

Mit KI gegen Zahnfleischbluten und Parodontitis

Interdisziplinäres Team entwickelt neues Forschungsgerät für die Zahnmedizin.

KASSEL – Zähneputzen gehört zur täglichen Routine, doch der eigentliche Zahnputzvorgang ist wissenschaftlich weitgehend unverstanden. Geeignete Forschungsgeräte dazu fehlen. In einem interdisziplinären Team entwickeln Forscher der Universität Kassel, der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) und der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) ein neues Forschungsgerät für die Zahnmedizin – zum Einsatz kommen dabei auch künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen.

«90 Prozent der Bevölkerung putzen täglich die Zähne, trotzdem leiden über 70 Prozent an Entzündungen des Zahnfleisches oder des Zahnbettes. Das heisst, alle wissen, wie wichtig Zähneputzen ist, aber fast niemand macht es richtig», sagt Prof. Dr. Bernhard Sick, Leiter des Fachgebietes Intelligente Eingebettete Systeme an der Universität Kassel.

Das Interesse ist gross, das Zähneputzen besser zu verstehen: Die Zahnmedizin sieht die Konsequenzen schlechter Mundhygiene, für die Krankenkassen entstehen Kosten. Auch in der Altenpflege ist relevant, zu wissen, wie man anderen Personen am besten die Zähne putzt, und die Bewegungswissenschaften interessieren sich dafür, wie man bestimmte Bewegungsabläufe antrainiert und automatisiert.

Zähneputzen ist nicht trivial

Daher entwickeln Wissenschaftler des Projektes «Brushalyze» ein neues Forschungsgerät, das eine detaillierte Analyse des Zahnputzvorgangs automatisiert vornimmt und so ein genaueres Studium ermöglicht. Damit leisten Prof. Dr. Renate Deinzer von der JLU Gießen, Prof. Dr. Keywan Sohrabi von der THM und Prof. Dr. Bernhard Sick mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wichtige Impulse für die Grundlagenforschung der

Zahnmedizin. Diese kann mit dem neuen Gerät das Zähneputzen zukünftig tiefer analysieren. Die Zahnmedizin begleitet das Projekt während der

« **90 Prozent der Bevölkerung putzen täglich die Zähne, trotzdem leiden über 70 Prozent an Entzündungen des Zahnfleisches oder des Zahnbettes. Das heisst, alle wissen, wie wichtig Zähneputzen ist, aber fast niemand macht es richtig.** »

Prof. Dr. Bernhard Sick

Entwicklung im Rahmen des Wissenschaftlichen Beirats.

Die genaueste Analyse des Zahnputzvorgangs liefert bislang die Videoanalyse durch in Beobachtungsmethoden geschultes Personal. «Dieses zu trainieren und dann die Beobachtungen durchzuführen, ist äusserst zeitaufwendig», erklärt Prof. Deinzer, Leiterin des Instituts für Medizinische Psychologie der JLU Gießen. «Die Analyse eines Zahnputzvorgangs von wenigen Minuten erfordert mehrere Stunden. Gleichzeitig können wichtige Details bei einer rein visuellen Beobachtung nicht analysiert werden.»

Eine intelligente Zahnbürste für die Forschung entsteht

Dr. Sohrabi, Professor für Medizinische Informatik an der THM, entwirft die Hardware. In eine



manuelle Zahnbürste werden Sensoren integriert, um Bewegungsrichtung, Kraft und andere physikalische Grössen zu messen. «Mit diesem Prototyp können wir erste Studien durchführen und Daten erfassen», erklärt Prof. Sohrabi. Prof. Sicks Mitarbeiter entwickeln aus diesen Sensordaten mit Verfahren des maschinellen Lernens ein Modell, um den Zahnputzvorgang abzubilden: Welche Zahnfläche wird gerade geputzt? Wird die Bürste kreisend oder horizontal bewegt? Welcher Druck wird aufgewandt und wurde der Zahnbelag erfolgreich entfernt? Das ersetzt die Videoanalyse. Das auf die Beobachtung von Zahnputzvorgängen

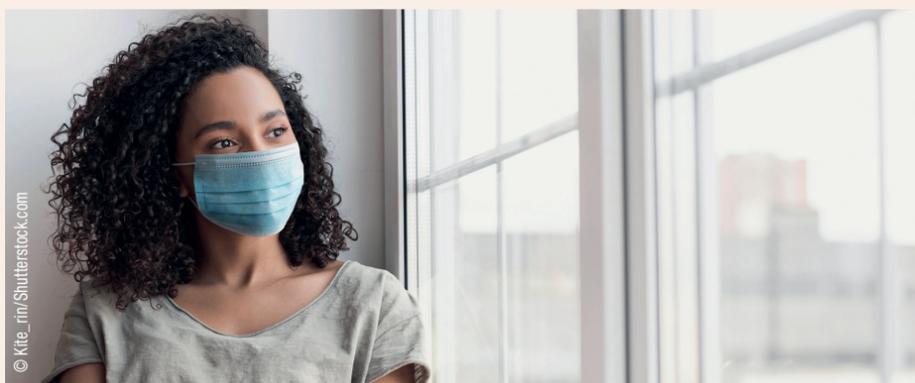
spezialisierte Team der Medizinischen Psychologie liefert wiederum Basisdaten und prüft die Plausibilität der automatisierten Auswertungen. So entsteht ein neues Forschungsgerät zur Grundlagenforschung in der Zahnmedizin.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziert «Brushalyze» für drei Jahre mit mehr als 750'000 Euro. Das Projekt wird von einem hochrangig besetzten Wissenschaftlichen Beirat mit 16 Mitgliedern aus der Zahnmedizin, der Psychologie und der Informatik begleitet. [DI](#)

Quelle: Universität Kassel

Pandemie schädigt auch Psyche und Nerven

Britische Studie zeigt ein um 44 Prozent höheres Risiko für Angsterkrankungen oder Stimmungsschwankungen.



OXFORD – Coronapatienten haben häufiger neurologische oder psychische Probleme als Menschen mit anderen Atemwegserkrankungen. Eine britische Studie im Fachjournal *The Lancet Psychiatry* fand ein um 44 Prozent höheres Risiko für Angsterkrankungen oder Stimmungsschwankungen als nach einer Grippe. Die genauen Gründe dafür seien aber noch unklar.

«Unsere Ergebnisse zeigen, dass Hirnerkrankungen und psychiatrische Störungen nach COVID-19 häufiger auftreten als nach der Grippe oder anderen Atemwegsinfektionen», teilte Mitautor Max Taquet von der Universität Oxford mit. Insgesamt litt etwa ein Drittel der erfassten Patienten innerhalb von sechs Monaten nach ihrer COVID-19-Diagnose an einer neurologischen oder psychischen Erkrankung. Die britischen Forscher analysierten digitale Daten von mehr als 236'000 Patienten, die überwiegend in den USA behandelt wurden.

Die häufigsten Diagnosen waren Angststörungen bei 17 Prozent und Stimmungsstörungen bei 14 Prozent aller analysierten Menschen. Sie litten zudem an Schlaflosigkeit (fünf Prozent), Schlaganfall durch ein Blutgerinnsel (2,1) und Hirnblutungen (0,6). Die beteiligten Wissenschaftler weisen auf die Notwendigkeit weiterer Forschung hin, um die genauen Ursachen herauszufinden und Folgeschäden zu verhindern oder zu behandeln.

Bereits in der Vergangenheit hatte es Studien gegeben, die einen Zusammenhang zwischen neurologischen Erkrankungen und einer Infektion gesehen haben. Aber auch durch Folgen der Isolation infolge von Lockdowns und Quarantänen sind mancherorts die Krankschreibungen wegen psychischer Leiden gestiegen. [DI](#)

Quelle: www.medinlive.at

Social-Media-Stress fördert Bruxismus

Studie aus Israel zeigt Folgen der übermässigen Nutzung von Smartphones und Co.

TEL AVIV – Die an der Maurice and Gabriela Goldschleger School of Dental Medicine der Universität Tel Aviv durchgeführte Studie hat herausgefunden, dass die exzessive Nutzung von Smartphones und sozialen Medien zu Schlafproblemen, Schläfrigkeit und Müdigkeit während des Tages sowie zu Zähneknirschen und Schmerzen in den Mundmuskeln und Kiefern führen kann. Die Studie wurde im Rahmen der Dissertation von Dr. Yitzhak Hochhauser durchgeführt und von Dr. Alona Amudi-Perlman, Dr. Pessia Friedman-Rubin, Prof. Ilana Eli und Prof. Ephraim Winocur geleitet.

Wachsende Abhängigkeit von Handys führt zu Gefühlen von Stress und Angst

Etwa 600 Personen nahmen an der Studie teil, die säkulare Juden (meist Smartphone-Nutzer) und eine Gruppe ultraorthodoxer Israelis (diejenigen, die ein Telefon ohne Internetverbindung nutzen) umfasste. Die Studienteilnehmer wurden gebeten, eine Reihe von Aspekten anzusprechen, die für eine übermässige Nutzung des Telefons typisch sind, darunter Gefühle von Stress und Anspannung während des Tages, eine Tendenz zum nächtlichen Aufwachen, das Bedürfnis, für das Mobiltelefon erreichbar zu sein, Zähneknirschen und Kiefer Schmerzen.

Die Studie ergab, dass 54 Prozent der Smartphone-Nutzer mitten in der Nacht aufwachen, verglichen mit 20 Prozent aus der ultraorthodoxen Bevölkerung. Diese Unterschiede sind noch ausgeprägter, wenn man die Schädigung der Kaumuskeln und Kiefergelenke untersucht: 45 Prozent der



säkularen Gruppe gaben an, mit den Zähnen zu knirschen, 24 Prozent tagsüber und 21 Prozent nachts, und 29 Prozent von ihnen sagten, sie hätten Schmerzen in den Kiefermuskeln. Im Vergleich dazu beschrieben nur 14 Prozent der Ultraorthodoxen diese Symptome. Etwa 13,5 Prozent berichteten über Zähneknirschen und 14 Prozent über Schmerzen in den Kiefermuskeln.

Fazit der Autoren: «Wir sind natürlich für den technologischen Fortschritt, aber wie bei allem im Leben kann die übermässige Nutzung von Smartphones zu negativen Symptomen führen, und es ist wichtig, dass sich die Öffentlichkeit über die Folgen für Körper und Geist bewusst ist.» [DI](#)

Quelle: ZWP online



Axeos - auf dem Weg zu Ihnen!

Der Spezialist für Ihre Praxis

Axeos - das 2D-/3D-Spezialisten-System mit großem Volumen von $\varnothing 17 \times 13$ cm und hoher Bildqualität für Praxen mit breitem Behandlungsspektrum. Gemeinsam mit Zahnärzten und Klinikern entwickelt, deckt Axeos von allen Dentsply Sirona Extraoral-Röntgensystemen das breiteste Programmspektrum ab. Neben einer exzellenten Bildqualität und maßgeschneiderten 3D-Volumengrößen stand bei der Entwicklung auch das Komfort-Bedürfnis von Patienten im Mittelpunkt. Axeos überzeugt daher neben seiner Performance auch mit Komfort und Design, dank integriertem Ordnungssystem und Ambient Light.

Sichern Sie sich jetzt einen der exklusiven Roadshow- oder Individualtermine bei Ihnen vor Ort!

dentsplysirona.com/mobiler-showroom