

Nachuntersuchung nach zwölf Monaten

# Keramiksofortimplantat mit Sofortprovisorium und Bindegewebe- transplantat im ästhetischen Bereich

Ein Beitrag von Alexandre Marques Paes da Silva<sup>1</sup>, Francisco Augusto Horta<sup>2</sup>, Dennis de Carvalho Ferreira<sup>3</sup>, Alice Maria de Oliveira Silva<sup>4</sup>, Mayla Kezy Silva Teixeira<sup>1</sup>, Daniel Moraes Telles<sup>1</sup> und Eduardo José Veras Lourenço<sup>1</sup> (Rio de Janeiro, Brasilien)

## Abstract

In diesem Fallbericht wird die schrittweise orale Rehabilitation im ästhetischen Bereich (Zahn 22) mit Sofortimplantation und Sofortbelastung unter Verwendung von Keramikimplantaten und Bindegewebe-transplantaten sowie der klinische und radiologische Erfolg nach einer Nachbeobachtungszeit von zwölf Monaten dargestellt.

Die digitale Volumentomografie (DVT) wurde für die chirurgische Planung eingesetzt, periapikale Röntgenbilder in der unmittelbaren postoperativen Phase und bei Kontrolluntersuchungen. Das Implantat wurde in die frische Extraktionsalveole inseriert (Sofortimplantation) und sofort provisorisch versorgt. Der verbleibende Spalt wurde mit einem Knochenersatzmaterial aufgefüllt.

Vier Monate nach dem Eingriff wurde die provisorische Krone entfernt und nach einer Abformung mit A-Silikon eine Krone aus Lithiumdisilikat angefertigt. Die Kontrolluntersuchung nach zwölf Monaten erbrachte keine Hinweise auf prothetische oder biologische Komplikationen. Das marginale Knochenniveau und der periimplantäre Gesundheitszustand blieben während der gesamten Nachbeobachtungszeit stabil. Zum Zeitpunkt der Eingliederung der definitiven Krone wurde der Patient nach seiner Zufriedenheit mit dem ästhetischen Ergebnis der Behandlung befragt. Anhand einer visuellen Analogskala gab er an, „sehr zufrieden“ zu sein.

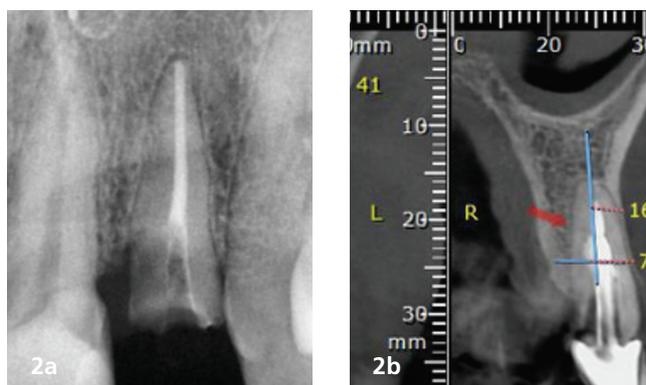


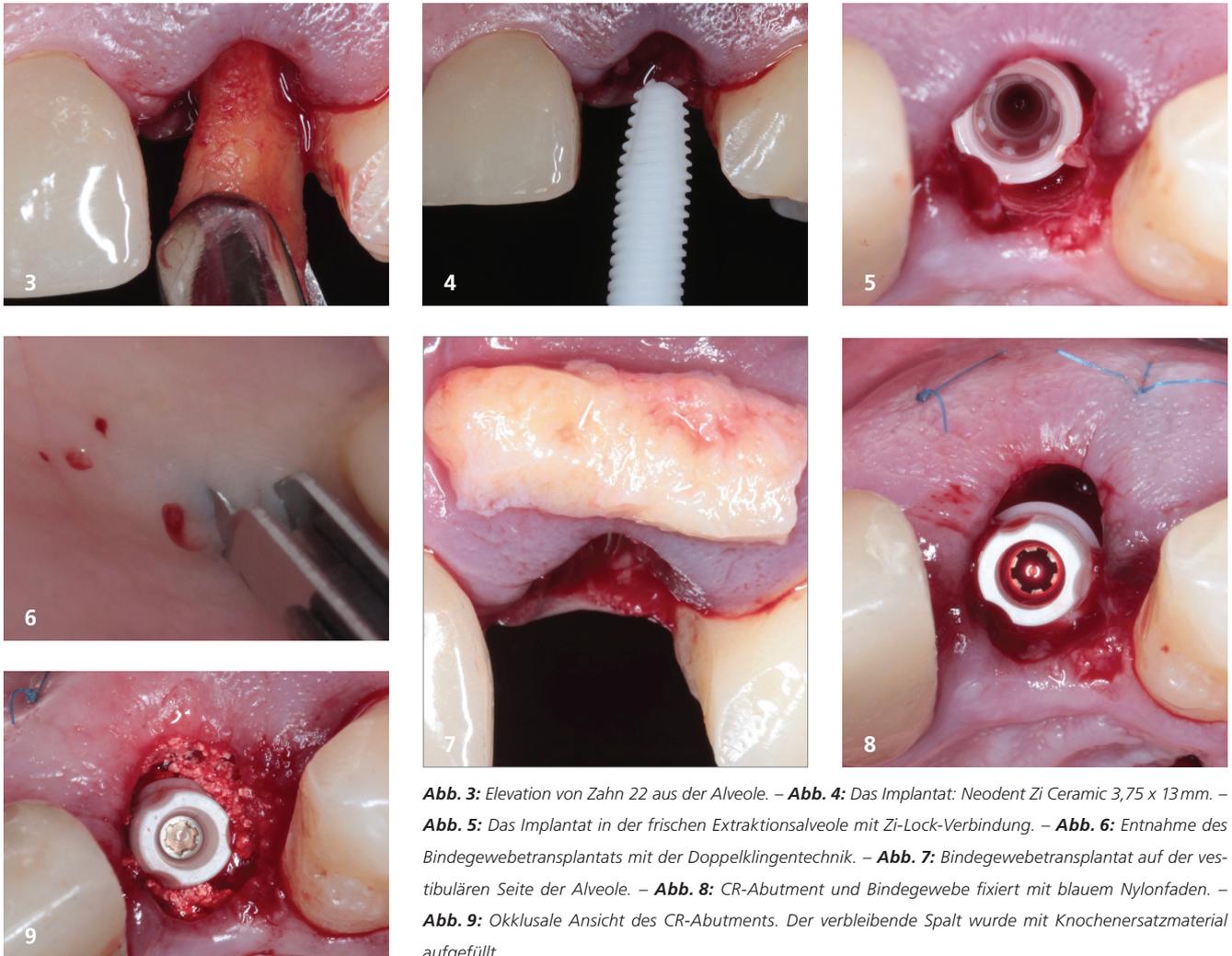
Abb. 1: Klinische Ausgangssituation. – Abb. 2a und b: DVT der Ausgangssituation.

<sup>1</sup> Abteilung für Prothetik, Zahnmedizinische Fakultät der Staatlichen Universität Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasilien

<sup>2</sup> Universität Veiga De Almeida, Rio de Janeiro, Brasilien

<sup>3</sup> Abteilung Mikrobiologie, Zahnmedizinische Fakultät der Universität Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasilien

<sup>4</sup> Bundeskrankenhaus für Staatsbedienstete, Universität Fluminense Federal (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasilien



**Abb. 3:** Elevation von Zahn 22 aus der Alveole. – **Abb. 4:** Das Implantat: Neodent Zi Ceramic 3,75 x 13 mm. – **Abb. 5:** Das Implantat in der frischen Extraktionsalveole mit Zi-Lock-Verbindung. – **Abb. 6:** Entnahme des Bindegewebetransplantats mit der Doppelklingentechnik. – **Abb. 7:** Bindegewebetransplantat auf der vestibulären Seite der Alveole. – **Abb. 8:** CR-Abutment und Bindegewebe fixiert mit blauem Nylonfaden. – **Abb. 9:** Okklusale Ansicht des CR-Abutments. Der verbleibende Spalt wurde mit Knochenersatzmaterial aufgefüllt.

## Einleitung

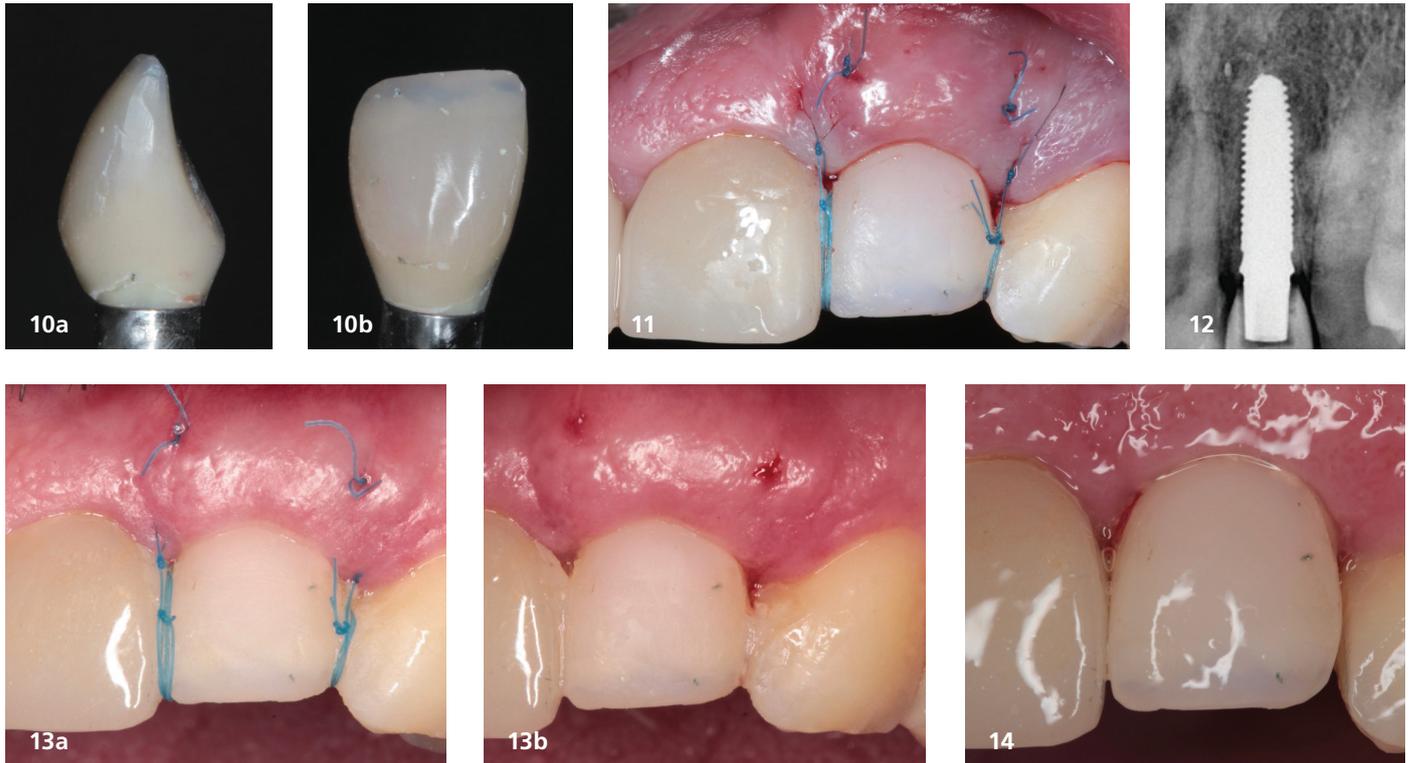
Implantate aus Yttriumoxid-stabilisiertem Zirkonoxid ( $ZrO_2$ -Y $2O_3$ , YSZ) haben sich als vielversprechende Implantate mit einem breiten Anwendungsspektrum in der Oralen Implantologie erwiesen. Sie werden zunehmend nicht nur von Zahnärzten, sondern auch von vielen Patienten nachgefragt, die eine metallfreie orale Rehabilitation wünschen.<sup>1</sup>

Im Vergleich zu anderen keramischen Werkstoffen – z. B. Aluminiumoxid, das in den 1960er- und 1970er-Jahren für die ersten Keramikimplantate verwendet wurde – bietet YSZ eine Reihe von Vorteilen. Oxidationsbeständigkeit, Bruchfestigkeit und Biegefestigkeit sind mit denen von Titan vergleichbar.<sup>2</sup> YTZ ist ein widerstandsfähiges Material, das eine geringere Affinität zum oralen Biofilm aufweist als Titan und zudem ästhetische Vorteile bietet, insbesondere in schwierigen Fällen, wie bei Patienten mit dünnem gingivalem Phänotyp.<sup>3,4</sup> Die weiße Farbe des Implantatmaterials, die der natürlichen Zahnfarbe ähnelt, ermöglicht eine ästhetische Rehabilitation. Die gräuliche Ver-

färbung der Gingiva, die besonders häufig bei Patienten mit Titanimplantaten und dünnem gingivalem Phänotyp auftritt, wird vermieden.

Neuere Veröffentlichungen zeigen, dass Bindegewebetransplantate, die gleichzeitig mit der Insertion des Implantats am Gaumen entnommen werden, dazu beitragen, das Volumen des periimplantären Weichgewebes zu erhalten und in einigen Fällen sogar zu vergrößern, was sich positiv auf das ästhetische Ergebnis auswirkt, insbesondere bei Implantaten und Abutments aus Metall.<sup>5</sup> Hinsichtlich der geringen Affinität für bakterielle Plaque wurde in einigen Studien eine geringere Bildung entzündlicher Zellinfiltrate im Weichgewebe um Zirkonoxidimplantate beobachtet.<sup>6,7</sup>

Ziel dieses Fallberichts war es daher, eine orale Rehabilitation mit einem Bindegewebetransplantat und einem sofort mit einem Provisorium versorgten Keramikimplantat zu beschreiben und die klinische und radiologische Situation bei der Nachuntersuchung nach zwölf Monaten zu dokumentieren.



**Abb. 10a und b:** Provisorische Krone aus lichthärtendem Kunststoff. – **Abb. 11:** Provisorische Krone in situ, mit vernähtem Weichgewebe. – **Abb. 12:** Unmittelbar postoperative Röntgenaufnahme. – **Abb. 13a und b:** Entfernung der Nähte 14 Tage nach der Operation. – **Abb. 14:** Kontrolluntersuchung nach vier Monaten.



**Abb. 15:** Gesund aussehendes periimplantäres Gewebe (Ansicht von okklusal). – **Abb. 16:** Gesund aussehendes periimplantäres Gewebe (Ansicht von lateral). – **Abb. 17:** Geschlossene Abformtechnik mit fließfähigem Komposit zur Darstellung des gingivalen Emergenzprofils. – **Abb. 18a und b:** Positionierung der e.max-Krone auf dem CR-Abutment unter Erhalt der Interdentalpapillen und des periimplantären Volumens. – **Abb. 19:** e.max-Krone nach der Zementierung. – **Abb. 20:** Röntgenstatus bei der Kontrolluntersuchung nach zwölf Monaten.

## Fallbericht

Der Patient stellte sich in einem privaten klinischen Studienzentrum (SobreImplantes, Rio de Janeiro, Brasilien) mit dem Wunsch nach einer implantatgetragenen Rehabilitation vor. Im Frontzahnbereich spielt die Ästhetik immer eine besonders große Rolle. Aus diesem Grund wurde dem Patienten eine Rehabilitation mit einem Keramikimplantat mit Sofortversorgung durch eine implantatgetragene Einzelkrone in Kombination mit einem autologen Bindegewebe-Transplantat aus dem Gaumenbereich vorgeschlagen. Zur korrekten Planung und Diagnose wurden ein digitales Volumetomogramm (DVT), ein periapikales Röntgenbild und intraorale Fotos angefertigt (Abb. 1 und 2). Die Mundhygiene war supra- und subgingival gut. Dennoch wurde vor dem chirurgischen Eingriff ein supragingivales Scaling und eine Wurzelglättung durchgeführt.

Der Patient wurde darüber aufgeklärt, welche Bedeutung und welche Vorteile eine Bindegewebe-Transplantation während des implantatchirurgischen Eingriffs hat (nämlich das Volumen des periimplantären Gewebes zu erhalten und einen ästhetisch problematischen Gewebekollaps zu vermeiden).

Diese Studie wurde der Ethikkommission der Staatlichen Universität Rio de Janeiro vorgelegt und unter der Nummer 5.598.463 genehmigt. Der Patient war zuvor als Studienteilnehmer eingeladen und über die Studie informiert worden und hatte unter Berücksichtigung aller ethischen Aspekte sein schriftliches Einverständnis zur Teilnahme gegeben.

## Klinischer Fall

Der Patient war 54 Jahre alt und gesund. Er hatte in der Vergangenheit einen Sturz erlitten, bei dem der obere linke seitliche Schneidezahn (Zahn 22) frakturiert war. Die klinische Untersuchung (Abb. 1) zeigte eine subgingivale, offensichtlich infraossäre Wurzelfraktur, die später durch DVT und periapikale Röntgenaufnahmen bestätigt wurde (Abb. 2a und b). Angesichts des klinischen und radiologischen Befundes wurde die Extraktion von Zahn 22 mit sofortiger Insertion eines Keramikimplantats und sofortiger prothetischer Versorgung mit einer provisorischen Krone vorgeschlagen. Gleichzeitig sollte eine Bindegewebe-Transplantation mit der Doppelklingentechnik durchgeführt werden.

## Chirurgisches Vorgehen

Der Patient erhielt eine Stunde vor dem Eingriff eine Antibiotikaphylaxe (Amoxicillin 4 × 500 mg) und eine Spülung mit 0,12 % Chlorhexidin (30 Sek.). Vor dem Eingriff wurde eine Lokalanästhesie mit 4 % Articain (1 : 100.000 Epinephrin) durchgeführt. Anschließend wurde Zahn 22 mit manuellen Perio-

tomen und Zangen atraumatisch extrahiert (Abb. 3) und ein zweiteiliges Keramikimplantat (Zi Ceramic 3,75 × 13 mm; Neodent) in die frische Extraktionsalveole inseriert (Abb. 4). Das Eindrehmoment betrug 35 Ncm. Das Operationsgebiet wurde nach Herstellerangaben instrumentiert. Dies beinhaltete die Verwendung des Senkbohrers und der sogenannten Formschraube, um das Einbringen des Implantats zu erleichtern. Nach sorgfältiger Präparation wurde das Implantat mit einem chirurgischen Winkelstück bei 30/min und einem Drehmoment von 35 Ncm auf Höhe des Knochenkamms inseriert (Abb. 5).

Im vestibulären Bereich wurde ein autologes Bindegewebe-Transplantat mit der Doppelklingentechnik vom Gaumen entnommen (Abb. 6) und mit blauem Nylonfaden (Techsuture 6/0) fixiert (Abb. 7 und 8). Der Spalt zwischen dem Implantat und der Innenseite der vestibulären Alveolenwand wurde mit einem Knochenersatzmaterial (maxresorb Granula 0,5–1,0 mm, 0,5 ml; Straumann) aufgefüllt (Abb. 9).

Auf das Implantat wurde ein konfektioniertes Zirkonoxid-Abutment (CR Zi Pillar 4,5 × 5,0 × 1,5 mm) gesetzt (Abb. 10a und b). Abschließend wurde ein Provisorium aus lighthärtendem Komposit angefertigt und auf dem keramischen Abutment zementiert (Abb. 11).

Nach dem chirurgischen Eingriff wurde eine periapikale Röntgenaufnahme angefertigt (Abb. 12). Der Patient stellte sich 14 Tage später zur Nahtentfernung erneut vor (Abb. 13a und b) und erhielt Instruktionen zur häuslichen Mundhygiene. Die viermonatige postoperative Phase verlief ereignislos.

## Prothetisches Vorgehen

Nach vier Monaten (Abb. 14–16) konnte die definitive Krone eingegliedert werden. Für diese Krone wurde der Kiefer konventionell analog mit A-Silikon (Putty und Regular Body; Yllor) im geschlossenen Löffel abgeformt (Abb. 17). Eine Lithiumdisilikatkrone (e.max, Dentsply Sirona) wurde angefertigt, mit Adhäsivzement (Dual RelyX U200, 3M) auf dem Abutment befestigt (Abb. 18 und 19) und okklusal eingeschliffen. Nach der Eingliederung wurde eine periapikale Röntgenaufnahme angefertigt. Sie zeigte einen stabilen Knochen und eine gute Passform der Krone (Abb. 20).

Zum Schluss wurde der Patient gebeten, seine Zufriedenheit mit der Behandlung anhand einer visuellen Analogskala zu bewerten. Sein Urteil war „sehr zufrieden“ (Abb. 21).

Nach zwölf Monaten wurde der Patient zu einer Kontrolluntersuchung einbestellt. Eine neue Röntgenaufnahme zeigte einen stabilen Alveolarkamm ohne marginalen Knochenabbau.

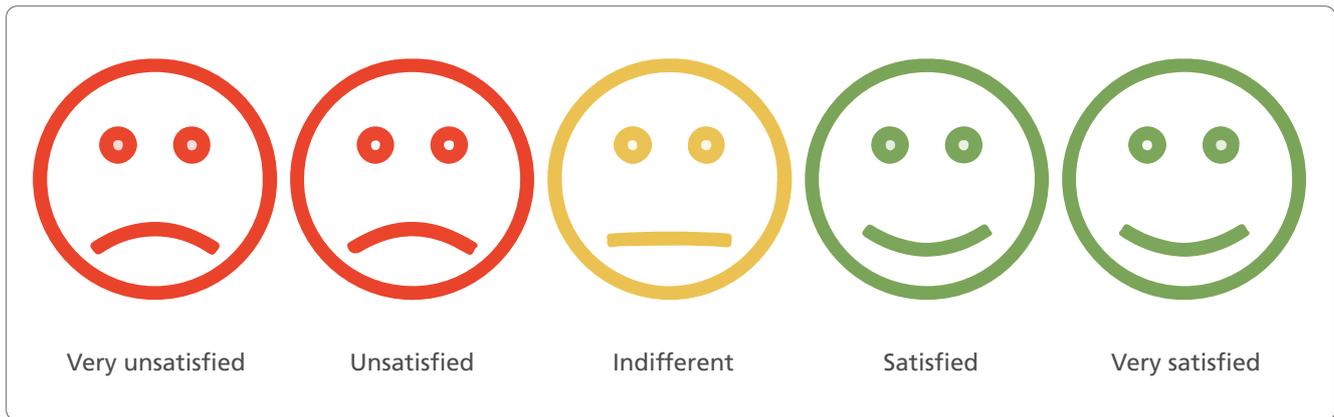


Abb. 21: Visuelle Analogskala.

## Diskussion

In diesem Fallbericht sollte eine schrittweise orale Rehabilitation im ästhetischen Bereich mit Sofortimplantation und Sofortbelastung unter Verwendung von Keramikimplantaten und Bindegewebe-transplantaten sowie der klinische und radiologische Erfolg nach einer Nachbeobachtungszeit von zwölf Monaten dargestellt werden. Wie in anderen Studien, in denen dieses Implantatsystem ebenfalls verwendet wurde,<sup>8–10</sup> zeigte sich nach zwölf Monaten, dass keine biologischen oder prothetischen Komplikationen aufgetreten waren und das periimplantäre Gewebe stabil und gesund geblieben war.

Das periimplantäre marginale Knochen-niveau wird als einer der wichtigsten Aspekte bei der Beurteilung des Behandlungserfolgs angesehen.<sup>11</sup> In diesem Fallbericht wurde die Messung der Knochenhöhe von zwei Spezialisten durchgeführt und bestätigt – einem Spezialisten für Implantologie und einem Spezialisten für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Beide stellten nach der Nachbeobachtungszeit von zwölf Monaten übereinstimmend keinen marginalen Knochenverlust fest. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit anderen kürzlich publizierten Studien, in denen bei zweiteiligen Zirkonoxidimplantaten ein marginaler Knochenverlust von weniger als 3mm beobachtet wurde (allerdings nach neun Jahren).<sup>12</sup> Die Sofortimplantation und die sofortige Belastung mit einem Provisorium haben

in den letzten Jahrzehnten ein erhebliches wissenschaftliches Interesse geweckt, da dieser Ansatz die Anzahl der chirurgischen Eingriffe minimiert und dazu beiträgt, das periimplantäre Weich- und Hartgewebe zu erhalten.<sup>13</sup> Dennoch neigt das orale Weich- und Hartgewebe nach einer Zahnextraktion zur Remodellierung, insbesondere im ersten Jahr nach dem Eingriff.<sup>14–16</sup> Im vorliegenden Fall wurde ein Weichgewebetransplantat verwendet, um die periimplantären Strukturen und die Ästhetik zu erhalten. Studien haben gezeigt, dass Bindegewebe-transplantate dazu beitragen, das Volumen des periimplantären Weichgewebes zu erhalten, einen Gewebekollaps zu verhindern und somit die rosa Ästhetik zu verbessern.<sup>17</sup>

Zur Beurteilung der Patientenzufriedenheit wurde eine visuelle Analogskala verwendet, auf der der Patient angab, mit der Behandlung „sehr zufrieden“ zu sein. Dies war bereits in einer früheren Studie mit einem anderen Keramikimplantatsystem der Fall gewesen; auch dort waren die Patienten mit der Behandlung „sehr zufrieden“.<sup>18</sup>

## Schlussfolgerungen

Im vorliegenden Fallbericht zeigten die klinischen und radiologischen Befunde, dass das neue zweiteilige Zirkonoxid-implantat Zi Ceramic von Neodent gute Ergebnisse hinsichtlich Osseointegration und periimplantärer Gesundheit ermöglicht und somit eine sichere Option für

die orale Rehabilitation in der ästhetischen Zone darstellt.

Fotos: © Dr. Alexandre Marques Paes da Silva



### Kontakt

**Alexandre Marques Paes da Silva<sup>1</sup>**  
Francisco Augusto Horta<sup>2</sup>  
Dennis de Carvalho Ferreira<sup>3</sup>  
Alice Maria de Oliveira Silva<sup>4</sup>  
Mayla Kezy Silva Teixeira<sup>1</sup>  
Daniel Moraes Telles<sup>1</sup>  
Eduardo José Veras Lourenço<sup>1</sup>

1 Abteilung für Prothetik, Zahnmedizinische Fakultät der Staatlichen Universität Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasilien

2 Universität Veiga De Almeida, Rio de Janeiro, Brasilien

3 Abteilung Mikrobiologie, Zahnmedizinische Fakultät der Universität Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasilien

4 Bundeskrankenhaus für Staatsbedienstete, Universität Fluminense Federal (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasilien

Alexandre Marques  
Paes da Silva



Literatur



## MinerOss<sup>®</sup> A – die allogene Alternative zu autologen Transplantaten



Die Pflichtangaben finden Sie unter  
[www.camlog.de/mineross-a-angaben](http://www.camlog.de/mineross-a-angaben)

MinerOss<sup>®</sup> A ist ein aus menschlichem Spenderknochen hergestelltes Allograft. Es bietet eine hervorragende Alternative zur Knochenentnahme bei Patienten:

- Natürliche Knochenzusammensetzung – mineralisiertes humanes Kollagen
- Hohe biologische Regenerationsfähigkeit und natürliches Remodelling<sup>1,2</sup>
- Osteokondutive Eigenschaften unterstützen den kontrollierten Gewebeumbau

[www.camlog.de/mineross-a](http://www.camlog.de/mineross-a)

patient28PRO  
*Schützt Ihre Implantatversorgung*

<sup>1</sup> Solakoglu et al. Clin Implant Dent Relat Res. 2019, 21, 1002-1016.

<sup>2</sup> Wen et al. J Periodontol. 2020 Feb;91(2):215-222.

MinerOss<sup>®</sup> A wird von C+TBA hergestellt. BioHorizons<sup>®</sup> und MinerOss<sup>®</sup> sind eingetragene Marken von BioHorizons. Sie sind aber unter Umständen nicht in allen Märkten eingetragen. Alle Rechte vorbehalten.

a perfect fit

camlog

