

Gewebereaktion an der Grenzfläche sofortbelasteter ILI parabolic implants mit definierter mikrostrukturierter Oberfläche

Überblickt man die Entwicklungen in der dentalen Implantologie, wird deutlich, dass die Neuerungen in der Implantatkonzipierung darauf abzielen, den Patientenkomfort zu verbessern. Dies wird reflektiert in dem besonderen Augenmerk, dass nicht nur auf eine optimierte Ästhetik, sondern auch insbesondere auf eine Verringerung der belastungsfreien Einheilungszeit bei einer vorgegebenen Patientensituation liegt. Spezifische Implantatdesigns und Belastungsprotokolle sind angedacht worden, um eine Früh- oder Sofortbelastung ohne Gefährdung des Langzeiterfolges der Implantate zu erlauben.

PROF. DR. DR. DR. H.C. ULRICH JOOS/MÜNSTER,
PROF. DR. DR. DR. H.C. ULRICH MEYER/DÜSSELDORF

Während die grundsätzliche Möglichkeit der Sofortbelastung zwar anerkannt ist, waren Details der Grenzflächenreaktion in der Frühphase nach Implantatinsertion noch weitgehend unerforscht.¹ Für eine optimierte Biomechanik in makroskopischer Hinsicht spielt die Knochendichte des Implantatlagers und das Implantatdesign die führende Rolle, während die Mikromorphologie der Implantatoberfläche und die Kongruenz zwischen Implantat und Knochen die Osseointegrationsgeschwindigkeit determiniert.²

Eine Verbesserung der Osseointegrationsgeschwindigkeit durch modifizierte Oberflächengestaltung ist insbesondere für die Sofortbelastung eine entscheidende Voraussetzung. Eine Optimierung der Oberfläche sollte un-

ter den Bedingungen der Sofortbelastung ein direktes Anheften der zellulären und azellulären Komponenten des Knochens direkt nach Implantateinbringung ermöglichen. Eine Oberfläche, die einen Mineralisationsvorgang in Unterschnitten von rauen Oberflächen erst in Gang setzt, ist im Hinblick auf eine Sofortbelastung als nachteilig weil zeitverzögernd anzusehen. Eine Analyse der aktuellen Literatur zeigt, dass mikrostrukturierte, auf Nanoebene glatte Oberflächen den günstigsten Einfluss auf das Anheftungs-, Proliferations- und Differenzierungsverhalten von Knochenzellen unter Laborbedingungen aufweist.³

Das Anforderungskonzept einer Oberfläche zur Sofortbelastung ist von daher:



Abb. 1: ILI Implantatoberfläche in der Rasterelektronenmikroskopie. – Abb. 2a und b: Sofortbelastete und Kontroll-Einzelzahnimplantatsituation im Prämolarenbereich. a) Modellsituation. b) Klinische Situation.

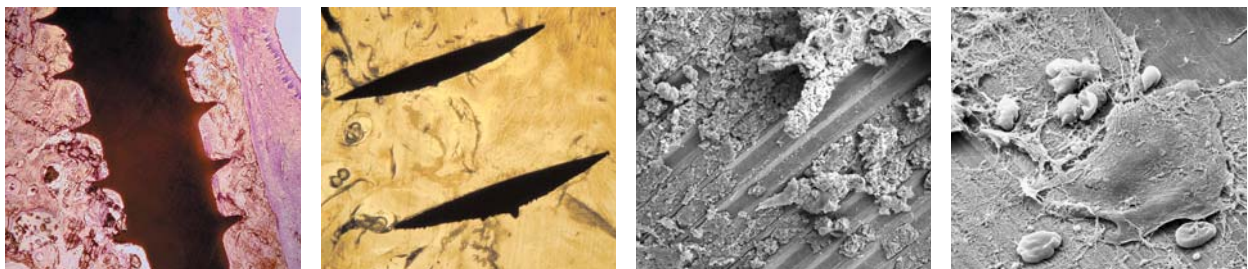


Abb. 3a und b: Die Histologie auf lichtmikroskopischer Ebene zeigt einen direkten Kontakt von Knochen und Implantatoberfläche am ersten Tag nach Insertion. – Abb. 4a und b: Rasterelektronenmikroskopie des Interfaces. a) Übersicht. b) Die Detailaufnahme zeigt, dass sowohl das Knochenmineral als auch die Osteoblasten die Oberfläche direkt kontaktieren.