

Implantate im bestrahlten Gewebe

Ist eine schnelle Osseointegration möglich?

OSLO – Das Einsetzen von Zahnimplantaten vor einer Strahlentherapie bei Patienten mit Kopf- und Halskrebs könnte deren Lebensqualität erheblich verbessern. Eine Dissertation an der Universität Oslo untersucht die Möglichkeit, etablierte Behandlungsroutinen zu überdenken, um eine schnellere und effektivere Rehabilitation zu ermöglichen. Während Kopf- und Halskrebs weltweit 5 Prozent aller Krebserkrankungen ausmacht, liegt dieser Anteil in den nordischen Ländern bei lediglich 2,6 Prozent. Gleichzeitig konnte die Sterblichkeit auf 30 Prozent gesenkt werden, was jedoch bedeutet, dass viele Überlebende mit den belastenden Spätfolgen der Therapie leben müssen.

Die postoperative orale Rehabilitation erweist sich als eine der größten Herausforderungen. Nach einer Strahlentherapie ist das Mundgewebe häufig stark geschädigt und ausgedünnt, was den Einsatz herkömmlicher Prothesen nahezu unmöglich macht. Zahnimplantate bieten hier eine wertvolle Lösung, da sie fest im Kieferknochen verankert werden. Allerdings erschwert die reduzierte Heilungsfähigkeit des bestrahlten Gewebes die Integration der Implantate (Osseointegration), was die Behandlung risikoreich macht. Zudem bergen chirurgische Eingriffe in bestrahltem Gewebe ein erhöhtes Risiko für Infektionen und im schlimmsten Fall für Osteoradionekrose, also den Zerfall des Kieferknochens. Aus diesem Grund erfolgt der Einsatz von Implantaten üblicherweise erst mindestens ein Jahr nach der Strahlentherapie – eine Zeit, die viele Patienten als quälend lang und einschränkend empfinden.

Häufig werden Zähne extrahiert

Ein vielversprechender Ansatz wäre, Zahnimplantate bereits vor Beginn der Strahlentherapie im Zuge der Krebsoperation oder Zahnextraktion einzusetzen. Doch diese Methode stößt in der klinischen Praxis noch auf Skepsis, da der sogenannte Rückstreuereffekt Sorgen bereitet. Dieser Effekt tritt auf, wenn ionisierende Strahlung auf ein Titanimplantat trifft. Ein Teil der Strahlung dringt nicht in das Metall

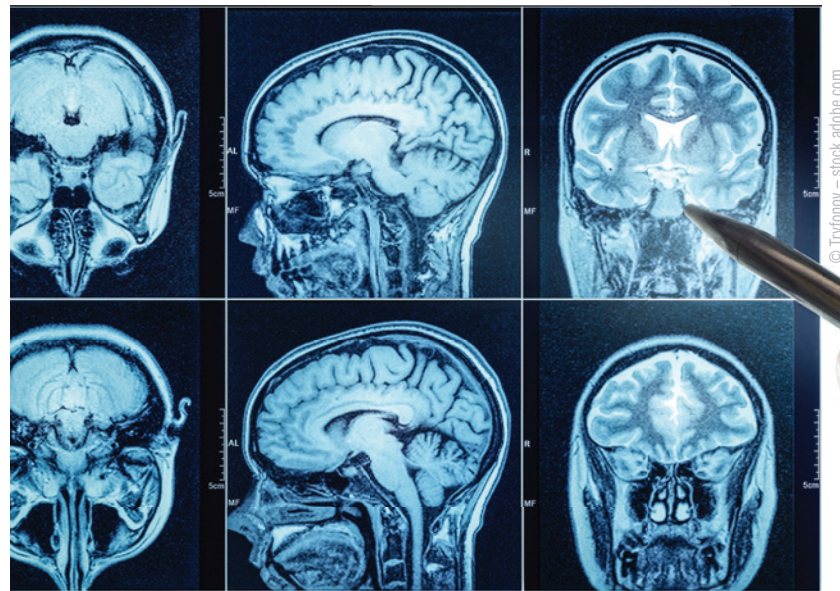
ein, sondern wird ins umliegende Gewebe reflektiert, wodurch gesunde Zellen eine höhere Strahlendosis abbekommen könnten. Es besteht die Befürchtung, dass dies nicht nur das Überleben der Zellen, sondern auch die Einheilung des Implantats beeinträchtigen könnte.

Rehabilitation nach Kopf- und Halskrebs ist anspruchsvoll

In ihrer Forschung untersuchte Lisa Printzell, Fachärztin für orale Prothetik in der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Rikshospitalet, gemeinsam mit ihrem Team die Auswirkungen dieser Rückstreuustrahlung auf menschliche mesenchymale Stammzellen und Osteoblasten – zwei Zelltypen, die für die Heilung und Integration von Zahnimplantaten im Knochen entscheidend sind. Dabei wurde festgestellt, dass die Rückstreuustrahlung auf Titanoberflächen die Strahlendosis für Zellen nahe der Implantatoberfläche um bis zu 40 Prozent erhöht. Bei niedrigen Dosen von 2 und 6 Gy konnten jedoch kaum nennenswerte Schäden beobachtet werden. Höhere Strahlendosen von 10 Gy verringerten die Anzahl der Osteoblasten zwar deutlich, erhöhten jedoch gleichzeitig die Fähigkeit der überlebenden Zellen, sich zu reifen Knochenzellen zu entwickeln.

Kleine Dosen über längere Zeit

Ein weiterer Befund der Studie zeigte, dass bei der höchsten Dosis die Bewegungsfähigkeit der Zellen auf Titanoberflächen gehemmt war, während dies bei niedrigeren Dosen nicht der Fall war. Die Daten legen nahe, dass die Rückstreuustrahlung von Titanimplantaten bei einer Strahlendosis von 2 Gy keine signifikanten Schäden verursacht – ein vielversprechendes Ergebnis für die weitere Erforschung dieser Methode.



Obwohl noch weitere Untersuchungen erforderlich sind, um den vorzeitigen Einsatz von Zahnimplantaten als Standardbehandlung zu etablieren, betonen die Forscher, dass ihre Erkenntnisse einen wichtigen Schritt in diese Richtung darstellen. Printzell und ihr Team wussten von Beginn an, dass Implantate in zuvor bestrahlten Kieferknochen mit hohen Risiken verbunden sind. Unklar war jedoch, ob das Einsetzen der Implantate kurz vor der Strahlentherapie ein größeres oder geringeres Risiko birgt.

Sicher ist jedoch, dass implantatgetragener Zahnersatz die Lebensqualität von Patienten mit Kopf- und Halskrebs signifikant verbessert. Je früher eine solche Rehabilitation ermöglicht wird, desto kürzer gestaltet sich der Weg zurück zu einem weitestgehend normalen Leben. Die Forschung von Printzell könnte somit einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, diesen Weg für viele Patienten zu verkürzen und die Lebensqualität nachhaltig zu steigern. [DT](#)

Quelle: Medical Xpress

ANZEIGE

Z4

Die 4-Achs-Fräsmaschine für minutenschnelle Restaurationen.

Same-Day-Dentistry ohne Kompromisse.



Diese 4-Achs-Fräsmaschine für die Nassbearbeitung aus unserer **HIGH END CLASS** ist mehr als State-of-the-Art. Sie ist zukunftsweisend und ein echter Blickfang in Ihrer Praxis! Die Z4 fertigt Ihnen extrem schnell und präzise Chairside-Restaurationen aus Blockmaterialien und sogar Titan-Abutments. Erleben Sie die intuitive Touchscreen-Bedienung und genießen Sie die völlige Freiheit in Bezug auf Indikationen, Materialien sowie Ihren bevorzugten Scanner. Mehr unter vhf.com

vhf
CREATING PERFECTION