

Interdisziplinäres Forschungsprojekt zu Anästhesie

Lokal angewendete Magnetfelder könnten Lokalanästhetika ersetzen.

FREIBURG IM BREISGAU – Mit elektromagnetischen Feldern die Schmerzweiterleitung unterbinden: Diesen Ansatz verfolgen Wissenschaftler des Universitätsklinikums Freiburg und der Universität Freiburg in einem Forschungsprojekt, das ab Februar von der Carl-Zeiss-Stiftung mit 749'000 Euro im Rahmen des CZS Wildcard Programms gefördert wird. Im Projekt MINI, kurz für Magnetisch Induzierte Neuroinhibition, untersuchen Wissenschaftler

Die gezielte Hemmung einzelner Nervenbahnen über magnetische Felder hat das Potenzial, die Anästhesiologie nachhaltig zu verändern.

aus verschiedenen Disziplinen die Wirksamkeit von magnetischen Feldern im Kilohertz-Bereich zur Blockade der Nervenleitung. Diese Methode könnte eine schnelle, nichtinvasive und reversible Schmerzausschaltung ohne die Risiken einer Lokalanästhetika-Injektion ermöglichen.

In dem interdisziplinären Projekt arbeiten Wissenschaftler des Universitätsklinikums Freiburg aus der Klinik für Anästhe-

siologie und Intensivmedizin (Dr. Jakob Hufschmidt, Postdoc, und Prof. Dr. Nils Schallner, Leitender Oberarzt) und der Abteilung für Medizinphysik der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie (Dr. Sebastian Littin, Arbeitsgruppenleiter für MR Technologien) sowie der Universität Freiburg am Institut für Mikrosystemtechnik der Technischen Fakultät (Prof. Dr. Thomas Stieglitz, Leiter der Professur für Biomedizinische Mikrotechnik) zusammen.

«Die gezielte Hemmung einzelner Nervenbahnen über magnetische Felder hat das Potenzial, die Anästhesiologie nachhaltig zu verändern», sagt Schallner, Leitender Oberarzt der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Universitätsklinikums Freiburg. «Die Möglichkeit, Schmerzwahrnehmung präzise ohne Medikamente oder invasive Eingriffe zu hemmen, könnte die Lebensqualität vieler Patienten erheblich verbessern.»

«Wir wissen, dass magnetische Felder im Kilohertz-Bereich grundsätzlich geeignet sind, Nervensignale zu hemmen. Jetzt geht es darum, diese Hemmung möglichst sicher, schonend und präzise zu gestalten», sagt Stieglitz, Leiter der Professur für Biomedizinische Mikrotechnik am Institut für Mikrosystemtechnik der Universität Freiburg.

«Oder», fügt Dr. Sebastian Littin, Arbeitsgruppenleiter der Abteilung für Medizinphysik der Klinik für Diagnostische und

Die Möglichkeit, Schmerzwahrnehmung präzise ohne Medikamente oder invasive Eingriffe zu hemmen, könnte die Lebensqualität vieler Patienten erheblich verbessern.

Interventionelle Radiologie, hinzu, «die Hemmung gezielt zu verhindern, wenn sie bei anderen Anwendungen nicht erwünscht ist». **DT**

Quelle: Universität Freiburg

Wiederherstellung verlorener Zahnschmelzminerale

Neues Peptid gegen Dentinhypersensibilität entwickelt.



SEATTLE – Füllungen und Zahnimplantate sind gängige Verfahren, aber Dentinhypersensibilität bereitet selbst erfahrenen Zahnärzten immer noch Kopfzerbrechen. Diese schmerzhafte Reaktion auf heiße, kalte oder saure Lebensmittel kann bisher nur vorübergehend behandelt werden, ohne die zugrunde liegende Ursache zu beseitigen. Zahnempfindlichkeit entsteht durch Säuren, die den Zahnschmelz angreifen und die Verbindungswege zu den Nerven und Blutgefässen freilegen. Professor Sami Dogan, Experte für Restaurative Zahnheilkunde an der University of Washington, arbeitet aktuell mit Materialingenieuren zusammen, um eine natürliche Methode zur Wiederherstellung verlorener Zahnschmelzminerale zu entwickeln, die lang anhaltende Linderung verspricht.

Die Forscher verwendeten in ihrer Untersuchung innovative Mineralienmikroschichten,

die tief in den Zahn eindringen und einen wirksamen, lang anhaltenden natürlichen Schutz bieten sollen. Ihr Ziel ist es, Millionen Menschen eine bessere Therapie bei Dentinhypersensibilität zu ermöglichen.

Das Forscherteam entwickelte ein Peptid namens sADP5, das gezielt Calcium- und Phosphationen bindet und neue Mineralienmikroschichten aufbaut. Diese schliessen die Kommunikationskanäle zu den Zahnerven und beseitigen so die Überempfindlichkeit. Das Peptid kann in verschiedene Mundgesundheitsprodukte integriert werden, wie Zahnpastillen, Mundwasser, Zahngels, Zahnaufheller und Zahnpasta. Präklinische Studien waren vielversprechend, und das Team strebt nun eine breitere Anwendung an. **DT**

Quelle: University of Washington

Niedrigere Knochendichte

Obstruktive Schlafapnoe kann Ursache sein.



BUFFALO – Obstruktive Schlafapnoe kann laut einer neuen Studie der University at Buffalo mit einer niedrigen Knochenmineraldichte in Verbindung gebracht werden.

Die Ergebnisse sind für Personen mit Schlafapnoe von grosser Bedeutung, da eine niedrige Knochenmineraldichte ein Indikator für Osteoporose ist. Neben einem erhöhten Frakturrisiko wirkt sich eine niedrige Knochenmineraldichte auch auf die Mundgesundheit aus. Dies führt laut Seniorautor Thikriat Al-Jewair, DDS, ausserordentlicher Professor für Kieferorthopädie, etwa dazu, dass sich Zähne lockern und Zahnimplantate versagen.

Die Studie wurde im *Journal of Craniomandibular and Sleep Practice* veröffentlicht. Die Forscher verwendeten eine Art Röntgen, um die Knochendichte im Kopf und Nacken von 38 erwachsenen Teilnehmern zu messen. Die Hälfte der Teilnehmer litt dabei an obstruktiver Schlafapnoe. Bei der Analyse nach Alter, Geschlecht und Gewicht hatten die Teilnehmer mit obstruktiver Schlafapnoe eine signifikant niedrigere

Knochenmineraldichte als die Teilnehmer ohne diese Erkrankung.

Obstruktive Schlafapnoe kann Hypoxie, Entzündungen, oxidativen Stress und verkürzte Atemmuster verursachen. Laut Al-Jewair kann sich jedes dieser Symptome chronisch negativ auf den Knochenstoffwechsel und letztendlich auf die Knochendichte auswirken. «Während der Zusammenhang zwischen obstruktiver Schlafapnoe und niedriger Knochenmineraldichte noch nicht vollständig erforscht ist, liefert diese Studie neue Beweise für ihren Zusammenhang, der mehrere Auswirkungen auf die kieferorthopädische Behandlung haben könnte», so Al-Jewair. **DT**

Quelle: ZWP online