

Schaumstoff für Wundheilung entwickelt

Biologisches Polymergerüst soll unterstützend in den Heilungsprozess eingreifen.

DÜBENDORF – Eine Narbe am Ellbogen, die bei jeder Bewegung spannt, oder ein Fuß, an dem sich eine Wunde einfach nicht schließen will – schlecht heilende Verletzungen sind eine verbreitete Ursache von gesundheitlichen Einschränkungen. Und obwohl Millionen von Menschen in ihrem Alltag betroffen sind, ist der komplexe Prozess der Wundheilung noch nicht vollständig verstanden oder gar steuerbar. Forschende der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa), Schweiz, haben daher einen Schaumstoff entwickelt, der in Hautwunden platziert wird und den natürlichen Heilungsprozess optimiert.

Mit dem Projekt „Scaravoid“ haben Markus Rottmar und sein Team im „Biointerfaces“-Labor der Empa einen Schritt in eine neue Richtung gewagt. „Traditionelle Behandlungen zielen auf einzelne Faktoren der Wundheilung, etwa die Sauerstoffversorgung oder die Feuchtigkeitsregulation, ab und erzeugen lediglich eine unzureichende Gewebeantwort“, erklärt Rottmar.

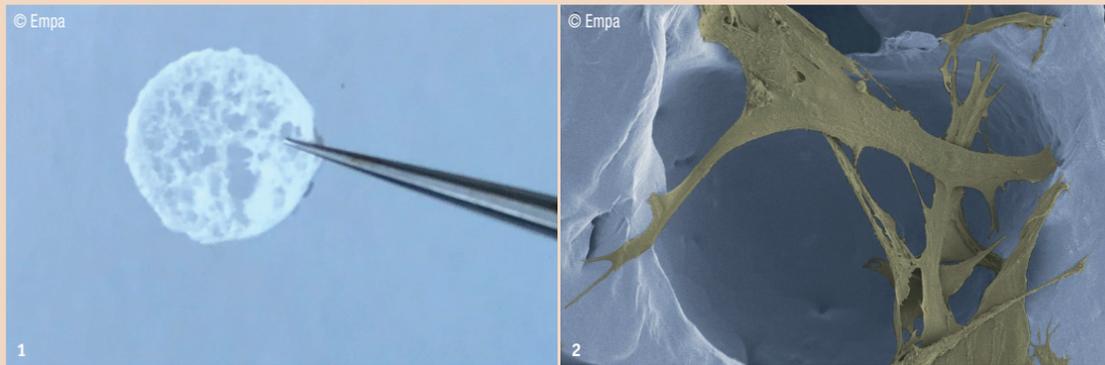


Abb. 1: Der Schaumstoff kann in eine Hautwunde platziert werden und den natürlichen Heilungsprozess optimieren. – **Abb. 2:** Im Gerüst des Polymerschaums finden Zellen Halt, um neues Hautgewebe aufzubauen.

Innerhalb von „Scaravoid“, das von der Stiftung Gebert RUF gefördert wird, soll der Heilungsprozess indes umfassender verstanden und unterstützt werden.

Mit „Scaravoid“ greift das Empa-Team mit einem bereits für die medizinische Anwendung zugelassenen biologischen Polymergerüst gleich an mehreren Stellen unterstützend in den Heilungsvorgang ein. In einem Hochdruckreaktor wird das Polymer mittels superkritischem Kohlendioxid (CO₂) aufgeschäumt,

wobei die Porengröße mithilfe von Druck und Temperatur fein gesteuert werden kann. Einmal in eine Verletzung platziert, soll das Polymergerüst mit seiner Arbeit beginnen: Einwandernden Zellen bietet es mit seiner offenporigen Architektur ein geeignetes Gerüst, um sich anzusiedeln. Da der Schaumstoff bioabbaubar ist, gestalten die Zellen die angebotene Polymerstruktur nach ihren Bedürfnissen um und bilden ein neues, funktionstüchtiges Gewebe aus.

Natürliche Balance stärken

Damit es dabei jedoch nicht zu unerwünschter Narbenbildung kommt, ist das Polymergerüst mit einer bioaktiven Substanz ausgerüstet, die die Narbenbildung hemmen soll. Hier haben sich die Forscher in der Natur bedient und einen Stoff verwendet, den wir eher aus der Küche kennen als aus dem Spital: Curcumin. Das Pulver der Kurkumawurzel, gelber Ingwer genannt, ist als pharmakologische Komponente wegen seiner entzündungshemmenden Eigenschaften

interessant. Die Empa-Forscher versetzten Zellkulturen mit Curcumin und fanden heraus, dass die Produktion von Biomarkern, die typischerweise in Narben vorkommen, deutlich hinunterreguliert wird.

Ins Gerüst des Schaumstoffs eingebunden ist Curcumin, das nach und nach freigesetzt wird. Es steuert das Verhalten und die Funktion der Zellen, die in das Gerüst einwandern, und soll so die natürliche Balance der Wundheilung unterstützen. Was derzeit in Labortests in Form von kleinen Polymerscheiben analysiert wird, soll in der klinischen Anwendung in Form von größeren Polymermembranen eingesetzt werden. Die Membranen können dann vom Arzt passend zugeschnitten und im Wundbett platziert werden. Vor allem bei schwerwiegenden Verletzungen, etwa nach Verkehrsunfällen oder starken Verbrennungen, sollen die Membranen die Wundheilung optimieren. **DT**

Quelle: Empa

Mundspülung mindert positive Wirkung nach dem Sport

Studie: Blutdruck senkte sich in deutlich geringerem Ausmaß.



PLYMOUTH – Eine neue Studie liefert frischen Diskussionsstoff: Antibakterielle Mundspülungen rücken nicht nur schlechten Bakterien zu Leibe. Sie schädigen auch die „guten Helfer“ in der Mundflora – die wiederum Einfluss auf den Blutdruck haben. Diese neuen Erkenntnisse wurden kürzlich von einem Forscherteam der University of Ply-

mouth und dem Center of Genomic Regulation in der Fachzeitschrift *Free Radical Biology and Medicine* präsentiert.

Wie die Wissenschaftler berichten, konnte im Rahmen eines Experimentes mit 23 Probanden nachgewiesen werden, dass die Anwendung einer antibakteriellen Mundspülung den Effekt, die Senkung des Blut-

drucks, stark vermindert. Ein Teil der Studienteilnehmer musste nach einer intensiven Sporteinheit den Mund mit einer regulären Spüllösung ausspülen, während sich ein anderer Teil den Mund lediglich mit einem Placebo-Wässerchen mit Minzgeschmack spülte. Vor bzw. nach der Trainingseinheit wurden den Teilnehmern Blut- und Speichelproben abgenommen sowie Blutdruck gemessen.

Während sich bei den „Placebo-Mundspülern“ der Blutdruck um 5,2 mmHg senkte, konnte bei den Probanden mit der antibakteriellen Mundspüllösung ein um lediglich 2,0 mmHg verminderter Blutdruck nachgewiesen werden. Darüber hinaus blieb der Blutdruck der Placebo-Gruppe auch wenige Stunden später noch niedrig, wohingegen keinerlei Blutdruckminderung bei der anderen Gruppe mehr messbar war. **DT**

Quelle: ZWP online

Schwangerschaft: Vitamin-D-Zugabe stärkt Kinderzähne

Laut Studie sinkt Wahrscheinlichkeit von Schmelzdefekten um knapp 50 Prozent.

KOPENHAGEN – Einer aktuellen Studie zufolge sind bisherige Empfehlungen zur Vitamin-D-Aufnahme in der Schwangerschaft deutlich zu niedrig angesetzt. Die Ergebnisse legen nahe, dass sich mit einer höheren Dosierung Schmelzdefekte bei Kindern vorbeugen lassen.

Die Ursachen gehäuft auftretender Zahnschmelzdefekte im Milch- und Sekundärgebiss von Kindern sind noch immer nicht geklärt. Theorien gibt es zwar viele, aber fundierte Belege blieben bisher aus. Die Konsequenz: Das Thema Prävention befindet sich bis dato eher auf einem Testlevel.

Mit den Ergebnissen einer dänischen Studie könnte sich das nun ändern. Forscher der Universität Kopenhagen untersuchten in einer Doppelblindstudie, an der 623 schwangere Frauen teilnahmen, wie sich eine erhöhte Zugabe von Vitamin D während der Schwangerschaft auf die spätere Zahngesundheit der Kinder auswirkt – mit positivem Ergebnis. Die Frauen wurden hierfür randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe sollte ab der 24. Schwangerschaftswoche neben der täglich empfohlenen Menge von 400 Einheiten Vitamin D zusätzlich 2.400 Einheiten einnehmen. Die zweite Gruppe erhielt ebenfalls zwei Tabletten: 400 Einheiten Vitamin D und ein Placebo.

Sechs Jahre später wurden die Kinder der Frauen zahnärztlich untersucht. Wie die Frauen hatten auch

die Zahnärzte keine Kenntnis darüber, wer Placebos oder Nahrungsergänzungsmittel erhalten hatte. Die Forscher stellten fest, dass mit einer erhöhten Vitamin-D-Dosierung eine um knapp 50 Prozent geringere Wahrscheinlichkeit von Schmelzdefekten einherging.

Die Ergebnisse der Studie wurden jetzt im Fachmagazin *JAMA Pediatrics* veröffentlicht. **DT**

Quelle: ZWP online



ANZEIGE

calaject.de

„schmerzarm+komfortabel“