

Schmerzhafte Parodontalerkrankungen

Verletzungen

Verletzungen treten meist nach unsachgemäßer Anwendung von Mundhygienehilfsmitteln (Bürsttrauma, Papillenverlust; Abb. 9.1, Spalten nach Verletzungen durch Zahnseide), thermischen (z. B. heißer Käse auf Pizza) oder chemischen Insulten auf.

Differenzialdiagnosen:

- nekrotisierende ulzerative Gingivitis/Parodontitis
- Herpesvirusinfektionen
Therapeutisches Vorgehen:
- vorübergehend mechanische Plaquekontrolle aussetzen
- evtl. Verletzung mit Zahnfleischverband (CoePak, GC Europe, Leuven, Belgien) abdecken
- Mundspülungen mit 0,1 – 0,2%iger Lösung von Chlorhexidindigluconat
- Kontrolle nach einer Woche

Nekrotisierende ulzerative Parodontalerkrankungen

Je nach Ausmaß der Erkrankung und Topografie der Läsionen werden unterschieden:

- nekrotisierende ulzerative Gingivitis (Abb. 9.2 a, 9)
- nekrotisierende ulzerierende Parodontitis (Abb. 9.2 c, 9)
- nekrotisierende Stomatitis
Differenzialdiagnosen:
- Herpesvirusinfektion, insbesondere Gingivostomatitis herpetica
- Verletzungen
Diagnostisches und therapeutisches Vorgehen:
- Differenzialblutbild und HIV-Test veranlassen zum Ausschluss von:
 - hämatologischen Erkrankungen, insbesondere Agranulozytose und Leukämie
 - HIV-Infektion
- Lokaltherapie:
 - vorsichtiges Debridement
 - Abwischen der Beläge/Pseudomembranen auf den Nekrosen mit 3%igem H₂O₂
 - Chlorhexidinpräparate: 0,1 – 0,2%ige Mundspüllösung, 1%iges Gel



Abb. 9.1 Verlust der Interdentalpapille nach unsachgemäßer Anwendung von Interdentalbürsten.

- tägliche Kontrollen bis zum Abklingen der Beschwerden
- Es sollten die Empfehlungen für eine unterstützende Antibiotikatherapie beachtet werden (s. Kap. 13, S. 254):
 - Akute nekrotisierende ulzerative Gingivitis (ANUG) ist in der Regel durch die konsequente mechanische Beseitigung der dentalen Plaque und unterstützenden Einsatz von Antiseptika zu beherrschen.
 - Chronische Formen und nekrotisierende ulzerative Parodontitis (NUP) bedürfen vor allem bei Persistenz der Beschwerden einer systemischen Antibiotikatherapie. In diesen Fällen sollte nach Ausschluss eventueller Kontraindikationen Metronidazol (3 × 250 mg/d für die Dauer von 7 Tagen) verordnet werden.

Das Regenerationspotenzial verloren gegangener Interdentalpapillen ist vor allem bei jungen Menschen und guter Plaquekontrolle hoch:

- Zur Interdentalraumhygiene sollte daher Zahnseide verwendet werden, keine Interdentalbürste.
- Nur bei Persistenz interdentaler Krater nach vollständiger Abheilung der Läsionen werden gelegentlich gingivoplastische Korrekturen notwendig (s. Kap. 11, S. 186).

MERKE

Schmerzhafte Parodontalerkrankungen



Abb. 9.2 **Nekrotisierende ulzerative Parodontalerkrankungen.**
a, b Akute nekrotisierende ulzerative Gingivitis (ANUG). Verlust der Papillenspitze zwischen den Zähnen 33 und 32 und schmerzhaftes interdent-

les Ulkus mesial von 36 bei HIV-seropositivem 36jährigem Patienten.
c, d Generalisierte nekrotisierende ulzerative Parodontitis (NUP) bei HIV-seropositivem 26jährigem Patienten.

Gingivostomatitis herpetica, rezidivierender oraler Herpes

Gingivostomatitis herpetica ist die Erstinfektion mit dem Herpes-simplex-Virus, HSV-1 (Abb. 9.3 a).

- Erkrankungsmaximum zwischen 2 und 4 Jahren („Mundfäule“)
- bei Auftreten bei jüngeren Erwachsenen sollte ein möglicher Zusammenhang mit HIV-Infektion abgeklärt werden
- Differenzialdiagnosen:
 - nekrotisierende ulzerative Gingivitis
 - Erythema exsudativum multiforme
- Therapeutisches Vorgehen:
 - Vermeidung einer Superinfektion mit pathogenen Bakterien, lokales Debridement
 - Chlorhexidinpräparate
 - eventuell Verordnung eines Virustatikums (Aciclovir)

- je nach Ausprägung des Krankheitsbildes Überweisung zum Internist bzw. Kinderarzt
- ggf. HIV-Test veranlassen
- Rezidivierende Läsionen (Herpes simplex, Abb. 9.3 b) erfordern meist keine besondere Therapie.

Parodontalabszess

Differenzialdiagnosen:

- akute apikale Parodontitis
- dentoalveolärer Abszess
- Langerhans-Zell-Histiozytose
- Diagnostisches und therapeutisches Vorgehen (Abb. 9.4):
 - Vitalitätstest, Zahnfilm
 - Lokalanästhesie
 - Drainage, wenn nötig Inzision von marginal
 - vorsichtiges lokales Debridement, Spülung mit 3%igem H₂O₂

Schmerzhafte Parodontalerkrankungen



Abb. 9.3 HSV-1-Infektion der Gingiva.

a Gingivostomatitis herpeticum. Primärinfektion mit HSV-1 bei 22jährigem HIV-seronegativem Patienten. Beachte die Läsionen im Bereich der befestigten Gingiva. Ähnliche aufgeplatzte Läsionen fanden sich auf Zunge und Lippen.

b Herpesläsionen an der Gingiva. Sekundärinfektion mit HSV-1. Nach kurzem Bläschenstadium kam es zum Aufplatzen der Bläschen und schmerzhaften Ulzera. Bei der Patientin bestand gleichzeitig eine typische Läsion an der Unterlippe (Herpes labialis).

Um irreversible Verluste parodontaler Gewebe durch Inzisionen/subgingivales Scaling zu vermeiden, wurde alternativ folgendes Vorgehen empfohlen:

- ausschließliche Antibiotikatherapie mit Azithromycin oder Amoxicillin/Clavulansäure bis zum Abklingen der akuten Symptomatik
 - anschließend Durchführung therapeutischer Standardmaßnahmen inklusive möglicher regenerativer Techniken
- Bei Auftreten von multiplen Parodontalabszessen in Zusammenhang mit der Verordnung eines nicht betalactamasefesten Antibiotikums:
- Antibiotikum absetzen
 - mikrobiologische Diagnostik (Kultur, gegebenenfalls Antibiotogramm)
 - tägliche Kontrollen bis zum Abklingen der Beschwerden
 - Beginn der systematischen Parodontalbehandlung

Parodontale-endodontale Läsionen

Differenzialdiagnose und Therapie:

- endodontische Ursache:
 - Ausbreitung einer periapikalen Infektion über den Desmodontalraum

- Zahn reagiert nicht auf Sensibilitätstest (ist vermutlich avital)
- Wurzelkanalbehandlung; bei zunächst fraglicher Prognose ordnungsgemäße Aufbereitung und medikamentöse Einlage
- zunächst keine instrumentelle Bearbeitung der Wurzeloberfläche
- Röntgenkontrolle nach 3 und 6 Monaten
- *parodontale Ursache:*
 - retrograde Pulpitis, Sensibilitätstest positiv
 - Entscheidung über Erhaltungsfähigkeit

Bei Knochenabbau bis zum Apex ist der Fall in aller Regel hoffnungslos.

MERKE

- ggf. Wurzelkanalbehandlung; bei zunächst fraglicher Prognose ordnungsgemäße Aufbereitung und medikamentöse Einlage
- gründliche instrumentelle Bearbeitung der Wurzeloberfläche
- Röntgenkontrolle nach 3 und 6 Monaten
- häufig unklarer Ursprung der parodontalen-endodontalen Läsion:
 - konsequente Behandlung beider Infektionsquellen: Wurzelkanal- und Parodontalbehandlung
 - im Allgemeinen fraglicher Erhaltungsversuch

Schmerzhafte Parodontalerkrankungen



Abb. 9.4 **Behandlung eines Parodontalabszesses.**

- a Abszess beim vitalen Zahn 44.
- b Inzision von marginal, Pus entleert sich.
- c Spülung mit 3%igem H_2O_2 .
- d Zustand nach einer Woche. Die systematische Parodontalbehandlung sollte jetzt eingeleitet werden.
- e Situation während der Lappenoperation. Beachte die Gewebebrücke mesial am Zahn 44.



Mechanische Plaquekontrolle

Allgemeines

Ziel der *kausalen Therapie* (Abb. 6.29) ist die weitgehende Reduktion von Oralpathogenen. Im Vordergrund steht insbesondere auch eine Änderung der ökologischen Verhältnisse innerhalb der Mundhöhle (s. Kap. 2, S. 25):

- Extraktion der nicht erhaltungsfähigen Zähne, gegebenenfalls Inkorporation von Interimszahnersatz, evtl. funktionelle Therapie
- Versorgung der offenen kariösen Läsionen und Korrektur defekter Restaurationen (Randspalten, überstehende Füllungs- und Kronenränder)
- ggf. endodontische Versorgungen
- erst nachdem die Hygienefähigkeit hergestellt worden ist, erfolgen:
 - eingehende Motivation und Instruktion zu effektiver Mundhygiene
 - *definitiv* angelegtes supra- und subgingivales Scaling; in Abhängigkeit von Ausmaß und Schwere in mehreren Sitzungen
 Eine effektive Mundhygiene ist bei parodontal erkrankten Patienten relativ kompliziert, was eine Revision der Zeitvorstellungen des Patienten erforderlich macht:

- offene Interdentarräume
- große freiliegende Wurzeloberflächen
Die Grundreinigung der Zähne sollte 1-mal am Tag erfolgen, z. B. vor dem Zubettgehen:
- systematisches Zähnebürsten mit fluoridhaltiger Zahnpasta
- systematische Interdentalraumhygiene
- ggf. Kontrolle mit Plaquerevelator (z. B. Disclo tabs, Colgate-Palmolive, Hamburg) und Nachreinigung nach Inspektion mit Plastikmundspiegel
- nach den Mahlzeiten genügt dann einfaches Zähnebürsten und Ausspülen der Mundhöhle; evtl. auch xylithaltiger Kaugummi

MERKE

Verbesserungen der Mundhygiene und Abnahme der Blutungsneigung beim Sondieren sollten objektiv erfasst und in entsprechenden Formblättern schriftlich dokumentiert werden (vgl. Abb. 6.13).

Zahnbürstetechniken

Dentale Plaque ist Hauptursache sowohl der Zahnkaries als auch entzündlicher Veränderungen am Parodont:

- Anstrengungen zur Verbesserung der Mundhygiene stehen daher am Anfang jeder zahnärztlichen Therapie.
- Plaque ist ein Biofilm, wie er sich auf allen Oberflächen in stehenden und fließenden Gewässern und Wasser führenden Leitungssystemen bildet (s. Kap. 2, S. 29).
- Biofilme lassen sich in aller Regel nur mechanisch beseitigen.

Nicht vergessen werden sollte, dass Mundhygiene im Allgemeinen auch aus anderen Gründen betrieben wird:

- zur Erlangung eines frischen Mundgefühls
 - um Selbstbewusstsein zu gewinnen
 - für ein gewinnenderes Lächeln
 - um schlechten Atem zu bekämpfen
- Wesentlicher Aspekt der Kommunikation zwischen Arzt und Patient im Hinblick auf eine Änderung des Verhaltens ist die angemessene Erläuterung des Problems – *Motivation*:
- Plaque sollte mit einer geeigneten Färbelösung sichtbar gemacht werden:
 - z. B. 1,5%ige Lösung von D&C Red #28 (Phloxine B)
 - Mund vor dem Anfärben ausspülen, um zähen Speichel von den Zähnen zu entfernen
 - Farbstoff wird dann mit vollgesogenen Wattepellets rasch aufgetragen
 - gemeinsames Aufsuchen der Problemzonen, wobei der Patient einen Handspiegel hält:
 - Molaren
 - linguale Flächen im Unterkiefer
 - Interdentarräume
 - zervikale Bereiche
 - Um den Patienten zu überzeugen, empfiehlt es sich, eine Beziehung zwischen größeren Plaquemengen und bei vorsichtigem Sondieren blutender Gingiva und/oder parodontalen Taschen herzustellen; danach sollte demonstriert werden, dass Gingiva bei sauberen Zahnflächen nicht blutet.
- Zahlreiche Zahnbürstetechniken wurden für unterschiedliche Situationen entwickelt:

Mechanische Plaquekontrolle

- Oft wird von den Patienten eine Art *Schrubbtechnik* (horizontales Bürsten) bevorzugt:

- Es besteht erhebliche Verletzungsgefahr mit dem Risiko für die Entwicklung von Rezessionen.

MERKE

Eine effektive Plaqueentfernung ist nicht gewährleistet.

- **Modifizierte Bass-Technik:**
 - trockene Multibüschelbürste (Kurzkopf)
 - erbsengroße Menge Zahnpasta
 - Bürste wird im Winkel von 45° zur Zahnachse in Richtung Gingiva angesetzt (Abb. 10.1)
 - kleine Vibrationen der Bürste lockern Plaque im Sulkusbereich auf
 - anschließend wird Plaque nach koronal ausgewischt
- **Charters-Technik:**
 - Bürste wird im Winkel von 45° nach koronal angesetzt (umgekehrt wie bei der Bass-Technik).
 - Technik eignet sich vor allem bei freiliegenden Interdentalräumen.
- **Modifizierte Stillman-Technik:**
 - Bürste wird im Winkel von 45° zur Zahnachse in Richtung Gingivarand aufgesetzt und nach koronal abgerollt („Rolltechnik“)
 - eignet sich insbesondere bei Vorliegen von Rezessionen
 - geringe Verletzungsgefahr
 - Statt die Betonung auf das Erlernen einer neuen und ungewohnten Zahnbürstmethode zu legen, sollte zunächst ein systematische Vorgehen erläutert werden:

- Man beginnt bei den schwer erreichbaren, habituell unsauberen Zonen: linguale Bereiche im Unterkiefer.
- Zahngruppe für Zahngruppe werden nacheinander gereinigt, z. B.:
 - lingual im Unterkiefer links beginnend: Weisheitszahn, Molaren Prämolaren, Eckzahn, Schneidezähne, Eckzahn, Prämolaren, Molaren, Weisheitszahn
 - palatinale Flächen im Oberkiefer: rechts beginnend, bis auf die linke Seite
 - Wechsel zu den bukkalen Flächen im Oberkiefer: links beginnend bis auf die rechte Seite
 - bukkale Flächen im Unterkiefer: rechts beginnend bis auf die linke Seite
 - schließlich: okklusale Flächen
- Während früher grundsätzlich Zahnbürsten mit abgerundeten Borstenenden und planem Borstenfeld empfohlen wurden, sollen innovative Bürsten mit schrägen, längeren Borsten vor allem eine deutlich bessere interdentale Reinigung ermöglichen.

MERKE

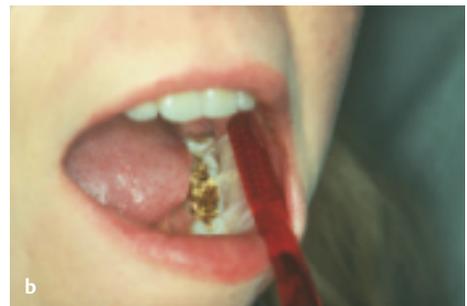
Um den erwünschten Effekt (weitgehende Säuberung der supragingivalen Zahnanteile von mikrobieller Plaque) zu erzielen, sind Zahnbürstendesign oder Bürsttechnik von sekundärer Bedeutung; ausschlaggebend ist die individuelle Geschicklichkeit:

- Sie sollte während jeder Sitzung professionell trainiert werden.
- Ggf. empfiehlt sich auch der Einsatz audiovisueller Medien.

Elektrische Zahnbürsten erleichtern die Mundhygiene in den allermeisten Fällen (s. Box 10.1, S. 156).

Abb. 10.1 Ansetzen der Zahnbürste bei der modifizierten Bass-Technik zur gezielten Entfernung der sich im Sulkus befindenden Plaque:

- a von lingual.
- b von bukkal.



Mechanische Plaquekontrolle

Sind moderne elektrische Zahnbürsten effektiver als Handzahnbürsten?

Der systematische Übersichtsartikel von Robinson et al. (2009) berücksichtigt 42 klinische Versuche mit über 3800 Teilnehmern und kommt zu folgenden Ergebnissen: Nur mit rotierend-oszillierenden elektrischen Zahnbürsten wird Plaque kurzfristig effektiver als mit manuellen Zahnbürsten entfernt (etwa um 11%). Über einen Zeitraum von mehr als 3 Monaten kann ein günstigerer

Einfluss auf Gingivitis (Reduktion um etwa 17%) festgestellt werden. Dagegen wurde bei anderen elektrischen Zahnbürsten keine einheitliche Überlegenheit gegenüber manuellen Bürsten gefunden.

Nach einer systematischen Übersicht von van der Weijden et al. (2010) sind elektrische Zahnbürsten sicher und erhöhen nicht das Risiko für Rezessionen oder Abrasionen.

Box 10.1

- Besonders bewährt haben sich oszillierend-rotierende, pulsierende Bürsten (z. B. Oral-B ProfessionalCare, Schwalbach am Taunus) (Abb. 10.2):
 - runder, leicht abgewinkelter Bürstenkopf
 - etwas längere äußere Borsten, um interdentale Bereiche zu erreichen
 - 450° Oszillationswinkel, Frequenz z. B. bei Oral-B Triumph 4000 147 s^{-1}
 - vertikal pulsierende Bewegung, Frequenz 667 s^{-1}

- unerwünschte Nebenwirkungen wie Abrasionen oder Rezessionen sind nicht zu erwarten
- Schallenergie ausnutzende Bürsten (z. B. Philips Sonicare, Koninklijke, NL; Oral B Sonic complete):
 - Zerstörung des Biofilms und möglicherweise empfindlicher Parodontalpathogene mittels akustischer Energie
 - Effektivität entspricht der von oszillierenden Bürsten

Abb. 10.2 Moderne elektrischen Zahnbürsten mit hochentwickeltem Design können die Mundhygiene beträchtlich erleichtern.



MERKE

Innovationen bei elektrischer Zahnbürsten und preiswerte Modelle haben einen grundsätzlichen Paradigmenwechsel bei der Empfehlung von Mundhygieneartikeln zur Folge:

- Statt Patienten mit komplizierten Bürstetechniken zu konfrontieren, sollten heute konsequent elektrische Zahnbürsten empfohlen werden.
- Oszillierend rotierende oder Schallenergie ausnutzende elektrische Bürsten sind für den Patienten interessante, quasi-professionelle Alternativen und ermöglichen eine effektive, einfachere und schnellere Reinigung als Handzahnbürsten.

Mit *Mundduschen* können zwar interdentale Speisereste aber keine strukturierte Plaque von den Zähnen entfernt werden. Mundduschen sollten, wenn überhaupt, nur mit antimikrobiellen Zusätzen betrieben werden.

Interdentalraumhygiene

Interdentale Bereiche werden mit normalen Zahnbürsten kaum, mit elektrischen Bürsten nur unzureichend erfasst:

Mechanische Plaquekontrolle

- Zurzeit sind daher stets weitere *spezielle Hilfsmittel* zur Interdentalraumhygiene erforderlich:
 - Zahnseide
 - Interdentalraumbürsten
 - medizinische Zahnhölzer
 - Interdentalraumhygiene kann nur bei freien Interdentalbereichen durchgeführt werden.
 - Es ist daher darauf zu achten, dass die Hygienefähigkeit weder durch supragingivalen Zahnstein noch durch imperfekte Restaurationsränder eingeschränkt ist.
- MERKE Randimperfectionen sind in der 1. Sitzung mit fein- (40 µm) und feinstkörnig diamantierten (15 µm) Spateln (Lamineer Set) im Profin Winkelstück (Dentatus, Spånga, Schweden) zu entfernen.
- Zahnseiden:**
- Ungewachst oder gewachst; breite Anwendungsmöglichkeiten:
 - Etwa 50 cm der Zahnseide werden um die Mittelfinger beider Hände gewickelt.

- Seide mit Daumen und Zeigefingern vorsichtig über den Kontaktpunkt führen (Abb. 10.3 a, c).
- Seide etwa 1 – 2 mm in den subgingivalen Bereich einführen (Abb. 10.3 b, 10).
- Reinigung durch Auf- und Abbewegung der Seide in engem Kontakt zur approximalen Zahnoberfläche.

MERKE Nach etwa 5 – 6 Bewegungszyklen knirscht ungewachste, aus Fasern zusammengesetzte Zahnseide – dies ist ein akustisches Signal, das anzeigt, dass die Fläche jetzt sauber ist (fehlt allerdings bei gewachsenen Zahnseiden und den sehr empfehlenswerten Seiden aus Teflon).

- Zur Reinigung von Brückenzwischenmitgliedern und verblockten Kronen sollte die dreiteilige Superfloss-Zahnseide empfohlen werden:
- steifes Ende zum Einfädeln
- „Schwamm“-Teil zur flächigen Reinigung der Unterseite des Zwischengliedes
- normaler Zahnseideteil

Abb. 10.3 Interdentalraumreinigung mit Zahnseide.

a Zahnseide wird um Mittelfinger gewickelt und mit Daumen und Zeigefingern vorsichtig sägend über den Kontaktpunkt geführt.

b Die Seide wird bis in den subgingivalen Bereich eingeführt. Die Zahnfläche wird durch Auf- und Abbewegen der Zahnseide gereinigt.

c, d Interdentalraumreinigung im Unterkiefer. Wichtig ist auch hier ein systematisches Vorgehen.



Mechanische Plaquekontrolle

- Nachteile aller Zahnseiden: technisch anspruchsvoll, gewisse Verletzungsgefahr
- Zahnseidehalter, die den Gebrauch von Zahnseide erleichtern sollen, haben sich generell nicht bewährt
- *Interdentalraumbürsten* (Abb. 10.4):
 - bei weit offenen Interdentalräumen und konkaven Wurzelbereichen:
 - Verschieden große Interdentalräume machen unterschiedliche Interdentalbürsten erforderlich.
 - Gezielte Empfehlung nur nach genauer Analyse der vorliegenden Verhältnisse (Durchgängigkeit, Friktion).

MERKE

Nie mehr als maximal 2 Zwischenraumbürsten empfehlen. Zu viele Hilfsmittel sind kontraproduktiv.

Medizinische Zahnhölzer zur Interdentalraumhygiene vor allem bei Erhalt der Interdentalpapille (als Alternative zur Zahnseide):

- Zahnhölzer aus Birkenholz mit zunehmendem, dreieckigem Querschnitt
- werden bis zur spürbaren Friktion in den Interdentalraum von bukkal und lingual eingeführt
- allerdings ist eine korrekte Anwendung im posterioren Seitenzahnbereich kaum möglich

CAVE

Bei Dauergebrauch besteht die Gefahr des Papillenverlustes.

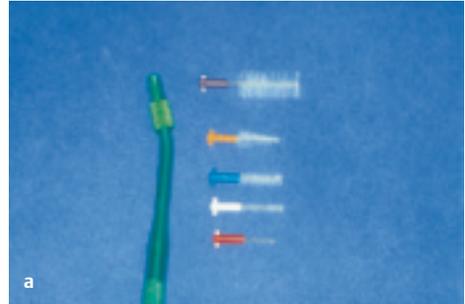


Abb. 10.4 a, b Interdentalbürsten werden mittlerweile in allen erforderlichen Größen angeboten. Problematisch ist die Verwendung vor allem bei Vorliegen von unterschiedlich großen Interdentalräumen. Mehr als 2 verschiedene Bürsten werden vom Patienten kaum akzeptiert: Die Verletzungsgefahr beim Gebrauch zu großer Bürsten nimmt zu (vgl. Abb. 9.1).