



Nordrheinisches Team gewinnt renommierte Auszeichnung

Prof. Dr. Jamal M. Stein und Team erhalten den DG Paro Meridolpreis

Jährlich wird er in verschiedenen Kategorien vergeben: der DG Paro Meridolpreis. Das Gewinnerteam im Jahr 2023 in der Kategorie Grundlagenforschung kommt aus dem Kammergebiet Nordrhein, genauer aus Aachen. Sprecher des Teams ist Prof. Dr. Jamal M. Stein, der auch den Preis entgegengenommen hat.

Interdisziplinarität

Zum Team gehören acht Mitarbeitende der RTWH Aachen, der Uniklinik Aachen sowie des Helmholtz- und des Leibnitz-Institutes. Stein selbst praktiziert zusätzlich als Zahnarzt. Diese Vielfalt an Know-how gehört dazu, aber auch in der täglichen praktischen Behandlung von Patienten: „Gerade in der Parodontologie ist die Interdisziplinarität ein sehr wichtiges Thema“, betont Prof. Stein, „sowohl im Zusammenhang mit systemischen Erkrankungen als auch bei therapeutischen Konzepten.“ Besonders bräuchte es bei der fortgeschrittenen Form der Parodontitis interdisziplinäre Konzepte, bei denen prothetische/implantologische, kieferorthopädische und/oder endodontische Maßnahmen mit der parodontalen Therapie koordiniert werden müsse.

Forschung und Praxis

Prof. Stein beschreibt die Kombination von lehrender und forschender Tätigkeit und klinischer Tätigkeit in der Praxis als „fruchtbare Bereicherung“. Forschung und Lehre regten an „up-to-date“ zu sein und gegenwärtige Konzepte zu hinterfragen. Die Arbeit an den Patienten wiederum könne zu Ideen für neue wissenschaftliche Projekte führen.

KI zieht langsam in die Praxen ein und unterstützt Zahnärztinnen und Zahnärzte bei der Arbeit. Im RZB 01.2024 wurde bereits über den Einsatz eines Roboters in einer Zahnarztpraxis in schweizerischen Thun berichtet. In dieser Ausgabe stellen wir KI als Unterstützung in der Diagnostik vor sowie die damit verbundenen Kinderkrankheiten.

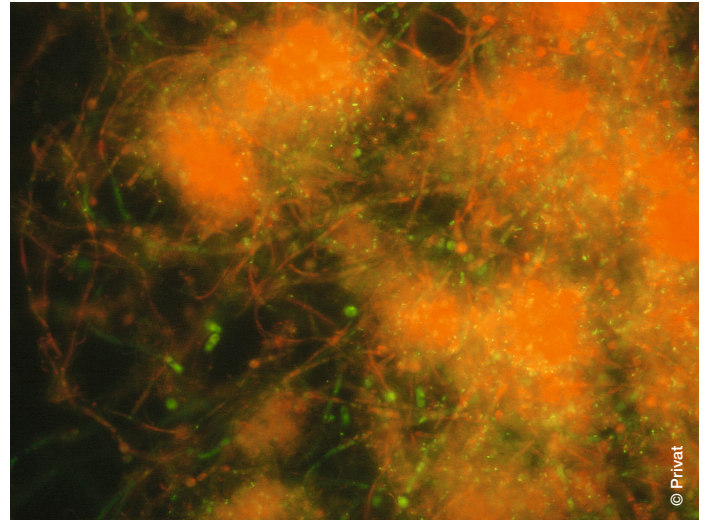
Auch Prof. Stein sieht KI in die Praxis einziehen: „Mit dem Blick auf die Parodontologie könnte die KI im Bereich Diagnostik dazu führen, dass mikrobiologische und Marker der Wirtsantwort in Zukunft mit Hilfe von KI schneller und besser zu einer ‚maßgeschneiderten‘ Therapie führen können.“

ÜBER DEN DG PARO MERIDOL PREIS

Der DG PARO meridol® Preis wird für herausragende wissenschaftliche Publikationen im Bereich der Parodontologie verliehen und einmal pro Jahr von der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO) in den Kategorien Grundlagenforschung, Ätiologie und Pathogenese von Parodontalerkrankungen sowie Klinische Studien, Diagnose und Therapie von Parodontalerkrankungen vergeben.

Ziel des Preises ist es, wegweisende wissenschaftliche Arbeiten im Bereich der Parodontologie zu fördern und in Deutschland Forschenden eine Plattform zu bieten. Alle Bewerber müssen Mitglied im DG PARO sein. Die Bewertung der eingereichten Arbeiten erfolgt durch eine unabhängige internationale Jury im Auftrag des Vorstands der DG PARO

Quelle: dgparo.de



Hochadhärenter 6-Spezies-Biofilm (Live-Dead-Färbung), der erstmalig für die Dekontaminationsstudie etabliert wurde.

Beispiel und Ehrung

Ein Beispiel von Zahnmediziner Stein: „In der mikrobiologischen Diagnostik parodontaler Erkrankungen sehen wir bereits jetzt die Tendenz, anhand eines Dysbiose-Index und der Bewertung von Richness und Evenness die Pathogenität des Mikrobioms besser einschätzen und die antimikrobielle Therapie besser individualisieren und möglicherweise optimieren zu können.“ Die Herausforderungen in der Therapie werden, so Prof. Stein, unter anderem die Optimierung des Zahnerhalts, aber auch und – vor allem – die Vermeidung und Therapie periimplantärer Erkrankungen betreffen. Und weiter: „Die Ergebnisse unserer Studie, die erfreulicherweise den DG Paro Meridol Preis erhalten durfte, zielt auf einen wichtigen Pfeiler derartiger Therapien hin: die Dekontamination von Titan- und Zirkonoxidoberflächen, aber auch die damit zusammenhängenden Einflüsse auf die Zytokompatibilität.“ Darüber hinaus ist Prof. Dr. Jamal Stein überzeugt, dass die Forschung sich gerade bei der Periimplantitistherapie in Zukunft mehr mit der Beeinflussung der Wirtsantwort beschäftigen müsse, die im Vergleich zur Parodontitis deutliche Unterschiede zeige. ■

Nicole Krzemien, ZÄK Nordrhein

DAS GEWINNER-TEAM

Unter der Leitung von Prof. Dr. Jamal M. Stein wurde die Forschung von folgenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ausgeführt:

- Dr. Mohamed M. H. Abdelbary** (Abteilung für orale Mikrobiologie und Immunologie, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH), Universitätsklinikum, Aachen);
- Prof. Dr. Christian Apel** (Abteilung für Biohybride & Medizinische Textilien (BioTex) im Helmholtz-Institut für Angewandte Medizintechnik der RWTH Aachen; **Patricia Buttler** (Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Universitätsklinikum der RWTH Aachen); **Prof. Dr. Georg Conrads** (Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen); **Joanna Glock, MSc.** (Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Universitätsklinikum der RWTH Aachen); **Dr. Robert Kaufmann** (DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien, Aachen); **Gelareh Sadvandi** (Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Universitätsklinikum der RWTH Aachen); **Prof. Dr. Sareh Michael** (Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen).



ÜBER PROF. DR. JAMAL M. STEIN

Im Bereich „Grundlagenforschung“ ist Prof. Dr. Jamal Stein 2023 bereits zum vierten Mal mit dem DG Paro Meridolpreis ausgezeichnet worden, erstmals 2008. In der Kategorie „Klinische Forschung“ wurde er 2010 und 2022 ebenfalls für seine wissenschaftliche Arbeit mit dem DG Paro Meridolpreis geehrt. Daneben erhielt er diverse Vortrags- und Posterpreise.

Ein kurzer Rückblick: Im Jahr 2007 hat Prof. Stein mit seiner Lehr- und Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Parodontologie an der Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde des Uniklinikums Aachen begonnen. Gemeinsam mit seinem Kollegen gründete er im selben Jahr ein Praxiszentrum. 2010 habilitierte Stein und erlangte die Venia Legendi für das Fach Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde an der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen.

Seine Ernennung zum Spezialisten für Parodontologie der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DG Paro) erfolgte 2011, zum außerplanmäßigen Professor an der RWTH Aachen 2015.

Die Studie im Detail

Antimikrobielle Wirksamkeit und Zytokompatibilität verschiedener Dekontaminationsmethoden auf Titan- und Zirkonoxid-Oberflächen

Zielsetzung

Ziel dieser Studie war es, die Effizienz verschiedener Methoden zur Dekontamination von Implantaten im Hinblick auf die Veränderung des Biofilms und potenzielle zytotoxische Wirkungen zu untersuchen. Daher wurden das Ausmaß der Biofilmreduktion, die Zytokompatibilität und elementare Oberflächenveränderungen nach der Dekontamination von Titan- und Zirkonoxid-Oberflächen untersucht.

Material und Methoden

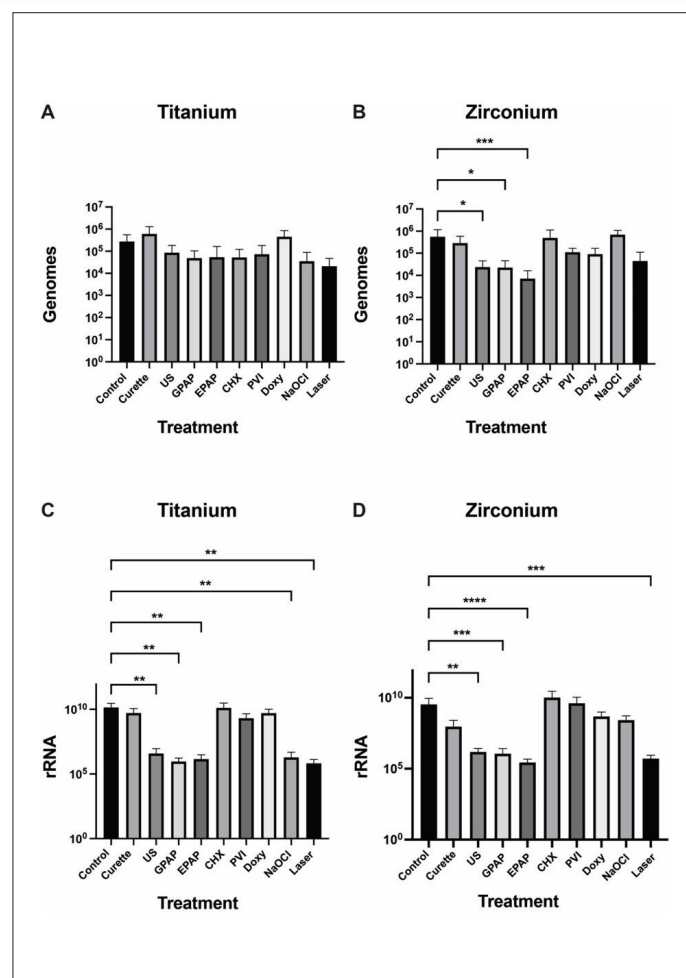
Titan- und Zirkonoxid-Probestkörper wurden mit einem neu entwickelten „high adherence biofilm“ kontaminiert, der aus sechs Spezies mit Aggregations-, Adhäsions- und Netzbildungseigenschaften besteht. Die Dekontamination wurde mittels Titanküretten, Ultraschall-Scaler (US), Glycin (GPAP) und Erythritol- (EPAP) Air-polishing, Er:YAG-Laser, 1% Chlorhexidin (CHX), 10% Povidon-Iod (PVI), 14% Doxycyclin (Doxy) und 0,95% NaOCl durchgeführt. Die mikrobiologische Analyse erfolgte mittels real-time qPCR. Für Bewertung der Zytokompatibilität wurde ein Multiplex-Assay zum Nachweis von Zytotoxizität, Viabilität und Apoptose an humanen Gingivafibroblasten durchgeführt. Für die Bewertung chemischer Veränderungen auf den Implantatoberflächen wurde die Röntgen-Photoelektronenspektroskopie (XPS) eingesetzt.

Ergebnisse

Im Vergleich zu unbehandelten Kontroll-Probestkörpern reduzierten nur GPAP, EPAP, US und Er:YAG Laser die rRNA-Zahl

(Aktivität) auf Titan und Zirkonoxid-Oberflächen signifikant ($p < 0,01$), während NaOCl die rRNA-Zahl auf Titan verringerte

($p < 0,01$). Die Genomzahl (Anwesenheit von Bakterien) wurde durch GPAP, EPAP und US nur auf Zirkonoxid signifikant reduziert ($p < 0,05$). Die XPS-Analysen ergaben eine relevante Re-Exposition von Elementen der Implantatoberfläche nach GPAP-, EPAP- und US-Behandlung bei beiden Materialien, nicht jedoch nach der Anwendung des Er:YAG-Lasers. Die Zytokompatibilität wurde durch CHX, PVI, Doxy und NaOCl beeinträchtigt. CHX und PVI führten zu der geringsten Viabilität und Doxy zur höchsten Apoptoserate.



Ergebnisse der Biofilmreduktion nach verschiedenen Dekontaminationsverfahren

während auf Titan und Zirkonoxid-Oberflächen potenziell zytotoxische Wirkungen haben.

Quelle des Originalartikels: Stein JM, Conrads G, Abdelbary MMH, Yekta-Michael SS, Buttler P, Glock J, Sadvandi G, Kaufmann R, Apel C. Antimicrobial efficiency and cytocompatibility of different decontamination methods on titanium and zirconium surfaces. Clin Oral Implants Res. 2023;34: 20–32.