

Minimalinvasives Implantieren Teil 2 - Die biologischen Grundlagen

Dimensionsveränderungen der Extraktionsalveole

Regeneration versus Resorption

Kann man mit einer Resorption des Knochens leben, wenn man genügend Weichgewebe hat?

In der letzten Ausgabe der Fair News hatten wir in einem Fallbeispiel die Sofortimplantation mit einem einteiligen Implantat-System in der ästhetisch sensiblen Zone dargestellt. Und an Hand dieses Falles die Technik einer minimalinvasiven (ohne Aufklappung und mit nur einem einzigen chirurgischen Eingriff) Implantation step-by-step aufgezeigt.



Dr. Dieter Hartung, Witzenhausen

Spezialist für Parodontologie und ästhetische Zahnheilkunde. Er leitet mehrere StudyClubs für Parodontologie.

Die Vorzüge eines einteiligen Implantates sind die perfekte Krafteinleitung, der fehlender Mikro-Spalt und die verbesserte Anlagerung der periimplantären Weichgewebe aufgrund der ungestörten hemidesmosomalen Anheftung.

Einteilige Implantate sollen in der ästhetisch sensiblen Zone nur nach exakter Befundaufnahme und sorgfältiger Abwägung der klinischen Parameter eingesetzt werden.

Dies wurde in den klinischen Empfehlungen aus dem ersten Teil des Artikels postuliert (FairNews Ausgabe 9/2009).

Wie sehen nun aber die klinischen Parameter aus? Was muss der Praktiker über die biologischen Grundlagen der Gewebemodifikation im Zuge einer Zahnextraktion (Voraussetzung für nahezu jede Implantation) wissen?

Um dies beurteilen zu können, müssen wir uns die strukturelle Morphologie der Extraktionsalveole genauer ansehen. Grundsätzlich ist hierbei zu sagen, dass die Regeneration parallel zur Resorption des zahnumgebenden Knochens verläuft. Heilung bedeutet also Volumenverlust. Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass durch die Resorption am Ende zwischen 50 und 75 Prozent des Alveolarknochens verloren gegangen sind. Primär ist es also keine gute Idee mit der Implantation allzu lange zu warten. Vor allem nicht im Frontzahnbereich. Zumal dort, wie wir Alle wissen, auch noch das Weichgewebe im Zuge des Knochenverlustes kollabiert. Die in der modernen Implantologie so wichtige „Rosa Ästhetik“ ist dann nur noch sehr aufwändig und kostenintensiv herstellbar.

Dynamik der Extraktionsalveole

Veränderungen der Knochenformation nach Zahnextraktionen

1. Tag Bildung des Koagulums.

Im Koagulum und in den angrenzenden Geweben findet man mesenchymale Zellen, Fasern und Blutgefäße. Im marginalen Anteil Entzündungszellen.

3. Tag Marginale Anteile des Koagulums sind jetzt ersetzt durch gefäßreiches Granulationsgewebe.

7. Tag Eine provisorische Matrix entsteht, welche später in die Knochenmineralisationsstruktur umgewandelt wird.

An den Rändern der Alveole beginnen Resorptionsvorgänge! Besonderes Augenmerk muss in diesem Zusammenhang auf den Bündelknochen gerichtet werden, welcher im oberen

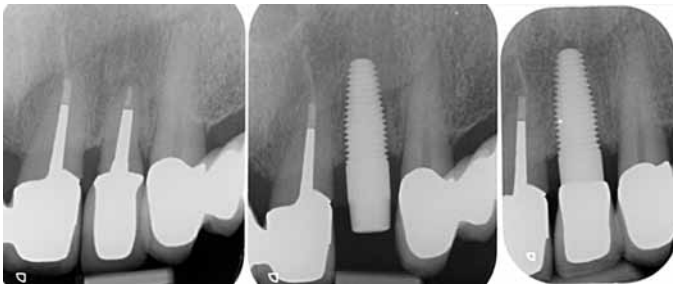


Abb. 1: Röntgenkontrolle vor OP, postOP und mit eingegliedertter Krone nach 3 Monaten - beachten Sie hier die Knochenformation zu den Nachbarzähnen

Bereich den Alveolarknochen bildet. Der Bündelknochen (bundle bone) besteht aus Knochenlamellen, die durch ausgeprägte Zement-/Appositionsinnen getrennt sind. Weitere Merkmale sind Osteoblasten, die die Knochenoberfläche säumen, und Sharpey`sche Fasern, die senkrecht zur Knochenoberfläche orientiert sind. Dieser Bündelknochen gehört offensichtlich zum Zahnhalteapparat.

Das Ligament und der Bündelknochen werden nach der Extraktion resorbiert! Das Ausmaß dieser Resorptionsvorgänge ist entscheidend determiniert durch den Bio-Typ des Zahnhalteapparates. Bei dicker gut durchbluteter Gingiva (Gingiva-Typ B) ist von einem auch auf der bukkalen Seite stärkeren Alveolarknochen auszugehen. Die Resorptionsvorgänge sind in diesem Falle weniger ausgeprägt.

14. Tag Die Alveole füllt sich mit Geflechtknochen. Dieser wird später durch eine neue Kompakta und Knochenmark ersetzt.

Die Reorganisation findet zunächst in den apicalen Anteilen der Alveole statt. Gleichzeitig schließt sich die Wunde durch schnelle Epithelproliferation.

40. Tag Zu diesem Zeitpunkt ist die Alveole zu 60–70 Prozent mineralisiert. Und zu 2/3 resorbiert!!

Wo liegt also der ideale Zeitpunkt für eine Implantation – vor allem in der ästhetisch-sensiblen Zone. Untersuchungen von Araujo u.a. haben zudem ergeben, dass durch Lappenbildung in Verbindung mit Extraktionen die Resorptionsvorgänge weiter for-

ciert werden.

Bei der Betrachtung der biologischen Grundlagen ist deutlich geworden, dass eine schonende Extraktion ohne Lappen-Bildung die Grundvoraussetzung für eine frühzeitige Implantation notwendig ist. Wir bevorzugen in diesem Zusammenhang eine Mischung der bekannten Ögram-Technik und eines vorsichtigen Einsatzes eines schmalen Periotomes. Mit dieser modifizierten Technik gelingt es in den allermeisten Fällen die Zähne zu extrahieren ohne den Alveolarknochen zu beschädigen.

Sind zudem die weiteren Grundparameter wie eine robusten und gut durchblutete Gingiva (Typ B) vorhanden und bietet sich zudem die Möglichkeit einer sicheren Primärstabilität ist u.E. die Sofortimplantation eine sehr gute Alternative zur verzögerten Sofort-Implantation nach 6 – 8 Wochen. Denn bei dieser Technik ist eine Augmentation sowohl der Weich- als auch der Hartgewebe unumgänglich. In der ästhetisch-sensiblen Zone.

Und dies bedeutet für den Patienten: 3! chirurgische Eingriffe und eine lange Behandlungszeit mit einem nicht sehr komfortablen Provisorium. Und mindestens 500 € zusätzliche Kosten.

In jedem Falle sollte beachtet werden, dass die Sofort-Implantation sehr sehr techniksensitiv ist und die Möglichkeiten der Nachbesserung bei unbefriedigendem Ergebnis sehr limitiert sind.

Vielleicht sehen wir uns ja mal bei einer StudyClub Veranstaltung.



Abb. 2: 79 jähriger Patient - absetzen von Mortal nicht möglich



Abb. 3: Die Fistel wird entleert



Abb. 4: vollständige Abheilung des Weichgewebes und Fistel nach einer Woche



Abb. 5: Situation vor Abdrucknahme nach drei Monaten



Abb. 6: Eingegliederte Krone direkt nach Zementierung

In der nächsten Ausgabe der Fair-News werden wir eine Abgrenzung zwischen der Implantation mit einteiligen Implantaten und der mit zweiteiligen aufzeigen. Zudem die Technik einer verzögerten Sofort-Implantation mit einem vorhersagbaren perfekten ästhetischen Ergebnis darstellen.