



Langzeitresultate von festsitzenden implantatgetragenen Rekonstruktionen

Eine systematische Literaturübersicht

Die guten klinischen Langzeitresultate von Implantaten zur Behandlung von zahnlosen und teilbezahnten Patienten haben implantatgetragene Rekonstruktionen zu einem festen Bestandteil der täglichen Zahnmedizin werden lassen^{1,2}. Sie helfen dem Team aus Patient, Zahnarzt und Zahntechniker, verloren gegangene Zähne zu ersetzen, ohne Einfluss auf Nachbarzähne zu nehmen, oder helfen den Kaukomfort von unbezahnten Patienten zu verbessern, indem die Prothese auf Implantaten fixiert wird³⁻⁶. Wissenschaftliche Veröffentlichungen legten dar, dass verschiedene Implantatsysteme positive Langzeitresultate aufzeigen⁷.

Für die Analyse und Interpretation von Langzeitresultaten in wissenschaftlichen Studien ist es wichtig, den Unterschied zwischen dem „Success“ – der Erfolgsrate – und dem „Survival“ – der Überlebensrate – zu verstehen. Für Implantate ist ein Erfolg, wenn sie über einen bestimmten Zeitraum ohne Probleme, wie z. B. Knochenverlust, dokumentiert wurden, wobei ein Survival nur aussagt, dass sich das Implantat noch im Mund des Patienten befindet. Eine erfolgreiche Rekonstruktion ist z. B. eine über einen gewissen Zeitraum dokumentierte Implantatkrone ohne vorgenommene Modifikationen und Komplikationen, während auf der anderen Seite ein Überleben mit Komplikationen einhergehen kann, zum Beispiel mit einer Fraktur der Verblendkeramik. Wobei die Komplikationen jedoch so geringfügig sind, dass sie keine Neuanfertigung der Rekonstruktion nach sich ziehen⁸.

Um eine anhaltende Patientenzufriedenheit zu erreichen, gilt es selbstverständlich, Komplikationen zu vermeiden und ausreichend mit dem Patienten zu erörtern, da ein völliger Ausschluss von Komplikationen in einem funktionellen System wie der Mundhöhle nicht abschließend möglich ist. Um einen einfachen Überblick über die potenziellen Komplikationsraten zu erhalten, werden diese in folgende vier Bereiche aufgegliedert:

- Fünfjahres- und Zehnjahresüberlebensrate von Implantaten,
- Langzeitergebnisse von festsitzenden Rekonstruktionen auf Implantaten,
- technische Komplikationen und
- biologische Komplikationen.

Fünfjahres- und Zehnjahresüberlebensrate von Implantaten für Einzelkronen und Brücken

In der vorliegenden Übersichtsarbeit wurden 4.266 Implantate aus 20 Studien über fünf Jahre dokumentiert, wovon 216 verloren gegangen sind, was einer Fünfjahresüberlebensrate von 95,6 % für Implantate mit festsitzenden Rekonstruktionen entspricht. Die einzelnen Studien berichten von Überlebensraten von 86,3 bis 100 %. Bei 873 Implantaten in sieben Studien, welche bis zu zehn Jahre nachuntersucht wurden, liegt die Zehnjahresüberlebensrate bei 93,1 %, mit einem Spektrum von 85,5 bis 98,6 % in den einzelnen Studien.

Das Spektrum in den einzelnen Studien resultiert aus verschiedenen Grün-

den. Es zeigt sich zum Beispiel, dass die Wahl der Implantate einen statistisch signifikanten Unterschied mit sich bringt. Implantate mit einer maschinengefrästen Oberfläche weisen eine Fünfjahresüberlebensrate von 95,0 % auf, wobei im gleichen Zeitraum Implantate mit einer rauen Oberfläche auf eine Überlebensrate von 97,2 % kommen.

Langzeitergebnisse von Einzelkronen und Brücken auf Implantaten

Bei der Betrachtung der Fünfjahresüberlebensrate von 1.723 implantatgetragenen Rekonstruktionen, welche in die Übersichtsarbeit eingeschlossen wurden, wurde eine Überlebensrate von 82,2 % bis 100 % dokumentiert. Dies entspricht nach fünf Jahren einer Überlebensrate von 95,4 % – was bedeutet, dass pro 100 Rekonstruktionen mit einem jährlichen Verlust von 0,95 Rekonstruktionen zu rechnen ist.

Für die Zehnjahresüberlebensrate konnten 243 Rekonstruktionen ausgewertet werden, wobei die Rate nach zehn Jahren nur noch bei 80,1 % liegt. Dies erhöht die jährliche Ausfallrate auf 1,43 Rekonstruktionen pro Jahr.

Technische Komplikationen von Einzelkronen und Brücken nach fünf Jahren

Eine sich für den Patienten ästhetisch, funktionell und/oder taktile auswirkende Komplikation ist die Fraktur von Ver-

blendmaterial, welche mit 13,5% nach fünf Jahren die häufigste Komplikation darstellt (Abb. 1 und 2). Wenn jedoch der Fokus auf Keramik als Verblendmaterial gelegt wird, reduziert sich dies auf 7,8%. Weit höhere Frakturnraten weist Kunststoff mit 20,2% nach fünf Jahren auf. Mit 5,4% war der Verlust der Rekonstruktion zum Verschluss der Schraubenkanäle die zweithäufigste Komplikation.

Eine weit folgenreichere Komplikation, die Lockerung der Schraube von Sekundärteilen oder Kronen, trat mit 5,3% auf. Frakturen von Schrauben oder

Sekundärteilen traten nur in 1,3% der Rekonstruktionen auf (Abb. 3 und 4) und Frakturen von Implantaten oder Metallgerüsten traten nur mit 0,5% auf.

Biologische Komplikationen von Einzelkronen und Brücken

In den von der Literaturübersicht ausgewerteten Studien wird über verschiedene periimplantäre Schleimhautläsionen berichtet, wobei Komplikationen wie Knochenverlust, Schleimhautentzündung,

übermäßige Zahnfleischbildung und Fisteln genannt werden. Biologische Komplikationen treten nach Auswertung von 871 Rekonstruktionen mit einer Quote von 8,5% innerhalb der ersten fünf Jahre auf. Ein vermeidbarer Risikofaktor ist der Überschuss von Zement bei zementierten Rekonstruktionen (Abb. 5).

Diskussion und Fazit

Das Ziel dieser systematischen Literaturübersicht war, die Überlebensraten für implantatgetragenen festsitzenden



Abb. 1 Großflächige Fraktur der presskeramischen implantatgetragenen Rekonstruktion auf Klebebasis an Zahn 26 (direktverschraubte Rekonstruktion auf Klebebasis).



Abb. 2 Massives Chipping an einer mit Komposit verblendeten implantatgetragenen direktverschraubten Gesamtrekonstruktion an Zahn 11.

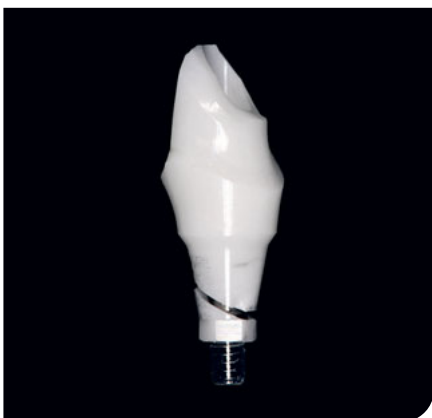


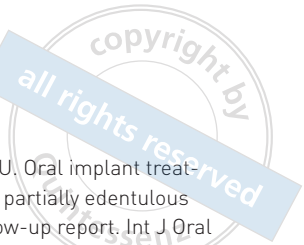
Abb. 3 Frakturiertes vollkeramisches ZrO_2 -Abutment.



Abb. 4 Schraubenfraktur an implantatgetragener Rekonstruktion an Zahn 44.



Abb. 5 Überschüsse von Befestigungszement bei einer zementierten implantatgetragenen Rekonstruktion.



Zahnersatz nach fünf sowie zehn Jahren zu vergleichen.

Die gesamte Komplikationsrate der evaluierten Einzelkronen und Brücken, das heißt technische und biologische Komplikationen, liegt nach fünf Jahren bei 33,6 %. Es gibt geringfügige Komplikationen, welche mit einem kleinen Eingriff behoben werden können, wie Schraubenlockerung, Verlust der Kunststofffüllung des Schraubenkanals, Retentionsverlust und geringe Absplittierung von Keramik- oder Kunststoffverblendmaterial. Jedoch gibt es auch bedeutendere Komplikationen, welche nicht mit einer kleinen Intervention behoben werden können, wie zum Beispiel Implantatfrakturen, Gerüstfrakturen oder großflächige Frakturen von Verblendmaterial, die eine Neuanfertigung der Rekonstruktion erfordern.

Um die Risiken zu reduzieren empfehlen die Autoren die Zusammenarbeit von Zahnärzten, Zahn Technikern und der Dentalindustrie, um die technischen sowie auch die biologischen Risiken in der Zukunft weiter reduzieren zu können.

Die Autoren schlussfolgern, dass Kronen- und Brückenrekonstruktionen auf Implantaten mit den verdeutlichten Überlebensraten eine sichere und voraussagbare Behandlungsmethode darstellen. Für die Materialwahl ist ersichtlich, dass die besten Resultate mit konventionellen metallkeramischen Rekonstruktionen zu erreichen sind. Deutlich wird dies mit Blick auf die Zehnjahresüberlebensrate von 93,9 % von 33 metallkeramischen festsitzenden Rekonstruktionen und drei Studien mit

kunststoffverblendeten festsitzenden Rekonstruktionen, welche nur eine Zehnjahresüberlebensrate von 77,4 % erzielten. Klinische Daten zu vollkeramischen Kronen- und Brückenrekonstruktionen über einen Zeitraum von zehn Jahren lagen nicht vor und konnten somit nicht in den Vergleich einbezogen werden.

Dieser Beitrag basiert auf einer systematischen Literaturübersicht von Prof. Dr. Bjarni E. Pjetursson et al.⁸ und der Publikation von Felix Burkhardt et al. in der Quintessenz Zahntechnik 01/2018.

Literatur

1. Ekelund JA, Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. Implant treatment in the edentulous mandible: a prospective study on Branemark system implants over more than 20 years. *Int J Prosthodont* 2003;16:602–608.
2. Lindh T, Gunne J, Tillberg A, Molin M. A meta-analysis of implants in partial edentulism. *Clin Oral Implants Res* 1998;9:80–90.
3. Brägger U, Bürgin W, Hämmerle CHF, Lang NP. Associations between clinical parameters assessed around implants and teeth. *Clin Oral Implants Res* 1997;8:412–421.
4. Brägger U, Hämmerle C, Weber HP. Fixed reconstructions in partially edentulous patients using two-part ITI implants (Bonafit) as abutments. *Clin Oral Implants Res* 1990;1:41–49.
5. Jemt T, Lekholm U, Adell R. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous patients: a preliminary study on 876 consecutively placed fixtures. *Int J of Oral Maxillofac Implants* 1989;4:211–217.
6. Jemt T, Lekholm U. Oral implant treatment in posterior partially edentulous jaws: a 5year follow-up report. *Int J Oral Maxil- tofac Implants* 1993;8:635–640.
7. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Lindén U, Bergström C, van Steenberghe D. Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxilofac Implants* 1999;4:639–645.
8. Pjetursson BE, Thoma D, Jung R, Zwahlen M, Zembic A. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:22–38.



ZA Felix Burkhardt

E-Mail: Felix.Burkhardt@unige.ch

ZTM Vincent Fehmer

Prof. Dr. Irena Sailer

Prof. Dr. Bjarni E. Pjetursson, PhD

Fakultät für Zahnheilkunde
Universität Island
Reykjavik, Island

Alle vier:

Klinik für festsitzende Prothetik und Biomaterialien
Zentrum für Zahnmedizin
Universität Genf, Schweiz