

## Regeneration der Pulpa

„Positiver Stress“ kann zur Wiederherstellung beitragen.



**HONGKONG** – Stress wird normalerweise als negatives Phänomen angesehen. Forscher der University of Hong Kong Dentistry konnten nun allerdings belegen, dass „positiver Stress“, der durch eine sauerstoffarme Umgebung verursacht wird, gutartige Veränderungen in den Zahnstammzellen hervorrufen kann. Diese Veränderungen machen die Zähne widerstandsfähiger gegen Verletzungen und Krankheiten.

Das Forschungsteam zielt darauf ab, einen Ansatz zur Regeneration des verlorenen Zahnmarks zu entwickeln, der den Zahn revitalisieren und ihm ermöglichen könnte, wie ein normaler Zahn zu funktionieren. Stammzellbasierte Therapeutika gelten als vielversprechende Strategie zur Regeneration der Zahnpulpa. Da der Zahnwurzelkanal jedoch von hartem Zahngewebe mit begrenzter Blutversorgung umgeben ist, bleibt die geringe Lebensfähigkeit der Zellen nach der Transplantation in vivo eine kritische Herausforderung für die Forscher.

Die Forscher entwickelten daraufhin ein Vorkonditionierungsprotokoll, das die Zellen genetisch modifizierte, um einen Reaktionszustand für Bedingungen mit niedrigem Sauerstoffgehalt nachzuahmen. Dies sollte ein Protein aktivieren, welches adaptive Veränderungen in den Zellen hervorruft. Mithilfe von Dr. Mohamad Koohi-Moghadam, Research Assistant Professor für klinische künstliche Intelligenz, untersuchte das Team, welche Gene während der Vorkonditionierung aktiviert oder unterdrückt werden.

Geplant sei, das Wissen über spezifische Gene und Proteine zu nutzen, um Medikamente zu identifizieren, die bei der klinischen Geweberegeneration eingesetzt werden können. Diese neuen Erkenntnisse würden die Entwicklung neuer Strategien zur Steigerung des therapeutischen Potenzials von Zahnstammzellen fördern. **DI**

Quelle: The University of Hong Kong

## Prothetik und allgemeine Gesundheit

Zahnersatz kann die Ernährung signifikant beeinflussen.

**INDIANAPOLIS** – Laut Forschungsergebnissen des Regenstrief Institute und der Indiana University School of Dentistry könnte Zahnersatz die allgemeine Ernährung negativ beeinflussen. Das Forschungsteam nahm dafür zahlreiche zahnmedizinische Patientendaten näher unter die Lupe, um nachvollziehen zu können, wie sich zahnmedizinische Behandlungen im Laufe der Zeit auf die allgemeine Gesundheit, aber vor allem auf das Ernährungsverhalten auswirken können.

„Zahnersatz ist eine tragende Veränderung für einen Menschen. Sie bietet nicht die gleiche Kau-effizienz, was ursprüngliche Essgewohnheiten durchaus verändern kann“, erklärt Autor Thankam Thyvalikakath. „Zahnärzte sollten sich dessen bewusst sein und gegebenenfalls eine Überweisung zur Ernährungsberatung in Erwägung ziehen.“ Für die

Studie glich das Forschungsteam die zahnärztlichen Daten von mehr als 10.000 Patienten mit medizinischen Labordaten ab.

Die Labortests umfassten unter anderem ein vollständiges Blutbild, ein grundlegendes Stoffwechselprofil sowie Lipid- und Schilddrüsen-Panel-Tests. Sie verglichen die Laborergebnisse von zwei Jahren, bevor ein Patient Zahnersatz erhielt, mit denen zwei Jahre danach.

Die Forscher fanden heraus, dass Patienten mit Zahnersatz in diesen zwei Jahren einen signifikanten Rückgang bestimmter Ernährungsmarker aufwiesen. Bei den Teilnehmern, die keine Zahnprothese trugen, konnte dieser Rückgang nicht verzeichnet werden. Die Markerwerte lagen im normalen Bereich, die Forscher warnten jedoch davor, dass die Werte im Laufe der Zeit weiter sinken könnten. Der nächste Schritt in diesem Forschungsbereich ist die Untersuchung anderer Faktoren, die die Ernährung beeinflussen können. **DI**

Quelle: Regenstrief Institute

## Revolutionär für Medizin und Technik

Wilhelm Conrad Röntgen starb vor 100 Jahren.

Das Foto von den Handknochen seiner Frau Anna Bertha mit samt Ring – sichtbar gemacht durch Röntgenstrahlen – ist ein Meilenstein für ganz unterschiedliche Zweige der Wissenschaft. 100 Jahre nach dem Tod von Wilhelm Conrad Röntgen sind die von ihm entdeckten Strahlen in der (Zahn-)Medizin unverzichtbar. Die Entdeckung vor mehr als 127 Jahren in Würzburg führte zu einem gänzlich neuen Zweig der Medizin: der Radiologie. Unzähligen Menschen hat das Verfahren bisher geholfen. Röntgen erhielt 1901 den ersten Nobelpreis für Physik. Ebenso rekonstruieren Forscher mithilfe von Röntgenstrahlen jahrhundertalte Morde, mit hochintensiven Röntgenstrahlen lassen sich Viren entschlüsseln, und Röntgenteleskope im Weltraum enthüllen energiereiche, kosmische Prozesse etwa bei schwarzen Löchern.

### Röntgen auch bei technischen Geräten eingesetzt

„Wir haben eine zerstörungsfreie Einsicht in Strukturen“, erklärt Thorsten Bley, Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Universitätsklinikum Würzburg, was Röntgenstrahlen leisten können. Heute ist die Aufnahme eines Röntgenbildes meist Routine, die Strahlendosis viel geringer als früher. „Wir machen das immer nach dem Prinzip: So wenig Röntgendosis wie möglich und gerade mal so viel wie nötig“, erklärt Bley, der täglich mit Röntgenstrahlen arbeitet. Nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz werden derzeit in Deutschland schätzungsweise 130 Millionen Röntgenuntersuchungen pro Jahr durchgeführt.

### Zufällige Entdeckung von Röntgen

Röntgen entdeckte die Strahlen zufällig, spät abends am 8. November 1895. Der Wissenschaftler experimentierte in Würzburg mit elektrischen Entladungen in einer nahezu luftleer gepumpten Glasröhre (Kathodenröhre). Sein Laboratorium war dabei fast dunkel. Nur die allgemein bekannten und mit bloßem Auge sichtbaren Leuchterscheinungen in der Röhre erhellen den Raum schwach. Röntgen umhüllte die Röhre mit schwarzem Karton und beobachtete, dass sich ein entfernt stehender Leuchtschirm aufhellte.

Mehr noch: Als er seine Hand irgendwann später – er verbrachte etwa sechs Wochen nahezu Tag und Nacht im



Labor – zwischen Röhre und Leuchtschirm hielt, sah Röntgen auf dem Schirm den Schatten seiner Handknochen. So ungefähr soll es sich an jenem Tag zugetragen haben, wie das Röntgen-Kuratorium Würzburg zusammengetragen hat.

### Photonenzählender Computertomograf

Röntgenstrahlen revolutionierten seither viele Bereiche der Forschung. Aus der medizinischen Diagnostik sind sie nicht mehr wegzudenken – in Computertomografen (CT) werden damit Menschen schichtenweise durchleuchtet. Neueste Entwicklung in diesem Bereich ist nach Worten von Bley der photonenzählende Computertomograf. Dieser liefert noch mehr Information und ermöglicht präzisere Diagnosen. „Das ist phänomenal. Ich bin jedes Mal erneut von der Präzision begeistert, wenn ich diese Bilder sehe.“ Bley arbeitet nach eigenen Angaben mit einem der ersten 20 dieser Geräte, die weltweit installiert wurden. **DI**

Quelle: www.medinlive.at

ANZEIGE

## QuickmatFLEX Titan-Teilmatrizen



Sehen Sie das Video

# Fordern Sie eine QuickmatFLEX an

AM POLYDENTIA STAND

## Halle 10.2 M060



IDS 2023  
14.-18. März in Köln

live demos  
Front- und Seitenzahnrestorationen  
in Kooperation mit StyleItaliano Gruppe



polydentia  
swiss manufacture **+**

polydentia.ch

