

Nutzen und die Vorteile für den Patienten sind durch die schonende, atraumatische und gründliche Arbeitsweise nur auf diesem Wege zu erzielen. Die optimierten Arbeitsbedingungen für den Behandler in Bezug auf Arbeitshaltung und Entlastung der Augen sprechen ebenfalls für sich.

Betriebswirtschaftlich betrachtet ist der Einsatz mikrochirurgischer Techniken sehr kritisch zu bewerten. Die hohen Investitionskosten für das Mikroskop und das mikrochirurgische Instrumentarium, der erforderliche Ausbildungs- und Übungsauf-

wand und die Anlaufzeit, die zum routinemäßigen erfolgreichen Einsatz führt, stehen einem gesundheitspolitischen Druck gegenüber, der die Einheitstherapie zu Einheitspreisen unter medizinisch notwendigen Aspekten favorisiert. In einer Zeit der Rationalisierung und Einsparung mag es weltfremd klingen, von Hightech-Produkten wie einem Operationsmikroskop zu schwärmen. Aber vielleicht ist gerade hier ein Potential vorhanden, sich aus den gesetzlichen Zwängen zu befreien und zu einer freien Zahnheilkunde zurückzukehren.

Hinweis: Eine extrem hohe Vergrößerung bedingt, dass bei den Abbildungen 11, 12 und 13 nur noch ein punktförmiger Bildausschnitt deutlich zu erkennen ist. Die angrenzenden Strukturen verlieren durch die Vergrößerung an Tiefenschärfe.

*Korrespondenzadresse:
Dr. Thorsten Zickuhr
Am Königshof 11
40472 Düsseldorf*

Neugewinn von Knochengewebe

Klinische Erfahrungen mit Cerasorb® in der parodontalen Chirurgie

Sandro Siervo, Christian Coraini, Paolo Siervo/Mailand

Die Regeneration von verlorenem Knochengewebe ist in der Parodontologie und Implantologie schon lange ein Wunsch des Klinikers. Seit Mitte der 80er Jahre wurden in der Parodontologie verschiedene Methoden eingesetzt, um dem Verlust von Hart- und Weichgeweben entgegenzuwirken. Der Begriff „Guided Tissue Regeneration (GTR)“ – die Möglichkeit verlorene Gewebe zu regenerieren – hat die letzten 15 Jahre der klinischen und experimentellen Parodontologie gekennzeichnet. In dieser Arbeit stellen wir unsere klinischen Erfahrungen mit diesem Knochenaufbaumaterial vor.

Zur Knochenregeneration wurden unterschiedlichste Materialien eingesetzt, wobei autologer Knochen und nichtresorbierbare ePTFE-Membranen die häufigste Anwendung fanden. Nichtresorbierbare Membranen haben aber einige Nachteile. Insbesondere die Morbidität, die mit dem Zweiteingriff verbunden ist, und die Möglichkeit einer Membranexposition während der Einheilungsphase sind hier zu nennen.¹

In den 90er Jahren führte die Einführung der „Guided Bone Regeneration (GBR)“ zu einem Wechsel der Vorgehensweise in der Implantologie. Implantate werden jetzt

nicht mehr dort gesetzt, wo ausreichend Knochenangebot vorhanden ist, sondern an der prothetisch gesehen idealen Stelle. Falls die anatomische Situation eine direkte Implantation nicht zulässt, wird das Knochenlager wieder aufgebaut. Autologer Knochen wird wegen seiner osteokonduktiven und osteoinduktiven Eigenschaften als das ideale Knochenregenerationsmaterial angesehen. Allerdings wird bei der Gewinnung ein zweiter chirurgischer Eingriff an der Spenderstelle notwendig, der mit dem Nachteil einer erhöhten Morbidität für den Patienten verbunden ist. Es ist auch zu bedenken, dass die Menge des Transplantates im intraoralen Bereich oft nicht groß ist. Unter den verschiedenen Ersatzmaterialien wurden für Calciumphosphatkeramiken sehr gute Ergebnisse beschrieben.² Cerasorb® ist ein resorbierbares phasenreines β -Tricalciumphosphat, das sehr gute klinische und histologische Resultate im parodontalen und implantologischen Bereich gezeigt hat.^{3,4} Cerasorb® wird vollständig resorbiert und zeitgleich von ortsständigen Knochen ersetzt. In dieser Arbeit stellen wir unsere klinischen Erfahrungen mit diesem Material vor.

Erste diagnostische Schritte

Der Erfolg einer regenerativen Behandlung ist in großem Maße von der richtigen Indi-

kation und einer ausreichenden Vorbehandlung abhängig. Bevor bei einem Patienten ein regeneratives Verfahren durchgeführt wird, müssen verschiedene Voraussetzungen gewährleistet sein. Anhand eines Röntgenstatus sollten Art und Ausdehnung der Defekte deutlich lokalisiert werden. Wichtig ist, ob die „Lamina Dura“ auf der marginalen Seite des Defektes vorhanden ist. Die Anwesenheit bedeutet, dass die Parodontopathie sich in einer quieszenten Phase befindet. Diese Information ist wichtig, da mit Cerasorb® in der Regel keine akuten und infektiösen Defekte behandelt werden sollten. Für die Behandlung mit Cerasorb® kommen infrassäre Taschen in Frage, wobei drei- und zweiwandige Defekte die beste Prognose haben. Weitwinklige Defekte (shallow defect) sind weniger vorhersehbar zu therapieren als steilwinklige und tiefe Defekte (narrow and deep defects). Horizontale Defekte können bisher nicht vorhersehbar regeneriert werden. Auch Art und Lage der noch vorhandenen mesialen und distalen Knochenpeaks sind für die Regeneration entscheidend. Diese Betrachtungen machen deutlich, dass ein korrektes Röntgenverfahren für die präzise Diagnose von großer Bedeutung ist.⁵ Die Taschensonddierung stellt eine weitere Maßnahme dar, um eine Vorstellung zu entwickeln, wie der Defekt nach Freilegung aussehen wird:

Ausdehnung, Lage, anatomische Form und andere wichtige Merkmale werden durch die Sondierung ermittelt. Es ist wichtig, dass diese Informationen noch vor dem Eingriff bekannt ist, um die ideale Schnittführung zu planen. Die Schnittführung ist abhängig von der rekonstruktiven Methode, die angewandt werden soll. In dieser Hinsicht wurden in den letzten Jahren Fortschritte erzielt, um die klinischen und histologischen Resultate zu verbessern.^{6,7} Bereits bei der Schnittführung ist die Prognose für die postoperative, primäre Weichteilheilung zu berücksichtigen. Die Wunde heilt dann komplikationslos aus, wenn nach dem chirurgischen Eingriff die Weichteildecke für die notwendige Zeitspanne geschlossen bleibt. Die richtige Planung beginnt daher bereits bei der Taschensondierung: liegt z. B. der sondierbare Defekt mehr auf der linguale bzw. palatinalen Seite, sollte die Schnittführung des Lappens auf der bukkalen Seite mit einer sogenannten „Modified Papilla Preservation Technique“ (MPPT) durchgeführt werden.⁸ Analog sollte die umgekehrte Schnittführung Anwendung finden, falls die sondierbare Tasche auf der bukkalen Seite liegt. Die Taschensondierung gibt also dem Kliniker direkte Hinweise, wie die chirurgischen Schritte durchzuführen sind. Der erhobene Lappen kann dann am Ende des Eingriffs auf ideale Weise reponiert werden, um die primäre Heilung zu gewährleisten.



Abb. 1: Sondierung des Zahnes 4.5

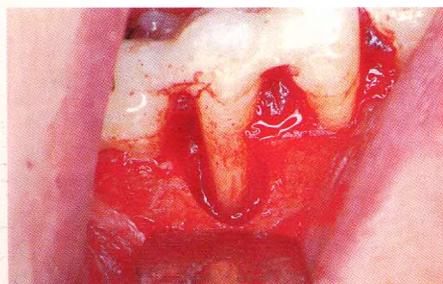


Abb. 2: Defekt nach Freilegung

Initiale Therapie

Nach diesen ersten diagnostischen Schritten muss der Patient eine sogenannte „Initiale Therapie“ (Phase One Therapy) erhalten. Er erlernt eine korrekte Mundhygiene und seine Motivation wird gesteigert. Mit geeigneten Instrumenten werden supragingivaler Zahnstein und andere eventuelle iatrogene oder sonstige Irritationsstellen entfernt. Erst jetzt sollte zu einer subgingivalen Zahnsteinentfernung übergegangen werden. Es hat sich klinisch bewährt, dass man nach dieser ersten Phase die Patienten für weitere drei Monate im Recall hält, bevor man mit der chirurgischen Phase beginnt. Dies hat verschiedene Vorteile: die Motivation des Patienten kann gründlich überprüft werden, um zu entscheiden, welche die geeignete chirurgische Behandlung für den jeweiligen Patienten ist. Außerdem sind drei Monate nach der Vorbehandlung die Weichteile in optimaler Situation, um die notwendige Lappenbewegung und Positionierung zu erlauben.⁹ Es soll an dieser Stelle betont werden, dass die Vorbehandlung eine für den Erfolg determinierende Rolle spielt. In den letzten Jahren wurden neue Methoden entwickelt, um die Parodontal-diagnostik zu erweitern und zu verfeinern: dazu zählen die Risikoerfassung durch Gentests, der sogenannte Periodontal Susceptibility Test (PST) und der Splittertest^{10,11}. PST positive Patienten haben ein deutlich erhöhtes Risiko, eine gravierende Form der Parodontitis zu entwickeln und eine geringere Erfolgsquote in der regenerativen Therapie. Andererseits sind auch Knochendefekte, die durch die Korrosionsprodukte instabiler, oraler Metall-Legierungen erzeugt wurden, nicht behandlungsfähig, falls die Ursachen der Korrosion nicht entfernt werden. Die früh-

zeitige Erkennung dieser Faktoren ist für eine erfolgsorientierte Fallplanung notwendig. Nach Abschluss der initialen Behandlungsphase kann der Patient in die regenerative Phase überführt werden.

Regenerative Phase

Mit Cerasorb® wurden in unserer Praxis im parodontalen Bereich verschiedene Arten von Eingriffen erfolgreich durchgeführt: infraossäre Knochendefekte, apikale Zysten, Wurzelresektionen.

Fallbeispiel 1: Infraossärer Defekt an Zahn 4.5

Bei dem ersten vorgestellten Fall handelt es sich um eine 53-jährige Patientin, Nichtraucherin, PST negativ, mit einem tiefen infraossären Defekt am Zahn 4.5. Die Taschensondierung ergab, dass der Defekt auf der vestibulären Seite lag (Abb. 1). Es wurde ein Lappen nach der MPPT gebildet. Die freigelegte Wurzeloberfläche wurde mit Küretten und Scaler gereinigt und der Knochendefekt wurde mit Cerasorb® der Korngröße 50–150 µm aufgefüllt (Abb. 2 und 3). Anschließend wurde eine ePTFE Membran über dem Defekt positioniert (Abb. 4). Der Lappen wurde sorgfältig vernäht. Vier Monate postoperativ exponierte die Membran. Zur Entfernung der Membran wurde ein zweiter Eingriff durchgeführt (Abb. 5). Bei diesem Eingriff wurde das gebildete Knochenregenerat überprüft. Es zeigte sich ein gutes Resultat, wie wir es aus normal verlaufenden Heilungsverläufen kennen.

Fallbeispiel 2: Apikale Zyste unter einer Krone des Zahnes 2.3

Kleine apikale Zysten kommen täglich in der Praxis vor. Die Möglichkeit, auf ein Material zurückgreifen zu können, das in sol-

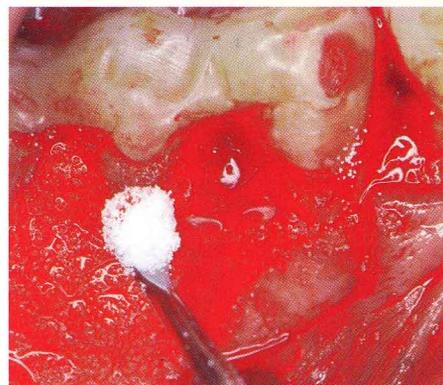


Abb. 3: Auffüllung mit Cerasorb®

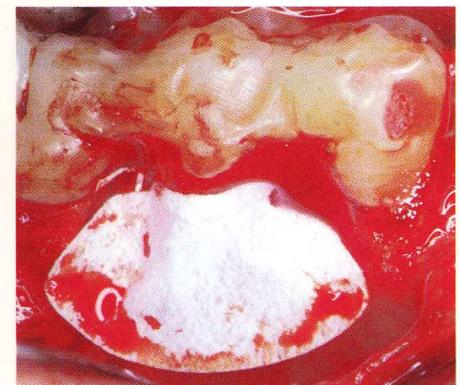


Abb. 4: Positionierung einer ePTFE Membran

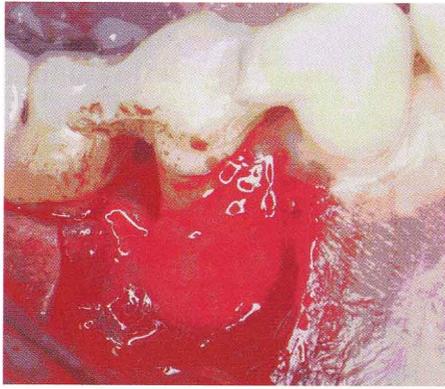


Abb. 5: Aufklappung nach 4 Monaten: man beachte das Regenerat

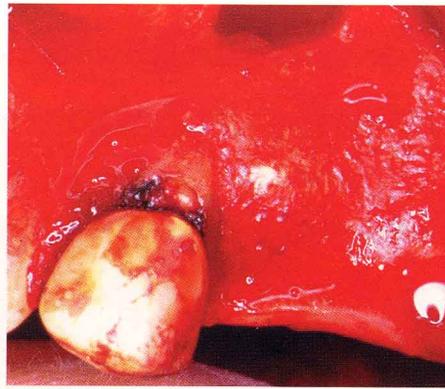


Abb. 6: Apikale Zyste am Zahn 2.3



Abb. 7: Auffüllung mit Cerasorb®

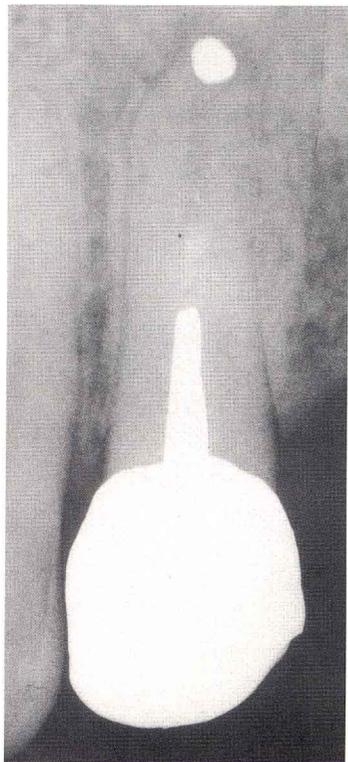


Abb. 8: Röntgenbild nach 3 Monaten

zu stabilisieren und ortsständigen Knochen zu regenerieren (Abb. 7). Drei Monate postoperativ ist im Röntgenbild die Grenze zwischen den Calciumphosphatgranula und den Knochendefektträgern noch zu erkennen. An verschiedenen Stellen hat bereits eine Einsprossung von neugebildetem Knochen stattgefunden (Abb. 8).

Schlussfolgerungen

Die Entwicklung von neuen Knochenersatzmaterialien hat in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht. Phasenreines β -Tricalciumphosphat (Cerasorb®) spielt hierbei eine wichtige Rolle. Dieses Material, das synthetisch hergestellt wird, ist frei von materialbedingten Infektionsrisiken. Es hat eine breite Anwendungspalette und ist vollkommen resorbierbar. Dieses Knochenaufbaumaterial hat gezeigt, dass es die Platzhalter und Leitschiene-funktion jeweils nur so lange wie nötig ausübt. Es wird daher in Zukunft vermehrt als Knochenaufbaumaterial in der Parodontologie und in der Implantologie eingesetzt werden. Seine Kombinationsmöglichkeiten mit Wachstumsfaktoren, wie z.B. mit PRP (Platelet Rich Plasma) wird den Anwendungsbereich von Cerasorb® noch erweitern.^{12,13} Die gute Verträglichkeit von Cerasorb®, die in mehreren tausend Behandlungsfällen gezeigt wurde, hat sich im täglichen Einsatz in unserer Praxis bestätigt.³ Unsere Ergebnisse bei der Behandlung von Wurzelspitzenresektionen und in der Implantologie werden wir in der nächsten Ausgabe berichten.

Korrespondenzadresse:

Sandro Siervo
Viale Tunisia, 43
I - 20124 Milano

Literatur

- 1 Rosen P.S., Reynolds M.A., Bowers G.E.: Int J Periodontics and Restorative Dent, 18,3: 249-255, 1998.
- 2 Oonishi H., Kushitani S., Yasukawa E., Iwaki H., Hench L.L., Wilson J., Tsuji E., Sugihara T.: Clinical Orthopaedics and related research, 4: 316-325, 1997.
- 3 Foitzik C., Staus, H.: Phasenreines β -Tricalciumphosphat zum Knochenersatz bei parodontaler Indikation. Quintessenz, 50: 1049-1058, 1999.
- 4 Wildfang J., Merten H.-A.: Verwendung von permanenten und resorbierbaren Keramiken in der Genioplastik. ZWR, Deutsche Zahnärzteblatt 107: 546-551, 1998.
- 5 Flint D.J., Paunovich E., Moore W.S., Wofford D.T., Hermes C.B.: A diagnostic comparison of panoramic and intraoral radiographs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 85: 731-735, 1998.
- 6 Goodson JM, Haffajee AD, Socransky SS: The relationship between attachment level loss and alveolar bone loss J Clin Periodontol, 11: 348-359, 1984.
- 7 Cortellini P, Clauser C, Pini Prato GP: Histologie assessment of new attachment following the treatment of a human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. J Periodontol 64: 387-391, 1993.
- 8 Cortellini P, Bowers G, Periodontal regeneration of infrabony defects: An evidence based treatment approach Int J Periodontics Restorative Dent 15: 128-145, 1995.
- 9 Siervo S, Siervo P, Coraini C: Nuove metodiche per una moderna preparazione iniziale; Il Dentista Moderno, 7: 29-54, 1999.
- 10 Hart T., Komman KS, Genetic Factors in the pathogenesis of periodontitis. Periodontology 2000, 14: 202-215, 1997.
- 11 Wirz J, Schmidl F, Jäger K. Splittertest, Quintessenz 43: 1017-1023, 1992.
- 12 Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmel SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 85: 638-646, 1998.
- 13 Gustmann J.: Mit plättchenreichen Plasma Knochen schneller und sicher regenerieren. Implantologie Journal 4: 26-35, 2000.