhalb des Cingulums, Prämolaren einen ca. 2 x 3 mm breiten und 0,5 mm tiefen okklusal-approximalen Kasten als Auflage für das Sekundärteil. Parallel zueinander ausgerichtete und im Verlauf der Zahnachse leicht konische 0,5 mm tiefe Retentionsrillen mesial und distal dienen als Führungsrille und zur Versteifung des Metallflügels und schützen vor abschälenden Kräften und Lösen des Klebeverbands (Abb. 2)⁵.

Die Präparationsabformung erfolgt mit individuell hergestelltem Abformlöffel – eine provisorische Versorgung oder Schutz der präparierten Flächen über Fluoridierungsmaßnahmen ist nicht nötig.

Qualitätssicherung

Der Zahnarzt kontrolliert die Wachsmo-dellation des Attachments und die Posi-

tionierung, Gestaltung und Mindestmaße der Patrizie.

Neben der Kontrolle des korrekten Sitzes der Primärteile bei einer max. Unterschichtungsstärke der Replika von 0,1 mm² erfolgt erneut die Anprobe der aufgestellten Zähne. Bei der Gesamtanprobe wird das sichere Einrasten des Modellgussgerüsts über den Schubverteilungsarm in seiner Endposition auf der zervikalen Stufe des Primärteils überprüft.

Adhäsive Befestigung

Nach Säuberung der Primärteile mit Alkohol wird die Klebefläche des Metallflügels mit 50 µm Al₂O₃-Pulver bei einem Druck von ca. 2,0–2,5 bar abgestrahlt.

Der präparierte Schmelzanteil wird gereinigt, ca. 60 sek mit 36%iger Phosphorsäure konditioniert, abgesprüht, getrocknet und anschließend mit einem Adhäsiv benetzt. Ein DC-Befestigungskompositzement wird auf den Metallflügel appliziert, der Zahnersatz eingliedert, die marginalen Randbereiche werden kurz angehärtet und die Restauration für die Gesamtdauer der Polymerisation durch den Behandler in situ gehalten. Das Aufbringen eines Glycerin-gels schützt vor der Bildung einer Sauerstoffinhibitionsschicht. Der Zahnersatz bleibt bis zum Folgetag in situ.

Recall

Einen Tag später wird der Zahnersatz entfernt, das Ein- und Ausgliedern geübt und der Patient in die Pflege mit Interdentalbürstchen am Geschiebe unterwiesen (Abb. 3). Es folgen halbjährliche Recallintervalle.



Abb. 3a bis c Ansichten der eingegliederten Metallattachments im Mund: Primärteile mit zervikaler Stufe, Schubverteilungsarm am herausnehmbaren Zahnersatz.

Literatur

1. Studer SP, Mäder C, Stahel W, Schärer P. A retrospective study of combined fixed-removable reconstructions with their analysis of failures. *J Oral Rehabil* 1998;25:513–526.
2. Edelhoff D, Beuer F, Stimmelmayer M, Güth J. Minimalinvasive Behandlungskonzepte in der festsitzenden Prothetik. *Quintessenz* 2014;65:589–600.
3. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfhart H. Clinical performance of porcelain laminated veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont* 2012;25:79–85.
4. Strub JR, Kern M, Türp JC, Witkowski S, Heydecke G, Wolfart S. Curriculum Prothetik. Band 3. Kapitel 34: Einführung in die Geschiebeprothetik. Berlin: Quintessenz 2011:768–769.
5. Sasse M, Kern M. Clinical outcome of resin-bonded attachments for precision-retained removable dental prostheses. *J Dent Res* 2009;88:Abstr No 2924.



Dr. Daniela Bogena
Zahnarztpraxis, Bremen
E-Mail: dani@dr-bogena.de,
danibogena@gmail.com