

Von der Wissenschaft der Oberflächen dentaler Implantate

Dr. Falko Schlottig referiert bei Südbadischer Studiengruppe der DGZI

Beim jüngst in Stuttgart stattgefundenen Kongress der „Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie“ war es bereits von mehreren Referenten betont worden: „Die Vorteile, die aktuelle Implantate mit sehr rauen Oberflächen in der Osseointegrationsphase aufweisen, können sich im Falle einer Spätkomplikation wie der Periimplantitis durchaus ins Gegenteil umkehren!“ Ideal passend zu diesem hochbrisanten Thema gelang es den Studiengruppenleitern des Freiburger Forums Implantologie (FFI), einen namhaften Referenten zu gewinnen, der die Thematik hervorragend strukturiert hinterleuchtete.

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

■ Dr. Falko Schlottig war aus der nahen Nordschweiz angereist, Titel seines Vortrages: „Die Wissenschaft der Oberflächen bei dentalen Implantaten!“

Professor Dr. Dr. Peter Stoll konnte erneut eine erfreulich große Anzahl von Teilnehmern im Hörsaal begrüßen und wies auf die hohe Relevanz des Tagesthemas hin. Waren es Anfang der Neunzigerjahre noch „machined“-Oberflächen bei Implantaten, also solche, die eine relativ glatte Oberfläche aufwies, so setzte mit der Jahrtausendwende ein schier unglaublicher Wettbewerb ein. Dieser „Krieg der Oberflächen“, wie Professor Stoll ihn augenzwinkernd nannte, führte zu einer Vielzahl ultrarauer Oberflächen. Exakt an dieser Stelle setzte Dr. Falko Schlottig ein. Der Leiter der Forschung von Thommen Medical im schweizerischen Waldenburg gab einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung von Oberflächen dentaler Implantate. Schwerpunkt seiner Ausführungen war die Darstellung einer konditionierten Oberfläche. Aus den Ausführungen des Referenten konnte man ein immenses Wissen im Bereich chemischer Verbindungen schließen. Mit tiefer Befriedigung stellte der Referent fest, dass der „Abend aus Schweizer Sicht gut angefangen habe“ und spielte auf den Überraschungssieg der eidgenössischen Mannschaft bei der Fußball-WM an.

Material, Oberfläche, Chemie

Drei Dinge, so Schlottig, dominieren die momentane implantologische Diskussion: Material, Oberfläche und aktuell auch die Chemie. „Was haben wir an Chemie auf der Oberfläche?“, mit dieser (rhetorischen) Frage startete Dr. Schlottig seinen Bericht. Das Erste was nach der Inkorporation eines Implantates zu verzeichnen ist – und zwar nach wenigen Sekunden – sei die Adhäsion von Proteinen, dann die Anheftung von Zellen und nach Ausbildung einer extrazellulären Matrix die Osseointegration.

Bezüglich der Oberfläche stellte der Referent klar, dass „alles was rau ist, letztendlich funktioniert“ – unabhängig davon, ob diese einem auftragenden, abtragenden oder modifizierenden Herstellungsprozess unterlaufen ist. Sandgestrahlte und säuregeätzte Oberflächen stellen heute den Goldstandard dar.

Recht kritisch wertete der Referent eine Nanobeschichtung von Implantaten. Zwar sei dieses Thema heute „hype“, jedoch sei kein echter Vorteil hierfür zu erkennen. Die konventionellen (sandgestrahlten und säuregeätzten) Implantate wiesen zu allen Zeitpunkten und bei allen geprüften Parametern Vorteile gegenüber den nanobeschichteten Oberflächen auf. Sollten Zellen erfolgreich interagieren, müsste ein Oberflächenbereich von 58 bis 73 nm erreicht werden. Dies ist jedoch in den wenigsten Fällen technisch umsetzbar.

Thommen Medical wollte einen einfachen, aber effizienten Weg gehen. Bei einer bewährten und bekannten Oberfläche wurde die Oberflächenbenetzbarkeit chemisch verändert. Mit Kohlenstoff kann die Hydrophilie einfach gesteuert werden. Frisch hergestellte Implantate sind zumeist hydrophil, nach einigen Tagen jedoch hydrophob. Dies hat auf die Benetzbarkeit von Implantaten erheblichen Einfluss. Neben zellulären Komponenten spielt auch die Blutkoagulation eine wesentliche Rolle.

Als Alternativen für die Modifikation der Oberfläche stehen sehr niedrig dosierte Bisphosphonate, Statine, Wachstumsfaktoren (v.a. bmp2), neue anabolische Drogen und Antibiotika zur Verfügung. ■



■ KONTAKT

Dr. Georg Bach
Rathausgasse 36
79098 Freiburg im Breisgau
E-Mail: doc.bach@t-online.de