

Teil 1: Diagnostik

Aktuelle Behandlungsmethoden in der Parodontologie

| Dr. Lisa Hierse, Dr. Moritz Kebschull

In Deutschland sind derzeit circa vier bis acht Prozent der Erwachsenen und 14 bis 22 Prozent der Senioren an einer schweren Form der Parodontitis erkrankt. Eine moderate Ausprägung der Parodontitis liegt bei 21 bis 45 Prozent der 35- bis 44-Jährigen und bei 42 bis 54 Prozent der Senioren vor.¹ Diese hohe Prävalenz verdeutlicht, dass parodontale Erkrankungen durch regelmäßige Screenings auch erkannt werden müssen. Hierfür hat sich der Parodontale Screening Index (PSI) bewährt, um schnell die parodontale Behandlungsbedürftigkeit festzustellen. Beim Vorliegen der PSI-Codes 3 und 4 sollte eine umfangreichere parodontale Diagnostik durchgeführt und die systematische Parodontitistherapie eingeleitet werden. Hier wird der aktuelle Stand zu derzeit angeratenen diagnostischen Maßnahmen dargestellt.

Im folgenden Beitrag handelt es sich um eine Artikelreihe zum Thema „Parodontale Diagnostik und Therapie – Ein Überblick über aktuelle Behandlungsmethoden“.

In den kommenden Ausgaben lesen Sie:

Teil 2: Nicht chirurgische Parodontitistherapie
(Erscheinung am 17. April 2014)

Teil 3: Chirurgische Parodontitistherapie
(Erscheinung am 16. Mai 2014)

Die parodontale Diagnostik beginnt zunächst grundlegend mit der allgemeinen Anamnese. Hierbei sollte ein besonderes Augenmerk auf Allgemeinerkrankungen gelegt werden, die einen Einfluss auf parodontale Erkrankungen nehmen. So können systemische Erkrankungen, wie der Diabetes mellitus, bei dem auch eine bidirektionale Wirkung bestätigt wurde,² kardiovaskuläre Erkrankungen, Bluterkrankungen, genetische Erkrankungen, Infektionserkrankungen sowie hormonelle Einflüsse die parodontale Gesundheit beeinflussen. Wei-

terhin ist die regelmäßige Einnahme von Medikamenten zu erfassen. So können zum Beispiel Antikonvulsiva, Kalziumantagonisten, Immunsuppressiva oder auch orale Kontrazeptiva zu entzündlichen oder nichtentzündlichen Gingivahyperplasien führen. Der Patient sollte zusätzlich nach seinem Rauchverhalten befragt werden, da dies von entscheidender Bedeutung für den Therapieerfolg sein kann. Dabei ist zu unterscheiden zwischen einem aktuellen Raucherstatus, ehemaligem Raucherstatus und dem Status als Nichtraucher. Bei Rauchern und ehemaligen Rauchern empfiehlt es sich, die Dauer und Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten zu dokumentieren (die Multiplikation von gerauchten Päckchen pro Tag und der Anzahl an Jahren mit Tabakabusus ergibt die international anerkannte Kennzahl der „Pack Years“), da sie einen akkumulierenden Einfluss auf die parodontale Gesundheit nehmen. Bei Rauchern ist im Vergleich zu Nichtrauchern in Abhängigkeit vom Ausmaß des Rauchens das Risiko, an einer Parodontitis zu erkranken, um das 6-Fache erhöht.³ Da bekannt ist, dass rauchende

Patienten schlechter auf die Parodontitistherapie ansprechen,⁴ sollte jedem Patienten die Teilnahme an einem Raucherentwöhnungsprogramm empfohlen werden. Auch andere Faktoren wie Stress oder Alkoholabusus können sich negativ auf die parodontale Gesundheit auswirken.

In der speziellen Anamnese wird auf die subjektiven Beschwerden des Patienten wie Mundgeruch, Zahnfleischbluten, Zahnlockerung, Zahnwanderrung oder Schmerzen eingegangen. Hier sollte der Patient die Möglichkeit haben, Wünsche bezüglich des Therapieziels zu äußern, und der Behandler muss sich kritisch damit auseinandersetzen. Weiterhin wird der Patient über vorherige Parodontitistherapien und parodontale Nachsorgebehandlungen befragt. Diese Informationen fließen später in die Prognoseeinschätzung mit ein.

Des Weiteren sollte eine kurze Familienanamnese erhoben werden, um eine denkbare genetische Prädisposition zu ermitteln. Hierbei wird der Patient befragt, ob bei Familienmitgliedern ersten und zweiten Grades, also Großeltern, Eltern und Geschwister, gehäuft



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1 und 2: Vergleich von Mundschleimhautveränderungen. – Abb. 1: Pemphigus vulgaris. – Abb. 2: Schwere Parodontitis mit ödematöser Gingiva.

parodontale Probleme vorgekommen sind. Die familiäre Häufung der Parodontalerkrankung spielt insbesondere bei der aggressiven Form der Parodontitis als primäres diagnostisches Kriterium eine wichtige Rolle und kann somit die Differenzialdiagnose erleichtern.

Befunde

Extraorale Untersuchung

Bei der extraoralen Befunderhebung wird die Farbe und Durchblutung der Gesichtshaut, das Lippenrot, eventuelle Asymmetrien im Kopfbereich, Schwellungen, Narben und die Mundöffnung beurteilt. Des Weiteren werden die regionären Lymphknoten sowie die Austrittspunkte des Nervus trigeminus palpirt.

Intraorale Untersuchung

Bei der intraoralen Befunderhebung werden die Tonsillen, der Rachenring, die Schleimhäute des harten und weichen Gaumens, die Wangenschleimhäute, die Zunge, der Mundboden und das Vestibulum inspiziert. Diese Untersuchung ist auch wegen eines erforderlichen Krebs-Screenings und Identifizieren von Mundschleimhauterkrankungen von besonderer Bedeutung und sollte sorgfältig durchgeführt werden (Abb. 1 und 2). Weiterhin sollte ein

kurzer funktioneller Befund erfasst werden. Dabei werden die Kaumuskulatur und das Kiefergelenk palpirt und die Zähne werden auf Schliffacetten hin untersucht. Gegebenenfalls wird die statische und dynamische Okklusion überprüft. Die funktionelle Untersuchung ist von Bedeutung, da bekannt ist, dass Zähne mit okklusalen Diskrepanzen initial höhere Sondierungstiefen aufweisen⁵ und unbehandelt die Progression einer Parodontitis gefördert wird.⁶ Entgegen anderslautenden historischen Annahmen ist eine Malokklusion allein aber kein auslösender Faktor für parodontale Läsionen.

Bei der Beurteilung der Zähne ist auf Stellungsanomalien zu achten. Eng stehende und stark verschachtelte Zähne können als Plaqueretentionsnischen wirken, zwischen breiten Approximalräumen kann es vermehrt zu Speiseimpaktionen kommen. Weiterhin müssen vorhandene Füllungs- und Kronenränder auf Suffizienz und Passung überprüft werden. Alle kariösen Läsionen müssen erfasst werden. Erosionen, keilförmige Defekte, Ablagerungen und extrinsische sowie intrinsische Verfärbungen sind zu dokumentieren. Weiterhin ist die Mobilität der Zähne zu testen. Die Zahnlockerung wird mithilfe von zwei Instrumentengriffen be-

stimmt und in drei Grade eingeteilt. Bei Grad I ist die Zahnkrone bis etwa 1 mm auslenkbar, bei Grad II ist die Krone mehr als 1 mm auslenkbar und bei Grad III ist der Zahn auf Lippen- und Zungendruck und/oder in axialer Richtung beweglich. Eine Zahnlockerung kann Ausdruck eines stark vorangeschrittenen Attachmentverlustes sein, aber auch durch funktionelle Überbelastung verursacht werden. Abschließend sollten noch die Perkussionsempfindlichkeiten der Zähne sowie Vitalitätsproben durchgeführt werden.

Attachmentstatus

Im Attachmentstatus werden die wichtigsten Befunde der parodontalen Diagnostik dokumentiert. Als klinische Parameter werden hierbei die Sondierungstiefen als Distanz zwischen der marginalen Gingiva und dem Taschenboden sowie Rezessionen als Abstand zwischen der Schmelz-Zement-Grenze bzw. bei überkronen Zähnen der Restaurationsrand und der marginalen Gingiva gemessen. Optimalerweise werden beide klinischen Parameter an sechs Messstellen pro Zahn erhoben (mesiobukkal, bukkal, distobukkal, mesiooral, oral, distooral) und ergeben zusammen den klinischen Attachmentverlust parodontal erkrankter Zähne. Aus diesen wichtigen Befunden lassen sich der Behandlungsbedarf (erhöhte Sondierungswerte) und auch die Prognose (verbleibendes Restattachment) abschätzen. Die Sondierung sollte mit einer starren Metallsonde erfolgen. Empfehlenswert sind leicht ablesbare Skalierungen von 2–3 mm. Das Sondierungsergebnis hängt von der Breite der Sonde (empfohlen wird ein Durchmesser von 0,6 mm),⁷ der Sondierungskraft (0,5 N) und der korrekten Einschubrichtung der Sonde entlang der Zahnachse unter ständigem Zahnkontakt ab. Hilfreich ist auch, dass man sich vor dem Sondieren einen Überblick über die Zahnanatomie und eventuelle subgingivale Konkremente macht, um Fehlsondierungswerte zu vermeiden.

Aus praktischer Sicht erweist es sich als effizient, das Erheben und Dokumentieren der klinischen Parameter Sondierungswerte und Rezessionen in standardisierten Abläufen durchzuführen. So könnten zum Beispiel zunächst

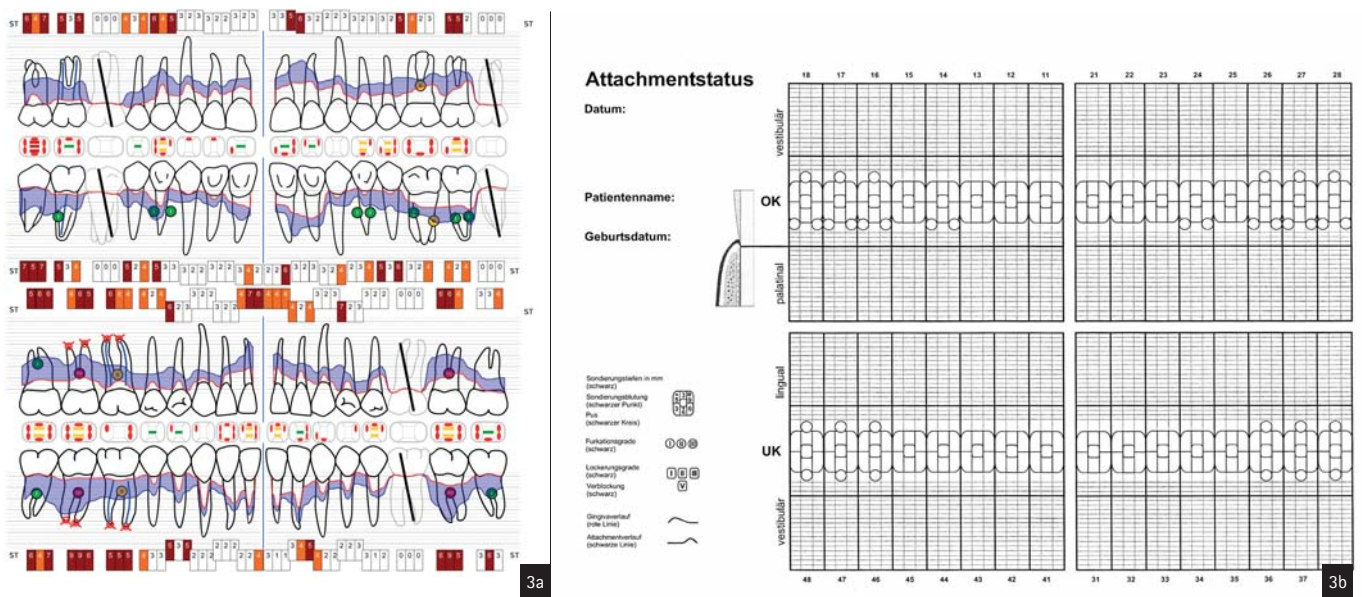


Abb. 3a und b: Beispiel für ein konventionelles Formblatt und einen digitalen Attachmentstatus (Fa. ParoStatus.de, Berlin).

alle fehlenden Zähne markiert werden und die anschließende Messung beginnt von distobukkal des endständigen Zahnes im ersten Quadranten. Dann wird für jede Messstelle aufeinanderfolgend der Sondierungswert und die Rezession diktiert. Um dabei frühzeitig Fehler festzustellen, sollten markante Punkte festgelegt werden (z.B. Mittellinie, Fortsetzung oral oder Ähnliches). Bei einer fortgeschrittenen Parodontitis kann es vorkommen, dass der interdikuläre Knochen mehrwurzeliger Zähne abgebaut wurde. Daher ist die Messung der Furkationsbeteiligung

ebenfalls ein essenzieller Bestandteil des Attachmentstatus. Die Messung gestaltet sich dabei nicht immer einfach, da in Abhängigkeit von der Wurzelkonfiguration und Zahnstellung nur schwer in diesem Bereich zu sondieren ist. Um dem gekrümmten Verlauf der Furkation folgen zu können, wird eine gebogene Sonde nach Nabers verwendet. Die Einteilung der Furkationsbeteiligung erfolgt danach, wie tief die Sonde in die Furkation eindringen kann. Eine häufig verwendete Klassifikation teilt die Furkationsbeteiligung in drei Grade auf:⁸

Grad I: die Furkation ist mit der Sonde in horizontaler Richtung bis 3 mm sondierbar

Grad II: die Furkation ist über 3 mm tief tastbar, allerdings noch nicht komplett durchgängig

Grad III: die Furkation ist durchgängig sondierbar

Weiterhin sollte die Dokumentation der Blutungspunkte auf Sondierung (BoP, bleeding on probing)⁹ ein integraler Bestandteil des vollständigen At-

ANZEIGE

parodur Gel & parodur Liquid

Parodontitisprophylaxe für die Praxis und zu Hause



NEU



MULTIDENT

an ARSEUS DENTAL company

Für Bücher, Schuhe und Geschenke
haben Sie Ihren Lieblings-Onlineshop.

Warum bestellen Sie Ihre
Dentalprodukte noch nicht online?

www.multident.de/shop



Lisa Mittendorf, Online-Kundenservice

Ihre Vorteile:

- ✓ Kostenfreie Produktmuster
- ✓ Geräte-Schnäppchenmarkt
- ✓ Produkt-Merklisten
- ✓ Bestellhistorie
- ✓ Verfügbarkeitsanzeige
- ✓ Schnelle & einfache Produktsuche
- ✓ Produktvideos
- ✓ Sicherheitsdatenblätter

Höchst persönlich.



NEU!

Video-Rundgang
durch den Shop

Zertifizierter
Online-Shop





Abb. 4a und b: Vergleich eines mehrwandigen vertikalen Knochendefekts (4a) mit einem einwandigen (4b).

tachmentstatus sein. Dabei sollte die Blutung 30 Sekunden nach dem Sondieren festgehalten werden. Hier bietet es sich an, nach der Messung eines Quadranten diese Stellen zu diktieren. Blutung auf Sondierung ist ein wichtiger klinischer Parameter als ein Maß für die Entzündungsaktivität einer parodontalen Tasche am Taschenboden. Der BoP gilt als wichtiger prognostischer Faktor, da er eine hohe Spezifität besitzt (88 Prozent), also bei gesunden Taschen keine Blutung nachweist. Allerdings liegt die Sensitivität bei lediglich 29 Prozent. Eine hohe Sensitivität wird angestrebt, wenn eine Erkrankung mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden soll. Demnach deutet das Ausbleiben einer Sondierungsblutung im Rahmen der unterstützenden Parodontistherapie mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine stabile Situation hin, währenddessen ein positiver BoP ein unzuverlässiger Prädiktor für weiteren Attachmentverlust zu sein scheint.¹⁰ Allerdings sollte bei Rauchern bezüglich des Ausbleibens der Sondierungsblutung besonders Acht gegeben werden, da diese durch die verschlechterte periphere Mikrozirkulation trotz entzündlichen Prozessen am Taschenboden ausbleiben kann. Zusätzlich werden im Attachmentstatus die Zahnlockerungen und eventu-

eller Pusaustritt eingetragen. Die erhobenen Daten werden in ein Formblatt oder in digitale Befundbögen, die eine spezielle Software voraussetzen, übertragen (Abb. 3a und b). Somit kann das Attachmentniveau vor und nach der Therapie und im Laufe des unterstützenden Parodontitisprogramms miteinander verglichen und rekurrende Problemstellen leichter identifiziert werden.

Röntgenbefund

Ein wichtiges diagnostisches Mittel stellt neben den klinischen Befunden der Röntgenbefund dar. Um das knöchernen Attachment exakter beurteilen zu können, sind aktuelle Röntgenbilder von entscheidender Bedeutung. Hierbei ist ein Orthopantomogramm nur bedingt aussagekräftig. Durch technisch bedingte Unschärfe und Überlagerungen vor allem im Frontzahnbereich ist das Knochenniveau nicht immer eindeutig erkennbar. Daher empfiehlt sich, entweder das Orthopantomogramm mit zusätzlichen Zahnfilmen zu ergänzen oder grundsätzlich einen Röntgenstatus mit Zahnfilmen in Paralleltechnik durchzuführen. Beurteilt wird der horizontale Knochenabbau in Prozent, gemessen an der Distanz zwischen der Schmelz-Zement-Grenze beziehungs-

weise den Restaurationsrändern und dem Limbus alveolaris. Eine korrespondierende parodontale Tasche ist bei einem gleichmäßigen horizontalen Knochenabbau als supraalveolär zu bezeichnen.

Zusätzlich werden vertikale Knocheneinbrüche angegeben. Hier erfolgt die Messung von der Schmelz-Zement-Grenze bis zum Boden des intraosären Defektes, also dem Bereich, in dem der Defekt in den Parodontalspalt übergeht. Eine parodontale Tasche bezeichnet man als intraalveolär. Oftmals lässt sich bereits röntgenologisch feststellen, ob ein einwandiger oder mehrwandiger Knochendefekt vorliegt (Abb. 4a und b).

Weiterhin kann an mehrwurzeligen Zähnen der interradikuläre Knochenabbau beurteilt werden, was klinisch häufig schwierig ist. Zusätzlich kann gegebenenfalls eine exzentrische Aufnahme angefertigt werden. Hier ist das Vorhandensein des sogenannten Furcation Arrow von diagnostischem Wert.

Dabei handelt es sich um eine dreieckige radiologische Struktur im interradikulären Bereich,¹¹ die ein Indikator für das Vorhandensein einer Furkationsbeteiligung des Grades II oder III ist (Abb. 5a bis c). Ein Fehlen dieses Furcation Arrows bedeutet im Umkehrschluss allerdings nicht, dass es klinisch keinen interradikulären Knochenabbau gibt.

Als weiterführende radiologische Diagnostik kann zum zusätzlichen Informationsgewinn die Anfertigung eines digitalen Volumentomogramms in Betracht gezogen werden. Besonders bei Therapieentscheidungen furkationsbefallener Zähne kann die dreidimensionale Darstellung des interradikulären Knochens ausschlaggebend sein. Allerdings wird der Wert einer dreidimensionalen Bildgebung angesichts der nicht unerheblichen Strahlenbelastung der Patienten kontrovers diskutiert und kann daher nicht uneingeschränkt empfohlen werden.

Wenn durch die spezielle Anamnese bekannt wurde, dass der Patient bereits zuvor in parodontaler Behandlung war, ist es sinnvoll, alte Befunde und Röntgenbilder zur Einschätzung der Krankheitsprogression anzufordern.



Abb. 5a bis c: Furcation Arrow als diagnostisches Mittel, dreieckige Struktur im interradikulären Bereich.

Weiterführende diagnostische Mittel

Zusätzlich gibt es eine Vielzahl weiterführender diagnostischer Tests.

So wurden beispielsweise Mitte der 1990er-Jahre genetische Tests populär, allen voran der Interleukin-1(IL-1)-Test, um das Parodontitisrisiko vorherzusagen. Als Hintergrund wurde vermutet, dass es aufgrund des Polymorphismus infolge der Infektion mit parodontalen Bakterien zu einer überschießenden Produktion dieses Entzündungsmoleküls kommt und im Folgenden der parodontale Knochen vermehrt abgebaut wird. Allerdings konnte in aktuelleren, ausreichend dimensionierten genetischen Assoziationsstudien eine Assoziation eines Polymorphismus im IL-1 Gen (oder anderer postulierter Kandidatengene) mit der aggressiven Parodontitis nicht bestätigt werden.¹²

Weiterhin kann am Behandlungsstuhl auch der aktuelle Entzündungsstatus einer Zahnfleischtasche bestimmt wer-

den. Dies kann beispielsweise über die sogenannte Sulkusflüssigkeitsfließrate erfolgen, bei der die Menge an Sulkusflüssigkeit mit einem Filterpapierstreifen innerhalb einer Zeiteinheit bestimmt und in einem Messgerät (Periotron, Fa. Oraflow, New York, USA) ausgewertet wird. Die Menge dieser Flüssigkeit nimmt mit dem Schweregrad der parodontalen Entzündung zu.

Ein weiteres diagnostisches Hilfsmittel stellt der Nachweis von Kollagenasen, wie der Matrix-Metalloproteinase-8 (aMMP-8), die beim entzündlichen Abbau parodontaler Strukturen freigesetzt werden, dar. Dieser ELISA-basierte Schnelltest ist kommerziell erhältlich, aber derzeit nur unzureichend wissenschaftlich belegt. Daher kann hier keine Empfehlung ausgesprochen werden, eine derartige Testung routinemäßig durchzuführen.

Die sicherlich populärste weiterführende Diagnostik stellt die mikrobiolo-

gische Analyse der subgingivalen Bakterienbesiedlung dar. Hierbei werden unter relativer Trockenlegung mittels steriler Papierspitzen Proben der subgingivalen Plaque entnommen und diese durch molekularbiologische Methoden (Polymerase-Ketten-Reaktion, DNA-Sonden), analysiert. Seltener erfolgt die Bakterienidentifikation durch Kultivierungsverfahren. Der therapeutische Mehrwert einer solchen Keimbestimmung ist jedoch zu hinterfragen.¹³ So wird beispielsweise eine adjuvante systemische Antibiose bei schwerer chronischer oder aggressiver Parodontitis empfohlen, unabhängig vom nachgewiesenen Bakterienspektrum. Umgekehrt ist beim Vorliegen der parodontalpathogenen Leitbakterien nicht automatisch die adjuvante Antibiotikagabe zu empfehlen. Jedoch kann die mikrobiologische Testung im Einzelfall zur Bestätigung des klinischen Befundes oder zur Verlaufskontrolle durchgeführt werden.

ANZEIGE

Natürlich medizinisch



aminomed – bei gereiztem Zahnfleisch und empfindlichen Zähnen

Optimaler Parodontitisschutz

Ein Extrakt aus Kamillenblütenköpfen pflegt und kräftigt das Zahnfleisch. Natürliche Wirkstoffe wie Panthenol und Bisabolol hemmen Entzündungen.

Optimaler Schutz vor Karies

Ein spezielles Doppel-Fluorid-System aus Aminfluorid/NaF härtet den Zahnschmelz und verzögert die schädliche Säurebildung der Bakterien.

Kostenlose Proben: Fax 0711-75 85 779-26

Bitte senden Sie uns:

- Kostenlose Proben Kostenlose Fachinformationen für Zahnärzte
 Für den Praxisverkauf _____ Kartons mit je zwölf 75ml-Tuben

Praxisstempel

ZWP März 2014



Dr. Liebe Nachf. • D-70746 Leinfelden-Echt. • Tel: 0711 75 85 779-11

Hauptgruppe	Erkrankung
I	Gingivale Erkrankungen
II	Chronische Parodontitis
III	Aggressive Parodontitis
IV	Parodontitis als Manifestation einer Systemerkrankung
V	Nekrotisierende Parodontalerkrankungen
VI	Parodontalabszesse
VII	Parodontitis im Zusammenhang mit endodontalen Läsionen
VIII	Entwicklungsbedingte oder erworbene Deformationen und Zustände

Tab. 1: Klassifikation der Parodontalerkrankungen.¹⁴

Diagnose

Nach der Analyse aller erhobenen Befunde erfolgt die Diagnosestellung entsprechend der seit 1999 geltenden Nomenklatur der Parodontalerkrankungen¹⁴ (Tab. 1). Zur genaueren Definition sollte bei der Parodontitis darauf geachtet werden, dass der Schweregrad und das Ausmaß zusätzlich mit angegeben werden. Der Schweregrad der Parodontitis richtet sich nach dem stattgefundenen Attachmentverlust (leicht: 1–2 mm, moderat: 3–4 mm, schwer: ≥ 5 mm). Das Ausmaß bezieht sich auf die Anzahl der betroffenen Zahnflächen. Weisen weniger als 30

Prozent einen Attachmentverlust auf, so spricht man von einer lokalisierten Parodontitis, sind es mehr als 30 Prozent, so bezeichnet man dies als generalisiert. Die Unterscheidung zwischen einer chronischen und einer aggressiven Parodontitis wird anhand spezieller Charakteristika getroffen (Tab. 2), ist allerdings häufig nicht ganz einfach und eindeutig.

Prognose

Nachdem alle Befunde sorgfältig erhoben wurden, sollte eine Prognoseeinschätzung der gesamten Dentition stattfinden. Hierbei wird der Zahnerhalt

als sicher, fraglich, unsicher und hoffnungslos in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren beurteilt und ein entsprechender Therapieplan aufgestellt. Prognosebeeinflussende Faktoren sind auf Zahn- (u.a. klinisches Attachment, Zahntyp), Patienten- (u.a. Mundhygiene, Raucherstatus, Compliance) und Behandlungsebene (Erfahrung des Behandlers, Vorhandensein eines Recallsystems in der Praxis) vorhanden.



Literaturliste



Dr. med. dent.
Lisa Hierse
Infos zur Autorin



Dr. med. dent.
Moritz Keschull
Infos zum Autor

CHRONISCHE Parodontitis

Meist bei Erwachsenen, kann aber auch bei Kindern und Jugendlichen vorkommen

Parodontale Destruktion steht mit lokalen Reizfaktoren in klarem Zusammenhang

Subgingivaler Zahnstein wird häufig gefunden

Plaquezusammensetzung variabel

Vorwiegend langsame bis moderate Progression, Aktivitätsschübe können vorkommen

Kann auf der Basis von Ausdehnung und Schweregrad weiter klassifiziert werden

Kann mit lokalen prädisponierenden Faktoren (z. B. zahnbezogene oder iatrogene Faktoren) einhergehen

Kann modifiziert sein durch und/oder verbunden sein mit systemischen Erkrankungen (z. B. Diabetes mellitus, HIV-Infektion)

Kann durch andere Faktoren als systemische Erkrankungen modifiziert sein, wie Rauchen und emotionaler Stress

AGGRESSIVE Parodontitis

PRIMÄRE Merkmale

Patient ist bis auf die Parodontitis klinisch gesund

Rasch fortschreitende Gewebedestruktion

Familiäre Häufung

SEKUNDÄRE Merkmale

Missverhältnis zwischen Menge der bakteriellen Ablagerungen und dem Ausmaß der Gewebedestruktion

Subgingivale Plaque enthält erhöhte Anteile an *A. actinomycetemcomitans* und (manchmal) *P. gingivalis*

Abnormale Phagozytenfunktion

Hyperreaktiver Phänotyp der Makrophagen, erhöhter Spiegel von Prostaglandin PGE₂ und Interleukin-1β

Progression des Attachmentverlusts kann unter Umständen selbstlimitierend sein

kontakt.

Dr. med. dent. Lisa Hierse

Poliklinik für Parodontologie,
Zahnerhaltung und Präventive
Zahnheilkunde
Zentrum für Zahn-, Mund- und
Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Bonn
Welschnonnenstraße 17
53111 Bonn
Lisa.Hierse@ukb.uni-bonn.de

Dr. med. dent. Moritz Keschull

Poliklinik für Parodontologie,
Zahnerhaltung und Präventive
Zahnheilkunde
Zentrum für Zahn-, Mund- und
Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Bonn
Welschnonnenstraße 17
53111 Bonn
Moritz.Keschull@ukb.uni-bonn.de

Tab. 2: Typische klinische Merkmale einer chronischen¹⁵ und aggressiven Parodontitis.¹⁶

EMS⁺

ORIGINAL AIR-FLOW[®] PULVER
SUB- UND SUPRAGINGIVAL
→ DAS PLUS IN PROPHYLAXE



EMS-SWISSQUALITY.COM

AIR-FLOW[®] ist eine Marke von EMS Electro Medical Systems SA, Schweiz