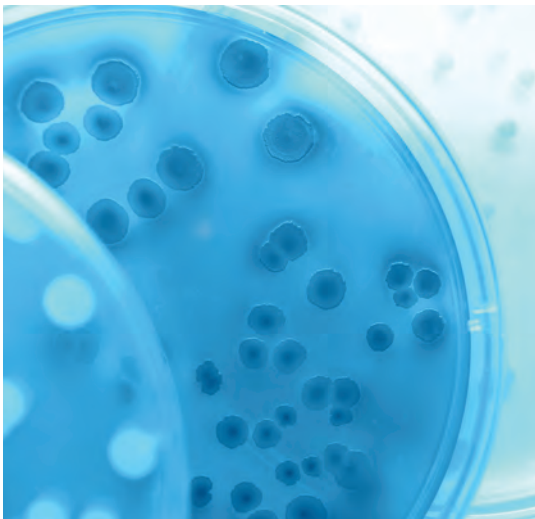


Oro-Dentale Mikrobiologie

Labordiagnostik in der ZahnMedizin



Labordiagnostik in der ZahnMedizin

LADR bietet umfangreiche fachärztliche Labordiagnostik und Beratung für Zahnärzt*innen. Die Oro-Dentale Mikrobiologie beinhaltet vor allem die umfassende Erregerdiagnostik – Bakteriologie und Mykologie – bei Entzündungen des Zahnhalteapparates. Darüber hinaus erhalten Sie durch uns umfassende Analytik und Beratung zur Praxis-Hygiene.

Was ist das? Oro-Dentale Mikrobiologie

Die menschliche Lebenserwartung steigt seit vielen Jahren – und damit auch die Prävalenz chronischer Erkrankungen. Es besteht ein Zusammenhang zwischen spezifischen parodontalen Bakterien wie *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia* und kardiovaskulären Erkrankungen sowie der Gefäßwandstärke. Ein Zusammenhang wird auch zwischen der rheumatoiden Arthritis und dem verstärkten Vorkommen von *Porphyromonas gingivalis* vermutet. Ferner gibt es Hinweise für einen Einfluss der Parodontitis auf weitere Erkrankungen wie Krebs, Atemwegserkrankungen, Nierenerkrankungen und Osteoporose.

Wir unterstützen Sie in der zahnmedizinischen Versorgung Ihrer Patient*innen bei infektiologischen Fragestellungen interdisziplinär – unter Einbeziehung unserer Laborleistungen im Bereich der Oro-Dentalen Mikrobiologie.

Parodontitis-Diagnostik

Beim Nachweis Parodontitis-assoziiierter Erreger unterstützen wir Sie mit folgenden diagnostischen Möglichkeiten:

- molekularbiologischer Nachweis (PCR) von Parodontitis-Leitkeimen
- Nachweis von Superinfektionen (aerobe Infektionserreger, z.B. *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*)
- kultureller Nachweis von PA-Keimen und assoziierten Erregern (Idealdiagnostik)
- Resistenzprüfung von Antibiotika (Antibiogramm) und Ätherischen Ölen (Aromatogramm)
- Nachweis von Herpesviren

Lesen Sie dazu mehr auf den folgenden Seiten.



Molekularbiologischer Nachweis (PCR) von Parodontitis-assoziierten Erregern

PCR-Tests sind aus der modernen Medizin und Molekulardiagnostik nicht mehr wegzudenken. Sie dienen dem direkten Nachweis – und der Charakterisierung – des Erbgutes von Lebewesen bzw. von bestimmten Krankheitserregern. Die PCR-Methode gilt in Fachkreisen als einfach durchzuführen, universell einsetzbar und robust. Sie ist als sogenannter Goldstandard mit sehr niedriger Fehlerquote anerkannt.

Das in der Probe vorhandene Genmaterial wird mit Hilfe der Polymerasekettenreaktion (englisch: Polymerase Chain Reaction, kurz: PCR) vervielfältigt und entsprechend seiner Eigenschaften getrennt, „sortiert“ und auf die gesuchten „Zielerreger“ charakterisiert. Als infektiologische Hauptverursacher der Parodontitis sowie der Periimplantitis werden besonders die sogenannten Markerbakterien, auch Leitkeime genannt, angesehen. Diese umfassen neben *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (A.a.) den „roten Komplex“, dessen Vertreter *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* und *Treponema denticola* sind. Zudem lassen sich nicht nur die Markerbakterien bestimmen. Auch das Vorhandensein von „Frühkolonisierern“ und „Brückenbakterien“ kann analysiert werden, die die Notwendigkeit der Leitlinien-basierten Antibiosen beeinflussen können.

Die Vorteile der PCR-Diagnostik im Überblick:

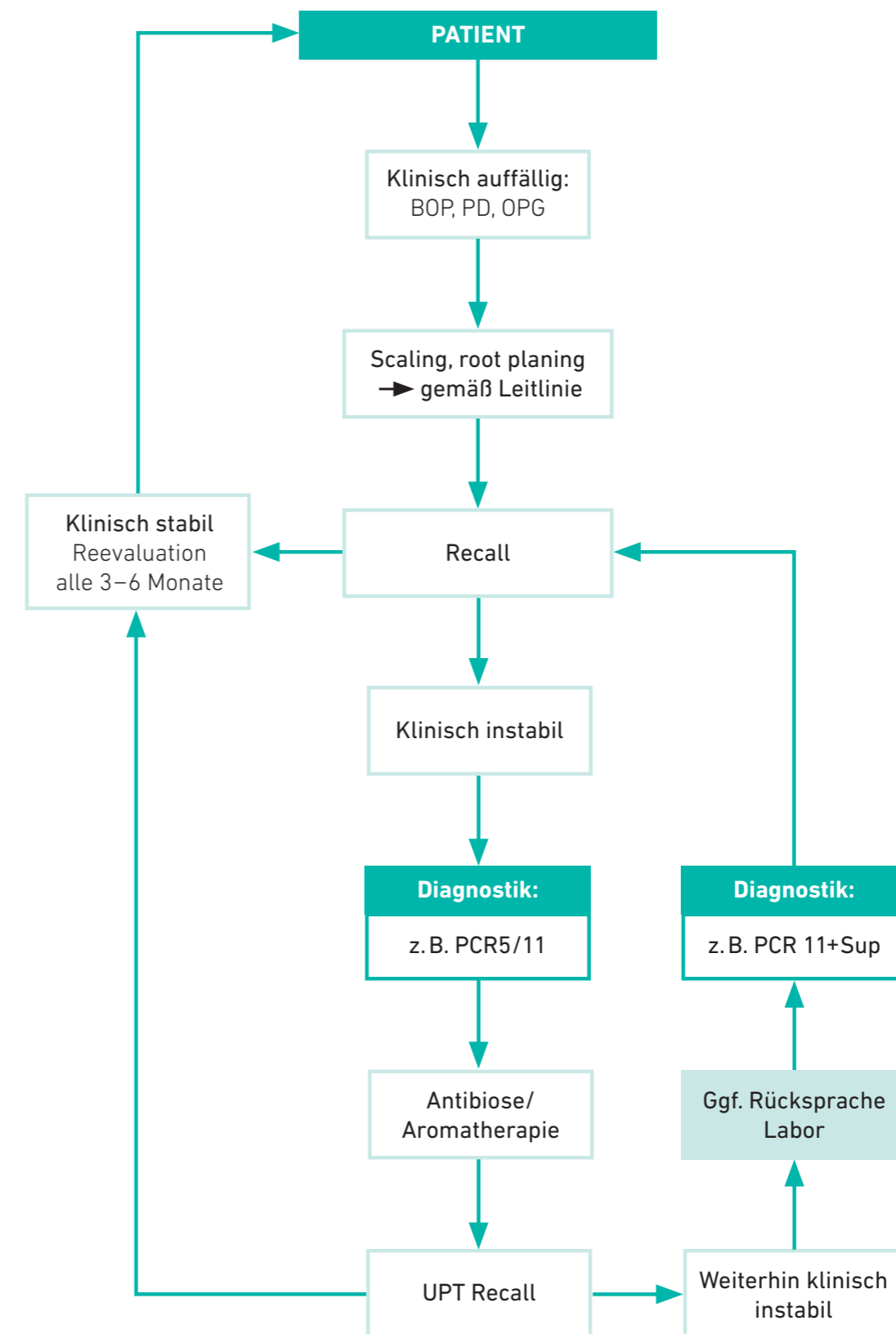
- hochspezifische und -sensitive, semi-quantitative Bestimmung relevanter Markerbakterien zur Optimierung von Behandlungsstrategie und Recall
- Kenntnis des Erregerspektrums ermöglicht die Wahl des richtigen Antibiotikums und sichert eine hohe Therapieerfolgsquote.
- Kontrolluntersuchungen dokumentieren den Behandlungserfolg.
- Untersuchungen im Recall erlauben die Früherkennung von Rezidiven.
- Risikoeinschätzung vor aufwändigen Sanierungen schützt vor Implantatverlusten.

Da die infektiologischen Prozesse im „Ökosystem Mund“ sehr komplex in Ihrer Interpretation sind, lassen sich die Testergebnisse als Informationsgeber einsetzen:

- als Entscheidungshilfe für die Behandlungsstrategie
- zur Auswahl eines geeigneten Antibiotikums
- zur Dokumentation des Behandlungserfolges
- zur Früherkennung von Reinfektionen im Recall
- zur Risikoabschätzung vor Implantationen
- zur Infektionskontrolle vor regenerativer Therapie

Der jeweilige Zeitpunkt dieser Untersuchungen lässt sich in die Behandlungsanträge einplanen. Dafür halten wir folgende Untersuchungspanel* vor, zu denen wir Sie gerne beraten:

- Der Basistest „kleine Molekularbiologie“ weist die fünf Bakterienarten (Markerbakterien) mit der höchsten Pathogenität nach.
- Eine Testung auf insgesamt elf Spezies mit der „großen Molekularbiologie“ ist von Vorteil, denn die zusätzlich nachgewiesenen Erreger beinhalten sogenannte Frühkolonisierer bzw. „Brückenspezies“, die eine wichtige Rolle bei der anti-infektiven Therapie spielen.



Abkürzungen:

BOP = Bleeding on Probing (Bluten auf Sondieren) | OPG = Orthopantomogramm
 PCR5 / PCR11 = PCR-Analytik umfasst die fünf bzw. elf relevantesten Parodontitis-Keime
 PD = Pocket Depth (Taschentiefe) | SUP = Superinfektion | UPT = unterstützende Parodontal-Therapie

Nachweis von Superinfektionen

Alle im Mund lebenden Mikroorganismen bilden gemeinsam die Mundflora. Normalerweise besteht ein ausgeklügeltes Gleichgewicht zwischen den Mikroorganismen der Mundflora, weil diese sich sozusagen gegenseitig in Schach halten. Ist die Mundflora allerdings „angeschlagen“, wird die Balance gestört und gefährliche Erreger können sich vermehren. Bakterien und mykotische Erreger sind die Hauptverursacher der Entzündungen des Zahnfleisches, auf der Zunge, am Gaumen, auf den Wangen- und Lippeninnenseiten sowie in der Plaque auf den Zähnen.

Zur Parodontitis/Periimplantitis-Diagnostik zählt auch der Nachweis sogenannter fakultativer, aerober Infektionserreger (Superinfektion). Hierbei handelt es sich vornehmlich um Mikroorganismen, die in der Mundhöhle nur vorübergehend, „passagere“ auftreten und unter bestimmten Umständen eine Infektion auslösen bzw. unterhalten können. Zu diesen Mikroorganismen zählen unter anderem Pseudomonaden (Nonfermenter) und Enterobacteriaceae, auch „Fäulniserreger“ genannt (z. B. E. coli oder Klebsiella spp.), aber auch Sprosspilze wie Candida albicans.



Viele Vertreter der Bakteriengruppe Enterobacteriaceae und der Gattung Pseudomonas besitzen ein großes Resistenzpotential. Deshalb wird bei positivem Nachweis eine Resistenzprüfung der Bakterien mittels Antibiotogramm durchgeführt. Eine große Zahl von Erkrankungen geht auf eine sogenannte Superinfektion zurück. Dazu zählen unter anderem Gingivitis, Stomatitis, bakterielle Entzündungen durch kleine Wunden und Entzündungen im Rachenraum und ggf. auch Parodontitis.

Folgende diagnostische Profile* haben wir für Sie zusammengestellt:

Ein Ergebnis liegt in der Regel innerhalb von drei Tagen vor. Wichtig! Für die Untersuchung wird ein Transportmedium benötigt!

- **Nachweis aerober fakultativer Infektionserreger (Bakterien + Sprosspilze)**
Empfohlen bei Prothesenstomatitis oder unklaren Entzündungen der Schleimhäute (Abgrenzung zu anderen Ursachen).
- **„Kleine Molekularbiologie“ und Nachweis aerober fakultativer Infektionserreger**
- **„Große Molekularbiologie“ und Nachweis aerober fakultativer Infektionserreger**
Die Molekularbiologie und den Nachweis aerober fakultativer Infektionserreger empfehlen wir bei Periimplantären/parodontalen Problemfällen (z. B. Rezidiven, Immunschwäche). Dies ist vor allem dann sinnvoll, wenn beim Patienten eitriges Sekret aus den Zahnfleischtaschen austritt.

*Zu Preisen siehe aktuellen Anforderungsbogen (Laborauftrag in der ZahnMedizin)

Diagnostik	Keimspektrum		Einsatzzeitpunkt
Ideal-Diagnostik	11 PA-Leitkeime (PCR+kulturell), Actinomyceten, orale pathogene Flora (z.B. Candida, Pseudomonas, Staphylococcus aureus...)	<ul style="list-style-type: none"> • kulturelles Antibiotogramm für alle Erreger • Sinnvoll für Aromatogramm 	<ul style="list-style-type: none"> • initial bei Pat. vom Kollegen • Vor Implantatarbeiten • Therapieversagen
„Große Molekularbiologie“ und Superinfektion (= orale pathogene Flora)	11 PA-Leitkeime (PCR), orale pathogene Flora (z.B. Candida, Pseudomonas, Staphylococcus aureus...)	<ul style="list-style-type: none"> • kulturelles Antibiotogramm für Superinfektion 	<ul style="list-style-type: none"> • UPT Recall bei instabiler Klinik
„Kleine Molekularbiologie“ und Superinfektion (= orale pathogene Flora)	5 PA-Leitkeime (PCR), orale pathogene Flora (z.B. Candida, Pseudomonas, Staphylococcus aureus...)		<ul style="list-style-type: none"> • UPT Recall bei instabiler Klinik
„Große Molekularbiologie“	11 PA-Leitkeime (PCR): Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythia, Treponema denticola, Fusobacterium spp., Campylobacter spp., Eikenella corrodens, Capnocytophaga spp., Eubacterium nodatum, Peptostreptococcus micros		<ul style="list-style-type: none"> • Eingangsdiagnostik
„Kleine Molekularbiologie“	5 PA-Leitkeime (PCR): Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythia, Treponema denticola		<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolldiagnostik
Superinfektion	orale pathogene Flora (z. B. Candida, Pseudomonas, Staphylococcus aureus...)		<ul style="list-style-type: none"> • Mundschleimhautentzündung
Candida	Candida-Spezies		<ul style="list-style-type: none"> • v. a. Prothesenstomatitis

Abkürzungen:

- BOP = Bleeding on Probing (Bluten auf Sondieren),
- OPG = Orthopantomogramm,
- PA-Keime = Parodontitis-Keime,
- PCR5 / PCR11 = PCR-Analytik umfasst die fünf bzw. elf relevantesten Parodontitis-Keime,
- PD = Pocket Depth (Taschentiefe),
- UPT = unterstützende Parodontal-Therapie

Der Befund im Überblick

Die Ergebnisse der von Ihnen beauftragten Labordiagnostik erhalten Sie in einem ärztlich validierten Befund. Auf Grundlage der Resultate und Ihrer klinischen Angaben geben wir Ihnen ggf. Therapieempfehlungen für die zielgerichtete Antibiose.

1 „Kleine Molekularbiologie“

– der Basistest weist via PCR die fünf Bakterienarten (Markerbakterien) mit der höchsten Pathogenität nach.

2 „Große Molekularbiologie“

– durch die Testung auf insgesamt elf Spezies können zusätzliche Erreger nachgewiesen werden, zu denen sogenannte Frühkolonisierer gehören.

3 Ergänzung der PCR durch kulturellen Erregernachweis:

Die PCR-Leitkeimbestimmung (große/kleine Molekularbiologie) kann durch die Superinfektion ergänzt werden → Resistenzlage bei den aeroben Keimen.

PCR + SUP	Basis	Ergänz.
PCR 5 + SUP	1–5	22–28
PCR 11 + SUP	1–11	22–28

Sie liefert zudem frühzeitig Hinweise auf etwaige Antibiotika-Resistenzen mittels eines Antibiogramms.

4 Idealdiagnostik:

Zeilen 1–28 Kombination aus Kultur mit für diesen Patienten individuell erstelltem Antibiogramm der Parodontitis-Keime (sonst „nur“ nach Literatur) und PCR 11.

Oro-Dentale Mikrobiologie
 Labordiagnostik in der ZahnMedizin
 Ausgelagerter Praxisraum des LADR MVZ Nord am Labor Dr. Hauss in Kiel
 Ärztliche Leitung: Dr. med. Annegret Krenz-Weinreich

Labor Dr. Hauss LADR

Oro-Dentale Mikrobiologie – Bergstraße 26, 24103 Kiel
 ZAODM

Herr Dr.
 Knochen
 Testeinsender
 Zahnalle 12
 00000 Niergendwo

TEILBEFUND
 gedruckt: 15.02.2022 15:33

Kopie an Patient

Oro-Dentale Mikrobiologie	Bergstraße 26, 24103 Kiel	Tel/Fax 0431 98655-90/-99
Labornummer: LH 2206 0302	Patient: MUSTERMANN, MAX	
Eingang vom: 11.02.22 11:18	geboren: 01.01.1960 ♂ (62 Jahre)	
TEILBEFUND: 15.02.22 Seite 1/3		

	Resultat	>10 ³	>10 ⁴	>10 ⁵	>10 ⁶
1 Agg. actinomycetemcomitans (m)	-				
2 Treponema denticola (m)	+++				
3 Porphyromonas gingivalis	+++				
4 Tannerella forsythia (m)	+++				
5 Prevotella intermedia/nigrescens	++				
6 Campylobacter spp. (m)	+++				
7 Fusobacterium spp.	+++				
8 Peptostreptococcus micros (m)	+				
9 Eubacterium nodatum (m)	-				
10 Eikenella corrodens (m)	+++				
11 Capnocytophaga spp.	+				
12 Prevotella spp.	+				
13 Prevotella melaninogenica	-				
14 Bacteroides spp.	-				
15 Actinomyces odontolyticus (m)	-				
16 Actinomyces gerencseriae (m)	+				
17 Actinomyces meyeri (m)	+++				
18 Actinomyces naeslundii (m)	+++				
19 Actinomyces dentalis (m)	-				
20 Actinomyces israelii (m)	++				
21 Actinomyces oris (m)	+++				
22 vergrünende Streptokokken	++				
23 Neisseria spp.	-				
24 Stenotrophomonas maltophilia*	++				
25 Enterococcus faecalis*	+++				
26 Enterobacter spp.*	-				
27 Candida albicans*	+				
28 weitere Sprosspilze*	-				

■ Roter Komplex ■ Oranger Komplex ■ Weitere Komplexe ■ Standortflora (Kultur) ■ Superinfektion (Kultur) Therapie-Entscheidungshilfe
 (m) molekularer Nachweis

Oro-Dentale Mikrobiologie Bergstraße 26, 24103 Kiel Tel/Fax 0431 98655-90/-99

Herr Dr. Knochen MUSTERMANN, MAX
 Testeinsender Zahnalle 12 01.01.1960 ♂ (62 Jahre)
 00000 Niergendwo

Labornummer: LH 2206 0302
 Barcode: LH 2206 0302
 Eingang vom: 11.02.22 11:18
 Abnahme vom: 11.02.22
 TEILBEFUND: 15.02.22 Seite 2/3

*** Bemerkung:**
 Als Ursache für den Nachweis der oben aufgeführten fakultativen Infektionserreger (*Opportunisten) können angesehen werden: vorübergehende Besiedlung des Entnahmorteortes mit diesen Erregern, mangelnde bis schlechte Mundhygiene, Umwelteinflüsse (z.B. falsche Ernährung), vorausgegangene Antibiotika-Therapie, eine Allgemeinerkrankung oder Abwehrschwäche.

Klin. Angaben:
 Rauchverhalten: Raucher - weitere Angaben: k. A. - Klinik: chronische Parodontitis - Behandlungsphase: k. A. - Maßnahmen bei der Probenentnahme: k. A. - Antibiotika-Unverträglichkeit: k. A. - Materialgewinnung: 16m, 27d, 36m, 46d, 47d; 10mm

Antibiogramm

Antibiotikum	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	15-21	24	25	27
Amoxicillin	S*	S	S*	S	S*	S	S*	S	S	S	S*	R	S	
Ampicillin/Sulbac.	S*	S	S*	S	S*	S	S*	S	S	S	S*	R	S	
Amoxicillin/Clavulan.	S*	S	S*	S	S*	S	S*	S	S	S	S*	R	S	
Doxycyclin	S*	S	S*	S	S*	S	S*	S	S	S	S*	R	S	
Ciprofloxacin#	+	S	S*	S	R*	S	+	S*	S	S	R*	S	S	
Clindamycin	S*	S	S*	S	S*	S	S*	R*	S	S	S*	R	R	
Azithromycin	S*	S	S*	S	S*	S	S*	S*	S	S	S*	R	R	
Metronidazol	S*	S	S*	S	S*	S	S*	R*	R	S	R*	R	R	

Erläuterungen: S = sensibel R = resistent # = Rote Handbrief beachten
 * = molekularer Nachweis mit Angaben gemäß Literatur und Expertenmeinung

Systemische Therapieempfehlung
1. Wahl: Doxycyclin z.B. 1 x 200 mg (2 Tbl. a 100 mg) am 1.Tag und danach 1 x 100 mg/die über 18 Tage
2. Wahl: Metronidazol/Ciprofloxacin z.B. 2 x 500 mg/die Metronidazol + 2 x 250 mg/die Ciprofloxacin über 7 Tage

lokale/alternative Therapieempfehlung
 Doxycyclin-haltiges Gel

Antimykotische Therapieempfehlung
 Amphotericin B (oral/lokal) z.B. 4 mal täglich 1 Lutschtablette (10 mg)
 Fluconazol (oral/systemisch) z.B. 50(-100) mg einmal täglich über 7 bis 14 Tage (ggf. bis 30 Tage)
 Nystatin (oral/lokal) z.B. 3-6 mal täglich 1g Mundgel

Kommentierter Fachhinweis
 Bei Vorliegen einer behandlungsbedürftigen Parodontitis rechtfertigen der Nachweis von Anaerobiern als "klassische" parodontopathogene Erreger in dieser Keimzahl sowie aerober fakultativ pathogener Bakterien (Opportunisten) eine systemische Antibiotika-Therapie, welche aufgrund des zusätzlichen Nachweises von fakultativ pathogenen Sprosspilzen ggf. durch eine lokale/systemische Antimykotika-Therapie - unter Beachtung der klinischen Daten des Patienten - unterstützt werden sollte. Für eine individuelle patientenoptimierte Therapie bieten wir Ihnen die Möglichkeit einer persönlichen Beratung.
 Aktinomyzeten sind eher mit parodontaler Gesundheit korreliert und zeigen in Interventionsstudien (Haffjee et al, 2001) eine im Vergleich zum "red complex" eher gegenläufige Präsenz in den parodontalen Taschen. Aufgrund der ungünstigen Resistenzen im Antibiogramm bei nur schwacher Parodontopathogenität dieser Bakterien haben wir diese bei der Empfehlung zur Therapie unberücksichtigt gelassen.
 Bezüglich der Therapieempfehlung bitten wir ggf. um telefonische Rücksprache!

Die klinischen Angaben helfen, die Ergebnisse der Laboranalytik einzuordnen und somit eine geeignete Therapieempfehlung auszusprechen.

Antibiogramm
 Ziel dieser Empfindlichkeitsprüfung ist die Bestimmung des Resistenzverhaltens von Mikroorganismen, die eine Erkrankung verursachen. Das Antibiogramm ist eine wichtige Grundlage für die Wahl eines geeigneten Wirkstoffes zur antiinfektösen Therapie.

Therapieempfehlungen und Alternativen

Fachhinweis
 Unseren kommentierten Fachhinweis verstehen wir als Einordnung bzw. Hilfestellung. Für Ihre Fragen stehen wir immer auch persönlich zur Verfügung.

Idealdiagnostik: Ergänzung der molekularbiologischen Bakteriennachweise (PCR) durch kulturelle Nachweise

Wechselwirkungen zwischen oralen Läsionen und Krankheiten des Gesamtorganismus sind vielfältig und erst die Kenntnis der komplexen Querverbindungen in unserem Organismus ermöglicht eine ganzheitliche und effektive Therapie. Dies ist ein Aspekt, der mittels unserer Idealdiagnostik* betrachtet werden kann.

Was verbirgt sich hinter dem Begriff Idealdiagnostik? Es handelt sich hierbei um eine Kombination aus kulturellen und molekularbiologischen Verfahren. Dadurch wird eine größtmögliche Informationstiefe der mikrobiellen Zusammensetzung etwa bei Periimplantitis oder Parodontitis erreicht. Berücksichtigt werden die parodontopathogenen und anderen anaeroben Mikroorganismen, die Differenzierung der Actinomyceten sowie die Mikroorganismen der Superinfektion.

Mit Hilfe der kulturellen Anzucht und der molekularbiologischen Panels entstehen Einblicke in das orale Mikrobiom. Bei dieser Untersuchungsanforderung wird die Probe im Labor analysiert, um die am meisten pathogenen Mikroorganismen zu identifizieren und daraufhin eine passende Behandlung vorzuschlagen.

Die Untersuchung für den optimalen Einsatz eines antibiotischen Wirkstoffs richtet sich maßgeblich nach Konzentration und Zusammensetzung der pathogenen Flora. Die antibiotische Therapie sollte dabei möglichst spezifisch auf diese Erreger abzielen. Vor allem Kombinationstherapien mit mehreren Wirkstoffen haben häufig zur Folge, dass auch benefizielle Bakterienspezies abgetötet werden. Dies sollte – wann immer möglich – vermieden werden, denn die benefizielle Flora ist zur Reetablierung gesunder parodontaler Verhältnisse und zur Wiederherstellung der Symbiose essenziell. Zudem werden frühzeitig Hinweise auf etwaige Antibiotika-Resistenzen mittels eines Antibiogramms ermittelt. Daraufhin werden entweder Antibiotika kombiniert mit Probiotika oder ätherische Öle vorgeschlagen.

Bei bestimmten bakteriellen Konstellationen sowie einer moderaten klinischen Situation (zum Beispiel an einem Einzelzahn) ist eine adjuvante alternative Therapie mittels Erstellung eines Aromatogramms möglich, durch die Testung der Wirkung spezieller ätherischer Öle auf das jeweils nachgewiesene Bakterium – und bietet somit für Zahnärzt*innen einen umfassenden Informationsgewinn. Ein Ergebnis liegt in der Regel nach zwei bis drei Wochen vor. Zwischenbefunde sind bereits nach rund einer Woche abrufbar. Wichtig! Für die Untersuchung wird ein Transportmedium benötigt!

*Zu Preisen siehe aktuellen Anforderungsbogen (Laborauftrag in der ZahnMedizin)

Resistenzprüfung von Antibiotika (Antibiogramm) und Ätherischen Ölen (Aromatogramm)*

Antibiotika unterbrechen den Krankheitsverlauf und verhindern schwerwiegende Komplikationen durch die nach der Desinfektion zurückbleibenden Bakterien.

Ziel der Empfindlichkeitsprüfung (Antibiogramm) ist die Bestimmung des Resistenzverhaltens von Mikroorganismen, die eine Erkrankung verursachen. Diese Information ist eine wichtige Hilfe bei der Wahl eines geeigneten Wirkstoffes zur antiinfektiösen Therapie. Ob im Krankenhaus, im Pflegeheim oder in der Arztpraxis – das Aufspüren sowie die Vermeidung und Kontrolle antibiotika-resistenter Erreger auf allen Ebenen des Gesundheitswesens wird nach Meinung vieler Fachleute eine der großen Herausforderungen der Mikrobiologie der kommenden Jahre sein. Das mikrobiologische Labor bzw. die Oro-Dentale Mikrobiologie im LADR Verbund mit ihren vielfältigen Methoden der Analytik unterstützen Sie bei der Jagd nach resistenten Keimen. Wir liefern qualitativ hochwertige und schnelle Befunde im Interesse der Patient*innen.

Doch Antibiotika töten auch wichtige Darmbakterien und andere förderliche Bakterien in Ihrem Körper ab. Eine adjuvante Alternative stellt die Anwendung von ätherischen Ölen dar. Ätherische Öle haben antibakterielle, antientzündliche Eigenschaften und greifen Körperzellen oder förderliche Bakterien nicht an. Damit wir feststellen können, welche ätherischen Öle für Sie geeignet sind, führen wir ein Aromatogramm durch. Dieses ähnelt einem Antibiogramm und zeigt an, welche Öle die vorliegenden Bakterien in Ihrem Mund abtöten können. Auch hier unterstützen wir mit Diagnostik im Bereich der Oro-dentalen Mikrobiologie: Mit einem Aromatogramm finden wir jene ätherischen Öle, die sich am besten zur Behandlung der beim jeweiligen Patienten bzw. der Patientin gefundenen Erreger eignen. Auch eine Kombination aus Aromatherapie und Antibiotikagabe ist möglich – es hat sich gezeigt, dass in diesem Fall Infektionen schneller abklingen als bei alleiniger Gabe des Antibiotikums und die Stabilisierung besser gelingen kann.



Antibiogramm: Ziel der Empfindlichkeitsprüfung ist die Bestimmung des Resistenzverhaltens von Mikroorganismen.

*Allgemein geht dieser Analyse eine mikrobielle Untersuchung voraus.

Molekularbiologischer Nachweis von Herpesviren

Die Rolle von bestimmten Vertretern aus der Gruppe der Herpes-Viren, wie dem humanen Cytomegalie-Virus (CMV) oder dem Epstein-Barr-Virus Typ-1 (EBV-1), wird als Risikofaktor bei der Entstehung der Parodontitis oder ihrem Einfluss auf den Verlauf schon seit langem diskutiert. In den Viren wird ein Wegbereiter auch für andere bakterielle Infektionen gesehen, wie man es zum Beispiel für Lungenentzündungen nachweisen konnte. Es ist daher keineswegs abwegig, dass Viren auch für parodontale Infektion eine Einstiegsrolle spielen. Es gibt hierzu einige Signale, die auf eine virale Beteiligung schließen lassen. Das infizierte Mundschleimhautgewebe, aber auch das Parodont können berührungsschmerzhaft sein. Bei dieser Symptomatik im Zusammenspiel mit einer Parodontitis sollte ggf. an eine Koinfektion gedacht werden.

Wir führen den molekularbiologischen Nachweis verschiedener Herpesviren: HSV-1 (Herpes simplex), HSV-2, CMV (Cytomegalie), VZV (Varicella-zoster), EBV (Epstein-Barr) und HHV-6 (Humanes Herpes). Diese Parameter bieten eine sinnvolle Ergänzung zum Parodontitis-Markerkeimtest vor allem bei einem klinischen Bild, das nicht eindeutig zu einer bakteriellen Infektion passt und/oder bei Schmerzen im Zahnhalsbereich und selbstverständlich auch bei typischen Herpes-Affektionen der Schleimhaut.

IL-1-Risikoanalyse

Trotz exzellenter Mundhygiene und einer niedrigen Bakterienbelastung kann ein starker Abbau des Kieferknochens bei einer Infektion mit Parodontitis-assoziierten Erregern auftreten. Eine US-amerikanische Forschungsgruppe (1) wies als Erste nach, dass diese Patient*innen überproportional häufig (> 50 %) einen genetischen Defekt in einer bestimmten Komponente des Immunsystems haben. Dieser Defekt führt zur Überproduktion von Interleukin-1 (IL-1), einem wichtigen Entzündungsmediator im Immunsystem.

Die Überproduktion von IL-1 führt selbst bei geringen Bakterienmengen zu starken Immunreaktionen im parodontalen Weich- und Knochengewebe mit einer übermäßigen Aktivierung knochenresorbierender Zellen (Osteoklasten), woraus ein starker Knochenabbau resultieren kann. Es gilt heute als gesichert, dass die Kombination aus Rauchen und Gendefekt ein signifikant erhöhtes Risiko für Implantat-Komplikationen oder Implantat-Verlust zur Folge hat. Zur Abklärung empfehlen wir den molekulargenetischen Nachweis der entsprechenden Mutation im IL-1-Gen**.



Eine IL-1-Risikoanalyse zur Abklärung des genetischen Parodontitis-Risikos ist vor aufwendigen Implantat-Arbeiten indiziert bei:

- aggressiver, therapieresistenter Parodontitis für die individuelle Therapieplanung
- etablierter Parodontitis und Attachment-Verlust zur Verlaufsabschätzung
- Familienmitgliedern von Parodontitis-Risikobestimmung-positiver Patienten

In diesem Bereich bieten wir Ihnen zusätzlich auch interessante diagnostische Panels ohne weitere Probennahme (one-in-all) an:

- Kombitest groß (genetische Prädisposition IL-1 und große Molekularbiologie –11 parodontopathogene Bakterien)
- Kombitest klein (genetische Prädisposition IL-1 und kleine Molekularbiologie –5 parodontopathogene Bakterien)

Literatur: 1. Kornman KS et al. The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. J Clin Periodontol. 1997 Jan;24(1):72-7.

*Zu Preisen siehe aktuellen Anforderungsbogen (Laborauftrag in der ZahnMedizin)

**Bitte beachten Sie bei der Anforderung das Gendiagnostik-Gesetz (GenDG).


Dazu mehr unter www.odm-kiel.de/index.php/genetische-analyse

Laborauftrag in der ZahnMedizin

Name, Vorname des Versicherten

geb. am

Praxisstempel




Oro-Dentale Mikrobiologie
Labordiagnostik in der ZahnMedizin

LADR Laborzentrum Nord
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek
Tel 04347 9080 350
Fax 04347 9080 29369
www.odm-kiel.de
labor@odm-kiel.de

(Bitte vollständige Adresse, da Rechnungsanschrift)

Befund nur schriftlich
 Befund nur per E-Mail
 Befund schriftlich und per E-Mail
 E-Mail-Adresse:

Labornummer
000000



9900030402

Dieses Formular bitte ausschließlich an der Mikroperforation knicken.

Anforderung (Hinweise siehe umseitig)	in €	Informationen über Patient/in
<input type="checkbox"/> Große Molekularbiologie (11 parodontopathogene Bakterien)	81,61	<input type="checkbox"/> Erstuntersuchung <input type="checkbox"/> Kontrolluntersuchung: Vorbefund vom _____ <input type="checkbox"/> nach Initialtherapie <input type="checkbox"/> Rezidiv Klinische Symptomatik <input type="checkbox"/> Staging: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> Grading: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Wurzelkanal- / <input type="checkbox"/> Spitzeninfektion <input type="checkbox"/> Perimplantitis <input type="checkbox"/> Candida-Verdacht <input type="checkbox"/> Mundschleimhautentzündung <input type="checkbox"/> operativer Eingriff Anamnese <input type="checkbox"/> Raucher <input type="checkbox"/> Nichtraucher <input type="checkbox"/> Risiko-Patient (IL-1-Disposition) <input type="checkbox"/> Systemische Grunderkrankung: Welche? <input type="checkbox"/> Antibiotika-Allergie/Unverträglichkeit: Welches Medikament? _____ Entnahme Entnahmestellen: _____ max. Taschentiefe: _____ Maßnahmen bei Probennahme: <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Politur der Entnahmestelle <input type="checkbox"/> supragingivales Scaling <input type="checkbox"/> subgingivales Scaling <input type="checkbox"/> Verhinderung von Speichелеintrag
<input type="checkbox"/> Kleine Molekularbiologie (5 parodontopathogene Bakterien)	53,62	
<input type="checkbox"/> Parodontitis Ideal-Diagnostik (Transportmedium!)	137,01	
<input type="checkbox"/> Große Molekularbiologie und Nachweis aerober fakultativer Infektionserreger (Transportmedium!)	102,61	
<input type="checkbox"/> Kleine Molekularbiologie und Nachweis aerober fakultativer Infektionserreger (Transportmedium!)	78,86	
<input type="checkbox"/> Nachweis aerober fakultativer Infektionserreger (Bakterien + Sprossspitze) (Transportmedium!)	30,03	
<input type="checkbox"/> Sprossspitz (Hefen)-Diagnostik (Transportmedium!)	19,82	
<input type="checkbox"/> Herpes-Viren-Nachweis (PCR) (HSV-1 und -2, VZV, CMV, EBV, HHV-6)	99,09	
<input type="checkbox"/> Aromatogramm (Preis bei positivem Befund)	16,38	
Humangenetik		
<input type="checkbox"/> Genetische Prädisposition Interleukin-1*	64,12	
<input type="checkbox"/> Kombitest groß (genetische Prädisposition IL-1* und große Molekularbiologie - 11 parodontopathogene Bakterien)	127,36	
<input type="checkbox"/> Kombitest klein (genetische Prädisposition IL-1* und kleine Molekularbiologie - 5 parodontopathogene Bakterien)	104,63	

* GenDiagnostik-Gesetz beachten! Mundschleimhautabstrich notwendig!

Erklärung Patient/in

Es ist mir bekannt, dass die gesetzliche Krankenkasse, bei der ich versichert bin, eine im Sinne des Gesetzes notwendige und ausreichende Behandlung gewährt und vertraglich sichergestellt hat. Ich weiß, dass die Behandlung nicht erstattungsfähig ist und dass der oben genannte Betrag von mir selbst zu zahlen ist.

Mit meiner Unterschrift erteile ich mein Einverständnis zur Weitergabe meiner personenbezogenen Daten an das mit der Durchführung der Analysen beauftragte Labor.

Die ermittelten Laboregebnisse werden der Praxis zugestellt.

Ort/Datum Unterschrift Patient/in bzw. gesetzl. Vertretung

Intermed Service-Formular - Artikel-Nr. 117289 [2023.07/2.000]

Hygiene: Analytik und Beratung für Zahnärzt*innen

Wir bieten Ihnen umfassende Analytik und Beratung rund um das Thema Hygiene*. Dazu zählen ...

Überprüfung wasserführender Systeme der Dentaleinheiten

Die Leitlinien besagen, dass das Wasser von Dentaleinheiten jährlich mikrobiologisch zu untersuchen ist, sofern keine Anhaltspunkte für Mängel vorliegen. Die mikrobiologische Überprüfung umfasst die Bestimmung der Koloniezahl bei 36°C sowie das Vorhandensein von Legionellen. Das kann nur durch ein Labor mit entsprechender Erfahrung durchgeführt werden.

Überprüfung von Thermodesinfektoren

Zur Überprüfung der Desinfektionsleistung eines Thermodesinfektors wird eine halbjährliche biologische Kontrolle mittels entsprechender Prüfkörper empfohlen, die den Anforderungen der ISO 15883 und des RKI für thermische Verfahren entsprechen.

Prüfung von Waschverfahren für Textilien gemäß RKI und VAH/DGHM-Richtlinien

In der RKI-Empfehlung „Hygienische Untersuchungen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ wird eine halbjährliche Prüfung mit Bioindikatoren empfohlen.

Hygiene-Untersuchung von Sterilisatoren und Autoklaven

Das Robert Koch-Institut (RKI) empfiehlt in seinen Richtlinien generell eine halbjährliche Überprüfung der Sterilisatoren bzw. alle 400 Chargen (DIN EN 13060/58948). Neben den routinemäßigen Desinfektionsvorgängen erfolgt die Überprüfung von Sterilisatoren bzw. Sterilisationsabläufen mittels Bio-Indikatoren.

Erfahren Sie mehr über unsere Wasseranalytik für Zahnarztpraxen:
www.LADR.de/odm



*Zu Preisen siehe aktuellen Anforderungsbogen (Laborauftrag in der ZahnMedizin)



Die Oro-Dentale Mikrobiologie in Kiel gehört zum LADR Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen. Informationen zu den regionalen Facharztlaboren im deutschlandweiten LADR Laborverbund finden Sie unter:
www.LADR.de

Oro-Dentale Mikrobiologie

LADR MVZ Nord
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek
T: 04347 90 80-350
F: 04347 90 80-293 69
labor@odm-kiel.de, www.odm-kiel.de



Der Laborverbund dient ausschließlich der Präsentation unabhängiger LADR Einzelgesellschaften.