

Entzündungsdiagnostik

Ein modernes Therapiekonzept

| Dr. Jens Nolte, Nico Prescher, Dr. Lutz Netuschil, Prof. Dr. Axel Bumann

Die parodontologische Diagnostik steht vor einem Wandel: Neben der traditionellen klinischen Befundung gewinnen paraklinische Parameter wie z. B. Bakteriennachweise mehr und mehr an Bedeutung. In diesem Zusammenhang wird der Fokus neben der bekannten Bakterienanalytik verstärkt auf die korrespondierende Wirtsreaktion gelenkt, d. h. auf das Entzündungsgeschehen während einer Parodontitis.

Die heutige paraklinische Diagnostik der Wirtsreaktionen – z. B. von Interleukinen wie IL-6 – beschränkt sich auf die Durchführung in Universitätskliniken und Speziallaboratorien und hat deshalb kaum Relevanz für die niedergelassene Praxis erlangt. Zukünftige Konzepte bieten hier als Alternative eine echte „Chairside-Diagnostik“ an.

| Parodontitis

Parodontitis wird heute als Erkrankung des Parodontiums durch eine chronische Infektion und Entzündung verstanden, die zu Gewebe- und ggf. Knochenabbau führt. Als Ausgangssituation zeigt sich typischerweise ein Entzündungszustand, der bis heute in der Praxis nur indirekt durch verschiedene Indizes, wie API, BOP

etc. sowie durch visuelle intraorale Inspektion und klinische Erfahrung festgestellt werden kann. Zur Bestimmung der infektiösen Faktoren haben wir seit Jahren die Möglichkeit, eine semiquantitative mikrobiologische Untersuchung (üblicherweise durch Nachweis mikrobieller Nukleinsäuren) durchführen zu lassen, um bei bestimmten Verlaufsformen und rezidivierenden Fällen eine adjuvante Antibiotika-Therapie verordnen zu können (Beikler et al., DGP/DGZMK Statement 2004). Zur Verifizierung der mit klinischen Methoden „subjektiven“ Entzündungszustände besteht neuerdings auch die Möglichkeit, in der Praxis binnen ca. 30 Min. einen akuten Entzündungsgrad mit einem labordiagnostischen Verfahren selbst zu bestimmen (Schema 1).

Die sehr komplexen Gesamtzusammenhänge sind in Lehrbüchern sowie in verschiedenen Übersichtsartikeln beschrieben (z. B. Hellwege 2003).

| Matrixmetalloproteinase MMP-8

Entzündungsgeschehen im Körper werden von körpereigenen Mediatoren, wie z. B. Prostaglandinen, Interleukinen, und weiteren Faktoren (z. B. Tumornekrosefaktor, TNF α etc.) ausgelöst und reguliert (siehe Schema 2). Um den „angelockten“, attrahierten Entzündungszellen vor Ort möglichst viel Bewegungsspielraum zu geben, werden parallel vorrangig Kollagenasen, also Bindegewebeabbauende Enzyme, lokal und systemisch in aktiver Form freigesetzt.

Matrixmetalloproteinasen (MMPs) sind solche gewebszerstörenden Kollagenasen. Es gibt eine Reihe verschiedener MMPs, die als „MMP-Familie“ bezeichnet werden. Sie werden in drei Hauptgruppen unterteilt:

- Kollagenasen, z. B. MMP-8 und andere, die natives Kollagen abbauen
- Gelatinasen, z. B. MMP-9 und andere, die z. B. denaturiertes Kollagen abbauen
- Stromelysine, die z. B. Elastin und Prokollagen verarbeiten.

Darunter ist MMP-8 die für parodontopathische Abbauprozesse wichtigste im Sulkusfluid erfassbare Matrixmetalloproteinase. Durch individuell unterschiedliche, bei bestimmten Patienten

Parodontitis-Diagnostik

Klinisch Chairside

- Plaqueindizes
- Gingiva- und Blutungsindizes
- Taschentiefe, Attachment-Verlust (etc.)
- Röntgen

Paraklinisch Einsendetest

- Mikrobiologische Bestimmung (z. B. molekularbiologischer Nachweis von Markerkeimen der Parodontitis)
 - Spezialuntersuchung Entzündungsmediatoren (an Universitätskliniken)
- Chairside**
- Entzündungsmonitoring über Quantifizierung der aktiven Kollagenase (MMP-8)

Schema 1: Konzept einer umfassenden Parodontitisdiagnostik.

Vereinfacht dargestellt verläuft der Entzündungsprozess wie folgt:

- (1) **Auslösender Reiz,**
↓ z. B. subgingivale Plaque/Biofilm
- (2) **Freisetzung von bakteriellen Virulenzfaktoren,**
↓ v. a. Lipopolysaccharide (LPS), Proteasen, Immunmediatoren
- (3) **Attraktion und Aktivierung von Entzündungszellen,**
↓ z. B. Makrophagen, Polymorphkernige Granulozyten (PMN)
- (4a) **Freisetzung von geweblichen körpereigenen Mediatoren,**
↓ wie z. B. Prostaglandine und Interleukine sowie
- (4b) **Aktivierung von Matrixmetalloproteinasen (MMPs),**
d. h. von gewebszerstörenden Kollagenasen

Schema 2: Ablauf des parodontalen Entzündungsgeschehens (Review Netuschil et al. 2007).