

Kariesprävention in Schulen

Silberdiaminfluorid versus Versiegelung.



Die CariedAway-Studie des NYU College of Dentistry untersuchte die Wirksamkeit von Silberdiaminfluorid (SDF) als kostengünstige Alternative zu herkömmlichen Zahnversiegelungen in schulbasierten Kariespräventionsprogrammen. Über einen vierjährigen Zeitraum verfolgte die Studie mehr als 4.000 Grundschüler und verglich die Anwendung von SDF mit dentalen Versiegelungen.

Die Ergebnisse zeigten, dass sowohl SDF als auch Zahnversiegelungen eine vergleichbare Anzahl von Kavitäten über den Untersuchungszeitraum verhinderten. Sowohl eine einzige Anwendung von SDF als auch von Versiegelungen erwiesen sich als äußerst effektiv und verhinderten 80 Prozent der Karies, während sie das Fortschreiten von 50 Prozent der vorhandenen Kavitäten stoppten.

Die Methodik umfasste regelmäßige Schulbesuche, bei denen ein interdisziplinäres Team

von Gesundheitsfachleuten entweder SDF oder Versiegelungen anwandte, je nach Zufallszuweisung der Schulen. Dentalhygienikerinnen und registrierte Krankenschwestern applizierten die Substanzen unter Aufsicht von Zahnärzten, wobei die Anwendung von SDF durch Krankenschwestern vielversprechende Ergebnisse zeigte.

Die Studie betonte auch die Rolle von SDF in schulbasierten Programmen zur Kariesprävention, insbesondere in Regionen, in denen der Zugang zu zahnärztlicher Versorgung begrenzt ist. Die schnelle Anwendbarkeit von SDF und die Möglichkeit, dass auch Krankenschwestern diese Methode effektiv umsetzen können, unterstreichen das Potenzial von SDF als praktikable Option in schulischen Umgebungen. [DT](#)

Quelle: ZWP online

Früherkennung von Oropharyngealkrebs

Test versus Biopsie.

Plattenepithelkarzinome des Kopfes und des Halses (HNSC) sind weltweit die siebthäufigste Krebsart.

Das orale Plattenepithelkarzinom (OSCC) ist der häufigste (etwa 90 Prozent) maligne Typ des HNSC. Es entsteht an den Schleimhäuten der Mundhöhle und wird häufig mit übermäßigem Tabak-, Alkohol- und/oder Betelnußkonsum in Verbindung gebracht.

Die genaue Diagnose früher maligner oder prä-maligner OSCC-Läsionen stellt nach wie vor eine Herausforderung dar, da die Behandler sich derzeit auf die Histologie verlassen müssen.

Biopsien sind jedoch kostspielig, invasiv und können zu mehr Komplikationen führen. Sie sind nicht durchführbar, wenn wiederholte Untersuchungen der gleichen Läsion erforderlich sind. Daher besteht ein ungedeckter klinischer Bedarf an einer schnellen, objektiven, nichtinvasiven und kostengünstigen Methode zur Erkennung von Mundkrebs, mit der auch präkanzeröse Läsionen regelmäßig überwacht werden können.

Ein Team von Forschern der Case Western Reserve University School of Dental Medicine hat einen nichtinvasiven Test entwickelt, um oralen Krebs frühzeitig und kostengünstig zu diagnostizieren. Die Ergebnisse der Studie, veröffentlicht im *Journal Cell Reports Medicine*, stützen sich auf ein innovatives Bewertungssystem, das die Expression von zwei Proteinen, hBD-3 und hBD-2, in Zellen von Verdachtsläsionen untersucht.

Die Entdeckung, dass das Protein hBD-3 in den frühen Stadien von oralem Krebs über-



exprimiert wird, während hBD-2 niedrig oder unverändert bleibt, führte zur Entwicklung des Beta Defensin Index (BDI). Dieser Index, basierend auf dem Verhältnis der beiden Proteine, ermöglicht eine präzise Unterscheidung zwischen bösartigen und gutartigen Läsionen.

Die Forscher validierten den BDI erfolgreich an verschiedenen Standorten und unter verschiedenen Protokollen. Erstaunlich ist, dass der Test Biopsien in Primärversorgungskliniken um erstaunliche 95 Prozent reduzieren kann. Der leitende Forscher, Aaron Weinberg, betont die Bedeutung dieser Methode für Entwicklungsländer, in denen oraler Krebs häufig auftritt und Pathologiedienste begrenzt sind.

Die positiven Ergebnisse haben bereits zu einer patentierten laborbasierten Methode geführt, und die Forscher arbeiten nun an einem Point-of-Care(POC)-Gerät, das die Proteinanalyse direkt in Kliniken ermöglicht. [DT](#)

Quelle: Case Western Reserve University

Chancen und Risiken in der Zahnmedizin

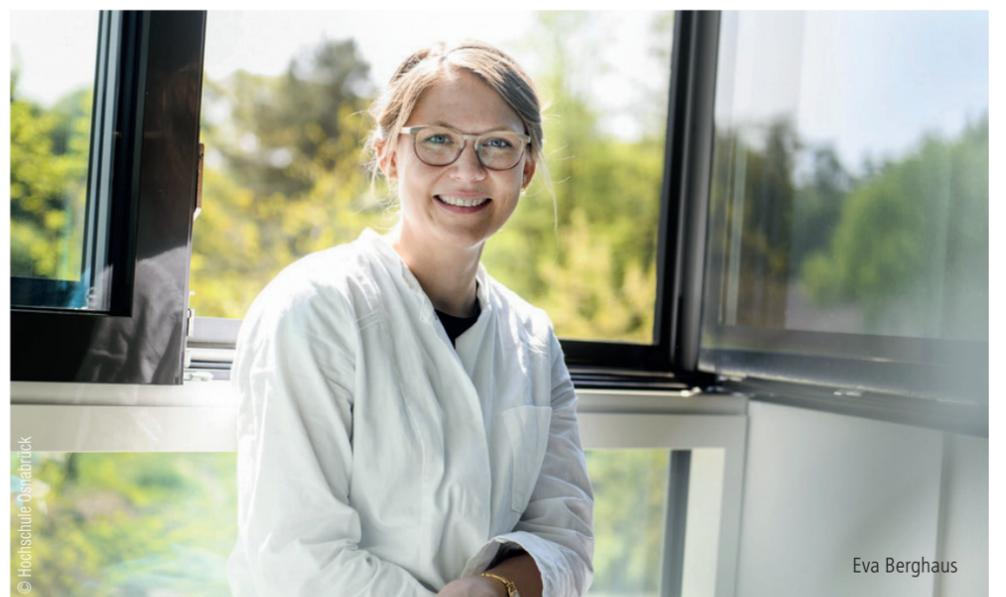
Lösliche Substanzen aus Kunststoffen im Fokus.

Kunststoffe sind ein vielfältiger und weitverbreiteter Werkstoff in der Zahnmedizin: als Klebstoff für Prothesen oder Füllungen. Doch was passiert, wenn diese Stoffe länger oder sogar dauerhaft im Körper verbleiben? In ihrer Promotion an der Hochschule Osnabrück und der Universität Rostock hat sich Eva Berghaus mit den Eigenschaften, Chancen und Risiken von herauslösbaren Stoffen aus Kunststoff für die zahnmedizinische Anwendung beschäftigt. Dazu hat sie untersucht, in welcher Konzentration verschiedene Stoffe in den menschlichen Körper übergehen und wie man diesen Effekt sogar nutzen könnte.

ders von Prof. Dr. Svea Petersen von der Hochschule Osnabrück und Prof. Dr. Mareike Warkentin von der Universität Rostock unterstützt wurde.

Medizinische Wirkstoffe über Kunststoff transportieren

Hierbei handelt es sich um eine unbedenkliche, aber ungewollte Freisetzung von Substanzen. In Berghaus' Versuchen zeigte sich jedoch auch, dass eine gewollte Freisetzung große Potenziale bieten kann: „Man könnte die Polymere mit medizinischen Wirkstoffen bestücken, die sich dann planmäßig aus dem



Eva Berghaus

Zahnersatz aus dem 3D-Drucker überzeugt

Laut einer Umfrage des Verbandes der Privaten Krankenversicherung (PKV) tragen in Deutschland 52 Prozent der Menschen Zahnersatz wie Kronen, Brücken, Implantate oder Prothesen – oft aus oder mit Kunststoff. „Aus Kunststoffen können sich Substanzen lösen – gewollt oder ungewollt. Mein Ziel war es, herauszufinden, welche Herstellungsart die wenigsten herauslösbaren Stoffe erzeugt, die eventuell den menschlichen Körper belasten könnten“, sagt Berghaus. Dafür untersuchte sie Polymere (Kunststoffe). Diese bestehen aus vernetzten Monomeren. Ihre umfassenden Analysen ergaben, dass die konventionelle Herstellungsart von provisorischen Kronen und Brücken für die Zahnmedizin die meisten herauslösbaren Stoffe freisetzt – aber immer unterhalb bedenklicher Konzentrationen. „Ich hatte zunächst erwartet, dass die Materialien für den 3D-Druck deutlich mehr dieser Stoffe freisetzen, was aber nicht der Fall war. Es ist also besonders interessant, diese Technologie weiterzuentwickeln, die sich seit wenigen Jahren in der Dentaltechnologie etabliert hat“, so die Promovendin, die bei ihrer Arbeit beson-

Kunststoff lösen und so direkt am Einsatzgebiet im Körper wirken können. Beispielsweise könnte man Zahnfüllungen mit Wirkstoffen versehen, die verhindern, dass sich im möglichen Spalt zwischen Zahn und Füllung Bakterien ansammeln“, sagt Berghaus. An Bauteilen aus dem 3D-Drucker, die mit medizinischen Wirkstoffen beladen werden, wird derzeit an der Hochschule weitergeforscht.

Für ihre Promotion hat sie in umfangreichen Versuchen das Lösungsverhalten von Substanzen aus Polymeren (z. B. Restmonomere) chromatografisch untersucht. Mithilfe der Chromatografie können Stoffströme in ihre Komponenten aufgeteilt, mit verschiedenen Detektoren bestimmt und die Konzentration gemessen werden. So kann nachgewiesen werden, welche Substanzen sich in welcher Menge gelöst haben. Dabei hat sie sowohl den Einfluss von Verarbeitung und Alterung genauer analysiert als auch neue Herstellungsverfahren, wie den 3D-Druck, berücksichtigt. [DT](#)

Quelle: Hochschule Osnabrück

