

# Οι μικροβιακές κοινότητες των υποουλικών βιοϋμένων

## The subgingival biofilm microbial communities

Δήμητρα Σακελλάρη<sup>1</sup>, Ricardo Palmier Teles<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Περιοδοντολογίας και Βιολογίας Εμφυτευμάτων, Οδοντιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, <sup>2</sup>Διευθυντής Κλινικής και Εφαρμοστικής Έρευνας, Τμήμα Περιοδοντολογίας, Αναπληρωτής Μέλος Προσωπικού, Ινστιτούτο Forsyth, Cambridge, MA, ΗΠΑ

Dimitra Sakellari<sup>1</sup>, Ricardo Palmier Teles<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Department of Periodontology and Implant Biology, Aristotle University Dental School, Thessaloniki, Greece, <sup>2</sup>Director of Clinical and Translational Research, Department of Periodontology, Associate Staff Member, The Forsyth Institute, Cambridge, MA, USA

\*Στη μνήμη του δασκάλου μας Sigmund Socransky  
In memoriam of our teacher Sigmund Socransky

### Περίληψη

Οι πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις δημιούργησαν νέες προοπτικές στον προσδιορισμό των αιτιολογικών παραγόντων των περιοδοντικών νόσων. Η διαπίστωση ότι οι περιοδοντικές νόσοι είναι λοιμώξεις είναι καλά εδραιωμένη και επιστημονικά τεκμηριωμένη και έχει διαμορφώσει τις σύγχρονες θεραπευτικές πρακτικές. Οι κλασικές μελέτες στις δεκαετίες του 1960 και του 1970 περιέγραψαν τα στάδια σχηματισμού της οδοντικής πλάκας και τα διάφορα είδη μικροβίων που αποικίζουν σταδιακά το υποουλικό περιβάλλον. Επιπλέον, με τη συνεισφορά καλλιεργητικών τεχνικών οι μελέτες αυτές βοήθησαν στην αναγνώριση παθογενετικών ειδών που συνδέονται αιτιολογικά με την εμφάνιση και εξέλιξη της περιοδοντικής φλεγμονής. Η εισαγωγή των νεότερων εργαστηριακών τεχνικών έχει επιτρέψει την διεξοδική ανάλυση των υποουλικών οικοσυστημάτων σε μεγαλύτερους αριθμούς κλινικών δειγμάτων. Μετά τη δεκαετία του 1990, οι τεχνικές μοριακής βιολογίας έχουν προσφέρει περαιτέρω πληροφορίες για τους μικροβιακούς μηχανισμούς προσκόλλησης τόσο στα δόντια όσο και σε άλλα μικρόβια καθώς και για τους μικροβιακούς λοιμογόνους παράγοντες. Έτσι, μια σαφώς πιο λεπτομερής περιγραφή και ανάλυση της δομής και των λειτουργιών της υποουλικής μικροχλωρίδας είναι πλέον διαθέσιμες. Η σύγχρονη γνώση και τα επιστημονικά δεδομένα υποστηρίζουν την άποψη ότι τα υποουλικά μικρόβια είναι καλά οργανωμένα σε σύνθετες και ποικίλες μικροβιακές κοινότητες που λειτουργούν σαν βιοϋμένες οι οποίοι περιλαμβάνουν μη καλλιεργήσιμα ακόμη μικροβιακά είδη. Τέλος, αναφέρονται οι κλινικές και μελλοντικές επιπτώσεις των υποουλικών μικροβιακών βιοϋμένων σε σχέση με την περιοδοντική θεραπεία.

*Περιοδοντολογικά Ανάλεκτα 2010; 21(4):1-15*

**Λέξεις κλειδιά:** περιοδοντική νόσος, μικροβιολογία, οδοντική πλάκα, βακτήρια, υποουλικό οικοσύστημα, βιοϋμένας

### Abstract

Recent advances in technology have provided new insight into the etiological factors of periodontal diseases. The recognition that periodontal diseases are infections is well established and documented scientifically, and has shaped contemporary therapeutic approaches. The classical studies of the 1960s and 1970s described the stages of dental plaque formation and the various microbial species that gradually colonize the subgingival environment. In addition, by applying culture techniques, these studies assisted in the recognition of pathogenic species that are etiologically connected to the initiation and development of periodontal inflammation. The introduction of newer laboratory techniques has allowed for the in-depth analysis of subgingival ecosystems in larger numbers of clinical samples. Molecular biology techniques after the 1990s have provided further information on microbial mechanisms of adhesion to teeth and other bacteria, as well as a description of their virulence factors. Hence, a profoundly more detailed description and analysis of the structure and functions of the subgingival microbiota is now available. Current knowledge and scientific data support the concept that the subgingival microbiota is well organized into complex and diverse microbial communities functioning as biofilms, which include not-yet-cultivable microbial species. Finally, the clinical and future implications of subgingival bacterial biofilms are discussed in relation to periodontal therapy.

*Analecta Periodontologica 2010; 21(4):1-15*

**Key words:** periodontal disease, microbiology, dental plaque, bacteria, subgingival ecosystem, biofilm