

## KARIES – Volkskrankheit Nummer 1

Damit Karies entsteht, müssen vier Faktoren zusammenwirken. Der **Zahn** steht im Mittelpunkt des Geschehens. Er besteht aus festen Strukturen: dem Zahnschmelz, dem Zahnbein (Dentin) und dem Wurzelzement. In der Mundhöhle ist der Zahn von Biofilm (Plaque) umgeben, der **Mikroorganismen** enthält. Diese verstoffwechseln **Kohlenhydrate** aus der Nahrung zu Säuren, die wiederum Kalziumphosphate aus dem Schmelz lösen. Ist die Mundhöhle lange **Zeit** im sauren Bereich, kommt es zur Entmineralisierung des Schmelzes - zur Bildung einer kariösen Läsion.

Die Mundhöhle eines Ungeborenen ist zunächst steril, bereits bei der Geburt erfolgt der erste Kontakt mit vaginalen und fäkalen Mikroorganismen. Innerhalb kurzer Zeit entwickelt sich eine natürliche Bakterienflora ähnlich der Erwachsener. Die Übertragung der kariogenen Erreger erfolgt durch Speichelkontakt. Der bedeutendste kariogene Keim Streptococcus mutans ist jedoch erst nach Durchbruch der Milchzähne nachzuweisen. Die häufigste Übertragung erfolgt über den Milchflaschensauger zwischen Mutter und Kind (Löffel oder Schnuller ablecken, Vorkosten, Temperaturprüfung der Milch), aber auch durch andere Übertragungswege, wie Küssen, gemeinsames Benutzen von Geschirr, Husten.

Werden die Zähne ordentlich geputzt, bleibt die Mundhöhle über lange Abschnitte des Tages im neutralen Bereich, d. h. wird nur Nahrung zu den Hauptmahlzeiten aufgenommen und nicht ständig zwischendurch genascht oder werden keine zuckerhaltigen Getränke zwischendurch konsumiert, bleibt die Mikroflora im Mund stabil und Karies kann nicht entstehen.

Eine Demineralisation des Zahnschmelzes findet bei jeder Nahrungsaufnahme statt, es kommt jedoch wieder zur Remineralisation durch Aufnahme der Mineralien aus dem Speichel bzw. durch Fluoridierungsmaßnahmen. Erst wenn die oben genannten vier Faktoren aufeinander treffen, wird das Gleichgewicht zu Gunsten der Demineralisation zerstört.

Zahnstellung, Zahnfehlbildungen, Speichelfluss und -zusammensetzung, genetische Faktoren und die Zusammensetzung der Nahrung beeinflussen ebenfalls die Entstehung von Karies.

Als Kariesvorstufe bilden sich zuerst Entkalkungen, die auch Initialkaries genannt wird. Diese sind als weiße Flecken erkennbar. Durch Einlagerungen von Farbpigmenten aus der Nahrung werden diese Flecken oft dunkel. Karies, welche sich nur auf den Schmelz begrenzt, muss nicht in jedem Fall behandelt werden. Solange die Schmelz-Schicht nur angegriffen, aber insgesamt noch intakt ist, kann durch geeignete Fluoridierungsmaßnahmen und eine Änderung der Ernährung die Läsion remineralisiert werden

Wird eine Karies im Anfangsstadium, d. h. solange nur der Zahnschmelz (Caries superficialis) befallen ist, nicht remineralisiert, dringt sie in das Dentin vor. Bereits diese Dentinkaries (Caries media) kann zu Zahnschmerzen führen. Da Dentin wesentlich weicher als Zahnschmelz ist, breitet sich die Karies unterhalb der Schmelz-Dentin-Grenze in die Breite

aus. Der so unterminierte Zahnschmelz an den Rändern des kariösen Defektes bricht nach gewisser Zeit beim Kauen ein. Die Karies wird da oft erstmals wahrgenommen, obwohl sie schon seit längerer Zeit existiert.

Die tiefe Zahnkaries (Caries profunda) bedeutet, dass die Kariesläsion bis über 2/3 der Dentinschicht in Richtung der Pulpa (Zahnnerv) vorgedrungen ist.

In Deutschland ist nur etwa ein Prozent der Erwachsenen kariesfrei, hat also naturgesunde Zähne. Die Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV; 2010) ergab, dass 70,1 % der Kinder (12 Jahre) und 46,1 % der Jugendlichen (15 Jahre) ein Gebiss ohne Karieserfahrung haben.

Da die Kariesläsion sich der Pulpa nähert, können bakterielle Endotoxine zur Entzündung der Pulpa führen. Der Patient nimmt das durch erhöhte Kälte- und Wärmeempfindlichkeit wahr, da die Endotoxine die Reizschwelle der Nervenfasern herabsetzen. In diesem Stadium kann durch eine zahnärztliche Behandlung die Entzündung rückgängig gemacht werden (Entfernen der Karies, Anbringen einer bakterienhemmenden Unterfüllung (auf der Basis von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) und einer dichten Restauration). Wird der Entzündungsvorgang nicht unterbrochen, kann die Pulpa unwiderruflich angegriffen werden (irreversible Pulpitis), es kommt zu spontanen, zum Teil heftigen Schmerzen einer odontogenen Infektion. Erreichen die Bakterien die Pulpa, entstehen lokale Abszesse, und die Pulpa stirbt ab (Pulpengangrän). In diesem Fall hilft nur noch eine Wurzelkanalbehandlung oder, wenn der Zahn nicht mehr restauriert werden kann, die Exaktion.

Bildet sich an bereits behandelten (gefüllten) Stellen erneut Karies, so spricht man vom Kariesrezidiv oder der Sekundärkaries. Bei der Sekundärkaries handelt es sich um eine kariöse Erkrankung durch jegliche restaurative Maßnahme, beispielsweise an einem überstehenden, unpolierten oder schadhaften Füllungs- oder Kronenrand.