

# Injektionsverfahren mit Composites für ein zuverlässiges ästhetisches Ergebnis

Klinisches Step-by-step-Verfahren mit G-ænial® Universal Injectable und dem transparenten Silikon EXACLEAR. Von Dr. Ali Salehi, Mundolsheim, Frankreich.



Mithilfe der Injektionsmethode werden Composite-Restaurationen durch Injektion des Composites in einen Silikonschlüssel erstellt, der sich direkt im Mund des Patienten befindet. Der Hauptvorteil dieser Methode besteht darin, dass die Restauration zunächst aus Wachs auf einem Gipsmodell erstellt und anschließend kopiert und im Detail auf die natürlichen Zähne übertragen werden kann. Bei komplexen Morphologien, ästhetischen Herausforderungen oder in Fällen, die eine Wiederherstellung der okkusal-vertikalen Dimension erforderlich machen, lässt sich mithilfe die-

ses relativ einfachen Verfahrens ein zuverlässiges Ergebnis erzielen und die Behandlungszeit verringern. Bei Bedarf können im Anschluss auch noch Anpassungen vorgenommen werden. Da bei diesen restaurativen Behandlungen in der Regel größere Oberflächen betroffen sind, sollte das verwendete Composite stark und abrasionsbeständig genug sein und zudem die gewünschten ästhetischen Eigenschaften bieten. Für diese Indikation bietet sich G-ænial Universal Injectable dank seiner hervorragenden Thixotropie und der herausragenden mechanischen und ästhetischen Eigenschaften an.

## Falluntersuchung

Eine 34-jährige Schwangere stellte sich in der Praxis vor und wünschte sich ein ästhetischeres Erscheinungsbild ihres Lächelns. Ihre Unzufriedenheit bezog sich insbesondere auf die Form der lateralen Schneidezähne (Abb. 1 und 2). Sie hatte zuvor bereits eine Bleachingbehandlung vornehmen und zwei Veneers auf die stark verfärbten Zähne 14 und 15 aufsetzen lassen, die bei endodontischen Behandlungen in der Vergangenheit mit großen Amalgamrestorationen versorgt wurden. Sie entschied sich für die Behandlung mit G-ænial Universal Inject-

able. Dies lag am finanziellen Aspekt und an der minimalinvasiven Prozedur.

Nach Festlegung der gewünschten Zahnmorphologie in Absprache mit der Patientin wurde ein Wax-up erstellt (Abb. 3). Anschließend wurde ein nicht perforierter Abformlöffel aus Metall mit einem transparenten Vinylpolysiloxan gefüllt (EXACLEAR, GC) und auf das Gipsmodell mit dem Wax-up gesetzt (Abb. 4 und 5). Da der Löffel lediglich als Form für die Erstellung des Schlüssels dienen sollte, wurde ein komplett gebogener Löffel mit glatter Innenoberfläche gewählt, um das Silikon pro-

blemlos im Ganzen und ohne Schäden abnehmen zu können (Abb. 6 und 7). Es wurde darauf geachtet, nicht zu starken Druck auszuüben, um für eine ausreichend starke Schicht auf allen Schneidekanten zu sorgen. So sollte verhindert werden, dass die Schicht reißt oder sich verformt, was zu einer mangelhaften Reproduktion des Wax-ups im Mund der Patientin führen könnte. Der Löffel wurde gefüllt, bis alle Zähne bis zu den zweiten Prämolaren abgedeckt waren. Als Faustregel gilt: Der Silikonschlüssel sollte immer so groß sein, dass er mindestens zwei Zähne distal an beiden Seiten neben den zu behandelnden Zähnen abdeckt. Damit wird sichergestellt, dass der Schlüssel beim Einsetzen im Mund ordnungsgemäß sitzt und dass die Ästhetik plangemäß reproduziert werden kann, um ein zuverlässigeres Endergebnis zu erhalten. Es ist anzumerken, dass unter idealeren Bedingungen ein Kofferdam verwendet werden könnte. In diesem Fall sollten die Zähne durch den Dam ausreichend freigelegt und die Klemmen weit genug distal platziert werden, um Interferenzen mit dem Silikonschlüssel zu vermeiden. Dieser sollte zervikal zugeschnitten werden, um einen ordnungsgemäßen Sitz ohne Span-



Abb. 1 und 2: Ausgangslage. – Abb. 3: In Absprache mit der Patientin wurde ein Wax-up hergestellt. – Abb. 4–7: Ein Abformlöffel aus Metall wurde mit einem transparenten Vinylpolysiloxan gefüllt (EXACLEAR, GC), um das Gipsmodell mit dem Wax-up zu kopieren. – Abb. 8: Mit einem nadelförmigen Bohrer wurden Löcher durch den Silikonschlüssel bis zur Mitte der Schneidekante gebohrt. – Abb. 9: Es wurde überprüft, ob die Löcher groß genug sind, um die Spitze der Composite-Spritze einfach und problemlos einzuführen. – Abb. 10: Die benachbarten Zähne 11 und 22 wurden mit Teflonband isoliert. – Abb. 11: Der Zahnschmelz von Zahn 21 wurde zur Verbesserung der mikromechanischen Retention angeätzt. – Abb. 12: Nach dem Ätzen wies die Zahnschmelzoberfläche ein mattes Erscheinungsbild auf. – Abb. 13: Das Universaladhäsiv G-Premio BOND (GC) wurde gemäß den Anweisungen des Herstellers aufgetragen und lichtgehärtet. – Abb. 14: G-ænial Universal Injectable (GC) wurde in den Silikonschlüssel gespritzt. – Abb. 15: Aufgrund der hohen Transparenz des Schlüssels kann leicht per Sichtprüfung kontrolliert werden, ob eine ausreichende Injectable-Menge injiziert wurde, die die gesamte Oberfläche abdeckt. Das Füllungsmaterial kann problemlos durch den Schlüssel lichtgehärtet werden. – Abb. 16: Überschüssiges Material wurde mit einem Skalpell entfernt (Klinge Nr. 12). Das Teflonband verhindert, dass sich Material an den Nachbarzähnen festsetzt, und lässt sich leicht wieder entfernen. – Abb. 17: Zur abschließenden Bearbeitung wurde ein konischer Finierer genutzt. – Abb. 18: Interproximal wurden die Ränder mit Metallstreifen bearbeitet. – Abb. 19: Die an Zahn 21 gezeigte Prozedur wurde auch auf die anderen Zähne angewendet. Aufbringen von G-Premio BOND auf Zahn 12. – Abb. 20: Injektion von G-ænial Universal Injectable (GC) in den EXACLEAR-Schlüssel. – Abb. 21 und 22: Ergebnis unmittelbar nach Lichthärtung des Füllungsmaterials. – Abb. 23–25: Verheiltes Zahnfleisch drei Tage nach der Behandlung. – Abb. 26–28: Finale Politur in der Kontroll Sitzung. – Abb. 29 und 30: Ergebnis nach der finalen Politur. (Alle Fotos: © GC Austria GmbH)





nung zwischen Silikon Schlüssel und Kofferdam zu ermöglichen.

Mit einem feinen, nadelförmigen Bohrer wurden Löcher in den Silikon Schlüssel gebohrt, durch die das Füllungsmaterial injiziert werden sollte (Abb. 8). Diese Löcher wurden mittig zur Schneidekante jedes Zahns positioniert, d.h. auch mittig zwischen Distal- und Mesialkante. Die Löcher wurden möglichst klein gehalten, waren aber groß genug, dass die Spitze der Füllungsmaterial-Spritze problemlos und vollständig eingeführt werden konnte (Abb. 9). Es wurde darauf geachtet, dass der vestibuläre Bereich im Silikon Schlüssel nicht mit dem Bohrer beschädigt wurde, um die Oberflächentextur nicht zu verändern, die beim Wax-up erstellt wurde. Auf diese Weise sollte eine ordnungsgemäße Übertragung gewährleistet und gleichzeitig ein zuverlässiges ästhetisches Endergebnis erzielt werden.

Nach der Reinigung wurde die Prozedur an einem mittleren Schneidezahn begonnen. Die benachbarten Zähne wurden mit Teflonband isoliert (Abb. 10). Um eine größere mikromechanische Retention zu erhalten, wurde der Zahnschmelz anschließend geätzt (Abb. 11), sorgfältig gespült und getrocknet. Dadurch wurde ein mattes Erscheinungsbild der Oberfläche erreicht (Abb. 12).

Ein Universaladhäsiv (G-Premio BOND, GC) wurde aufgetragen, das zehn Sekunden ruhte. Anschließend wurde es mit dem maximalen Luftdruck fünf Sekunden lang getrocknet, bevor die Lichthärtung erfolgte (Abb. 13).

Im nächsten Schritt wurde der Silikon Schlüssel auf die Zähne gesetzt und G-aenial Universal Injectable eingespritzt (Abb. 14). Aufgrund seines hohen Füllstoffgehalts und seiner Abriebbeständigkeit wurde G-aenial Universal Injectable (GC), Farbton A1, für diese Behandlung ausgewählt. Die Spritze wurde in das Loch eingeführt und leicht vestibulär geneigt. Während der Injektion muss ein geringer Überlauf erzeugt werden, um sicherzustellen, dass alle kleinen Hohlräume an den Rändern und alle Interproximalräume ausgefüllt sind. Durch den transparenten Schlüssel kann dies leicht überprüft werden (Abb. 15). Anschließend wurde das G-aenial Universal Injectable durch das transparente Silikon lichtgehärtet. Nach der Entfernung des Schlüssels wurde das überschüssige Material mit einem Skalpell (Klinge Nr. 12, Swann-Morton; Abb. 16) entfernt. Die weitere Bearbeitung erfolgte mit einem konischen Finierer zur Korrektur einer möglichen Überkonturierung am Zervikalrand (Abb. 17) sowie inter-

proximal mit Metallstreifen (New Metal Strips, GC; Abb. 18). Metallstreifen sind steifer als transparente Streifen, weshalb sie sich in diesen Situationen effizienter und einfacher verwenden lassen. Es wird darauf hingewiesen, dass es an dieser Stelle zu Blutungen kommen kann. Dennoch sollte die Endbearbeitung und Politur gründlich durchgeführt werden, da der Heilungsverlauf des Zahnfleisches durch glatte Ränder verbessert wird und die Zahnfleisch-

gesundheit zudem künftig besser aufrechterhalten werden kann. Die gleiche Prozedur wurde an den anderen Schneide- und Eckzähnen durchgeführt (Abb. 19 und 20).

Direkt im Anschluss war zu erkennen, dass die Oberflächentextur des Wax-ups detailliert auf die direkten Veneers in der Mundhöhle übertragen worden war. Dadurch erhielten die Zähne ein sehr natürliches Aussehen (Abb. 21 und 22). Drei Tage nach der Behandlung war das Zahnfleisch komplett verheilt (Abb. 23–25). Eine Woche später wurden die Zahnoberflächen bei der Kontrollsitzung mit weichen Gummi- und Baumwollpolierern mit Polierpaste noch einmal poliert (DiaPolisher Paste, GC; Abb. 26–28), um den Oberflächenglanz zu verstärken und dabei die Textur zu erhalten (Abb. 29 und 30).

Die Injektionsmethode bietet eine einfache Möglichkeit, Restaurationen mit einer komplexen Morphologie im Voraus zu planen und zuverlässig auf eine klinische Situation zu übertragen. Selbst die Oberflächenstruktur lässt sich vom Wax-up kopieren, wodurch wertvolle Behand-

lungszeit eingespart wird. Um ein dauerhaft gutes Ergebnis zu erreichen, muss das Füllungsmaterial hervorragende mechanische Eigenschaften aufweisen. Da G-aenial Universal Injectable mit seinen interessanten Eigenschaften eine deutlich größere Festigkeit aufweist als viele pastenförmige Composites, kann es problemlos und sicher für diesen Zweck zum Einsatz kommen. DT

Kontakt



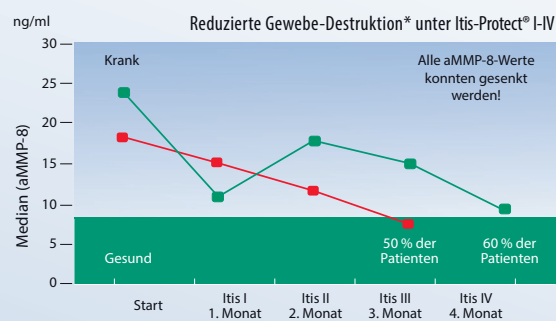
Dr. Ali Salehi

13 Rue du Général de Gaulle  
67450 Mundolsheim, Frankreich  
Tel.: +33 388 818214  
www.dr-salehi-ali.chirurgiens-  
dentistes.fr

ANZEIGE



**Itis-Protect® wirkt – bei beginnender und chronischer Parodontitis**  
**60 % entzündungsfrei in 4 Monaten**



- Nach 3 Monaten wurde die Therapie in dieser Gruppe erfolgreich abgeschlossen.
- Nach Itis-Protect® III wurde die Behandlung mit Itis-Protect® IV in der auf 4 Monate angelegten Studie fortgeführt. Die kurzfristige Verschlechterung hängt mit der stark gestörten Darmflora zusammen.

Studien-geprüft!

- ✓ trägt zur Regeneration von Gewebe bei
- ✓ reduziert Parodontitis-bedingten Zahnverlust
- ✓ unterstützt eine gesunde Bakterienflora
- ✓ stabilisiert das Immunsystem



Informationen für Fachkreise

Fax: +49 (0)451 30 41 79, E-Mail: info@hypo-a.de

[www.itis-protect.de](http://www.itis-protect.de)

Name / Vorname \_\_\_\_\_  
Str. / Nr. \_\_\_\_\_  
PLZ / Ort \_\_\_\_\_  
Tel. / E-Mail \_\_\_\_\_ IT-DTA 4.2019

**hypo-A Besondere Reinheit in höchster Qualität**  
hypoallergene Nahrungsergänzung  
D-23569 Lübeck, Tel. +49 (0)451 307 21 21, hypo-a.de



\* H.-P. Olbertz et al.: Adjuvante Behandlung refraktärer chronischer Parodontitis mittels Orthomolekularia – eine prospektive Pilotstudie aus der Praxis, Dentale Implantologie - DI 15, 1, 40-44, 2011  
Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (bilanzierte Diät). Nicht zur Verwendung als einzige Nahrungsquelle geeignet. Nur unter ärztlicher Aufsicht verwenden.