

Gesellschaft für biologisch-medizinische Diagnostik und Dienstleistung mbH

Hoheneichstraße 18
52134 Herzogenrath

Tel: 02407 568-1242

Fax: 02407 568-1249

E-mail: info@lcl-biokey.de

Homepage: www.lcl-biokey.de

LCL Periimplantitis - Test

Früherkennung und Verlaufskontrolle der Periimplantitis
mittels Nachweis der Markerkeime sowie von
Staphylococcus aureus & Candida

Informationsbroschüre für Zahnärzte

1) Welche Bakterien verursachen die Periimplantitis?

Es ist heute unbestritten, dass eine Anzahl von Markerkeimen (Bakterien & Pilze) maßgeblich an der Initiation und Fortleitung parodontaler und periimplantärer Entzündungsprozesse beteiligt ist. Es handelt sich im Wesentlichen um gramnegative Arten wie *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (A.a.), *Tannerella forsythia* (T.f.), *Porphyromonas gingivalis* (P.g.) sowie *Prevotella intermedia* (P.i.). Diese Bakterienarten sind ausgestattet mit einer Vielzahl von Pathogenitätsfaktoren (Phagozytose-Resistenz, Kollagenasen, Proteasen, Toxine), durch die der Abbau des parodontalen Stützgewebes und des Alveolarknochens bewirkt wird. Bei der Periimplantitis spielen zudem *Staphylococcus aureus* sowie Sprosspilze der Gattung *Candida* eine entscheidende Rolle. Risikofaktoren für die periimplantäre Mukositis/Implantitis sind weiterhin Rauchen, Diabetes mellitus, herab-gesetzte Immunkompetenz, Osteoporose, suboptimale Oralhygiene, verstärkter SBI-Index und Parodontalinfektionen in der Vergangenheit sowie die Beschaffenheit der Implantatoberfläche.

2) Wie werden diese Keime im Labor spezifisch nachgewiesen?

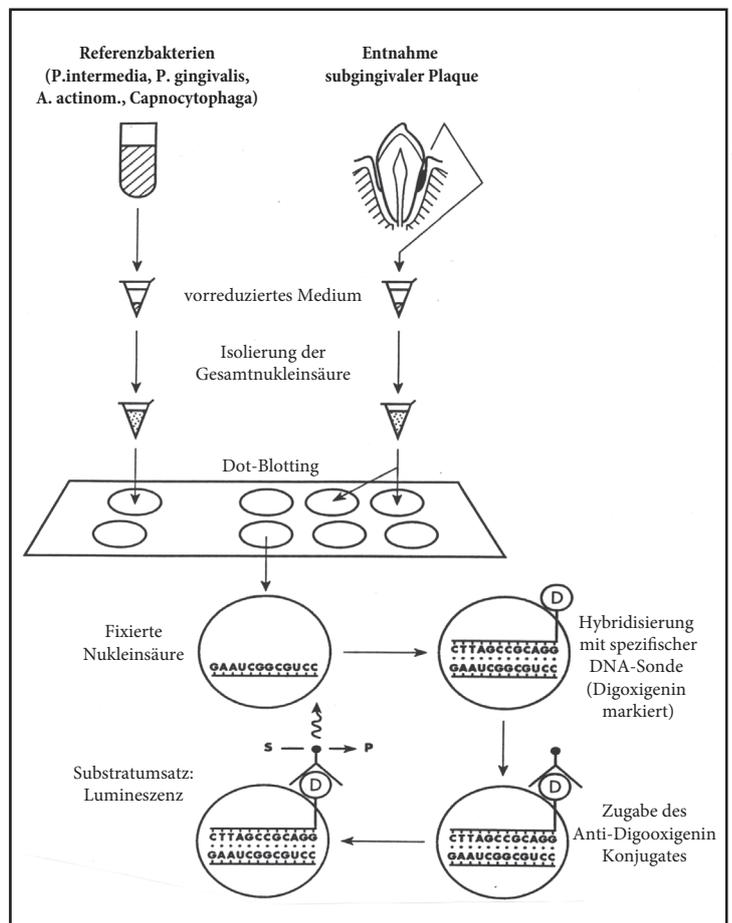
Die enorme Komplexität der subgingivalen Plaque, bestehend aus Polysacchariden, Glykopeptiden, menschlichen Zellen und bis zu 300 verschiedenen Bakterienarten, erfordert modernste Techniken zum Nachweis einzelner (parodontalpathogener) Keimarten.

Der LCL Periimplantitis-Test beruht auf einer selektiven Detektion der Markerbakterien mittels Bindung von Gensonden (Hybridisierung). Nach Einsendung der subgingivalen Plaqueproben wird die Nukleinsäure des Materials in unserem Labor isoliert und auf einer Trägerfolie fixiert. Anschließend werden bakterienart-spezifische Gensonden, bestehend aus z.B. 18 Bausteinen (Basen), zu dem Ansatz gegeben. Ist die Basenreihenfolge der Sonde zu 100% komplementär zur Gensequenz der pathogenen Bakterien im Material, so erfolgt eine irreversible Bindung (Hybridisierung). Dies ist durchaus zu vergleichen mit einer Tür, deren 18 Schlösser nur dann geöffnet werden können, wenn alle vorhandenen Schlüssel passen (biokey).

Diese Bindung kann durch eine Lichtreaktion nachgewiesen werden und zeigt an, ob und in welcher Konzentration die Parodontalleitkeime in der jeweiligen Probe vorhanden sind. Der LCL Parodontitis-Test ist sehr sensitiv und kann so noch 100-1000 Bakterienzellen nachweisen, auch ohne Polymerase-Ketten-reaktion (PCR). Dadurch wird der „echte“ Anteil der entsprechenden Leitkeime in der Probe nachgewiesen, ohne künstliche Vervielfältigung.

Eine Plaqueprobe von nur 1 mg enthält bis zu 10^9 Bakterien. Mit dem LCL Parodontitis-Test kann ein Anteil von 1/10.000.000 in der Probe spezifisch nachgewiesen werden.

Der Nachweis auf *Staphylococcus aureus* und von Sprosspilzen (*Candida*) erfolgt konventionell mittels Anzucht auf Selektivmedien.



Testprinzip LCL -Periimplantitis Test

3) Für welche Krankheitsbilder bzw. Patienten ist eine Untersuchung der Periimplantitis-Leitkeime sinnvoll?

Vor Implantation zur Erfassung des mukosalen Keimspektrums und ggf. Eliminierung der Risikokeime (Parodontitisekeme, *Staphylococcus aureus* & Sprosspilze) zur Erhöhung des Implantationserfolges.

Unterstützung der Therapiewahl bei einer Mukositis, einer etablierten Periimplantitis bzw. auch zur präoperativen Vorbeugung.

Früherkennung von Risikopatienten.

Motivationssteigerung und Erhöhung der Compliance des Patienten (Demonstration der Ausgangslage und der Reduktion der pathogenen Flora nach Behandlung).

Qualitätssicherung von Zähnen und Implantaten, die Pfeiler für aufwendige prothetische Aufbauten darstellen.

Indikationsstellung und Erfolgskontrolle einer Periimplantitis-Therapie, speziell einer Antibiotikatherapie.

Die beiliegenden Patienteninformationen unterstützen Sie beim Patientengespräch.

4) Wie wird der LCL Periimplantitis-Test in der zahnärztlichen Praxis durchgeführt? (Kurzanleitung auf Seite 6)

Vorbereitung:

Den Patienten über die Methode und die Abrechnungsmodalitäten mittels beiliegenden Broschüren informieren. Eine gut eingestellte Mundhygiene, die Entfernung supragingivaler/mukosaler Beläge, Tiefensondierung sowie Dokumentation der Blutungstendenz der betroffenen Bereiche sind Vorbedingungen.

Auswahl geeigneter Probenentnahmestellen je nach Fragestellung:

Bei bereits vorhandener Parodontitis / Periimplantitis:

Wählen Sie bei generalisiertem Befund die tiefste Tasche mit Blutungstendenz pro Quadrant nach den Ergebnissen der Voruntersuchung aus und bei lokalisiertem Befund repräsentative Stellen aus dem Zentrum, aber auch aus dem Randbereich der Parodontitis / Periimplantitis, um die Ausdehnung und damit den Behandlungsbereich abzuschätzen.

Bei Probenentnahme zur Risikoabschätzung vor Implantation ohne klinischen Vorbefund:

Entnehmen sie die Proben an der geplanten Implantationsstelle und den angrenzenden Zähnen.

Vermeiden Sie immer ein (erneutes) Sondieren unmittelbar vor der Probenentnahme.

Probenentnahme:

Der supragingivale/-mukosale Bereich der zu untersuchenden Stellen muss vor der Probenentnahme gereinigt und trockengelegt werden. Führen Sie nacheinander die beiliegenden sterilen Papierspitzen mit Hilfe einer sterilen Pinzette in die interessierenden Sulkus-/Taschenbereiche möglichst bis zum Fundus ein und belassen Sie die Entnahmespitzen dort für ca. 15 Sekunden. Überführen Sie die Spitzen nach der Probenentnahme in die beiliegenden Probengefäße, wobei folgendes zu beachten ist:

Der Inhalt eines Gefäßes ist die Untersuchungs-, Befundungs-, und Abrechnungs-Einheit.

Sie können Papierspitzen aus auffälligen Bereichen der gesamten Mundhöhle in ein einziges Gefäß poolen und erhalten so nach Einsendung dieses einzigen Sammelröhrchens für nur 49,56 € einen Gesamt-Überblick über die Periimplantitis-Leitkeime bei Ihrem Patienten.

Probenkennzeichnung und Versand:

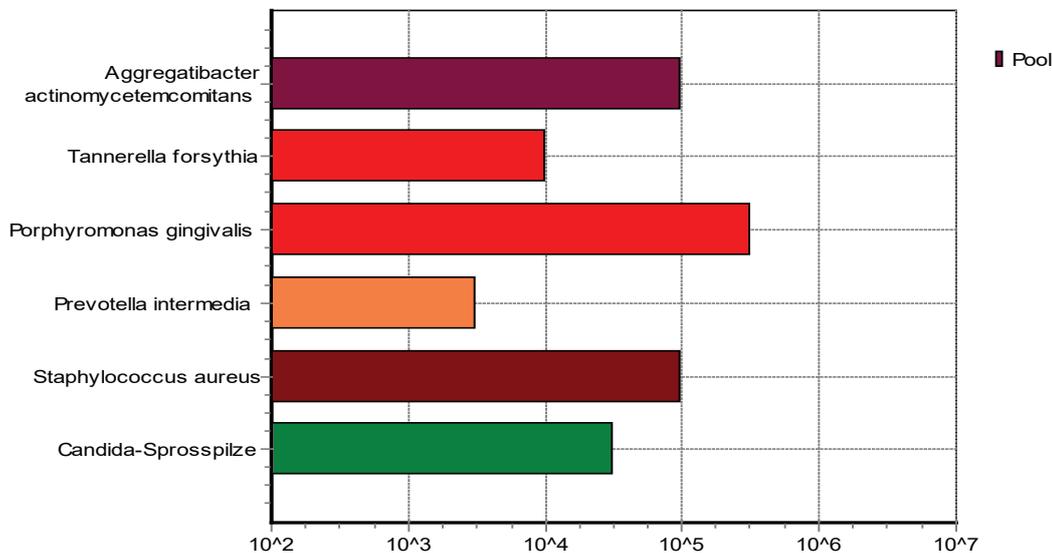
Mit den beiliegenden Aufkleberpaaren (A und B) die beigegefügtten Probengefäße (Aufkleber A) und das betreffende Fenster auf dem blauen Befunderhebungsbogen (Aufkleber B) kennzeichnen. Schicken Sie die Probengefäße und den ausgefüllten Befunderhebungsbogen im freifrankierten Musterbeutel an:

LCL biokey GmbH, Hoheneichstraße 18, 52134 Herzogenrath.

Sie erhalten die individuellen Ergebnisse + Therapievorschläge innerhalb weniger Tage.

5) Wie sieht ein typisches Ergebnis aus?

Jeder Befund wird einzeln von Experten begutachtet, wobei vollständige Angaben auf dem Befunderhebungsbogen für einen aussagekräftigen Befund entscheidend sind. Die Angaben zu den nachgewiesenen Bakterien werden graphisch und semiquantitativ dargestellt und durch eine **individuell abgestimmte Therapieempfehlung** ergänzt.



Beispiel einer Gesamtbeurteilung:

In der gepoolten Probe wurden hohe Keimzahlen der wichtigsten Periimplantitis-Leitkeime nachgewiesen einschließlich *Staphylococcus aureus* und Candida-Sprosspilze; eine mechanische Therapie ist daher wahrscheinlich nicht mehr ausreichend; anschließend folgen individuell abgestimmte Empfehlungen zur Antibiotikatherapie incl. Sanierungsmaßnahmen zur Entfernung von *S. aureus* und Sprosspilzen.

6) Welche Kosten entstehen für den LCL Periimplantitis-Test und welche Abrechnungsempfehlungen gibt es für die Probenentnahme?

Für den Nachweis der bedeutsamsten Periimplantitis-Erreger (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*) mittels Hybridisierung sowie mittels Ausstrich auf Selektivmedium von *Staphylococcus aureus* und *Candida albicans* aus einem Probengefäß, berechnen wir einen **Nettopreis von 49,56 €**.

Ein Teströhrchen entspricht einer Abrechnungseinheit.

Der Betrag wird dem behandelnden Zahnarzt in Rechnung gestellt (Einzel- oder Sammelrechnung möglich) und kann anschließend an den Patienten mit der Zahnarztrechnung gemäß GOZ §3 bzw. §4 (Absatz 3) weitergeleitet werden. Für die Abrechnung bei Kassenpatienten ist eine private Behandlungsvereinbarung möglich.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserer **detaillierten Empfehlung** zur Abrechnung des Markerkeimtest und der antimikrobiellen Therapie beim gesetzlich bzw. privat versicherten Patienten, die dieser Broschüre beiliegt. Bei Bedarf kann unsere Abrechnungsempfehlung auch auf unserer Homepage www.lcl-biokey.de im Bereich Service heruntergeladen werden.

7) Wie erfolgt die Qualitätssicherung des LCL Periimplantitis-Tests?

Das Testsystem wird ständig durch Positiv- und Negativkontrollen in Spezifität und Sensitivität geprüft. Zudem wird die LCL biokey GmbH von Wissenschaftlern aus den Bereichen Medizin, Zahnmedizin und Molekularbiologie beraten, die selbst in aktuellen Publikationen zu der Erforschung der Parodontalmikrobiologie und Diagnostik auf internationalem Niveau beigetragen haben.

Der Test ist CE-konform gemäß Richtlinie 98/79/EG.

8) Welche Therapieansätze sind aus dem mikrobiologischen Befund ableitbar?

Ist eine nennenswerte parodontale/periimplantäre Entzündung auf wenige Bereiche beschränkt und liegt **keine** systemische Grunderkrankung vor, die für eine baldige Generalisierung spricht (z.B. Diabetes, AIDS, Häufung generalisierter PA-Formen in der Familie), so kann man sich für den lokalen Einsatz von Antibiotika wie z.B. **Doxycyclin-Gel** oder von Anitinfektiva wie Chlorhexidin-Gel oder -Chips entscheiden.

Bei generalisiertem Befund oder unbefriedigendem Ergebnis der lokalen Behandlung und weiterer Progression ist aber eine systemische Therapie anzuraten.

- z.B. 3x 500 mg Amoxicillin & 3 x 400 mg Metronidazol täglich über 8- 10 Tage bei Nachweis von *A. actinomycetemcomitans*

oder

Metronidazol-Monotherapie (3 x 400 mg über 8 Tage) bei Nachweis von *T. forsythia*, *P. intermedia* oder *P. gingivalis*

ohne *A. actinomycetemcomitans*.

Bei Nachweis von Sprosspilzen wird die lokale Behandlung mit Nystatin empfohlen

Die beste Behandlungsstrategie ist aber sehr individuell und weitere Antibiotika kommen als Alternative infrage. Es werden Ihnen individuelle Therapieansätze mit jedem Ergebnisbogen mitgeteilt.

9) Wie erhalte ich neues Entnahmematerial oder Informationsbroschüren?

Schicken Sie einfach ein Fax (Formular liegt bei) an +49 2407 5681249, eine E-Mail an info@lcl-biokey.de oder gehen Sie auf unsere Homepage (www.lcl-biokey.de unter „Online-Bestellungen“). **Die Bereitstellung der Probengefäße erfolgt kostenfrei und binnen kürzester Zeit.**

10) Was bietet die LCL biokey GmbH dem Zahnarzt sonst noch?

LCL-Parodontitis-Test: klassischer Test auf vier Leitkeime der marginalen Parodontitis

LCL ParoAktiv-Test: Nachweis der Stoffwechselaktivität der vier Haupt-PAR-Leitkeime einschließlich der Gesamtaktivität sowie Ermittlung der Gesamtzellzahl. Hiermit werden auch die Fälle erfasst, bei denen wenige Keime mit hochaktivem Stoffwechsel als Schlüsselorganismen die Gesamtflora negativ beeinflussen.

LCL Karies-Test: Nachweis der 4 Karies-Streptokokken im Speichel UND auf den Zähnen sowie Bestimmung der Pufferkapazität des Speichels.

LCL Halitosis-Test: Nachweis von speziellen Bakterien, die durch Spaltung von Nahrungs- und Speichel-Bestandteilen flüchtige Schwefelverbindungen erzeugen, die bereits in geringen Mengen einen sehr unangenehmen (Mund-)Geruch hervorrufen. Dieser Test ersetzt eine olfaktorische oder sensorische Halimetrie.

LCL Candida-Test: Nachweis aller Sprosspilze der Gattung *Candida* (speziell auch *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. dublinensis*) auf klassischem Wege. Sollten sich andere Pilzarten in der Probe befinden (z.B. *Aspergillus*, *Geotrichum*), so werden diese ebenfalls berichtet.

Weitere Informationen zu unseren Produkten, dem wissenschaftlichen Hintergrund unserer Testsysteme sowie aktuelle Neuerungen finden Sie auf unserer Homepage unter:

www.lcl-biokey.de.

LCL Perimplantitis-Test: Kurzanleitung

1. Sitzung: Voruntersuchung des Patienten



- Hygiene optimieren
- Den Patienten über den Test mittels Patienten-broschüre informieren
- Tiefen-/Blutungssondierung, tiefste Tasche mit Tendenz zur Blutung auswählen und notieren
- Probenentnahme in der Folgesitzung

Sitzung 2: Probenentnahme

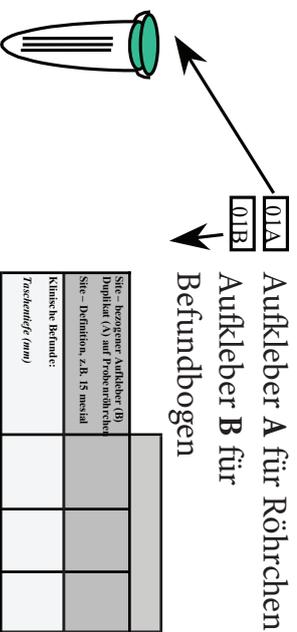


- Reinigung und Trockenlegung supragingivaler bzw. supramukosaler Bereiche und Entnahmestellen
- Mit drei sterilen Papierspitzen Exsudat/Plaque im Fundusbereich der tiefsten Tasche entnehmen
- Spitzen für 15 Sekunden mit steriler Pinzette einbringen

Papierspitzen in Gefäß überführen und dicht verschließen



Probenkennzeichnung



Befunderhebungsbogen (rosa) vervollständigen

anamnestische und Implantat-bezogene Daten

| Site-bezogene Aufkleber (B) Duplikat (A) auf Probenröhrchen | Zahn/Steile | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 001B 15 m | 002B 25 m | 003B 32 m | 004B 45 d |
| Site-Definition, z.B. 15 mesial | | | | |
| Klinische Befunde: Taschenlänge (mm) | 5 | 11 | 7 | 10 |
| Lockernungsgrad (0-III) | I | III | II | II |
| SRI (f/n), PBI (0-4) | 2 | 4 | 2 | 3 |
| Röntgenbefund auffällig (f/n) | n | j | j | j |
| Besonderheiten: | | | | |

* Bei Pooluntersuchung nur ein Aufkleber

Versand

Probenröhrchen mit dem zugehörigen Befundbogen in die beiliegende Versandtasche geben und versenden an:

LCL biokey GmbH
Hoheneichstraße 18
52134 Herzogenrath