

Zeitschrift: Das Schweizerische Rote Kreuz
Herausgeber: Schweizerisches Rotes Kreuz
Band: 84 (1975)
Heft: 1

Artikel: Wie kommt das Loch in den Zahn?
Autor: Cohen, B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-547764>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wie kommt das Loch in den Zahn?

Zahnkaries oder Zahnverfall ist eine Krankheit, die in ihrer aktivsten Form gewöhnlich im Kindesalter und während der Jugend auftritt. Sie ist in dieser Zeit oft der Grund für heftige Schmerzen und kann bei Vernachlässigung zu ernstlicher Erkrankung führen. Selbst bei fachmännischer Behandlung hat die Karies Auswirkungen, die sich über die Dauer des aktiven Prozesses hinaus erstrecken und oft ein derart geschädigtes Gebiss hinterlassen, dass später eine laufende Behandlung notwendig ist, um die Zähne zu erhalten.

Die Karies beginnt an der Zahnoberfläche. Diese besteht aus dem Schmelz, der zwar die härteste Substanz des menschlichen Körpers, zugleich jedoch eine der empfindlichsten ist, da sie, wenn einmal beschädigt, nicht von selbst heilen kann. Der Zahnschmelz wird durch spezielle Zellen gebildet, bevor der Zahn die Mundhöhle durchbricht. Sobald ihre Aufgabe abgeschlossen ist, verschwinden diese Zellen und der von ihnen gebildete Schmelz muss ein Leben lang ausreichen. Er besteht fast völlig aus Kalziumsalzen in kristallinischer Form. Obwohl der Zahnschmelz gegen die Beanspruchung durch das Kauen sehr widerstandsfähig und für die meisten Flüssigkeiten und undurchlässig ist, kann er der Wirkung von Säuren nicht standhalten. Normalerweise schadet die Aufnahme saurer Stoffe nicht, da ihr scharfer Geschmack die Absonderung des Speichels anregt, der nicht nur die Säure verdünnt, sondern auch noch weitere, schützende Eigenschaften besitzt. Wenn jedoch die Säure entweder lange Zeit oder wiederholt auf die gleiche Stelle des Schmelzes einwirkt, werden die Kalziumsalze herausgelöst und es entwickelt sich eine Kavität («Loch») in der Schmelzoberfläche.

Es gibt zwei Stellen am Zahn, wo dies häufig auftritt; die Grübchen, die normalerweise auf der Kaufläche der Backenzähne vorhanden sind, und die Flächen, an denen sich nebeneinanderliegende Zähne berühren. Beide Stellen sind der schützenden Wirkung

des Speichels entzogen, und dort bildet sich ein festhaftender Film, der Zahnbelag. Ist die Schmelzoberfläche einmal durchbrochen, so ist der Zahn in Gefahr, und die ersten Schmerzen können auftreten. Nahrungsreste und Bakterien sammeln sich in der Kavität an, unbeeinflusst von der reinigenden Wirkung des normalen Kauens und vom Speichelfluss. Das unter dem Schmelz liegende Dentin wird erweicht und durch bakterielle Einwirkungen aufgelöst, und durch die sich vergrößernde Kavität brechen immer mehr Schmelzsäulen zusammen. In diesem Stadium treten die letzten Abwehrmassnahmen des bedrohten Zahnes in Aktion. Dentin kann im Gegensatz zum Schmelz noch gebildet werden, nachdem der Zahn in die Mundhöhle durchgebrochen ist; wenn die äusseren Dentinschichten geschädigt sind, werden die Dentin-bildenden Zellen der Pulpa angeregt, neue Dentinschichten anzulagern. Falls jedoch die zerstörenden Kräfte schneller wirken als die Versuche zur Errichtung einer Verteidigungsbarriere, bricht die kariöse Kavität in den Pulparaum ein. In diesem Stadium kann der Schmerz entsetzlich sein, vor allem bei Kindern.

Die Folgen des Zahnverfalls erstrecken sich über die blosser Zerstörung der Zahnschicht hinaus. Sobald die Kavität den Pulparaum erreicht hat, schwillt das dortige empfindliche Gewebe an und entzündet sich, so dass es nicht länger überleben kann und ein Abszess um die Wurzelspitze des Zahnes entsteht. Der Eiter kann sich von dort in die umgebenden Weichteile ausbreiten und ohne sofortige Behandlung zu einer schweren akuten Infektion führen. Manchmal sind die Folgen weniger deutlich und die Infektion schwellt im Knochen, der den Zahn umgibt, weiter und lässt von dort giftige Substanzen über lange Zeit langsam in den Blutstrom übergehen.

Da die Zähne der Zerkleinerung der Nahrung dienen, wird begreiflicherweise bei ihrer Erkrankung oder ihrem Verlust das Kauen behindert, und die Auswirkungen können sich am ganzen Verdauungssystem zeigen. Darüber hinaus kann der Verlust von Zähnen in der Kindheit das Aussehen des Gesichts beeinträchtigen. Unharmonische Gesichtszüge aufgrund geschädigter Zahnentwicklung sind keineswegs eine Seltenheit.

Betrachtet man neben dem biologischen Vorgang einmal die finanziellen Aspekte, so sind die Kosten der Zahnkaries für die Allgemeinheit beträchtlich. Wo die Karies herrscht, ist sie eine der Hauptursachen für das Fehlen in der Schule oder am Arbeitsplatz. Von den verlorenen Arbeitsstunden in der Industrie beruht ein grosser Teil auf Zahnverfall bei den Arbeitern bzw. auf den Folgen der Krankheit (z. B. Anfertigung oder Ausbesserung künstlicher Gebisse).

Man nimmt allgemein an, dass die Karies durch die Wirkung von Säuren auf den

Zahnschmelz beginnt und dass diese Säuren aus dem Abbau von Nahrungskohlenhydraten durch gewisse Mundbakterien entstehen. Eine ungeheuer ausgedehnte und vielfältige Zahl von Mikroben lebt im menschlichen Mund. Vor 300 Jahren untersuchte Anton von Leeuwenhoek, der grosse Pionier der Mikroskopie, einen Speicheltropfen und schrieb, dass er «mehr kleine Tierchen als alle Menschen in den Niederlanden» enthielt. Es ist möglich, dass unter diesen Mikroorganismen mehrere Arten imstande sind, Kohlenhydrate abzubauen. Der wichtigste ist zweifellos *Streptokokkus mutans*. Diese verbreitete Mikrobe ist nicht nur in der Lage, Zucker rasch in Gärung zu bringen, sondern man konnte auch zeigen, dass sie Sucrose aus ihrer löslichen Form in einen klebrigen unlöslichen Sirup verwandelt. (Der Prozess ist eine Polymerisation und der «Sirup» als Glukan bekannt.)

Experimente zeigten, dass ohne Bakterien keine Zahnkaries auftritt. Die Kohlenhydrate, die diese Bakterien zum Schaden des menschlichen Gebisses nutzen, lassen sich aus der modernen Ernährung nicht leicht ausschliessen. Ihre schädliche Wirkung hängt vor allem von der Häufigkeit ihrer Aufnahme ab, von ihrer Fermentierbarkeit sowie von der Form und dem Ausmass, in dem sie konsumiert werden.

Behandlung und Vorbeugung

Über die Behandlung der Zahnkaries braucht nur wenig gesagt zu werden, denn trotz mancher Neuerungen betreffend die zahnärztliche Technik und die Füllmaterialien blieben die wesentlichen Prinzipien unverändert. Die Höhle muss so früh wie möglich erkannt werden, und die Behandlung besteht in der Entfernung allen kariösen Materials und dem Bohren einer Kavität, in die eine genau passende Plombe eingesetzt werden kann. Der schwache Punkt einer solchen Füllung liegt zwangsläufig am Rande, wo das Füllmaterial an den Zahn anstösst. Viele der bei Erwachsenen nötigen Zahnbehandlungen sind Reparaturen an solchen Rändern oder an einstmals in der Schulzeit angebrachten Plomben.

Dass die Behandlung durch die Arbeitszeit und das Material so aufwendig ist – ferner nur in einem Teil der Fälle Erfolg hat – unterstreicht die Wichtigkeit der Vorbeugung. Das alte Sprichwort, dass Vorbeugen besser ist als heilen, gilt besonders für die Zahnkaries.

(Aus einem Artikel von B. Cohen in «Weltgesundheits», Dezember 1973)