

Knochen heilen mit künstlichem Gel-Schwamm

ArcGel zur schnellen Entwicklung fehlender Knochensubstanz.



GEESTHACHT – Nicht immer wächst fehlendes Knochenmaterial von selbst nach. Forscher des Teltower Instituts für Biomaterialforschung haben jetzt Forschungsergebnisse in der Fachzeitschrift *Advanced Materials* vorgestellt, welche zeigen, dass mithilfe einer vorübergehend eingesetzten schwammähnlichen Struktur ein kritischer Knochendefekt einer Ratte in wenigen Wochen ausheilt.

Das durch Aufschäumen aus Gelatine hergestellte Material ist offenporig, sodass Körperzellen, aber auch Sauerstoff und Nährstoffe, leicht in die rund 0,2 mm großen Zwischenräume einwandern können. Der Ausgangsstoff Gelatine sorgt dafür, dass die ersten knochenbildenden Zellen direkt an Molekülen dieses „ArcGel“ (architected hydrogel) anwachsen können. So

entwickelt sich schnell die fehlende Knochensubstanz.

Eine besondere Herausforderung war es, die Grob- und Feinstruktur so hinzubekommen, dass das Material elastisch und genügend formstabil ist, um den Knochenzellen eine günstige Umgebung zur Verfügung zu stellen. An der Forschung für ArcGel waren außer Wissenschaftlern des Teltower Instituts für Biomaterialforschung, das zum Helmholtz-Zentrum Geesthacht gehört, auch weitere Forscher aus Berlin und Rostock beteiligt.

Zusätzliche Zellen oder Wachstumsfaktoren sind nicht nötig. Ein Vorteil ist auch, dass ArcGel im Laufe von etwa acht Wochen von selbst abgebaut wird. Zunächst verschwinden dabei nach und nach die Zwischenwände. Die Forscher vermuten, dass der Aufbau des Knochengewebes dieser Vergrößerung der Poren im Laufe der Zeit folgt – und dies zur Stabilität der neuen Knochensubstanz beiträgt. **IT**

Axel T. Neffe, Benjamin F. Pierce, Giuseppe Tronci, Nan Ma, Erik Pittermann, Tim Gebauer, Oliver Frank, Michael Schossig, Xun Xu, Bettina M. Willie, Michèle Forner, Agnes Ellinghaus, Jasmin Lienau, Georg N. Duda, and Andreas Lendlein

One Step Creation of Multifunctional 3D Architected Hydrogels Inducing Bone Regeneration

Quelle: *idw online/Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung.*

ANZEIGE

Für EU-Staatsuniversitäten vermitteln wir promovierte Spezialisten für Forschung und Lehre!

Wir bieten eine Professur in folgenden Fachbereichen an: Endodontie, Kieferorthopädie, Implantologie Mund-, Kiefer- & Gesichtschirurgie (MKG), Prothetik, Ästhetische Zahnheilkunde, Parodontologie, etc.

Keine Habilitation erforderlich! Vorlesungen in Englisch oder in der Landessprache.

UNIFO FOUNDATION LUXEMBOURG

info@unifo.lu
www.unifo.lu

Dynamische Navigation

Im Fokus des neuen Forschungsprogramms von ACTA.

AMSTERDAM – Die Aufnahme der CBCT-Geräte in die Standards bei der Dentalimplantat-Planung und Umsetzung war sehr vorteilhaft für Chirurgen, behandelnde Zahnärzte und natürlich auch für Patienten. Der logische nächste Schritt scheint die dynamische chirurgische Navigation unter Verwendung dieser CBCT-Scans als Karte zu sein.

Die dynamische Navigation kombiniert die Vorteile einer hohen Präzision und minimalinvasiver Eingriffe mit der Flexibilität, in jedem Moment der Operation Veränderungen am digitalen Ablauf vornehmen zu können. Unabhängig von jedweden spezifischen Chirurgie-Geräten für Implan-

tate bietet die dynamische Navigation einen einfachen Arbeitsablauf, der leicht an die chirurgischen Freihandtechniken angepasst werden kann, die wir zurzeit anwenden. Während die Verwendung von Kameras zur Verfolgung chirurgischer Instrumente in digitalen Bildern bereits lange in der Neurochirurgie und der Wirbelsäulenchirurgie anerkannt ist, hat die Verwendung bei Zahnimplantat-Operationen bis vor Kurzem nur wenig Erfolge gezeigt.

Frühe Technologien haben sehr hohe Preise, und diese hohen Kosten für die ersten Navigationssysteme für die Zahnimplantologie waren eine

große Hürde für die Akzeptanz unter den Spezialisten. Der komplexe Arbeitsablauf, fehlende konsistente Präzision und empfindliche zugehörige Komponenten gehörten ebenso zu den Faktoren, die den Erfolg früherer Generationen der Systeme verhindert haben. Wie bei allen Technologien sorgen Zeit, Forschung und Innovation zusammen für die Senkung der Kosten und eine bessere Zuverlässigkeit und Funktionalität der Geräte.

ACTA (Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam) ist stolz darauf, ankündigen zu können, dass die Fakultät für Orale Implantologie seit Januar 2015 mit ClaroNav kooperiert, einem kanadischen Unternehmen für chirurgische Navigation. Die Fakultät nutzt das Navident-System von ClaroNav für die Forschung im Bereich der dynamischen Navigation für das Einsetzen von Zahnimplantaten. Die Forschung wird die Expertise von ACTA im Bereich der 3-D-Diagnostik und der Implantologie mit den leicht durchführbaren, minimalinvasiven Behandlungsmethoden von Navident unterstützen. **IT**

Quelle: *Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam*



Zahnimplantate für Diabetiker?

Amerikanische Studie gibt neue Erkenntnisse.

SAN ANTONIO – Diabetes mellitus gilt als Risikofaktor für Parodontitis und periimplantäre Erkrankungen. Deshalb wird Patienten mit Stoffwechselstörungen, wie der Zuckerkrankheit, oft von Implantaten abgeraten. Denn Zuckerschwankungen beeinträchtigen unter anderem die Einheilung der gesetzten Implantate.

Eine Studie, durchgeführt am UT Health Science Center in San Antonio, die in der Dezember-Ausgabe des *Journal of the American Dental Association* erschienen ist, lässt nun hoffen. In ihrem publizierten Beitrag berichten die Forscher, dass die Erfolgsquote von Implantaten bei Diabetikern genauso hoch sei wie bei gesunden Menschen.

Für die Untersuchung wurden 110 Patienten, darunter Diabetiker, Nicht-Diabetiker und schlecht eingestellte Diabetiker, je zwei Implantate im Unterkiefer gesetzt und über den Zeitraum von einem Jahr beobachtet – mit dem Ergebnis, dass sowohl Diabetiker als auch Nicht-Diabetiker eine hundertprozentige Erfolgsrate verzeichneten. Die Ergebnisse der Studie zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen der nicht-dia-

betischen und der gut kontrollierten Diabetesgruppe. Lediglich die Patienten mit schlecht eingestelltem Diabetes benötigten eine längere Einheilzeit, sodass diese – im Sinne der Vergleichbarkeit – bei allen Gruppen vier statt zwei Monate betrug, berichtet Studienleiter Thomas Oates, DMD, PhD. Allen Patienten wurde begleitend Antibiotika und Chlorhexidinguconat verabreicht, um das Infektionsrisiko im Mund nach der OP zu minimieren. **IT**

Quelle: *ZWP online*



Schutz vor Implantatverlust

Diätetische Behandlung von Parodontitis und Periimplantitis.

LÜBECK – Heute wird Parodontitis verstärkt als inflammatorische Allgemeinerkrankung verstanden, die mit systemischen Erkrankungen wie Rheuma, Herzinfarkt oder Frühgeburt einhergeht. Hier setzt Itis-Protect an, indem es das Immunsystem durch eine Kombination aus wichtigen Vitaminen, ungesättigten Fettsäuren und Spurenelementen, erweitert durch eine Darmsanierung, effektiv stärkt.

2010 bis 2012 hat hypo-A eine aMMP-8-Studie an einem Patientenkollektiv mit chronisch aggressiver, therapierefraktärer Parodontitis durchgeführt, die mindestens zwei Jahre im Recall waren und persistierend aMMP-8-Werte > 20 ng/ml Eluat hatten. Bei 50 Prozent konnten die aMMP-8-Werte binnen zwölf Wochen, bei insgesamt 60 Prozent innerhalb von 16 Wochen normalisiert werden. Das heißt, 60 Prozent der schwer Erkrankten wurden ohne weitere Operation und Antibiose erfolgreich saniert. Die verbliebenen 40 Prozent zeigten eine Reduktion der Entzün-

dungsaktivität. Die inflammatorische Regression korreliert signifikant mit dem aMMP-8 im Sulkusfluid als Maß für kollagenolytischen Gewebeabbau. Aus dieser Studie entstand Itis-Protect als ergänzende bilanzierte Diät – ebd



zur Behandlung von Parodontitis und Periimplantitis.

2013 wurde diese Studie in Düsseldorf von der Gesundheitsministerin mit dem CAM-Award ausgezeichnet. Zur Optimierung der Compliance liegt Itis-Protect I-IV als verblisterte Kombination vor, wobei die jeweils vier Präparate exakt auf 28 Tagesdosen abgestimmt sind. **IT**

Quelle: *www.hypo-A.de*