

Das Material der Zukunft für ein breites Indikationsspektrum

Kompositblöcke jenseits Ihrer Vorstellungskraft

DR. NICOLAS GUTIERREZ, MADRID/SPANIEN

APRIL 2020

Einleitung

Implantatgetragene Prothetik und zahngetragene Prothetik unterscheiden sich erheblich voneinander, insbesondere durch das Fehlen des Parodontalligaments beim Implantat-Zahnersatz-Komplex. Diese Situation verursacht mechanische Probleme bei den Implantaten, vor allem hinsichtlich des Prothetikmaterials auf dem Implantat, aufgrund der nicht vorhandenen Absorption der normalen Druckbelastung, die beim Kauvorgang entsteht (1) (2). Zu den Problemfällen, mit denen wir in der täglichen Praxis konfrontiert sind, gehören u. a. Lockern und Brechen vom Verblendmaterial der Implantatkrone sowie Frakturen von Implantat- oder Abutment-Komponenten.

Es ist sehr wichtig zu bedenken, dass kompositbasierte Blöcke uns eine bei keramischen Materialien fehlende Eigenschaft bieten, um das Problem der Frontzahnfreilegung zu lösen. Ebenfalls zu berücksichtigen ist die Zuverlässigkeit

des Bondings bzw. der Verbindung zwischen dem Kompositblock und der Abutment-Komponente des Implantats, weil die ordnungsgemäße Übertragung der okklusalen Belastung von der Zuverlässigkeit des Bonding-Interfaces abhängt. Einer der größten Vorteile der BRILLIANT Crios Blöcke ist ihre Kombinierbarkeit mit ONE COAT 7 UNIVERSAL, dem nach Veröffentlichungen in der wissenschaftlichen Literatur (3) (4) besten Bondingsystem, das ich auch in der eigenen Praxis seit fünf Jahren anwende.

Ein weiteres sehr wichtiges Merkmal ist die Größe und die Verteilung der keramischen Füllstoffe.

Wir haben in der Vergangenheit gelernt, dass größere Füllstoffe zwar besser für die Festigkeit, andererseits aber anfälliger für Ablösungen von der Oberfläche sind, wodurch kraterartige Vertiefungen entstehen, an denen der Materialabbau beginnt. Eine homogene Größe und Verteilung der Füllstoffe ist bei langfristiger Betrachtung wesentlich besser in Bezug

auf Abrieb, Glanz, Ästhetik und Festigkeit des Materials.

Fall 1

In der täglichen Routinepraxis sind wir sehr häufig mit Situationen konfrontiert, in denen nach der Extraktion das Implantat aufgrund von normaler Resorption der bukkalen Platte lingual versetzt platziert werden muss (Abb. 1). Dabei ist die Durchführung eines Verfahrens mit Knochentransplantation nicht notwendig. Aus diesem Szenario resultiert eine erhöhte Belastung des Implantat-Knochen-Komplexes, wenn wir starre Materialien wie die herkömmlichen Keramiken verwenden (Abb. 2). Bei dieser oft anzutreffenden Situation ermöglicht die Kombination von starren Materialien mit solchen, die gegenüber dem Antagonisten nachgiebig sind, die auf den Implantat-Knochen-Komplex einwirkende Belastung zu reduzieren (Abb. 3, 4).

Untersuchungen haben gezeigt, dass seitliche Belastung die Spannungswerte im peripheren Knochen und in Prothetik-Komponenten erhöhen und auch eine hohe Belastung in der Krone, im Implantat, Abutment und im kortikalen Knochen erzeugen. Der Youngsche Modul, auch als Elastizitätsmodul bekannt, ist einer der wichtigen Einflussfaktoren, die das Verhalten eines Materials bestimmen (5).

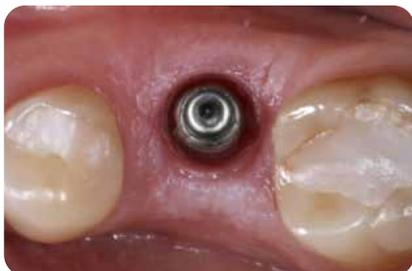


Abb. 1: Aufgrund von normaler Resorption der bukkalen Platte lingual platziertes Implantat.



Abb. 3: Hybrid-Implantatkrone mit einer Mesostruktur aus Zirkoniumdioxid und darauf adhäsiv zementiertem BRILLIANT Crios, bereit für die Verschraubung im Mund des Patienten.



Abb. 2: Die Konstruktion der Krone muss (bukkal) eine konvexe Kontur haben, die eine seitliche Druckbelastung auf die Krone erhöht.



Abb. 4: Implantatkrone eine Woche nach der Platzierung.



Abb. 5: Implantatkrone nach der Eingliederung.

Fall 2

Eine andere häufig vorkommende Situation ist eine implantatgetragene Vollbogen-Restauration. Ein weithin bekanntes Problem ist das Abplatzen (Chippings) und Abbrechen der Keramikwerkstoffe aufgrund der hohen Kräfte, die bei Patienten mit Dentalimplantaten auftreten. Hinsichtlich dieses Problems erweist sich die Kombination von starren Materialien als Stütze der Verbindungselemente mit elastischen Materialien zur Absorbierung des Kaudrucks, bei zugleich einfacher Befestigung, die Verwendung von kompositbasierten Rohlingen als ideal für diese Art von Restauration (Abb. 6, 7 und 8).



Abb. 6: Fingerhutstruktur aus Zirkoniumdioxid und BRILLIANT Crios Brücken für das extraorale Bonding.

Fall 3

In diesem Fall stellte sich ein Patient mit extrem atrophischem Knochen im Unterkiefer vor, in dem vier kurze Implantate zwischen den Foramen mentale des Zahnervs platziert worden waren (Abb. 10a, 10b).

Nach einiger Zeit nimmt bei Patienten, die diese Art von Restauration mit vorgefertigten Zähnen tragen, die Muskelaktivität in bedeutendem Maße zu, was sehr oft zum Bruch oder Ablösen (Debonding) der vorgefertigten Zähne führt (Abb. 12). Die Kombination einer starren Metallstruktur über dem Teleskop-Steg mit einer Finger-



Abb. 7: Zirkoniumdioxid-Brücken, bereit für die Verschraubung.



Abb. 8: Oberkiefer- und Unterkieferbrücken im Mund eingesetzt.



Abb. 9: Panorama-Röntgenbild des Falls nach Fertigstellung.

hutstruktur aus PEEK (Abb. 13, 14) fungiert als Fundament für die endgültigen Restaurationen. Diese wurden, entweder als Einzelrestauration oder als Brücken, aus einer BRILLIANT Crios Disc gefräst und auf die Fingerhutstruktur zementiert (Abb. 15–17). Durch die Verwendung von BRILLIANT Crios anstelle von vorgefertigten Zähnen erhöhen wir die Festigkeit der Restauration, erhalten eine gute Ästhetik und halten das Gewicht für diese Art Prothese gering.

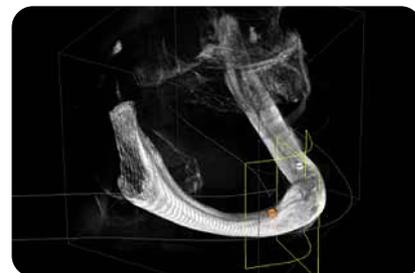


Abb. 10a

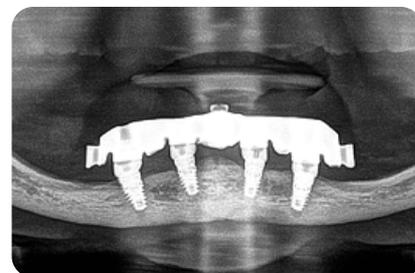


Abb. 10b

Abb. 10a und 10b: Patient mit extrem atrophischem Knochen im Unterkiefer, mit vier kurzen Implantaten, platziert zwischen den Foramen mentale des Unterkieferervs.



Abb. 11: Teleskop-Steg mit Retentionen für die Sekundärstruktur.



Abb. 12: Ablösen (Debonding) des vorgefertigten Zahns ist ein sehr häufiges Phänomen bei Cover-Denture-Prothesen.



Abb. 15

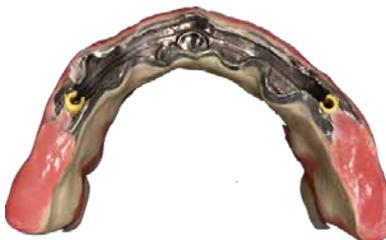


Abb. 16

Abb. 15 und 16: Teleskop-Prothese mit BRILLIANT Crios Restaurationen. Okklusalan- und Ansicht von unten.



Abb. 13: PEEK-Fingerhutstruktur



Abb. 17: BRILLIANT Crios Restaurationen, die für die herausnehmbare implantatgetragene Teleskop-Prothese verwendet wurden.



Abb. 14: Sekundärstruktur aus Metall



Abb. 18: Im Mund des Patienten eingegliederte endgültige Restaurationen. Vollbogen-Prothese im Oberkiefer und eine BRILLIANT Crios Teleskop-Prothese im Unterkiefer

1. Magne P, Silva M, Oderich E, Boff LL, Enciso R. Damping behavior of implant-supported restorations. *Clinical Oral Implants Research*. 2013;24(2):143–8.

2. Liebig J. Energy Dissipation and Damping Behavior of Commonly Used CAD / CAM Materials. 2018;35392.

3. Reymus M, Roos M, Eichberger M, Edelhoff D, Hickel R, Stawarczyk B. Bonding to new CAD/CAM resin composites: influence of air abrasion and conditioning agents as pretreatment strategy. *Clinical Oral Investigations*. 2019;23(2):529–38.

4. Emsermann I, Eggmann F, Krastl G, Weiger R, Amato J. Influence of Pretreatment Methods on the Adhesion of Composite and Polymer Infiltrated Ceramic CAD-CAM Blocks. *The journal of adhesive dentistry*. 2019;21(5):1–11.

5. Kaleli N, Sarac D, Külünk S, Öztürk Ö. Effect of different restorative crown and customized abutment materials on stress distribution in single implants and peripheral bone: A three-dimensional finite element analysis study. *Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]*. 2017;1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.03.008>

KONTAKT

DOA Zahnärztliche Praxis
Dr. Nicolás Gutiérrez Robledo
Calle Alcalá 199
28028 Madrid
Spanien
<https://www.doadental.com>



Dr. Nicolás Gutiérrez