

Wissen

Wissen im Bild Der Bär, der aus der Kälte kam



Foto: Florian Schulz

Die Eisbärmutter liegt mit ihren Jungen auf dem arktischen Packeis in der Barentssee. Wie Genetiker in der Zeitschrift «Science» berichten, hatten Eisbär

und Braunbär vor 600 000 Jahren noch einen gemeinsamen Vorfahren. Während dieser kältesten Phase innerhalb des Pleistozäns haben sich die Bärenpopula-

tionen auseinanderentwickelt, bis daraus zwei Arten entstanden sind. «Weil der jetzige Klimawandel in der arktischen Region im Vergleich zu früher sehr viel

schneller geschieht», sagt Axel Janke von der Goethe-Universität Frankfurt am Main, ist dort der Bestand der an Kälte angepassten Tiere gefährdet. (bry)

Zahnrontgen sollte die Ausnahme sein

Schweizer Spezialisten kritisieren eine US-Studie, die einen Zusammenhang zwischen Dentalrontgen und Hirntumoren fand. Dennoch mahnen sie zu mehr Strahlenschutz in der Zahnarztpraxis.

Von Felix Straumann

Röntgen beim Zahnarzt gehört zur Routine: Er entdeckt damit Kariesbefall zwischen den Zähnen oder unter einer Füllung; macht Wurzelinfektionen, die Ursache von Abszessen oder verborgene Weisheitszähne sichtbar. 42 Prozent aller Röntgenaufnahmen in der Schweiz werden in Zahnarztpraxen angefertigt, fast gleich viele wie klassische Röntgenbilder. Auch wenn die Strahlenbelastung dabei sehr tief ist, sind mögliche Schäden immer wieder ein Thema. Zuletzt hat vergangene Woche eine Studie amerikanischer Wissenschaftler für Aufregung gesorgt. Sie fanden einen Zusammenhang zwischen häufigem Zahnrontgen und gewissen Hirntumoren.

Auch unter Zahnärzten sorgte die im Fachblatt «Cancer» erschienene Arbeit für Aufsehen. «Eine interessante Studie», sagt Michael Bornstein, Leitender Arzt der zahnärztlichen Radiologie der Universität Bern und Präsident der Schweizerischen Gesellschaft der zahnärztlichen Radiologie. Sie bringe das wichtige Thema Strahlenschutz endlich wieder zur Diskussion. «Bei der täglichen Arbeit in der Zahnarztpraxis und den Kliniken wird dieser Aspekt oft zu wenig kritisch hinterfragt», sagt der Experte und vertritt damit die Ansicht der Fachgesellschaft. Den möglichen Zusammenhang zwischen Dentalrontgen und Hirntumoren sieht Bornstein allerdings skeptisch. Es sei eine der Studien, die Angst machten, von denen in einigen Jahren aber nur wenig übrig bliebe.

Gutartiger, seltener Tumor

Die Forscher um die Chirurgenin Elizabeth Claus von der Yale-Universität in New Haven beobachteten bei Patienten, denen mindestens einmal jährlich die Zähne geröntgt wurden, ein um 1,4- bis 3-mal höheres Risiko für ein Meningeom. Dieser gutartige Hirntumor ist selten (geschätzte 3 von 100 000 Menschen erkranken daran). Er bildet keine Metastasen, drückt aber durch sein Wachstum auf das Gehirn und kann so Kopfschmerzen, Gedächtnisprobleme und Persönlichkeitsveränderungen aus-

lösen. Dass Röntgen- und radioaktive Strahlung nach Jahren solche Meningeome auslösen können, ist seit Hiroshima und Nagasaki bekannt.

Studienleiterin Elizabeth Claus erforscht bereits seit Jahren die Ursachen des Meningeoms: «Soweit wir wissen, ist dies die bisher umfangreichste Studie, die den Zusammenhang zwischen dentalen Röntgenaufnahmen und dem Meningeom-Risiko untersucht hat.» Für die Studie interviewten die Forscher knapp 1500 Patienten im Alter von 20 bis 79 Jahren sowie ähnlich viele gesunde Kontrollpersonen. Die Probanden wurden gefragt, wie häufig sie in der Vergangenheit beim Zahnarzt geröntgt wurden.

Im Detail fanden die Forscher, dass mindestens einmal jährlich durchgeführte Bissflügel-Aufnahmen, bei denen der Patient auf ein Stück verpackten Film beisst, das Meningeom-Risiko 1,4- bis 1,9-mal erhöhte. Bei der Panorama-Aufnahme, welche die gesamte Struktur des Gebisses auf einem Bild erfasst, ist die Strahlenbelastung und laut Studie auch das Tumorrisiko höher. Wenn eine solche Aufnahme in einem Alter von unter zehn Jahren gemacht wurde, war die Wahrscheinlichkeit sogar fast fünfmal erhöht.

Das Hauptproblem der Studie liegt für Michael Bornstein in der Datenerhe-

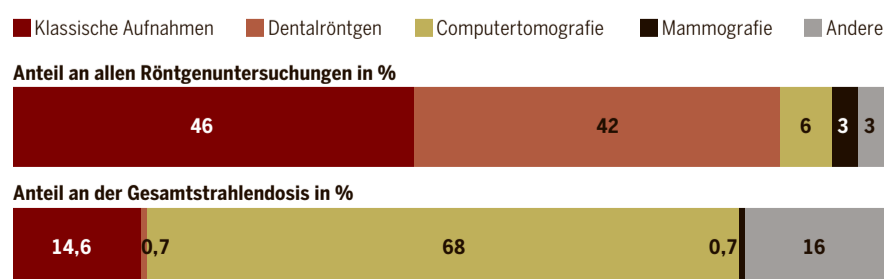
bung. Kritisch sieht er insbesondere die Tatsache, dass nicht Krankengeschichten ausgewertet wurden, sondern Patienten sich viele Jahre zurückerinnern mussten, wie oft sie auf welche Art geröntgt worden waren. «Wir wissen aus anderen Studien, dass solche subjektiven Fragebogen nur mässig mit den tatsächlichen objektiven Untersuchungen übereinstimmen», sagt Bornstein. So erinnere sich ein Hirntumor-Patient möglicherweise besser an frühere Bestrahlungen zurück als Gesunde. Bornstein findet es zudem problematisch, dass keine Zahnärzte oder Röntgenspezialisten bei der Studie mitgemacht haben: «Für jemanden, der die Techniken nicht im Detail kennt, ist es bei einer solchen Studie schwierig, Fehler auszuschliessen.»

Röntgen nur bei Verdacht

Trotzdem ist der Schweizer Röntgenspezialist mit den Autoren einig, dass Röntgenaufnahmen nur wenn wirklich nötig gemacht werden sollen. Auch heute noch, obwohl die Strahlendosis durch Dentalrontgen über die Jahrzehnte deutlich abgenommen hat. «Wenn es bei der normalen Routineuntersuchung keinen Hinweis auf Karies gibt, sind beispielsweise Bissflügel-Aufnahmen bei Erwachsenen und Kindern nicht zwingend»,

Strahlenbelastung durch Röntgendiagnostik

Im Jahr 2008 machten Schweizer Ärzte 13 Millionen Röntgenuntersuchungen (= 100 % in oberer Balkengrafik). Die darauf zurückzuführende jährliche Strahlendosis beträgt durchschnittlich 1,2 Millisievert (mSv) pro Person (= 100 % in unterer Balkengrafik). Dies ist fast ein Drittel der Gesamtbelastung durch alle, vorwiegend natürlichen Quellen (4 mSv).



TA-Grafik kmh, san/Quelle: BAG

Pflaster gegen Heuschnupfen

Eine Studie am Unispital Zürich zeigt: Pollenextrakte auf einem Pflaster können Heuschnupfensymptome um 70 Prozent lindern.

In der westlichen Welt ist jede dritte Person allergisch auf Graspollen, die sich ungefähr von Anfang Mai bis Mitte Juli mit dem Wind ausbreiten. Derzeit besteht die einzige wirksame Behandlung in einer Immuntherapie mittels Injektionen. Diese dauert mehrere Jahre und kann in seltenen Fällen lebensbedrohliche Schockzustände bewirken. Deshalb unterziehen sich nur fünf Prozent der Betroffenen der Prozedur.

Das Team um Gabriela Senti vom Unispital Zürich arbeitet nun an einer neuen Behandlung: einem Pflaster, das die Allergene von sechs verschiedenen Gräserpollen in die Haut einbringt. Ein erster klinischer Versuch bestätigt die Sicherheit und Wirkung des Pflasters. 132 von Heuschnupfen Betroffenen klebten sich vor der Pollensaison während zweier Monate einmal wöchentlich ein Pflaster auf den Oberarm. Die Symptome der Patienten linderten sich im Folgejahr um bis zu 70 Prozent bei der höchsten Dosis. Sogar die kleinste Dosis verringerte Probleme wie laufende Nasen und tränende Augen um etwa 30 Prozent, berichteten die Forscher im Fachblatt «Journal of Allergy and Clinical Immunology».

Schwerwiegende Nebenwirkungen gab es keine. Allerdings brach fast ein Zehntel der Testpersonen die Behandlung ab. Sie litten an unangenehmem Ausschlag oder Juckreiz, was vergleichbar mit den Reaktionen auf die Immuntherapie mit der Spritze ist. Für Senti und ihre Kollegen sind die ermutigenden Resultate mit dem Pflaster auf zwei Eigenschaften der Haut zurückzuführen. Erstens weist die Haut viele spezialisierte Immunzellen auf, die rasch Fremdkörper erkennen und eine gezielte Abwehrreaktion auslösen können. Diese kann für eine allergen-spezifische Immuntherapie genutzt werden. Zweitens gibt es in den äusseren Hautschichten keine Blutgefässe. Das senkt das Risiko, dass die Allergene in den Blutkreislauf gelangen, was einen allergischen Schock auslösen kann.

Noch sei die Behandlung nicht reif für den klinischen Alltag, sagte Senti. Damit die Pollenallergene in die Haut eindringen können, tragen Senti und ihre Kollegen die darüberliegende Hornhaut mit einem speziellen Klebeband ab. Das Verfahren erziele noch nicht immer optimale Resultate. «Sind diese Hindernisse ausgeräumt, steht uns im Kampf gegen den lästigen Heuschnupfen endlich ein einfaches Mittel zur Verfügung», sagte Senti. (SDA)



Allergene von Gräserpollen im Pflaster dringen in die Haut ein. Foto: USZ

Tsunami-Gefahr in Griechenland

Das Tsunami-Risiko an den Küsten im Süden Griechenlands ist bekannt. Doch nun zeigen Bodenuntersuchungen, dass es auch im Norden des Landes in den vergangenen 5000 Jahren immer wieder Tsunamis gab. Demnach könnten auch dort in Zukunft drei bis fünf Meter hohe Wellen auf die Küste treffen. «Aufgrund unserer Ergebnisse wissen wir, dass sich die Ereignisse wiederholen», sagte Klaus Reicherter, Experte für Georisiken an der RWTH Aachen.

Gestützt werden die neuen Ergebnisse durch die geologischen Gegebenheiten in dem Gebiet. Risikofaktoren seien die nordanatolische Störungszone, die in Teilstücken aufreisse, und das mit 1700 Metern tiefe Meeresbecken. Den letzten Tsunami habe es in der Gegend 1893 gegeben. (SDA)