

Konventioneller Abformprozess

Digital und kein Ende – oder ist digital hier am Ende?

Die Digitalisierung der Abläufe und Workflows sind ein aktuell viel diskutiertes Thema in der Zahnmedizin. Die Abdrucknahme ist allerdings ein Bereich, bei dem eine intensivere Betrachtung besonders wichtig ist. Konventionelle und digitale Abformung sollten dabei genau beleuchtet und gegenübergestellt werden.

Markus Knetsch/Eschenburg

■ **Die Umstellung** auf eine digitale Arbeitsweise ist immer eine Frage von Investition, Handhabung, Schnittstellen und Effektivität. Da müssen nicht nur neue Hard- und Software angeschafft und deren Handhabung erlernt, sondern auch die Prozesse zumeist völlig neu definiert und aufgestellt werden, und das unter Einbeziehung von Lieferanten und Dienstleistern, damit am Ende auch wirklich alles funktioniert.

Konventionelle versus digitale Abformung

Zum Beispiel beim Thema Abformung stellen sich dem Praxisinhaber hier grundsätzliche Fragen zur Wirtschaftlichkeit, Funktionalität, Qualität und Effektivität. All dies wurde im jüngsten durchgeführten Symposium von der Firma Kettenbach im Triangle Turm KölnSKY unter dem Titel „Konventionelle

versus digitale Abformung – Einblicke in Technik, Anwendung und Wissenschaft für den praktizierenden Zahnarzt“ intensiv beleuchtet. Hochkarätige Referenten stellten neueste Studienergebnisse vor, vertieften sie in einer Podiumsdiskussion und beantworteten Fragen aus dem Auditorium.

Den Anfang machte Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling, der anhand von zwei aktuellen Studien der Universität Bern die



▲ **Abb. 1:** Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling beleuchtete anhand von aktuellen Studien der Universität Bern die konventionelle und digitale Abformung aus Sicht von Patient und Zahnarzt. ▲ **Abb. 2:** Prof. Dr. Dr. Albert Mehl stellte die Ergebnisse von Studien vor, bei denen verschiedene Intraoralscanner und Abformmaterialien hinsichtlich Genauigkeit und Präzision untersucht wurden.



Abb. 3

▲ **Abb. 3:** Konventionelle Abformung ist in Praxistauglichkeit und Präzision überlegen.

konventionelle und digitale Abformung aus Sicht von Patient und Zahnarzt beleuchtete. Anhand von Befragungen von Patienten und Zahnärzten vor und nach der Abformung wurde die Belastung der Untersuchten, der Zeitaufwand, die Präzision, das Handling und die Indikationsbreite der verschiedenen Methoden aufgenommen und ausgewertet.

Fazit dieser wissenschaftlich geleiteten Erhebung: Positiv bei der digitalen Abformung bewerteten die Teilnehmer die Tatsache, dass der Prozess jederzeit unterbrochen und ggf. nachgearbeitet werden kann. Zudem lassen sich Präparationsfehler bei der digitalen Technik sofort am Monitor erkennen. Bei der Gesamtkieferabformung ist die Patientenbelastung durch Trockenlegen, Pudern etc. deutlich höher.

Die Zahnärzte monierten hauptsächlich den hohen Zeitaufwand von 30 Minuten pro Abformprozess bei Gesamtkieferabformungen sowie die hohen Investitionskosten. Auch die Größe der Kamera wurde als hinderlich bei der Abformung von Molaren und Frontzähnen erwähnt. Relevant bei der Indikationsbreite ist die Tatsache, dass optisch orientierte Verfahren nur das aufnehmen können, was sichtbar ist. Infragingivale Präparationen machen hier Probleme.

Klassische Abformung in Praxistauglichkeit und Präzision überlegen

Prof. Dr. Dr. Albert Mehl, Universitätsprofessor für Computergestützte Restaurative Zahnmedizin in Zürich und seit vielen Jahren im Bereich der digitalen

Abformung wissenschaftlich tätig, stellte die Ergebnisse von Studien vor, bei denen verschiedene Intraoralscanner und Abformmaterialien hinsichtlich Genauigkeit und Präzision untersucht wurden. Dafür wurde ein neues Messsystem, ein hoch präziser, auf 3 µm genauer Referenzscanner, eingesetzt.

Untersucht wurden Doppelmischabformungen mit Identium Heavy/Light (Kettenbach; Vinylsiloxanether) bzw. mit Impregum (3M ESPE; Polyäther) gegenüber digitalen Abformungen mit unterschiedlichen Intraoralscannern (CEREC Bluecam/Sirona, Lava C.O.S/3M ESPE, iTero/Cadent). Die klassische Abformung mit Identium® Präzisionsabformmaterial erzielte signifikant die besten Ergebnisse. Zwar stellt sich die optische Abformung in der Versorgung von Einzelzähnen und kleineren Brücken als durchaus praktikable Option heraus, so ist bei Ganzkieferabformungen jedoch konventionellen Techniken der Vorzug zu geben, so das Fazit von Prof. Mehls Ausführungen. Insbesondere das breite Indikationsspektrum und der Einsatz bei prinzipiell allen Patientenfällen und Indikationen stellt die konventionelle Abformung derzeit weiterhin deutlich über digitale Systeme.

Über den Einfluss konventioneller und digitaler Abformverfahren auf die Passung vollkeramischer Restaurationen sowie den Kosten-Nutzen-Effekt referiert Dr. Oliver Schäfer von der Universität Jena. Die wissenschaftlich begleiteten Studien zeigten auch hier im Durchschnitt bei der konventionellen Abformung mit konventioneller Herstellung die besten Ergebnisse, in Kombination

mit CAD/CAM-Herstellung verschlechterten sich die Werte leicht und der rein digitale Workflow zeigte in diesen Untersuchungen die größten Differenzen.

Dr. Schäfer zog auch die wirtschaftlich profitable Anwendung digitaler Erfassungen in Zweifel. Neben hohen Investitionskosten sind unter Umständen bei den digitalen Systemen zusätzlich laufende Gebühren und Kosten zu kalkulieren. Auch die tatsächliche Anzahl jährlicher Restaurationen und die Zeitbilanz pro Fall gilt es bei der Amortisationsrechnung je nach Bedingungen der Zahnarztpraxis zu berücksichtigen.

Im Anschluss an die Ausführungen der wissenschaftlichen Studien und Ergebnisse standen die Referenten den teilnehmenden Zahnmedizinern des Seminars im Zuge einer Podiumsdiskussion unter Leitung von Dr. Markus Bechtold, Chefredakteur der Online-Lernplattform „Dental Online College“, Rede und Antwort.

Fazit

Als Take-Home-Message formulierten die Experten einhellig: für Einzelzahnversorgungen und kleinere Brücken, besonders in Verbindung mit der Chairside-Herstellung, bringt die digitale Abformung die Voraussetzungen für adäquate Arbeiten mit.

Die klassische Abformung, hier insbesondere mit den in den vorgestellten Studien und Untersuchungen verwendeten Produkten wie Identium® und Panasil®, ist der digitalen jedoch heute noch in puncto Genauigkeit, Wirtschaftlichkeit und Indikationsbreite überlegen.

Auf der Website www.konventionell-schlägt-digital.de sind die Studienergebnisse und Hintergrundinformationen zum Nachlesen zusammengetragen und aufbereitet, die Vorträge der Redner mittels Videodateien verfügbar. ◀◀

>> KONTAKT

Kettenbach GmbH & Co. KG
 Im Heerfeld 7, 35713 Eschenburg
 Tel.: 02774 705-0
 Fax: 02774 705-33
 E-Mail: info@kettenbach.de
www.kettenbach.de
IDS-Stand: 10.2, 0030-P031