

Sven Hoffmann  
Dr. med. dent.

**Epidemiologische Untersuchungen zu Bedeutung von *Actinobacillus actinomycetemcomitans* bei der marginalen Parodontitis von Rekruten**

Geboren am 01.06.1968 in Siegen  
Reifeprüfung am 01.06.1987 in Siegen  
Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 1987/1988 bis SS 1993  
Physikum am 15.03.1990 an der Universität in Bonn  
Klinisches Studium in Bonn  
Staatsexamen am 17.06.1993 an der Universität in Bonn  
Approbation am 24.06.1993

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde  
Prof. Dr. med. dent. H.-P. Müller

Das vorliegende Projekt hatte folgende Ziele: (1) Untersuchung des Mundgesundheitszustandes einer definierten Population und Evaluierung etwaiger Risikogruppen durch Vergleich verschiedener Methoden der Datenpräsentation. (2) Bestimmung der Prävalenz des Parodontalpathogens *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in subgingivaler Plaque und auf den Schleimhäuten der Mundhöhle. (3) Untersuchung der Assoziation zwischen dem Vorhandensein von *A. actinomycetemcomitans* und parodontalen Erkrankungen. (4) Überprüfung des diagnostischen Wertes der Bestimmung von *A. actinomycetemcomitans* mittels TSBV-Agarplatten und deren Anwendung in Präventivkonzepten.

Bei 201 Rekruten der Bundeswehr im Alter von 18-25 Jahren wurden im Rahmen von Einstellungsuntersuchungen klinische und mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt. Die Anzahl kariös erkrankter (D-S), gefüllter (F-S) und fehlender (M-S) Zahnflächen (DMF-S) wurden ermittelt. Parodontale Untersuchungen fanden an 6 Stellen aller Zähne statt: Parodontalen Sondierungstiefen, das Bluten nach Sondierung und die Anwesenheit von supragingivaler Plaque wurden untersucht. Außerdem wurde das Vorhandensein von Zahnstein bei jedem Zahn registriert. Die Anwesenheit von kulturell nachweisbaren Mengen von *A. actinomycetemcomitans* in Speichelproben, Wangen- und Zungenabstrichen sowie gepoolter Plaque erster Molaren wurde mit Hilfe selektiver Kultivierung auf dem TSBV-Medium bestimmt. Die Agarplatten wurden für drei Tage in einer CO<sub>2</sub>-angereicherten aeroben Atmosphäre bei 37°C inkubiert. Die nach etablierten Kriterien identifizierten Kolonien von *A. actinomycetemcomitans* wurden in Subkultur genommen, biotypisiert und zu Zwecken der Stammsammlung und für weiterführende Genotypisierung bei -68°C archiviert.

Bei konventioneller Datenanalyse wurde ein im internationalen Vergleich guter Sanierungsgrad (Median des D-S = 3, DMF-S = 21), aber ein erheblicher parodontaler Behandlungsbedarf (24,4 % hatten mindestens 1 Sextanten mit CPITN 4) gefunden. Mit Hilfe der Darstellung kumulativer Häufigkeiten gelang der Nachweis, daß weniger als 5 % der Rekruten nennenswerte Anteile von Zahnflächen (8-15 %) mit erhöhten Sondiertiefe von 5 mm oder mehr aufwiesen, daß häufiges Bluten nach Sondieren und massiver Zahnsteinbefall bei jeweils ca. 10 % der untersuchten Rekruten auftrat, daß erhöhte DMF-S Werte (>40) bei ca. 15 % gefunden wurden und ca. 10 % der Rekruten mehr als 15 erkrankte Zahnflächen aufwiesen. Schließlich wurde mittels Cluster-Analysen eine Subpopulation innerhalb der untersuchten Altersgruppe von ca. 11 % identifiziert, in der ein hoher mittlerer D-S (18) und DMF-S (48) sowie ein erhöhter Anteil von Zahnflächen mit einer Sondiertiefe von 5 mm oder mehr (5,9 %) und Bluten nach Sondieren (33 %) vorlag. Damit wird klar, daß eine stufenweise Analyse epidemiologischer Daten notwendig ist, um Fehlinterpretationen zu verringern.

*A. actinomycetemcomitans* konnte in dieser relativ großen Gruppe parodontal eher gesunder Individuen bei einer sehr niedrigen Nachweisgrenze relativ häufig nachgewiesen werden. Bemerkenswert war, daß das Bakterium häufiger im extrakrevikulären Bereich (z.B. in 20 % der Speichelproben) als in subgingivaler Plaque (9,5 %) gefunden wurde. *A. actinomycetemcomitans* war mit parodontaler Pathologie vergesellschaftet. Dies wurde auf mehreren Ebenen offenkundig:

- In dem Cluster mit hohem Anteil tiefer parodontaler Taschen und zahlreichen kariösen Läsionen wurde eine Prävalenz des Bakteriums von 41 % beobachtet. Hingegen konnte *A. actinomycetemcomitans* in den beiden anderen Clustern mit weitgehend gesunden Verhältnissen bei lediglich 23 % beziehungsweise 27 % der Rekruten nachgewiesen werden ( $p=0,15$ ).
- Das Risiko, mindestens eine Tasche von 5 mm oder mehr aufzuweisen, war bei Rekruten mit einer subgingivalen Besiedelung mit *A. actinomycetemcomitans* 2,75 Mal höher, als bei Rekruten, bei denen das Bakterium in der subgingivalen Plaque erster Molaren nicht nachweisbar war ( $p<0,1$ ).
- Die intraorale Belastung mit dem Keim wurde wesentlich bestimmt durch die Anzahl vertiefter Taschen ( $p<0,01$ ).

Die negative Assoziation der Menge der supragingivalen Plaque zur oralen Belastung von *A. actinomycetemcomitans* deckt sich mit dem in zahlreichen Untersuchungen beobachteten Antagonismus zu primären Plaquebildnern auf der Zahnoberfläche.

Das Bakterium kann auf sehr einfache und kostengünstige Weise mit Hilfe von Speichelproben und/oder Zungenabstrichen auf dem TSBV-

Selektivmedium innerhalb von 3 Tagen nachgewiesen werden. Damit ergibt sich grundsätzlich die Möglichkeit eines breit angelegten Screenings zum Nachweis des mit frühbeginnenden und möglicherweise hartnäckigen Parodontalerkrankungen assoziierten Parodontalpathogens und damit letztlich einer gezielteren präventiven Strategie. Um die Bedeutung von *A. actinomycetemcomitans* für die Entwicklung destruktiver Parodontalerkrankungen allerdings zu bestätigen, muß die in dieser Querschnittsuntersuchung nachgewiesene Assoziation zwischen dem Bakterium und parodontaler Pathologie in longitudinalen Untersuchungen verifiziert werden. Erst dann kann mit Fug und Recht ein wissenschaftlich begründetes, gegen dieses und andere Parodontalpathogene gerichtetes Präventionsprogramm zum Beispiel bei Soldaten entwickelt werden.

