



Rund um die Mundgesundheit

FPH-Nummer: 1-1017995-11-2016-P12.50

Lernziele

- Sie kennen wichtige Organe der Mundhöhle.
- Sie können erklären, welche Krankheitsbilder in der Mundhöhle auftreten.
- Sie können abschätzen, welche Faktoren das Risiko für diese Erkrankungen erhöhen.
- Sie können ableiten, welche Möglichkeiten zur Prävention von Erkrankungen der Mundhöhle sinnvoll sind.
- Sie können die Möglichkeiten zur Therapie von Erkrankungen der Mundhöhle bewerten.

Zusammenfassung

Die Mundhöhle und ihre Organe übernehmen verschiedenste für den Organismus zentrale Aufgaben. Entsprechend wichtig ist die Erhaltung der Mundgesundheit. Diese zielt einerseits darauf ab, Krankheiten im Mund selbst zu vermeiden, beispielsweise Stomatitiden, Leukoplakien, Karies und Parodontalerkrankungen. Andererseits ist die Erhaltung der Mundgesundheit auch deshalb wichtig, weil orale Krankheiten – alle voran die Parodontitis – das Risiko für eine Reihe von Allgemeinerkrankungen erhöhen. Zur Prophylaxe oraler Probleme bieten sich relativ einfache, jedoch sehr wirkungsvolle Massnahmen an, so etwa die zahngesunde Ernährung, die regelmässige und korrekte Reinigung von Zähnen und Zahnzwischenräumen, die Durchführung von Fluoridierungsmassnahmen sowie regelmässige Besuche in der Zahnarztpraxis.

Weshalb Mundhygiene so wichtig ist

Es ist hinlänglich bekannt, dass eine ungenügende Mundhygiene zu Erkrankungen der Mundhöhle und Zähne selbst führen kann. Weniger verbreitet und offensichtlich ist jedoch die Erkenntnis, dass die Mundgesundheit auch einen wichtigen Einfluss auf den Allgemeinzustand hat. So ist beispielsweise die Parodontitis ein Risikofaktor für Arteriosklerose und ischämische Herz-Kreislauf-Krankheiten (Abbildung 1). Metaanalysen haben gezeigt, dass Parodontitispatienten ein im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung um ca. 15 bis 20 % erhöhtes Risiko haben, eine dieser Erkrankungen zu entwickeln [1]. Als möglicher Mechanismus wird diskutiert, dass die für die Parodontitis verantwortlichen bakteriellen Erreger sowie deren Endotoxine eine ausgeprägte Entzündungsreaktion auslösen, welche zur Ausschüttung hoher Mengen von Entzündungsmediatoren führt. Die systemische Erhöhung dieser Mediatoren scheint letztlich für die Schädigung der Gefässwand verantwortlich zu sein.

Durch ähnliche Mechanismen – also durch orale Bakterien, deren Stoffwechselprodukte und/oder freigesetzte Entzündungsmediatoren, die in den Kreislauf gelangen und direkt bzw. indirekt inflammatorisch-immunologische Prozesse auslösen – beeinflusst die Parodontitis auch andere systemische Erkrankungen. So kann eine Parodontitis bei Diabetikern eine Verschlechterung der Stoffwechselslage bewirken und die Mortalität bei Komplikationen erhöhen [1].

Parodontitispatienten haben zudem ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer rheumatoiden Arthritis und leiden vermehrt an Atemwegserkrankungen, da Bakterien aus dem Mundraum in die Atemwege eingeatmet werden können [2].

Schliesslich wird auch diskutiert, ob eine Parodontitis bei Schwangeren ein Risiko für eine Frühgeburt und/oder ein verringertes Geburtsgewicht des Kindes darstellt. Die diesbezüglich vorhandenen Studien lassen jedoch aufgrund ihrer heterogenen Resultate keine abschliessende Beantwortung dieser Frage zu.

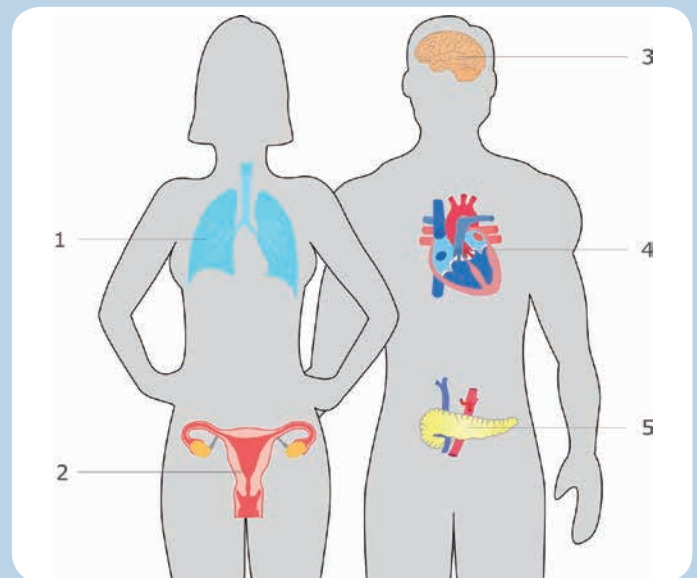


Abbildung 1

Mögliche Folgeerkrankungen der Parodontitis.

1 – Chronische Erkrankungen der Atemwege, Pneumonie; 2 – Schwangerschaftskomplikationen (z. B. Frühgeburt), 3 – Schlaganfall, 4 – Herzinfarkt, 5 – Diabetes mellitus.

Anatomie und Physiologie

Anatomie und Physiologie der Mundhöhle

Die Mundhöhle ist der seitlich durch die Wangen, oben durch den weichen und harten Gaumen, unten durch den Mundboden und vorne durch die Lippen begrenzte Raum. Nach hinten geht die Mundhöhle in den Rachen über. An diesem Übergang befinden sich beidseits die Gaumenmandeln. Am hinteren Ende des weichen Gaumens hängt in der Mitte das Gaumenzäpfchen (Abbildung 2).

Rund um die Mundgesundheit

Die Mundhöhle ist mit Schleimhaut ausgekleidet. Diese weist an einigen Stellen ein leicht verhorntes mehrschichtiges Plattenepithel auf, an anderen Orten bleibt sie unverhornt [3, 4].

Neben den Zähnen beherbergt die Mundhöhle auch die Zunge und einen Teil der Speicheldrüsen.

Die Zunge beteiligt sich nicht nur am Kau- und Schluckvorgang sowie an der Lautbildung, sondern ist auch Träger von Rezeptoren für den Tast- und Geschmackssinn (Kasten 1).

Die Speicheldrüsen produzieren pro Tag ca. 1 bis 1,5 l Speichel. Dieser besteht zu 99 % aus Wasser, enthält aber auch andere wichtige Bestandteile wie Enzyme, Immunglobuline, Mineralstoffe wie Kalzium und Phosphat sowie Muzine (Schleimstoffe). Diese Zusammensetzung ist wichtig für die zahlreichen Funktionen des Speichels (Tabelle 1).

Die Mundhöhle wird von zahlreichen Mikroorganismen, v. a. von mehr als 600 Bakterienarten und Hefen besiedelt, welche normalerweise miteinander in einem biologischen Gleichgewicht stehen und gemeinsam die Mundflora bilden. Verschiebungen dieses Gleichgewichts zugunsten einzelner Spezies können gesundheitliche Probleme auslösen, es entstehen opportunistische Infektionen.

Anatomie und Physiologie der Zähne

Bei den Zähnen unterscheidet man den sichtbaren Teil, die Zahnkrone, vom Zahnhals und der Zahnwurzel (Abbildung 3). Letztere liegt im Zahnfach (Alveole) des Ober- bzw. Unterkiefers verborgen und ist über den Zahnhalteapparat mit dem Kieferknochen verbunden. Die Krone ist vom Zahnschmelz überzogen. Dieser dient dem Schutz des Zahns gegenüber schädigenden Einflüssen wie Bakterien, Säuren oder mechanischen Beanspruchungen. Der Zahnschmelz ist die härteste Substanz im menschlichen Körper und setzt sich hauptsächlich aus Hydroxylapatit, einem hydroxylierten Kalziumphosphatsalz, zusammen. Auf der Zahnoberfläche findet zwischen Zahnschmelz und Speichel ein permanenter Austausch von Mineralstoffen (Kalzium-, Phosphat-, Hydroxyl- und Fluoridionen) statt. Der Zahnschmelz wird also quasi

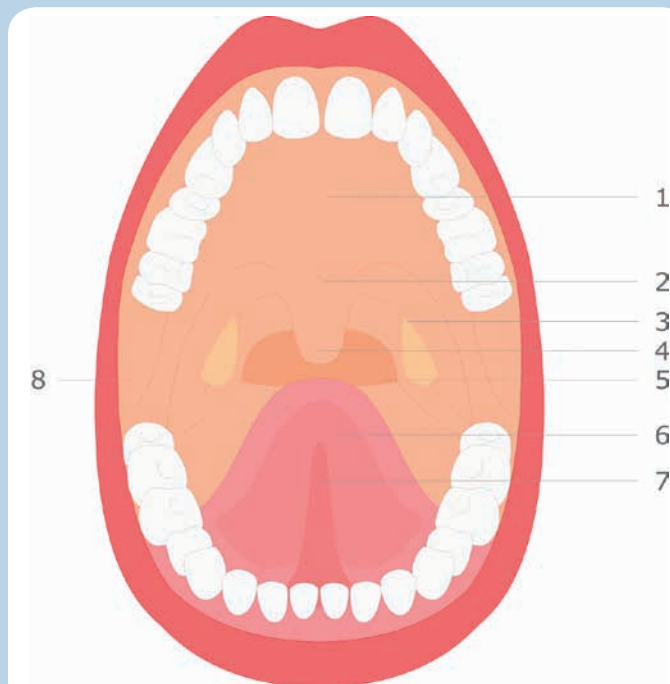


Abbildung 2

Vereinfachte Darstellung der Mundhöhle.

1 – Harter Gaumen; 2 – Weicher Gaumen, 3 – Gaumenmandel;
4 – Gaumenzäpfchen; 5 – Rachen; 6 – Zunge; 7 – Zungenbändchen,
8 – Wangenschleimhaut.

Kasten 1

Geschmacksstörungen durch Medikamente

Zahlreiche Medikamente können als unerwünschte Nebenwirkung Geschmacksstörungen bewirken – entweder durch direkte Schädigung der Geschmacksknospen oder indirekt durch Auslösung einer Mundtrockenheit.

Wichtige Wirkstoffe bzw. Wirkstoffgruppen, die eine solche Dysgeusie hervorrufen können, sind [27]:

- Antibiotika (z. B. Metronidazol)
- Antimykotika (z. B. Terbinafin)
- Zytostatika
- Gewisse ACE-Hemmer (z. B. Captopril)
- Gewisse Kalziumkanalblocker (z. B. Nifedipin, Diltiazem)
- Parkinsonmittel (z. B. Levodopa)
- Amiodaron
- Allopurinol
- Lithium
- Chlorhexidin

Tabelle 1

Funktionen von Speichel

Funktion	Beschreibung
Geschmacksentfaltung	Durch Auflösen von Geschmacksstoffen der Nahrung
Einleitung der Verdauung	Vorverdauung von Kohlenhydraten durch α -Amylase
Speisebrei gleitfähig machen	Muzine machen Nahrung gleitfähig, Speisebrei wird leichter schluckbar
Schutz vor Säure	Bicarbonat wirkt als Puffer für einen pH-Wert zwischen 6,2 und 7,4
Remineralisierung/Schutz vor Demineralisierung	Im Speichel gelöste Mineralien schützen Zahnschmelz vor Demineralisierung bzw. fördern dessen Remineralisierung
Schutz vor Mikroorganismen	Kontinuierliche Ausschwemmung von Mikroorganismen und Nahrungsresten (Lysozym wirkt zusätzlich antibakteriell)

ständig demineralisiert und remineralisiert, wobei die beiden Prozesse normalerweise miteinander im Gleichgewicht stehen. Unter dem Zahnschmelz liegt das Zahnbein (Dentin). Dieses umgibt die Pulpahöhle im Inneren des Zahns, welche u. a. die den Zahn versorgenden Gefässe und Nerven enthält.

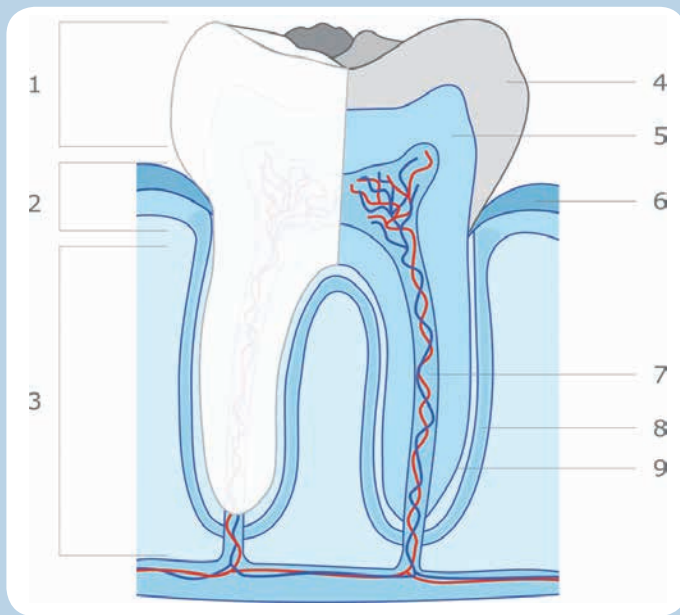
Im Bereich der Wurzel ist das Dentin nicht von Schmelz, sondern vom so genannten Zement umgeben, welches seinerseits an die Wurzelhaut grenzt.

Das Zahnfleisch (Gingiva) ist derjenige Teil der Mundschleimhaut, der den Kieferknochen bedeckt und bis zum Beginn der Zahnkrone reicht. Die Befestigung des Zahnes im Zahnfach erfolgt durch kollagene Fasern, die dafür sorgen, dass ein gesunder Zahn fest und gleichzeitig etwas beweglich im Kiefer sitzt. Alveolarknochen, Wurzelhaut und Zement werden zusammen als Zahnhalteapparat oder Parodontium bezeichnet [3, 4].

Erkrankungen der Mundhöhle

Xerostomie

Der Begriff Xerostomie wird üblicherweise für alle Formen des verminderten oder fehlenden Speichelflusses verwendet, obwohl er primär ein Symptom, nämlich die subjektiv empfundene Mundtrockenheit be-

**Abbildung 3****Aufbau des Zahnes.**

1 – Zahnkrone, 2 – Zahnhals, 3 – Zahnwurzel, 4 – Zahnschmelz, 5 – Dentin, 6 – Zahnfleisch, 7 – Pulpa, 8 – Wurzelhaut, 9 – Zahnzement.

zeichnet. Die Xerostomie tritt bei ca. 4 % der Bevölkerung auf [5]. Bei über 65-Jährigen liegt die Prävalenz bei etwa 30 % und nimmt mit höherem Alter weiter zu [6].

Aufgrund der vielfältigen Funktionen des Speichels führt ein mangelnder Speichelfluss unweigerlich zu mannigfaltigen Folgen, so z. B. zu erschwertem Schlucken, verändertem Geschmack und erhöhtem Kariesrisiko.

Die Xerostomie kann auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:

- Infektiöse, nichtinfektiöse (z. B. Obstruktionen der Ausführungsgänge) oder neoplastische Erkrankungen der Speicheldrüsen selbst
- Systemische Erkrankungen, die zu einer Beeinträchtigung der Speichelproduktion führen: z. B. AIDS, Diabetes mellitus, aber v. a. das Sjögren-Syndrom
- Bestrahlungen bei Patienten mit Tumoren im Kopf- und Halsbereich, wodurch die Speicheldrüsen mit erfasst und beeinträchtigt werden
- Dehydrierung, oft bei älteren Personen
- Mundatmung
- Angstzustände, Stress
- Starkes Rauchen

Der häufigste Grund für Mundtrockenheit ist jedoch die Einnahme von Medikamenten. Insgesamt gelten gegen 400 Wirkstoffe als xerogen [5]. Die am häufigsten verwendeten xerogenen Medikamente besitzen eine anticholinerge Wirkkomponente (Tabelle 2).

Zur kausalen Therapie kann bei Einnahme von xerogenen Medikamenten eine Dosisreduktion oder eine Umstellung auf einen anderen Wirkstoff versucht werden. Die Patienten sollen zudem angehalten werden, ungünstige, die Symptome verschlimmernde Gewohnheiten wie Rauchen oder Mundatmung aufzugeben und ausreichend Wasser zu trinken.

Die einfachste und effektivste Methode zur lokalen Stimulation des Speichelflusses ist das regelmässige Kauen von – selbstverständlich zuckerfreien – mit Geschmacksstoffen angereicherten Kaugummis [6]. Bei starken Beschwerden kann der Speichelfluss auch systemisch medikamentös erhöht werden. Entsprechende Sialagoga enthalten Anetholtrithion (Sulfarlem S25®) und Pilocarpin (Salagen®).

Ist die Speichelproduktion nicht mehr ausreichend zu stimulieren, können Speichlersatzmittel empfohlen werden. Diese sollen dem Speichel physiologisch möglichst ähnlich sein, d. h. einen vergleichbaren pH-

Tabelle 2

Übersicht über Medikamente mit möglichen xerogenen Nebenwirkungen [30]

Arzneimittelgruppe	Wirkstoffe (Beispiele)
Trizyklische Antidepressiva	Amitriptylin, Imipramin, Trimipramin
Spasmolytika	Atropin, Butylscopolamin
Sedativa/Hypnotika	Antihistaminika: Doxylamin, Diphenhydramin
	Benzodiazepine: Diazepam, Midazolam, Flurazepam
Diuretika	Hydrochlorothiazid, Furosemid, Torasemid, Amilorid
Kalziumkanalblocker	Nifedipin
ACE-Hemmer	Enalapril, Captopril, Lisinopril
Antiallergika	Cetirizin, Loratadin
Antiemetika	Dimenhydrinat
Antiparkinsonmittel	Anticholinergika: Biperiden
	Amantadin
Opioide	Codein, Morphin, Fentanyl, Tramadol
Zytostatika	Docetaxel

Tabelle 3

Speichlersatzmittel: Beispiele (Stand 07/16)

Handelsname	Galenische Formen
Aldiamed®	Mundgel und Speichelergänzung
	Spray
	Spülung
Pharyngor®	Spray
Pharyngor® plus Dexpanthenol	Spray
Multi oral®	Spray
Siccoral®	Lösung
	Spray
Glandosane®	Spray
	Spray (aromatisiert)

Wert und eine ähnliche Mineralstoffzusammensetzung aufweisen (Tabelle 3). Klassische Speichlersatzmittel sind wässrige Lösungen, deren Viskosität durch Zusätze wie Muzine oder verschiedene Zellulosearten erhöht wird. Einige Präparate enthalten daneben Sorbitol und/oder Xylitol, die hygroskopisch wirken. Xylitol zeigt zusätzlich auch eine antibakterielle Wirkung gegen *Streptococcus mutans* [5, 7].

Stomatitis

Die Bezeichnung Stomatitis ist ein Sammelbegriff für alle entzündlichen Veränderungen der Mundschleimhaut. Diese kann dabei gerötet und geschwollen sein und/oder Ulzerationen aufweisen, was Schmerzen beim Essen, ein verändertes Geschmacksempfinden und Mundgeruch zur Folge haben kann. Ein weiteres Symptom sind leicht auszulösende Mundschleimhautblutungen. Die möglichen Ursachen einer Stomatitis sind vielfältig und umfassen:

- Infektionen mit Viren, Bakterien oder Pilzen
- Systemische Krankheiten (z. B. entzündliche Darmerkrankungen)
- Physikalisch-chemische Reize [8]

Infektiös bedingte Stomatitiden: Mundsoor

Zu den infektiös bedingten Stomatitiden gehört der so genannte Mundsoor (pseudomembranöse Candidose), der durch Hefepilze der Gattung *Candida*, insbesondere durch *Candida albicans* verursacht wird. Dieser Keim lässt sich bei 20 bis 50 % der gesunden Personen auf

Rund um die Mundgesundheit

der Mundschleimhaut nachweisen [9]. Zu einer manifesten Infektion kommt es jedoch nur bei gleichzeitigem Vorhandensein begünstigender Faktoren, z. B.

- geschwächtes Immunsystem
- Medikamente wie Breitpektrumantibiotika, Zytostatika, inhalative Glucocorticoide und Immunsuppressiva
- hohes Alter, Säuglingsalter
- Zahnprothesen
- Mundtrockenheit

Leitsymptom des eigentlichen Mundsoors ist der weisse, kleinfleckige, zum Teil ineinanderfliessende Belag der Schleimhaut, welcher sich z. B. mit einem Zungenspatel abwischen lässt. Unter dem Belag ist die Schleimhaut stark gerötet und blutet leicht. Zu den weiteren möglichen Symptomen gehören Mundgeruch, Pelzigkeitsgefühl, Schmerzen beim Schlucken und Geschmacksstörungen. Bei einer anderen Form der Erkrankung, der erythematösen oralen Candidose, ist die Schleimhaut gerötet und es findet sich kein Belag. Diese Form wird hauptsächlich von Prothesen ausgelöst.

Als Mittel der Wahl bei unkomplizierten Infektionen gelten lokale Polyene und Azol-Antimykotika (Tabelle 4). Polyene wirken nur lokal, während Miconazol teilweise absorbiert wird. Die Arzneimittel werden in der Regel 4-mal täglich angewendet und sollen so lange wie möglich im Mund behalten sowie in der Mundhöhle verteilt werden. Bei Säuglingen ist es auch möglich, das Medikament auf den Nuggi aufzutragen. Falls die Mutter stillt, sollte sie auch ihre Brustwarzen behandeln. Wichtig ist, die Behandlung nicht vorzeitig abbrechen, sondern nach Symptombefreiheit noch mindestens 48 Stunden weiter zu therapieren [10].

Falls der Erfolg der topischen Therapie nicht ausreicht, ist eine systemische Behandlung mit Azol-Antimykotika indiziert, die aber schlechter verträglich ist als die lokalen Mittel und zahlreiche Interaktionen aufweist.

Im Bereich der Selbstmedikation sind einige desinfizierende Lösungen für die Therapie des Mundsoors zugelassen. Analgetika dienen der symptomatischen Behandlung von Schmerzen und Schluckbeschwerden. Auch lokal betäubende Arzneimittel und Gerbstoffe können dazu geeignet sein.

Cave: Mundsoor ist beim Erwachsenen eher selten. Insbesondere bei ausgedehntem Befall sollten die Patienten zum Arzt geschickt werden, da eine immunsupprimierende Grunderkrankung vermutet werden muss [9]. Candidainfektionen des Mund- und Rachenraums können sich auch auf die Speiseröhre und den gesamten Gastrointestinaltrakt ausbreiten. Bei Immungeschwächten können sich die Erreger zudem in den Blutkreislauf ausbreiten und eine schwere bis lebensgefährliche Infektion verursachen. Massnahmen zur Prophylaxe des Mundsoors sind:

- Antimykotische Behandlung, wenn bei einer Schwangeren kurz vor der Geburt eine Vaginalmykose besteht, um eine Besiedlung des Neugeborenen mit Candidapilzen zu verhindern.
- Brustwarzenhygiene bei stillenden Frauen.
- Gute Mundhygiene, Kontrolle beim Zahnarzt, ob die Prothese gut sitzt. Prothese regelmässig reinigen und desinfizieren. In der Literatur wird zur Desinfektion von Prothesen in erster Linie Chlorhexidin erwähnt.
- Bei der Verwendung von inhalativen Glucocorticoiden soll der Mund nach der Anwendung gründlich mit Wasser ausgespült und/oder anschliessend etwas gegessen werden.

Physikalisch-chemisch bedingte Stomatitiden

Auslöser von physikalisch-chemisch bedingten Stomatitiden können z. B. Wangenbisse, schlecht sitzende Prothesen und Zahnspangen, aber auch Alkohol- und Tabakkonsum sowie heisse und scharf gewürzte Speisen sein.

Auch Medikamente sind hier zu nennen, v. a. Goldsalze zur Therapie der rheumatoiden Arthritis, ferner auch Nicorandil und NSAR. Zytostatika und Bestrahlungen des Kopf-Hals-Bereiches können ebenfalls zu Schleimhautentzündungen im Mund führen. Diese können derart massiv ausfallen, dass sie zum therapielimitierenden Faktor werden [11, 12].

Tabelle 4

Behandlung des Mundsoors (Stand 07/16)

Wirkstoff	Präparate (Beispiele)	Dosierung
Topische Behandlung (OTC)		
Chlorhexidin	Chlorhexamed® Lsg., Dentohexin® Lsg.	2 x/d während 30 sek spülen, danach ausspucken
Hexetidin	Drossadin® Lsg.	2 x/d während 30 sek spülen, danach ausspucken
Povidon-Iod	Betadine® Desinfizierendes Gurgelkonzentrat	3–4 x/d in einer Verdünnung von 1:8 bis 1:16 während 30 sek spülen, danach ausspucken
Topische Behandlung (Rp!)		
Amphotericin B	Ampho-Moronal® Lutschtabletten, Suspension	4 x/d 1 LT resp. 1 ml Susp nach den Mahlzeiten und vor dem Schlafengehen
Nystatin	Multilind® Suspension, Mycostatin® Suspension	4 x/d 1 ml Susp zwischen den Mahlzeiten
Miconazol	Daktarin® Mundgel	Bei Säuglingen und Kleinkindern (4–24 Monate): 4 x/d 1,25 ml nach der Mahlzeit Kinder ab 2 Jahren und Erwachsene: 4 x/d 2,5 ml nach der Mahlzeit Messlöffel à 5 ml liegt der Packung bei
Systemische Behandlung (Rp!)		
Fluconazol	Diflucan®, Flucazol®, Fluconazol Helvepharm	1 x/d 50–100 mg während 7–14 d
Itraconazol	Sporanox®, Itraconazol Helvepharm, Itraderm	1 x/d 100 mg während 14 d

Legende: d – Tag(e); sek – Sekunde; LT – Lutschtablette; Susp – Suspension

Aphthen

Aphthen zählen mit einer Prävalenz von 10 bis 30 % in der Bevölkerung zu den häufigsten Veränderungen der oralen Mukosa. Die Ätiologie ist nach wie vor ungeklärt [8]. Vermutet wird, dass familiäre Faktoren, Nahrungsmittel (z. B. Nüsse, Tomaten, Zitrusfrüchte, Alkohol u. a.), Verletzungen, emotionale Belastungen wie Stress, zyklusabhängige hormonelle Schwankungen oder Infektionen eine Rolle spielen. Auch Defizite an Eisen, Folsäure, Vitamin B₁₂ sowie Zink werden für mögliche Auslöser gehalten. Aus unbekannten Gründen wirken orale Kontrazeptiva, eine Schwangerschaft und Tabakkonsum offenbar als Schutzfaktoren [12, 13]. Aphthen äussern sich als rundlich-ovale, etwa linsengrosse Schleimhautläsionen. Sie sind von einem roten Hof umgeben, mit einem weisslich-gelben Fibrinbelag überzogen und verursachen Schmerzen, was das Sprechen und Essen beeinträchtigen kann [13]. Treten die lästigen Läsionen immer wieder auf, spricht man von einer chronisch-rezidivierenden *Stomatitis aphthosa*.

Gewöhnliche Aphthen heilen innerhalb von 10 bis 14 Tagen spontan ab. Zur unterstützenden symptomatischen Behandlung können lokal desinfizierende oder betäubende Wirkstoffe oder Adstringenzen eingesetzt werden (Tabelle 5).

Orale Leukoplakie

Gemäss WHO versteht man unter einer oralen Leukoplakie (OL) jede vorwiegend weisse Veränderung der Mundschleimhaut, die keiner anderen bekannten Krankheit zugeordnet werden kann [14, 15]. Die OL zählt zu den präkanzerösen Läsionen. Das sind morphologisch verän-

Tabelle 5

Medikamentöse Behandlung von Aphthen [13]

Wirkstoff/-gruppe	Produktbeispiele (Stand 07/16)	Bemerkung
Topische Lokalanästhetika (z. B. Lidocain)	Dynexan® Gel, Deaftol® Spray	
Topische Salicylate (z. B. Cholin salicylat, Salicylsäure)	Mundisal® Gel, Tenderdol® Gel	Vorsicht bei Kindern und Jugendlichen mit Virusinfektion (Reye-Syndrom) Max. 4 Anwendungen/d
Pflanzliche Gerbstoffe (z. B. Rhabarber, Ratanhia, Salbei, Myrrhe) mit adstringierender und antiphlogistischer Wirkung	Pyravex® Lösung (in Kombination mit Salicylsäure), Salvia Wild®	
Topische Desinfektionsmittel (z. B. Chlorhexidin)	Chlorhexamed® Mundspüllösung, Meridol perio Chlorhexidin Lösung 0,2 %	Zur Verhinderung der sekundären bakteriellen Besiedelung
Dexpanthenol	Bepanthen® Lösung	Adjuvans aufgrund seiner wundheilenden Eigenschaft
Hämodialysiertes Kälberblut	Solcoseryl® dental Adhäsivpaste	Wirkt abdeckend und schützt so die Läsion vor weiterer Reizung
Topische Glucocorticoide (z. B. Triamcinolonacetonid)	Kenacort-A Orabase®	Für schwere Fälle (Rp!)
Analgetika systemisch		Bei starken Beschwerden
Glucocorticoide und Immunsuppressiva systemisch		Bei rezidivierenden Aphthen mit schwersten Beschwerden (Rp!)

Legende: d – Tag

derte Gewebe, in denen das Auftreten von Krebs wahrscheinlicher ist als in entsprechend normalem Gewebe [14].

Die Prävalenz der OL variiert weltweit stark. In einer in Deutschland durchgeführten Studie wurde eine Prävalenz von 2,3 % für Männer und 0,9 % für Frauen gefunden. Am häufigsten werden OL bei Männern mittleren oder älteren Alters beobachtet [15].

Klinisch unterscheidet man zwei Formen der OL: Die homogene Form zeichnet sich durch vorwiegend weisse Veränderungen der Schleimhaut aus, die einheitlich flach und dünn sind. Diese Form der OL verläuft meist ohne weitere Symptome. Bei der inhomogenen Form treten vorwiegend weisse, aber auch rote Veränderungen der Schleimhaut auf. Die veränderten Stellen können unregelmässig flach, knötchenförmig oder von warzenartigem Aussehen sein. Die inhomogenen Formen können zudem mit leichten Beschwerden, wie Schmerzen oder Brennen der Mundschleimhaut, einhergehen.

Die Differenzierung ist wichtig, da das Risiko für ein Mundhöhlenkarzinom bei der inhomogenen Form höher ist als bei der homogenen OL. Deshalb sollten Kunden, die über raue, verhärtete oder verdickte Stellen im Mund klagen oder von weisslichen, nicht abwischbaren bzw. tiefroten Verfärbungen der Mundschleimhaut berichten, immer zur Abklärung an einen Arzt verwiesen werden – auch wenn die Läsionen keine Beschwerden verursachen. Die Abwesenheit einer OL bedeutet aber nicht, dass kein Risiko für Mundhöhlenkarzinome besteht. Ein Teil dieser Karzinome entwickelt sich nämlich auch ohne dass vorgängig erkennbare OL vorgelegen haben.

Als Hauptfaktor für die Entwicklung einer OL wird Tabakkonsum angenommen. Alkohol gilt als Co-Faktor, der das Risiko noch weiter erhöht. Auch Mikroorganismen, wie humane Papillomaviren, Herpes-simplex-Viren und *Candida albicans* werden als mögliche Begleitfaktoren für die Entstehung einer OL diskutiert. Zumindest scheinen sie einen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer malignen Transformation zu haben. In manchen Fällen kann eine Leukoplakie jedoch auch ohne feststellbare Ursachen, etwa auch bei Nichtraucher und alkoholabstinenten Personen, auftreten.

Erster Schritt in der Therapie ist immer die Entfernung potenziell ursächlicher Faktoren, also z. B. ein Rauchstopp, Reduktion des Alkoholkonsums oder die Behandlung einer Candida-Infektion. Ob eine chirurgische Entfernung der OL notwendig ist, entscheidet der Arzt anhand verschiedener Faktoren. Kann darauf verzichtet werden, müssen

die Patienten engmaschig überwacht werden. Alle 6 Monate, bei Vorliegen von inhomogenen Formen auch in kürzeren Abständen, müssen Nachkontrollen erfolgen. Auch nach einer chirurgischen Exzision müssen nachfolgende Kontrolluntersuchungen stattfinden. Einerseits können OL trotz erfolgreicher Behandlung rezidivieren. Andererseits steht der wissenschaftliche Beweis aus, dass die chirurgische Exzision die Entwicklung eines oralen Karzinoms ausschliessen kann [14, 15].

Erkrankungen der Zähne

Erkrankungen der Zähne sind extrem weit verbreitet. Nahezu jeder Mensch erkrankt im Laufe seines Lebens mindestens einmal an Karies. Karies kann bereits ab dem Durchbruch des ersten Milchzahns auftreten und erreicht ihren Häufigkeitssgipfel bei den 30- bis 40-Jährigen [16].

Das Risiko für Parodontalerkrankungen hingegen steigt mit dem Lebensalter. Die Erkrankungsrate ist bei Jugendlichen daher deutlich niedriger als bei Erwachsenen. Unter den 35- bis 44-Jährigen leiden bereits 53 % unter einer mittelschweren und 21 % unter einer schweren Parodontitis. Unter den Senioren ist die Parodontitis schliesslich am weitesten verbreitet [17].

Karies

Karies ist eine Infektionskrankheit. Ursache für die Bildung von Karies sind dem Zahn anhaftende weissliche Beläge, die Plaque. Die Plaque enthält verschiedene Bakterienarten, darunter die Leitkeime der Karies: Streptokokken (v. a. *Streptococcus mutans*) und Laktobazillen. Diese Bakterien verstoffwechseln mit der Nahrung aufgenommene Kohlenhydrate zu organischen Säuren. Bestehen die Bakterienbeläge über längere Zeit, sinkt daher der pH-Wert auf der Zahnoberfläche. Auch in Nahrungsmitteln oder Getränken enthaltene Säuren können eine Absenkung des pH-Wertes bewirken. Sinkt der pH-Wert, wird das Gleichgewicht zwischen De- und Remineralisation des Zahnschmelzes gestört: Die Demineralisation überwiegt, d. h. der Zahn beginnt sich aufzulösen [16, 18, 19, 20, 21, 22].

Die Karies entsteht bevorzugt an den Einkerbungen der Kauflächen, in den Zahnzwischenräumen und – bei freiliegendem Zahnhals – auch an der Wurzeloberfläche [16].

Rund um die Mundgesundheit

Risikofaktoren für die Entstehung einer Karies sind:

- Ungünstige Ernährungsgewohnheiten: Häufiger Konsum von kohlenhydrathaltigen und/oder sauren Speisen
- Qualität und Quantität des Speichels: Jede Beeinträchtigung des Speichelflusses oder der Speichelzusammensetzung zieht eine Erhöhung des Kariesrisikos nach sich
- Mangelnde Entfernung von Plaque durch unzureichende Zahnpflege
- Ungünstige Zahnmorphologie (z. B. Fissuren), Zahnfehlstellungen etc. [16].

Die Karies durchläuft verschiedene Schweregrade. Primärläsionen sind als weisse Flecken erkennbar, können aber durch Einlagerung von Farbpigmenten aus der Nahrung auch dunkel erscheinen. Eventuell reagieren in diesem Stadium die Zähne empfindlich (z. B. bei heissen Speisen). Im Anfangsstadium können die Läsionen durch Anwendung von Fluoridpräparaten noch gezielt remineralisiert werden (z. B. mit Fluoridlacken, die der Zahnarzt aufträgt). Geschieht dies nicht, zerstört die Karies die Schmelzoberfläche und dringt bis zum Dentin vor. Da Dentin wesentlich weicher als Zahnschmelz ist, breitet sich hier die Karies schnell aus. In diesem Stadium kann sich die Erkrankung mit Zahnschmerzen bemerkbar machen. Schliesslich kann die Karies den Zahnnerv befallen, wodurch ein Verlust des Zahnes droht [16].

Bei fortgeschrittener Karies muss der Zahnarzt die kariösen Stellen entfernen, z. B. mit einem Bohrer. Der Defekt an der Zahnkrone, der durch das Bohren entstanden ist, erhält eine Zahnfüllung. Sind bereits auch Pulpa und Zahnnerv betroffen, wird meist zudem eine Wurzelbehandlung notwendig. Dabei entfernt der Zahnarzt das krankhaft veränderte Gewebe in den Wurzelkanälen, reinigt das Zahninnere und füllt die Kanäle anschliessend mit einem sterilen Material. Der Zahn wird dann nicht mehr durchblutet, bleibt aber in der Zahnreihe erhalten.

Bei grossen Defekten am Zahn kann es notwendig sein, dass der Zahnarzt eine Krone oder Teilkrone (z. B. aus keramischem Material) befestigt. Manchmal kann auch die komplette Entfernung eines Zahnes notwendig sein [16].

Parodontalerkrankungen

Zu den Parodontalerkrankungen zählen die Gingivitis (Zahnfleischentzündung) und die Parodontitis (Entzündung des Zahnhalteapparats), welche sich durch eine dunkle Rötung und Schwellung des Zahnfleisches sowie häufig auch durch schlechten Mundgeruch manifestieren. Ein weiteres wichtiges Symptom ist das Zahnfleischbluten bereits bei leichten Berührungen, z. B. beim Zähneputzen. Schmerzen treten dagegen eher selten auf.

Primäre Ursache der Gingivitis und Parodontitis sind – wie bei der Karies – Veränderungen der physiologischen Mundflora. Gingivitis oder Parodontitis entwickeln sich, wenn bei Patienten mit entsprechenden Risikofaktoren durch unzureichende Mundhygiene die Zahnbeläge und somit die Menge der Bakterien zunehmen. Die von den Bakterien gebildete Plaque kann sich dann vom Zahnfleischrand entlang der Zahnwurzeloberfläche ausbreiten. Unter dem Einfluss bakterieller Stoffwechselprodukte löst sich das Zahnfleisch von der Zahnoberfläche und es bildet sich eine Zahnfleischtasche. Diese bietet wiederum optimale Bedingungen für weiteres Bakterienwachstum, wobei sich das bakterielle Gleichgewicht in der Zahnfleischtasche aufgrund der dort herrschenden anaeroben Bedingungen in Richtung schädliche Bakterien verschiebt (v. a. gramnegative Anaerobier [16]). Deren Toxine gelangen in das Zahnfleisch und lösen dort eine körpereigene Immunabwehrreaktion aus. Langfristig führen sowohl die bakteriellen Toxine als auch die Entzündungsmediatoren der Immunabwehr zu einem irreversiblen Abbau des zahntragenden Faserapparats und des umgebenden Knochens [23].

Bei der Gingivitis ist ausschliesslich das Zahnfleisch von den entzündlichen Prozessen betroffen. In diesem Stadium ist die Entzündung noch reversibel und kann durch entsprechende Massnahmen innerhalb weniger Tage zum Abklingen gebracht werden. Unbehandelt kann sich eine Gingivitis jedoch zur Parodontitis weiterentwickeln, indem die Entzündung auf tiefer liegende Strukturen übergeht und letztlich zur Destruktion des Zahnhalteapparats führt. Bei fortgeschrittener Parodontitis kann es zur Locke-

rung und Verschiebung des Zahnes, zu Zahnschmerzen und Eiterausstritt aus den Zahnfleischtaschen kommen. Unbehandelt kann eine Parodontitis schliesslich den Verlust des betroffenen Zahns verursachen [16, 23].

Die meisten Fälle von Parodontitis verlaufen recht langsam. Diese Erkrankungsform, die chronische Parodontitis, ist überwiegend auf eine mangelnde Mundhygiene zurückzuführen und relativ vorhersagbar zu therapieren. Die weitaus seltenere aggressive Parodontitis hingegen hat eine erhebliche genetische Komponente und tritt meist bei jungen Erwachsenen auf. Sie ist auf eine erhöhte Empfindlichkeit des Organismus gegenüber parodontalen Bakterien zurückzuführen, verläuft rasch fortschreitend und ist schlecht therapierbar [16, 23].

Der Schweregrad und Verlauf einer Parodontitis wird nicht nur von der Menge und Art der Plaquebakterien bestimmt, sondern auch von der Aktivität der körpereigenen Immunabwehr. Daneben gibt es eine Reihe von lokalen und systemischen Risikofaktoren, welche den Verlauf der Erkrankung negativ beeinflussen können:

- Ungünstige Zahnstellung (verschachtelte, zu eng oder schief stehende Zähne), welche die Anlagerung von Bakterien begünstigt und die Reinigung erschwert.
- Systemische Erkrankungen, insbesondere solche, welche die Immunabwehr beeinträchtigen, und somit zu einer beträchtlichen Zunahme der Plaquebakterien führen können: z. B. Diabetes, AIDS, Leukopenie, Vitamin-C-Mangel (Skorbut).
- Hormonelle Veränderungen: Gingivitis und Parodontitis treten verstärkt während der Pubertät, Menstruation, Schwangerschaft oder Menopause auf.
- Medikamente, wie Immunsuppressiva (Ciclosporin A), der Kalziumkanalblocker Nifedipin oder Phenytoin.
- Stress, Rauchen, Übergewicht.

In einem ersten Schritt der systematischen Parodontitisbehandlung wird der Patient zu einer regelmässigen und gründlichen Mundhygiene zur Plaqueentfernung angeleitet und motiviert. Anschliessend entfernt der Zahnarzt bzw. Dentalassistent die bakteriellen Beläge, insbesondere auch an den kritischen Stellen am Zahnfleischrand und in den Zahnzwischenräumen. Allein dadurch geht die Zahnfleiscentzündung meist schon deutlich zurück.

In einem zweiten Schritt misst der Zahnarzt die Tiefe der Zahnfleischtaschen. Alle Taschen, die tiefer als 4 mm sind, müssen in einem subgingivalen Debridement behandelt werden. Dabei wird die Plaque sorgfältig von der Wurzeloberfläche entfernt.

Bei Vorliegen einer schweren Parodontitis oder bei aggressiven Formen kann in Ausnahmefällen zusätzlich ein Antibiotikum verabreicht werden, um die Bakterienzahl in der parodontalen Tasche noch weiter zu verringern. Die Gabe eines Antibiotikums ist aber nur in Kombination mit der mechanischen Therapie sinnvoll. Die Plaque muss zunächst zerstört werden, damit das Antibiotikum überhaupt wirken kann. In eine bestehende Plaque kann der Wirkstoff nur eingeschränkt eindringen, was zur Folge hat, dass die Plaquebakterien nicht abgetötet werden und eine Antibiotikaresistenz ausbilden können. Alternativ kommen auch Mundspülungen mit antiseptischen Wirkstoffen (v. a. Chlorhexidin, über maximal 1 bis 2 Wochen, da sonst Zahnverfärbungen und Geschmacksstörungen auftreten können) zum Einsatz [4, 23, 24].

Allgemeine Massnahmen zur Prävention von oralen Erkrankungen

Bei oralen Erkrankungen lassen sich durch relativ einfache Massnahmen sehr gute Präventionserfolge erzielen [16].

Zunächst gilt es einmal, potenzielle Ursachen bzw. Risikofaktoren (Tabelle 6) auszuschalten. Für orale Erkrankungen prädisponierende systemische Erkrankungen sollen adäquat behandelt werden. Medikamente, welche die Entstehung von oralen Krankheiten begünstigen, sollten nach Möglichkeit abgesetzt oder durch andere ersetzt werden. Ratsuchenden muss dringend empfohlen werden, das Rauchen aufzugeben und den Alkoholkonsum einzuschränken.

Zur Vorbeugung der Karies werden eine zahngesunde Ernährung, die regelmässige Entfernung der Plaque sowie die Zufuhr von Fluoriden empfohlen.

Zur Prophylaxe oraler Erkrankungen gehören auch regelmässige Besuche beim Zahnarzt – unabhängig davon, ob Beschwerden bestehen oder nicht! In der zahnärztlichen Praxis werden Plaque und Zahnstein professionell entfernt, sodass das Risiko für Karies sowie Parodontalerkrankungen weiter reduziert werden kann.

Zahngesunde Ernährung

Eine zahngesunde Ernährung umfasst u. a.:

- Verzicht auf Lebensmittel mit hohem Zucker- bzw. Säureanteil.
- Essen auf einige wenige Hauptmahlzeiten konzentrieren. Wird über den ganzen Tag verteilt Nahrung zugeführt, bleibt der pH-Wert in der Mundhöhle permanent niedrig.
- Faserreiche Nahrungsmittel (v. a. Gemüse) regen den Speichelfluss an und sind deshalb von Vorteil, besonders als Zwischenmahlzeiten.

Regelmässige Entfernung von Plaque

Plauebakterien spielen in der Entstehung von Karies, aber auch in der Pathogenese von Gingivitis und Parodontitis eine zentrale Rolle. Die mechanische Entfernung der Plaque ist daher ein zentraler Faktor in der Prävention dieser Erkrankungen. Die Plaqueentfernung zuhause umfasst folgende Massnahmen:

- Zähne mindestens 2-mal täglich mit geeigneter Zahnpasta und Zahnbürste reinigen (Kasten 2).
- Zahnzwischenräume mindestens 1-mal täglich mit einem geeigneten Hilfsmittel reinigen.

Beim Putzen mit einer herkömmlichen Zahnbürste bleiben die Zahnzwischenräume nahezu unberührt. Daher muss das Zähneputzen durch eine Methode zur Reinigung der Interdentalräume ergänzt werden. Diese soll vor dem Zähneputzen erfolgen (am besten abends) und kann mit verschiedenen Hilfsmitteln durchgeführt werden.

Für die Reinigung enger Zahnzwischenräume eignet sich Zahnseide, welche in verschiedensten Ausführungen erhältlich ist. Gewachste

Kasten 2

Die richtige Zahnbürste und Zahnpasta

Empfehlenswert ist eine Zahnbürste mit kleinem Kopf, der in alle Ecken reicht. Die Borsten sollten abgerundet sowie weich bis mittelhart sein, um das Zahnfleisch nicht zu verletzen. Auch elektrische Zahnbürsten sind eine gute Alternative, insbesondere bei Menschen mit eingeschränkter Beweglichkeit. In jedem Fall soll jede Zahnbürste spätestens nach 2 Monaten durch eine neue ersetzt werden [24].

Die ideale Zahnpasta enthält Fluoride und ist möglichst wenig abrasiv. Die Abrasivität, also die Scheuerwirkung einer Zahnpasta, wird in einem standardisierten Verfahren bestimmt und als RDA-Wert angegeben. Je höher der RDA-Wert, umso grösser ist die Gefahr, dass auch der Zahnschmelz angegriffen wird. Bei niedrigen RDA-Werten ist allerdings die Putzwirkung geringer. Generell wird für Zahnpasten zur täglichen Anwendung ein RDA-Wert zwischen 60 und 80 empfohlen. Personen mit Zahnfleischrückgang und folglich freiliegendem Dentin sollten ein Produkt mit einem RDA-Wert unter 30 bis 50 wählen, da sonst das Dentin übermässig abgetragen wird. Zahnpasten mit einem RDA-Wert über 80 hellen die Zähne auf («Weissmacher»). Sie sind nur zur vorübergehenden Anwendung geeignet.

Zahnseide gleitet leichter als ungewachste und ist besonders gut für den Einstieg geeignet. Geübte Zahnseidenanwender greifen auf ungewachste Zahnseide zurück, die im Querschnitt etwas dünner ist und daher auch sehr enge Zwischenräume reinigen kann. Breiter als Zahnseide sind Zahnbänder (Tapes). Diese haben deshalb eine grössere Oberfläche und sind auch für die Reinigung grösserer Zwischenräume gut geeignet. Sie sind aber auch ideal für Einsteiger, da sie besonders sanft zum Zahnfleisch sind. Es gibt auch Zahnseide, die mit Chlorhexidin oder Fluorid beschichtet ist, wobei die antimikrobiellen bzw. remineralisierenden Effekte dabei gering sind [25].

Die generelle Überlegenheit eines bestimmten Zahnseidetyps konnte nicht festgestellt werden. Die Wahl sollte sich daher primär an der Art

Tabelle 6

Ursachen und Risikofaktoren für orale Erkrankungen

Gruppe	Beispiele	Mögliche Folgen
Orale Faktoren	Qualitativ und quantitativ veränderter Speichel	• Erhöhtes Kariesrisiko
	Anwesenheit von pathogenen Keimen/Veränderungen der physiologischen Mundflora	• Infektiös bedingte Stomatitiden (z. B. Mundfäule, Hand-Fuss-Mund-Krankheit, Mundsoor) • Karies • Parodontalerkrankungen • Orale Leukoplakie
Wirtsfaktoren	Ungünstige Zahnstellung	• Erhöhtes Risiko für Karies und Parodontalerkrankungen
	Genetische Faktoren	• Familiäre Häufung von Aphthen
	Alter (Säuglinge und alte Personen)	• Mundsoor
	Hormonelle Veränderungen (v. a. Schwangerschaft)	• Erhöhtes Risiko für Gingivitis und Parodontitis • Reduziertes Risiko für Aphthen
Medizinische Faktoren	Allgemeinerkrankungen	
	• Sjögren-Syndrom	• Xerostomie
	• AIDS, Diabetes mellitus, Tumorerkrankungen	• Xerostomie, Mundsoor, Parodontalerkrankungen
	Medikamente	• Xerostomie, Stomatitiden, Gingivahyperplasie
	Bestrahlung	• Xerostomie, Stomatitiden
Verhaltensfaktoren	Zahnprothesen	• Mundsoor, Stomatitiden
	Tabakkonsum	• Erhöhtes Risiko für Xerostomie, Stomatitiden, orale Leukoplakie, Mundhöhlenkarzinom, Parodontalerkrankungen • Reduziertes Risiko für Aphthen
	Alkoholkonsum	• Stomatitiden, orale Leukoplakie, Mundhöhlenkarzinom
	Schlechte Mundhygiene	• Karies, Parodontalerkrankungen
	Ernährung	• Karies, Aphthen

Rund um die Mundgesundheit

des zu reinigenden Interdentalraums (eng oder breit) sowie an der Geschicklichkeit und den individuellen Vorlieben des Benutzers orientieren [26].

Noch entscheidender als die Wahl des richtigen Produkts ist die korrekte Technik, damit die Reinigungsleistung optimal ist und weder Zähne noch Zahnfleisch beeinträchtigt werden.

Bei grösseren Zahnzwischenräumen eignen sich Interdentalbürsten besser als Zahnseide. Sie bestehen meist aus einem (kunststoffummantelten) Metalldraht mit Reinigungsborsten. Die Grösse sollte so gewählt werden, dass die Bürste mit leichtem Widerstand in den Zwischenraum eingebracht werden kann und diesen mit den Borsten ausfüllt. Ist überhaupt kein Gegendruck spürbar, ist die Reinigung wirkungslos. Das Bürstchen sollte nach jedem Interdentalraum und nach der gesamten Anwendung mit Wasser abgespült und nach spätestens 14 Tagen ersetzt werden.

Zahnhölzer sind ähnlich einfach zu benutzen wie die Interdentalbürsten. Ihre Effektivität ist aber deutlich geringer. Sie sind daher nicht Mittel der Wahl, können aber in besonderen Fällen – vor allem bei eingeschränkter manueller Geschicklichkeit oder zur Zahnpflege unterwegs – dennoch empfohlen werden [26].

Fluoridierungsmassnahmen

Die kariespräventive Wirkung von Fluorid beruht auf verschiedenen Wirkungsmechanismen. Einerseits ersetzt Fluorid einen Teil der Hydroxylgruppen im Hydroxylapatit des Zahnschmelzes. Der so entstehende Fluorapatit ist stabiler gegenüber Säure und daher weniger kariesanfällig. Durch die Einlagerung von Fluorid in den Zahnschmelz wird zugleich der Einbau von Kalzium und Phosphat in demineralisierte Schmelzareale, d. h. eine Remineralisierung möglich bzw. beschleunigt. Zudem bildet sich auf der Zahnoberfläche eine dünne Deckschicht aus Kalziumfluorid. Diese fungiert als Fluoridreservoir, welches bei niedrigem pH-Wert Fluoridionen freisetzt. Schliesslich haben Fluoride eine gewisse antibakterielle Wirkung, da sie den Kohlenhydratstoffwechsel der Bakterien hemmen [19, 20, 21].

Die Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft SSO empfiehlt die ausschliessliche Verwendung von fluoridiertem Kochsalz sowie die tägliche Verwendung von fluoridhaltiger Zahnpasta (Kasten 3). Für Kinder bis zum 6. Lebensjahr wird die Anwendung einer erbsengrossen Menge einer Kinderzahnpasta mit reduziertem Fluorgehalt von 500 ppm empfohlen. Diese Konzentration soll eine gute Kariesprävention erlauben, ohne das Risiko einer übermässigen Fluoridaufnahme (Fluorose) in sich zu bergen, insbesondere weil Kleinkinder noch erhebliche Zahnpastamengen schlucken. Nach dem 6. Lebensjahr kann auf eine Zahnpasta für Erwachsene (Fluoridgehalt bis 1500 ppm) umgestellt werden. Viele Hersteller bieten als Zwischenstufe für Kinder zwischen 6 und 12 Jahren spezielle Juniorpasten mit einem reduzierten Fluoridgehalt an.

Vom Durchbruch der Zähne bis zum 2. Geburtstag sollen die Zähne 1-mal täglich geputzt werden, danach 2-mal täglich. Zusätzlich wird ab dem 6. Lebensjahr die 1-mal wöchentliche Anwendung eines konzentrierten Fluoridgels (z. B. Elmex® Gelée, Paro® Amin Fluor Gelée, Paro® Fluor Gelée) empfohlen, am besten abends.

Kasten 3

Fluoridfreie Zahnpasten

Einige Kunden verlangen gezielt nach fluoridfreien Zahnpasten (z. B. Parodontax® Classic, Curaprox® Enzycal zero). Aus schulmedizinischer Sicht sind solche Produkte nicht empfehlenswert. Da das Fluorid in der Zahnpasta jedoch nur eine – wenn auch eine besonders wirkungsvolle – von vielen Massnahmen zur Kariesprophylaxe ist, kann die Anwendung einer fluoridfreien Zahnpasta im Einzelfall vertretbar sein. Bedingung ist dann jedoch, dass die anderen Massnahmen, also die zahngesunde Ernährung sowie die regelmässige und gründliche mechanische Entfernung der Plaque, sorgsam eingehalten werden [29].

Fluoridhaltige Mundspüllösungen sollten erst ab dem Schulalter eingesetzt werden und nur dann, wenn ein erhöhtes Kariesrisiko (z. B. bei fest sitzenden Zahnsparanten) vorliegt. Spülungen dürfen aber kein Ersatz für das Zähnebürsten sein.

Die Anwendung von Fluoridtabletten (Zytrafluor®) ist in den letzten Jahren in den Hintergrund geraten. Letztere sollen nur noch bei Kindern mit hohem Kariesrisiko zur Anwendung kommen, wenn bei diesen nicht regelmässig andere Fluoridierungsmassnahmen durchgeführt werden. Die Fluoridtabletten sollten gelutscht werden, da verschiedene Studien zum Schluss gekommen sind, dass die topische Wirkung für die Kariesprophylaxe von grösserer Bedeutung ist als die systemische.

Literatur

Das komplette Literaturverzeichnis finden Sie auf www.online-academy.ch

online Lernkontrolle

Die dazugehörenden Lernkontrollfragen sowie weitere Fortbildungsbeiträge finden Sie auf www.online-academy.ch

Autorin



Helen Pfister

Apothekerin, Affoltern am Albis (CH)

Ihr Weg zum Fortbildungserfolg

1. Im Internet www.online-academy.ch besuchen
2. Kostenlos für Test-Zugang registrieren
3. Mit online-Fragebogen Ihren Lernerfolg überprüfen

Wünschen Sie mehr FPH-akkreditierte Fortbildung? Dann suchen Sie sich online das für Sie passende kostenpflichtige Abonnement aus!

Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. Theo Dinger mann, Frankfurt (D)
 Prof. Dr. Gerrit Borchard, Genf (CH)
 Dr. Karin Nemec, Wien (A)
 Prof. Dr. Manfred Schubert-Zsilavec z, Frankfurt (D)

Realisiert mit der freundlichen Unterstützung von



ZeNTIVA
 A SANOFI COMPANY

Herausgeber

pnn pharma nation network ag
 Kirchgasse 42, 8001 Zürich
 T: 044 225 15 00, F: 044 225 15 06
www.online-academy.ch, online-academy@pnn.ch