



Αυξητικοί παράγοντες και παράγοντες διαφοροποίησης στην περιοδοντική αναγέννηση

Growth and differentiation factors in periodontal regeneration

Ανδρέας Σταυρόπουλος¹, Ulf ME Wikesjö²

¹Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Περιοδοντολογίας, Οδοντιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Aarhus, Aarhus, Δανία, ²Διευθυντής, Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Περιοδοντικής & Κρανιοπροσωπικής Αναγέννησης, Τμήματα Περιοδοντολογίας και Στοματικής Βιολογίας, Οδοντιατρική Σχολή Ιατρικού Κολλεγίου Georgia, Augusta, GA, ΗΠΑ

Andreas Stavropoulos¹, Ulf ME Wikesjö²

¹Associate Professor, Department of Periodontology, School of Dentistry, University of Aarhus, Aarhus, Denmark, ²Director, Laboratory for Applied Periodontal & Craniofacial Regeneration, Departments of Periodontics and Oral Biology, Medical College of Georgia School of Dentistry, Augusta, GA, USA

Περίληψη

Οι εξελίξεις στην κυτταρική και μοριακή βιολογία έχουν συνεισφέρει στην καλύτερη κατανόηση της επούλωσης των τραυμάτων διαφόρων ιστών και έχουν αποκαλύψει τις πολύπλοκες διαδικασίες που εμπλέκονται. Μεγάλος αριθμός δεδομένων έχουν εδραιώσει ότι οι αυξητικοί παράγοντες και οι παράγοντες διαφοροποίησης (ΑΠΔ), που είναι φυσιολογικοί βιολογικοί μεσολαβητές, σημαντικοί στην ανάπτυξη ιστών και οργάνων, μπορούν πιθανά να υποστηρίξουν την επούλωση και αναγέννηση των περιοδοντικών ιστών, επάγοντας άμεσα το *de novo* σχηματισμό ιστών ή δημιουργώντας ένα καθοδηγητικό περιβάλλον. Διάφοροι ΑΠΔ έχουν προσελκύσει την προσοχή λόγω της ικανότητάς τους να ρυθμίζουν ενεργά διάφορες λειτουργίες των κυττάρων του περιοδοντίου. Οι ΑΠΔ που έχουν θεωρηθεί υποψήφιοι παράγοντες για την υποστήριξη της περιοδοντικής επούλωσης και αναγέννησης είναι ο αιμοπεταλιακός αυξητικός παράγοντας (PDGF), οι ινσουλινικοί αυξητικοί παράγοντες I και II (IGF-I/-II), οι βασικοί ινοβλαστικοί αυξητικοί παράγοντες (bFGFs), ο τροποποιητικός αυξητικός παράγοντας-β και οι οστικές μορφογενετικές πρωτεΐνες (BMPs). Αν και έχουν παρουσιαστεί ενθαρρυντικά αποτελέσματα για τους περισσότερους από αυτούς τους παράγοντες σε *in vivo* μελέτες και πειράματα με ζώα, σχετικά λίγοι –PDGF, PDGF/IGF, FGF, BMP-3, BMP-14/GDF-5– έχουν εκτιμηθεί κλινικά. Προς το παρόν, μόνο ο ανθρώπιος ανασυνδυασμένος PDGF-BB με φορέα το β-τριφωσφορικό ασβέστιο έχει εγκριθεί και κυκλοφορεί για περιοδοντικές εφαρμογές. Το παρόν άρθρο παρουσιάζει μια σύντομη ανασκόπηση των ΑΠΔ που έχουν αξιολογηθεί για τη δυνατότητά τους να ενεργοποιούν την αναγέννηση της περιοδοντικής πρόσφυσης, εστιάζοντας σε πειραματικές μελέτες με ζώα και σε κλινικές μελέτες, όταν αυτές είναι διαθέσιμες.

Περιοδοντολογικά Ανάλεκτα 2010; 21(3):1-18

Λέξεις κλειδιά: αυξητικοί παράγοντες, παράγοντες διαφοροποίησης, οστικές μορφογενετικές πρωτεΐνες, περιοδοντική αναγέννηση, επούλωση τραύματος

Abstract

Advances in cell and molecular biology have contributed to an increased understanding of wound healing of various tissues and have revealed the involved complex processes. A large body of evidence has established that growth and differentiation factors (GDFs), natural biological mediators critical to the development of tissues and organs, may support periodontal wound healing and regeneration, immediately inducing *de novo* tissue formation, or creating a conducive environment. Several GDFs have received attention because of their ability to actively regulate various functions of periodontal tissue cells. GDFs that have been considered as candidate agents in support of periodontal wound healing and regeneration include platelet-derived growth factor (PDGF), insulin-like growth factors-I and -II (IGF-I/-II), basic fibroblast growth factors (bFGFs), transforming growth factor-β, and bone morphogenetic proteins (BMPs). Although promising results have been shown with most of these factors from *in vitro* studies and animal experimental models, relatively few –PDGF, PDGF/IGF, FGF, BMP-3, BMP-14/GDF-5– have been evaluated in the clinic. Currently, only recombinant human PDGF-BB in a β-tricalcium phosphate carrier is approved and marketed for periodontal indications. The present article presents a short overview of GDFs that have been evaluated for their potential to stimulate regeneration of the periodontal attachment, with a focus on animal experimental studies and, when available, clinical trials.

Analecta Periodontologica 2010; 21(3):1-18

Key words: growth factors, differentiation factors, bone morphogenetic proteins, periodontal regeneration, wound healing