

Immunologische Reaktionen unserer Patienten auf Titan sind inzwischen hinlänglich bekannt und werden auch immer weniger vonseiten der Industrie ignoriert. Mindestens jeder zehnte Patient reagiert auf Titan mit Symptomen, die man als Behandler primär nicht mit einer Implantation mit Titan in Verbindung bringt. Auch zunächst nicht erklärbare Implantatverluste in der Einheilphase sind nachträglich bewiesene immunologische Reaktionen auf den Werkstoff Titan, unabhängig welcher Titangrad und welches Implantatsystem zum Einsatz kam. Oftmals ist es sogar Patientenwunsch, sich keine Metalle in den Knochen inkorporieren zu lassen. Seit Jahren erfolgreich eingesetzt in der Hals-Wirbel-Chirurgie und auch auf dem Gebiet der zahnärztlichen Implantologie in Frankreich führt die deutsche Firma Champions-Implants GmbH nach jahrelanger Entwicklungsarbeit und CE-Zulassung deshalb den Werkstoff WIN®-PEEK nun auch erstmals und erfolgreich auf dem deutschen Implantat-Markt ein.



Das PEEK Implantat als Alternative zum Titan

Autor: Dr. Armin Nedjat

Die Produktion des implantierbaren WIN!®-PEEK Hochleistungskunststoffs und die optimierte Implantatoberfläche zur optimalen Osseointegration ist eine besondere Herausforderung. Der Werkstoff ist „biokompatibel“, wird also im Gegensatz zu Titan vom Immunsystem nicht erkannt und löst – wie wissenschaftlichen Studien belegen – keinerlei immunologische Reaktionen oder Entzündungsreaktionen und -kaskaden aus. Die Chirurgie gestaltet sich insbesondere mit der minimalinvasiven und periostschonenden MIMI-Flapless Methodik (ohne Mukoperiostlappen) denkbar einfach und ist daher sehr anwender- und patientenfreundlich. Sie kann mit dem gleichen Werkzeug, wie es für ein- und zweiteilige Champions® Titanimplantate üblich ist, erfolgen (Anwendung: Fallbeispiel siehe Abb. 1 bis 8).

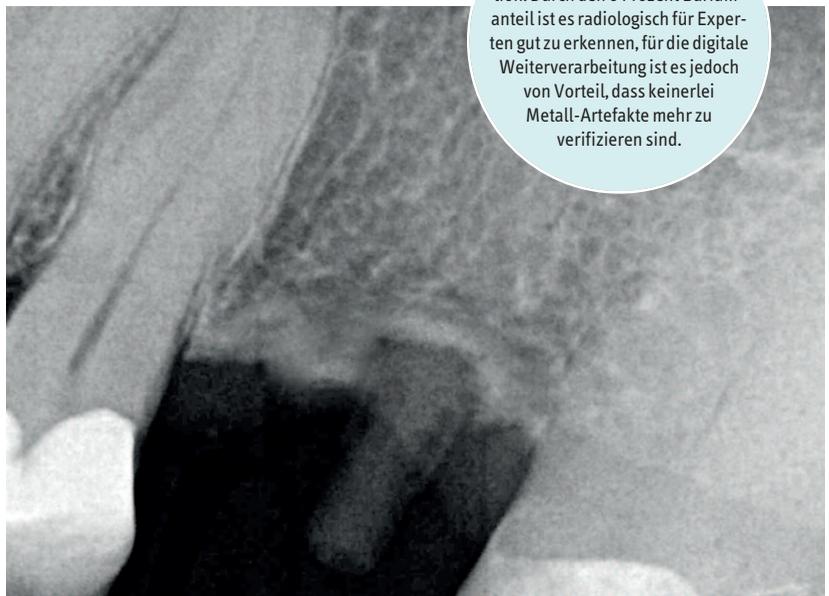


Abb. 1: Ein WIN!®-PEEK Implantat regio 26 direkt nach Implantation. Durch den 6 Prozent Bariumanteil ist es radiologisch für Experten gut zu erkennen, für die digitale Weiterverarbeitung ist es jedoch von Vorteil, dass keinerlei Metall-Artefakte mehr zu verifizieren sind.



Abb. 2



Abb. 3

Intraoralkamera-Aufnahme



Abb. 4

Intraoralkamera-Aufnahme

Abb. 2 bis 5: 32-jährige Frau mit Aplasie 12 und 22, bei der kieferorthopädisch die Zahnlücken erweitert wurden. Die im Durchmesser 3,3 mm breiten Implantate können nicht frakturieren, weisen keinen Mikropalt auf, osseointegrieren jedoch ohne immunologischen Reaktionen eher im Sinne einer „Biologischen Knochen-Akzeptanz“ oder einer „Immunologisch-chemischen Osseointegration“.



Abb. 5

Eine Frage habe ich mir jahrelang gestellt: Warum sollte ein Implantat in der zahnärztlichen Implantologie überhaupt als starrer Körper konzipiert werden und ist es sinnvoll, diesen dann im Sinne von Bränemark „osseointegrieren“ zu wollen, obwohl natürliche Zähne – dank dem Sharpeyschen Fasersystem – ja auch nicht im Knochen ankylosieren? Sollten wir nicht lieber mit Werkstoffen arbeiten, die mit der Natur und der ursprünglichen Physiologie im Einklang stehen, anstatt zu versuchen, die Natur „überlisten“ zu wollen?

Dennoch ist die Verwendung von PEEK eine Umstellung für den Chirurgen, da er keine Schraube mehr inkorporiert, sondern einen „Dübel“ mit Widerhaken „champert“, das heißt, steckt und final einmal festklopft. Die praxistaugliche Lagerhaltung ist insofern sichergestellt, dass man nur eine Länge (20 mm) und einen Durchmesser (3,3 mm) benötigt. Intraoperativ, also am Patienten selbst, kürzt man das Implantat auf die benötigte Länge mit einer sterilen Schere, einer Guillotine oder einem

anderen sterilen Instrument unter Zuhilfenahme zum Beispiel einer Endo-Messlehre. Das Minimum ist eine Implantatlänge von nur 6 mm. Schneiden lässt sich der WIN!®-PEEK Werkstoff, jedoch nicht brechen oder frakturieren. Er kompensiert die auftretenden Kräfte in sich, leitet sie jedoch nicht weiter an den Knochen, sondern wirkt wie ein Puffer.

Abb. 6 und 7:

Die endgültigen vollverblendeten Zirkonkronen wurden mit Panavia SL einzementiert. Dies kann auch in der gleichen Sitzung wie die Implantation im Sinne einer Sofortbelastung erfolgen, auch bei Einzelzähnen.

Das Faszinierendste für mich als Behandler ist jedoch die Möglichkeit der Sofortbelastung mit definitiver Prothetik, resultierend aus den vorteilhaften Eigenschaften, die dieser Werkstoff bietet:

Der WIN!®-PEEK Werkstoff ist iso-knochenelastisch, also nicht starr wie Titan oder Zirkon. Deshalb werden bei Belastung auch keine Osteoklasten aktiv und auch ein Knochenabbau wird seit Jahren nicht beschrieben.

Eine mechanische (zu etwa 30 Prozent) und chemische Osseointegration (zu 70 Prozent) über Wasserstoff-Brücken-Bindungen findet



Intraoralkamera-Aufnahme



Intraoralkamera-Aufnahme



Abb. 8: Die glückliche Patientin nach dem Einzementieren der Zirkonkronen (Zahntechnisches Labor: DENTworry, Alzenau).

nachweislich erfolgreich und gesichert statt (Histologie-Studien). Auch bei einem Einzelzahnimplantat kann von Implantation bis zur definitiven Keramikkrone der Patient in nur einer Sitzung erfolgreich implantiert und mit definitiver Krone versorgt werden.

Fazit

Das einteilige WIN!®-PEEK ist ein „Hybrid- Implantat“: Es wird mit einem starren Zirkon-Prep Cap dauerhaft versorgt, welches sozusagen als „Abutment“ dient. Alles in allem darf das Material WIN!®-PEEK als interessante Alternative zum Titan auch in der zahnärztlichen Implantologie angesehen werden. Der Preis eines Implantats mit dazu gehörigem Zirkon-Prep Cap liegt weit unter dem Durchschnittspreis eines kompletten Titan- oder Zirkonimplantats und die Verarbeitung ist einfach. Immunologisch wird PEEK seit Jahren wissenschaftlich sehr gut untersucht, dokumentiert und auch bereits eingesetzt. Der Werkstoff ist absolut „biokompatibel“, frakturiert nicht, ist zahncfarben und kann aufgrund seiner „biologischen Osseointegration“ sofort belastet werden. Seine Iso-Knochen-Elastizität und seine plaque-abweisende Eigenschaft führen dazu, dass es durch WIN!®-PEEK selbst keinen Knochenabbau gibt. Die Anwendung der MIMI-flapless Methodik unterstützt dieses Ergebnis. Eine Freilegung oder eine Manipulation der „biologischen Breite“, die einen physiologischen Knochenabbau bei etlichen Titan-Implantaten bedingt, ist nicht notwendig. Aufgrund dieser Eigenschaften halte ich WIN!®-PEEK für das Implantatmaterial der Zukunft, nicht nur in auf dem Gebiet der Implantologie, sondern auch in der Zahntechnik. ◀

kontakt

Dr. Armin Nedjat
 Champions-Implants GmbH
 Bornheimer Landstraße 8
 55237 Flonheim
 Tel.: 06734 914080
 info@championsimplants.com
 www.championsimplants.com