

PRESSEMITTEILUNG

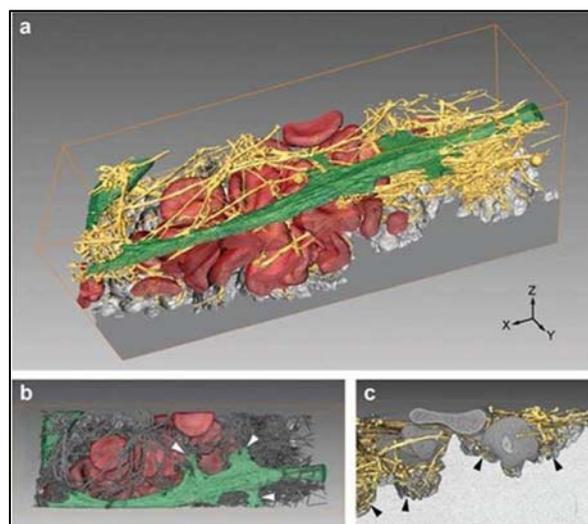
Grenchen, 06. Oktober 2017

Breaking News zu INICELL® und der Bedeutung des Blutkoagulums für die schnelle Heilung

Eine aktuelle In-vitro-Studie mit humanen mesenchymalen Stammzellen (hMSCs) auf der Implantatoberfläche INICELL von Thommen Medical bestätigt die Bedeutung einer verstärkten Blutgerinnung für die Schaffung einer proangiogenen Umgebung.

In der aktuellen, am Institute of Translational Medicine an der ETH Zürich durchgeführten Studie wurden mehrere Faktoren gefunden, die auf der Implantatoberfläche INICELL von Thommen Medical in höherer Konzentration vorliegen als auf nativen sandgestrahlten und säuregeätzten Titanoberflächen: Knochenbildendes Protein BMP-2 (Bone Morphogenic Protein-2), Osteopontin, D-Dimer, Pro-Matrix-Metallo-Proteinase-9 (pro-MMP9) sowie der vasoendotheliale Wachstumsfaktor (VEGF). Auffallend ist, dass pro-MMP9 und VEGF proangiogene Faktoren sind und durch synergistische Interaktionen zwischen hMSCs und Blutkoagula mit eingeschlossenen Blutzellen, die im In-vitro-Modell der Studie verwendet wurden, eine proangiogene Umgebung schaffen. Insgesamt werden vielschichtige Mechanismen deutlich, durch die die prothrombotische alkalische Oberflächenbehandlung (= INICELL) möglicherweise die frühzeitige Wundheilung direkt verbessert, was im Einklang mit klinischen Beobachtungen steht: Die Bildung eines dickeren Blutkoagulums auf der Implantatoberfläche bei der Implantation führt zum verbesserten Einschluss von Neutrophilen und aus Monozyten gereiften Makrophagen, oder, mit anderen Worten, die natürliche Wundheilungskaskade schreitet in einem frühen Stadium auf der INICELL-Oberfläche schneller voran.

Die Daten können somit möglicherweise nicht nur erklären, warum die Alkalibehandlung (=INICELL) der Osseointegration von Zahnimplantaten förderlich ist, sondern deuten auch darauf hin, dass die physiologische Bedeutung von Blutkoagula für die Schaffung einer proangiogenen Umgebung auf Implantaten bisher stark unterschätzt wurde.



3D-Modelle der Interaktion von hMSCs mit einem auf einer alkalisch behandelten Ti-Oberfläche (=INICELL) haftenden Blutkoagulum zeigen die feste Verankerung von Matrixfasern auf der Ti-Oberfläche. (a) Ein 3D-Modell des FIB-SEM-Volumens zeigt hMSCs (grün) in Interaktion mit Matrixfibrillen (gelb) und eingeschlossenen roten Blutzellen (rot), die einer alkalisch behandelten Ti-Oberfläche (grau) anhaften. (b) Eine Draufsicht auf das FIB-SEM-Volumen (grau) in Threshold-Rendering mit roten Blutzellen (rot) und hMSCs (grün) in Surface-Rendering verdeutlicht die Verankerung der hMSC-Protrusionen auf Matrixfibrillen (weiße Pfeile). (c) Eine Nahaufnahme des FIB-SEM-Stacks in Seitenansicht (Seite, die in (b) nach oben zeigt) mit Matrixfibrillen (gelb) in Surface-Rendering zeigt die enge Anhaftung von Matrixfibrillen an den groben Oberflächenmerkmalen der alkalisch behandelten Ti-Oberfläche (hellgrau), gekennzeichnet durch die schwarzen Pfeile. Das Volumen des FIB-SEM-Stacks wird durch die Maße des orangefarbenen Begrenzungsrahmens (x, y, z) $48,9 \times 16,2 \times 18,4 \mu\text{m}^3$ dargestellt.

Melanie A. Burkhardt, Isabel Gerber, Cameron Moshfegh, Miriam S. Lucas, Jasmin Waser, Maximilian Y. Emmert, Simon P. Hoerstrup, Falko Schlottig and Viola Vogel; Biomaterial Science, DOI: 10.1039/c7bm00276a

[Für die vollständige Publikation bitte hier klicken.](#)

[Für eine Rekonstruktion des 3D-Bildes der INICELL®-Oberfläche mit Blutkoagulum und humanen Knochenzellen bitte hier klicken.](#)

[Für den Artikel „Breaking News: Angiogenes Potenzial von INICELL®“ bitte hier klicken.](#)

Kontakt

Thommen Medical AG
Neckarsulmstrasse 28
CH-2540 Grenchen
Tel. +41 61 965 90 20
Fax +41 61 965 90 21
presse@thommenmedical.com
www.thommenmedical.com

Die Presseinformation finden Sie auch online:

<http://www.thommenmedical.com/de/unternehmen/medien/pressemitteilungen.html>

Über Thommen Medical

Thommen Medical ist ein Schweizer Designer und Hersteller eines dentalen Implantatsystems, das für unglaubliche Präzision und beeindruckendes Design bekannt ist. Wir sind einzigartig und können auf mehr als 30 Jahre Schweizer Präzision, Innovation und funktionales Design zurückblicken, die die Basis für unsere Produkte bilden. Unsere Produkte sind von hoher Qualität und doch einfach anzuwenden und liefern vorhersehbare ästhetische Resultate ohne Kompromisse. Der Hauptsitz von Thommen Medical und die eigene Fertigungsstätte befinden sich in Grenchen in der Schweiz. Dieser Standort ist das Herz der Schweizer Präzisionsfertigung. Thommen Medical ist ein internationales Unternehmen mit Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern auf der ganzen Welt.