



Dr. S. Dilaver
Zahnarzt



Implantate

Ein Zahnimplantat ist ein in den Kieferknochen eingesetztes alloplastisches, d.h. körperfremdes, Konfektionsteil (Implantat). Das Teilgebiet der Zahnheilkunde, das sich mit dem Einsetzen von Zahnimplantaten in den Kieferknochen befasst, wird als Implantologie bezeichnet. Durch ihre Verwendbarkeit als Träger von Zahnersatz übernehmen Zahnimplantate die Funktion künstlicher Zahnwurzeln. Hierzu werden sie entweder mittels Schraubgewinde in den Kieferknochen (enosale Implantate) eingedreht oder eingesteckt. Sie verbinden sich innerhalb von 3 bis 6 Monaten mit dem umgebenden Knochen zu einer festen, äußerst belastungsfähigen Trägereinheit (Osseointegration).

Von der Implantatform hängt die chirurgische Insertionstechnik ab. Aus der Gestalt des Abutments, des aus dem Kieferknochen herausragenden Implantatanteils, resultiert die Anfertigung der Suprakonstruktion, des auf den Implantaten einzugliedernden Zahnersatzes. Zahnimplantate bestehen seit den 1980er Jahren üblicherweise aus Titan, aber auch aus keramischen Materialien

Weltweit gibt es etwa 80 größere Hersteller und über 200–300 unterschiedliche Implantatformen.

Titanimplantate

Nach langen Jahrzehnten mit verschiedenen, heute zum Teil naiv anmutenden Implantatformen aus der Vorkriegszeit, haben sich rotationssymmetrische Implantate (meist Schraubenimplantate) durchgesetzt. Bei diesen Implantaten ist der Implantatkörper im Querschnitt kreisrund, so dass die Implantatkavität, der Hohlraum, der das Implantat aufnehmen soll, mit rotierenden Instrumenten in den Kieferknochen präpariert werden kann. Die Schraubenimplantate unterscheiden sich vor allem in ihrer Konizität und in der Art des Gewindes.

Dieses chirurgische Vorgehen belastet den Patienten weniger als frühere Implantationstechniken und führt sehr selten zu Komplikationen bei der Wundheilung. Zudem haben Schraubenimplantate den Vorteil, dass sie sich durch ihr Gewinde sofort im Knochen „festsetzen“ (primäre Stabilität). Das verkürzt die Einheilzeit, weil nur wenig Knochen „nachwachsen“ muss. Bei einem Teil der Implantate verjüngt sich die zylindrische Grundformen apikalwärts, zum Ende hin, so dass insgesamt eine Konusform entsteht.

Im Gegensatz zur Orthopädie, in der vornehmlich Titanlegierungen eingesetzt werden, werden Zahnimplantate aus Reintitan hergestellt. Titan weist eine hohe Biokompatibilität auf, die keine allergischen oder Fremdkörperreaktionen auslöst. Titan geht im Gegensatz zu anderen Materialien eine direkte molekulare Verbindung mit dem Knochen ein. Hierbei spielt die raue, morphologische Oberflächengestaltung mit einer Mikro-Porentiefe von durchschnittlich 5 bis 100 µm eine Schlüsselrolle. Zu Beginn wurde dies durch Aufspritzen („additives Verfahren“) von Titanpulver unter Argon und Hochtemperatur erreicht (Titan-Plasma-Spray „TPS“). Dieses Verfahren ist verhältnismäßig teuer, so dass viele Hersteller etwa seit dem Jahr 2000 auf das billigere Säure-Ätz-Verfahren („acid etching“ oder Kombinationen davon, „SLA“ genannt) durch ein Gemisch von Salzsäure und

Dr. S. Dilaver , Dehnhardtstr. 4 , 60433 Frankfurt am Main – Eschersheim

Tel.: 069 - 52 06 07 , Fax: 069 - 51 82 49 , Praxis@Dr-S-Dilaver.de , www.dr-s-dilaver.de



Dr. S. Dilaver
Zahnarzt



Schwefelsäure zurückgreifen („subtraktive Verfahren“), das der additiven Methode gleichwertig oder sogar überlegen gegenübersteht.

Die Eigenschaft des Titans, mit Sauerstoff eine schützende Oxidschicht auf der Oberfläche zu bilden, ist die Ursache für seine besonders gute Verträglichkeit. Beide Methoden weisen eine hohe Erfolgsquote (über 95 % bei einer fünfjährigen Verweildauer) auf. Implantate müssen eine Zertifizierung der Gesundheitsbehörden als sichere Medizinprodukte (CE- oder eine FDA-Zulassung) besitzen. Ausnahmen bestehen gemäß Medizinproduktegesetz (MPG) für Individual-Implantate, die für einen einzigen Patienten auf Verschreibung des Zahnarztes angefertigt werden.

Überwiegend haben sich zusammengesetzte, sog. Zweiteilige Zahnimplantate durchgesetzt, weil sie durch ihre Kombinationsmöglichkeit zwischen dem Wurzel- und Kronenteil den gegebenen Verhältnissen am besten angepasst werden können, und weil durch das zweizeitige Vorgehen gewährleistet ist, dass die Osseointegration des Implantats durch eine zu frühe Belastung nicht beeinträchtigt wird. Mehrteilige Implantate bestehen aus dem im Knochen verankerten Implantatkörper, seltener einem separaten im Bereich der Mundschleimhaut liegenden Halsteil und dem Kopfteil, dem Abutment, das die Suprakonstruktion aufnimmt. Die zwei bzw. drei Teile werden meistens miteinander verschraubt. Die darauf angebrachten Suprakonstruktionen (Kronen, Brücken- oder Prothesenanker) werden verschraubt, zementiert oder verklebt.

Bei einteiligen Zahnimplantaten ragt der Implantatkopf aus der Schleimhaut heraus, womit eine vorzeitige Belastung während der Einheilphase oft nicht zu vermeiden ist.

Dr. S. Dilaver , Dehnhardtstr. 4 , 60433 Frankfurt am Main – Eschersheim

Tel.: 069 - 52 06 07 , Fax: 069 - 51 82 49 , Praxis@Dr-S-Dilaver.de , www.dr-s-dilaver.de