

K A R M A .
dental philosophy

CLINICAL CASE

 solventum

Clinical case: Probleme? Auf keinen Fall! Strategien, die zu genauen Abformungen führen

Keyword(s): Dental, Abformungen, Restaurationen

Das Verfahren zur Erstellung von Präzisionsabformungen ist mit potenziellen Fehlern behaftet. Fehler im Prozess können die Qualität der Abformung beeinträchtigen, was wiederum einen entscheidenden Einfluss auf die Passform der endgültigen Restauration hat. Daher ist es wichtig zu wissen, wie man diese vermeidet. Erfahrungen aus mehr als 100 Schulungen in Zahnarztpraxen zeigen, dass jeder, der Abformungen nimmt, dazu neigt, die gleichen Fehler zu machen und dass diese Fehler normalerweise leicht vermeidbar sind. Dieser Artikel fasst die häufigsten Fehler zusammen, die im Verfahren auftreten, und zeigt bewährte Strategien für den Erfolg auf.

Mögliche Fehlerquellen

Es gibt im Wesentlichen vier verschiedene Bereiche, in denen Fehler auftreten können, die sich negativ auf die Qualität der endgültigen Abformung auswirken könnten:

1. Praxismanagement

Fehler, die in die Kategorie Praxismanagement fallen, umfassen solche, die durch Inkonsistenzen in den Materialien und Arbeitsabläufen sowie durch eine unklare Aufgabenverteilung im Team verursacht werden. Organisatorische Probleme, wie lange Wege zwischen Mischgerät und Behandlungsstuhl, und suboptimale Lagerungsbedingungen sind ebenfalls Faktoren, die sich auf die Abformqualität auswirken können.

2. Schienen- und Materialauswahl

Eine ungenaue Abformung kann das Ergebnis einer falschen Schienengröße oder eines Mangels an Steifigkeit sein. Begrenzte Eignung des ausgewählten Materials für die bevorzugte Technik, ungeeignete Aushärtezeiten oder mangelnde Kompatibilität zwischen Schiene und Waschmaterial können ebenfalls zu Ungenauigkeiten führen.

3. Abformverfahren

Kritische Punkte im Verfahren umfassen das Anbringen der Mischspitze, das Befüllen der Schiene sowie das Einsetzen und Entfernen der Schiene aus dem Mund.

4. Nachbereitungsmaßnahmen

Schließlich können sofortige Desinfektion, Lagerung unter feuchten Bedingungen oder unbeständige Temperaturen und hohe UV-Tageslichtexposition während des Transports zum Labor einen negativen Einfluss auf die Qualität der Abformung haben.

Praxismanagement: Wie man standardisiert

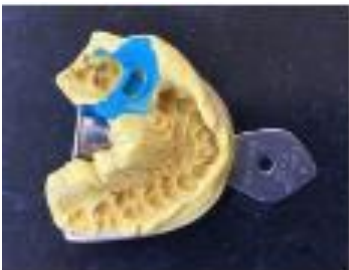
Eine der effektivsten Maßnahmen, die entscheidend zu einer hohen Qualität und Genauigkeit der Präzisionsabformung beiträgt, ist die Standardisierung des gesamten Abformverfahrens. Innerhalb des Praxisteam müssen die Aufgaben klar zugewiesen werden, sodass jeder genau weiß, was zu tun ist. Idealerweise verwendet jeder Zahnarzt in einer Praxis die gleichen Materialien und hält sich an die gleichen Protokolle, sodass ein Zahnarzthelfer den anderen ohne Fehler durch Prozessfehler ersetzen kann.

Bei der Etablierung standardisierter Verfahren sollte das Team nicht nur definieren, wann welche Art von Materialien und Geräten verwendet werden sollen, sondern sich auch auf Folgendes konzentrieren:

- Den richtigen Platz für die Geräte finden. Eine automatische Mischeinheit sollte beispielsweise immer in der Nähe des Behandlungstuhls positioniert werden, um ein ideales Zeitmanagement auch bei der Arbeit mit schnell aushärtenden Abformmaterialien zu erleichtern.
- Sicherstellung eines geeigneten Lagerbereichs: Ideale Temperaturen können je nach Material unterschiedlich sein. VPS ist in der Regel empfindlicher gegenüber höheren als empfohlenen Temperaturen als Polyether. In beiden Fällen verkürzt eine zu hohe Lagertemperatur die Verarbeitungszeit des Materials. Wenn Ihr Lagerbereich warm ist, kann die Verwendung einer weniger schnell aushärtenden Materialvariante ratsam sein. Wenn die Lagertemperaturen unter den empfohlenen Mindestwerten liegen, können Mischprobleme auftreten. Wenn dies Ihre Lagersituation beschreibt, sollte das Material einen Tag lang bei Raumtemperatur (nicht auf einem Heizgerät!) gelagert werden, bevor es wieder verwendet werden kann. Bei der Auswahl eines geeigneten Lagerorts sollte der Einfluss der umliegenden Geräte (z. B. Nähe zu einem Kühlschrank oder Sterilisator, der Wärme erzeugt) berücksichtigt werden.

Material- und Schienenauswahl: Empfehlungen

Für genaue Vollbogenabformungen wird die Verwendung einer starren, nicht perforierten Metall- oder Kunststoffschiene dringend empfohlen. Steifigkeit ist wichtig, da sie Ungenauigkeiten durch Verformung vermeidet. Die Schienengröße sollte intraoral überprüft werden, um sicherzustellen, dass um die Zahnäquatorlinie (unter Berücksichtigung der Unterschnitte) gleichmäßiger Platz (2 bis 3 mm) vorhanden ist. Wenn eine Schiene zu klein ist, besteht ein hohes Risiko, dass die Abformung Defekte aufweist und eine begrenzte Detailwiedergabe hat.



Abformung mit einer zu kleinen Metallschiene und einer überschrittenen Verarbeitungszeit, die für eine schlechte Verbindung zwischen den Materialien verantwortlich ist. Lange Fließfehler sind im Gaumenbereich sichtbar.

Bei der Auswahl des Abformmaterials müssen verschiedene Faktoren wie die Kompatibilität zwischen Material und bevorzugter Technik berücksichtigt werden. Polyether ist für die Monophasen- und 1-Schritt-Techniken vorzuziehen, während VPS besonders gut für die 2-Schritt-Technik geeignet ist und auch gut mit der 1-Schritt-Technik funktioniert. Bei der Wahl eines VPS-Abformmaterials sollte der Benutzer ein Produkt mit guten Fließeigenschaften und Hydrophilie im ungehärteten Zustand wählen, was nicht jedes verfügbare Produkt bietet. Die Aushärtezeiten sollten basierend auf der Anzahl der zu erfassenden präparierten Zähne oder Implantate ausgewählt werden.

Abformverfahren: Tipps und Tricks

Wenn Sie ein automatisches Mischgerät verwenden, beginnt das Abformverfahren in der Regel mit dem automatischen Mischen und dem Befüllen der Schiene. Dabei muss Folgendes beachtet werden:

- Korrektes Einsetzen der Kartusche in das Gerät

- Richtige Befestigung der Mischspitze vor jeder Verwendung: Wenn die Spitzen nicht fest auf den Auslassöffnungen sitzen, kann dies zu inhomogenem Mischen, langen Aushärtezeiten oder einem hohen Materialabfall führen.
- Überprüfung der homogenen Mischqualität: Vor dem Befüllen der Schiene oder der elastomeren Spritze sollte eine kleine Menge Material auf ein Mischpad oder ein Papiertuch abgegeben werden, um die Mischqualität visuell zu überprüfen. Dies ist auch bei Materialien aus einem Handdispenser notwendig.
- Abgabe für eine luft einschlussfreie Mischung: Das Ende der Mischspitze sollte während des Befüllens der Schiene immer in das abgegebene Material eingetaucht sein.
- Das richtige Timing: Das Befüllen der Schiene sollte abgeschlossen sein, sobald der Zahnarzt mit dem Aufspritzen des Waschmaterials fertig ist (1-Schritt-Technik), was insbesondere bei schnell aushärtenden Materialien wie dem 3M™ Impregum™ Super Quick Polyether Abformmaterial wichtig ist. Dies ist in der Regel möglich, wenn das Aufspritzen und das Befüllen der Schiene gleichzeitig beginnen.



Schlechte Verbindung zwischen Schiene und Waschmaterial, vermutlich verursacht durch eine überschrittene Verarbeitungszeit

Ein weiterer wichtiger Faktor ist das richtige Einsetzen der beladenen Schiene in den Mund. Sie muss langsam parallel zur Längsachse der Zähne bewegt werden, bevor sie gerade nach oben (Oberkiefer) oder gerade nach unten (Unterkiefer) eingesetzt wird. Sobald sich die Schiene in ihrer endgültigen Position befindet und der Griff mit der Mittellinie des Patienten übereinstimmt (vorausgesetzt, es wird eine Vollbogenschiene verwendet), muss jede Bewegung vermieden werden, bis die Aushärtungsreaktion abgeschlossen ist. Ein richtiges Einsetzen verhindert Verzerrungen. Es ist nützlich, die Schiene im Prämolarenbereich mit den Fingern zu stabilisieren.

Einige Abformmaterialien von 3M bieten spezielle Eigenschaften, die einen schnellen Übergang vom gehärteten zum ungehärteten Zustand gewährleisten (wie die Selbstwärmung des 3M™ Imprint™ 4 VPS Abformmaterials und die Schnappabformung des 3M™ Impregum™ Polyether Abformmaterials), was weniger Zeit für unbeabsichtigte Bewegungen bedeutet. Im Hinblick auf das Entfernen der Schiene ist es wichtig, das Vakuum mit einem Finger und einem Luftstrom zu lösen

Nachbereitungsmaßnahmen: Richtig machen

Jede Abformung, die aus dem Mund entfernt wird, sollte mit Wasser abgespült, mit Luft getrocknet und vor weiteren Maßnahmen mit einer milden Lösung desinfiziert werden. Sowohl VPS- als auch Polyetherabformungen müssen an einem kühlen, trockenen und dunklen Ort gelagert werden und sollten in ein trockenes Papiertuch gewickelt und in einem offenen Beutel transportiert werden, wenn sie noch feucht sind. Das trockene Papier zieht jegliche Feuchtigkeit von der Oberfläche und führt zu optimalen Bedingungen für den Transport. Temperaturschwankungen sollten vermieden werden.



Präzise Abformungen führen zu perfekt passenden Restaurationen!

Fazit

Die Qualität und Genauigkeit einer Abformung hat einen großen Einfluss auf die Qualität und Passform der endgültigen Restauration. Trotz der Komplexität des Verfahrens ist es möglich, mit den oben beschriebenen effektiven Maßnahmen konstant genaue Ergebnisse zu erzielen. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Standardisierung des gesamten Verfahrens, vom Befüllen der Schiene bis zum Versand der endgültigen Abformung.

Standardisieren Sie Ihr Verfahren

- Verwenden Sie die gleichen Materialien und Protokolle
- Bestimmen Sie die Standorte der Geräte
- Halten Sie konstante Temperaturen ein

Wählen Sie die richtigen Schienen und Materialien aus

- Für Vollbogenabformungen verwenden Sie starre, nicht perforierte Metall- oder Kunststoffschienen
- Wählen Sie geeignete Schienengrößen
- Passen Sie Ihr Material an Ihre Technik an
- Wählen Sie Materialien mit geeigneten Aushärtezeiten

Perfektionieren Sie Ihr Verfahren

- Setzen Sie die Kartusche richtig ein
- Befestigen Sie die Mischspitze fest
- Überprüfen Sie die Konsistenz des Gemisches
- Halten Sie das Ende der Mischspitze beim Abgeben eingetaucht
- Achten Sie auf das Timing
- Setzen Sie die Schiene richtig ein
- Halten Sie die Schiene still, bis sie ausgehärtet ist
- Lösen Sie das Vakuum mit einem Finger und Luft

Nachbereitung mit Finesse

- Spülen Sie die Abformung mit Wasser ab und trocknen Sie sie mit Luft
- Desinfizieren Sie mit einer milden Lösung
- Lagern Sie an einem kühlen, trockenen, dunklen Ort
- Versenden Sie an das Labor in Papier gewickelt und in einem offenen Beutel, wenn es noch feucht ist

Empfohlene Produkte:

- 3M™ Impregum™ Super Quick Polyether Abformmaterial (Basiq Dental ArtikelNr. 102104)
- 3M™ Imprint™ 4 VPS Abformmaterial (Basiq Dental ArtikelNr. D18228)
- 3M™ Impregum™ Polyether Abformmaterial (Basiq Dental ArtikelNr. 102073)

Über den Autor

Günther Schlosser ist ausgebildeter Zahntechniker und hat 10 Jahre in einem Dentallabor in München gearbeitet, spezialisiert auf Edelmetalle, Keramik und herausnehmbare Teilprothesen. Er kam 2001 als Produktspezialist und technischer Experte für individuelle Kundenberatung zu 3M. Seit 2009 arbeitet er als Schulungsleiter im globalen Customer Innovation Center von Solventum in Seefeld, Deutschland. In seiner Karriere hat er mehr als tausend Zahnärzte und zahnmedizinisches Fachpersonal aus der ganzen Welt in der Optimierung ihrer Verfahren geschult.

Günther hat eine große Leidenschaft für Technologie, die sich auch in seiner zweiten Karriere als Corporate Video Manager widerspiegelt. Außerhalb der Arbeit genießt er es, mit seiner Frau und seinen zwei Söhnen zu campen.