

Αντιμετώπιση περιεμφυτευματίτιδας με συνδυασμό χειρουργικής και φωτοδυναμικής θεραπείας: αναφορά περιστατικού

Ν. Χριστοδουλίδης*, Δ. Νικολιδάκης**

Η περιεμφυτευματίτιδα αποτελεί μια φλεγμονώδη διεργασία όπου επηρεάζει τους ιστούς γύρω από ένα οστεοενσωματούμενο εμφύτευμα σε λειτουργία και αν δεν αντιμετωπισθεί, καταλήγει σε απώλεια της στήριξης του εμφυτεύματος. Τα τελευταία χρόνια, λόγω του αυξημένου αριθμού περιστατικών, η θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας έχει αποκτήσει μεγάλο ενδιαφέρον στην κλινική πράξη. Πολλές θεραπευτικές μέθοδοι έχουν προταθεί για την αντιμετώπιση της, αλλά μέχρι και σήμερα καμμία θεραπευτική λύση δεν φαίνεται να υπερέρχει έναντι των υπολοίπων. Στην παρούσα αναφορά, θα αναλυθεί ένα περιστατικό περιεμφυτευματίτιδας μαζί με όλα τα στοιχεία που αφορούν το ιστορικό, τα κλινικά και ακτινογραφικά ευρήματα. Στη συνέχεια, θα περιγραφεί η θεραπευτική αντιμετώπιση του περιστατικού η οποία συμπεριλαμβάνει χειρουργική παρέμβαση με επιπρόσθετη εφαρμογή φωτοδυναμικής θεραπείας μέσω της χρήσης διοδικού laser. Η φωτοδυναμική θεραπεία είναι μια υποσχόμενη νέα θεραπεία η οποία στηρίζεται στην εφαρμογή συνδυασμού εκπομπής ορατού κύματος φωτός και ενεργοποίησης ενός φωτοευαίσθητου χημικού παράγοντα στην περιοχή της βλάβης ικανό να οδηγήσει σε σημαντική μείωση του μικροβιακού αιτιολογικού παράγοντα.

ελληνική νοσοκομειακή οδοντιατρική 3: 45-50, 2010

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιεμφυτευματίτιδα έχει οριστεί ως μια φλεγμονώδης διεργασία που επηρεάζει τους ιστούς γύρω από ένα οστεοενσωματούμενο εμφύτευμα σε λειτουργία και καταλήγει σε απώλεια του στηρικτικού οστού¹. Στην περιεμφυτευματίτιδα η οστική αλλοίωση παρουσιάζεται στο αυχενικό μέρος του εμφυτεύματος και έχει το σχήμα κρατήρα σε ακτινογραφικό έλεγχο ενώ το ακρορριζικό μέρος της επιφάνειας οστού-εμφυτεύματος παραμένει άθικτο μέχρι το τελικό στάδιο εξέλιξης της νόσου². Λόγω του γεγονότος ότι το ακρορριζικό τμήμα του εμφυτεύ-

ματος παραμένει αρχικά σε κατάσταση οστεοενσωμάτωσης, η οστική καταστροφή μπορεί να προχωρήσει χωρίς ιδιαίτερα συμπτώματα κινητικότητας του εμφυτεύματος μέχρι τελικής απώλειας της οστικής στήριξης. Παράλληλα, παρατηρείται φλεγμονή των μαλακών ιστών γύρω από το εμφύτευμα και συσχετίζεται με αιμορραγία κατά την ανίχνευση με περιοδοντική μύλη. Πιθανόν να συνοδεύεται και από παραγωγή και έξοδο πύου από τον βαθύ θύλακο γύρω από το εμφύτευμα. Πάντως οίδημα και ερυθρότητα των μαλακών ιστών δεν είναι πάντα εμφανή σημεία και συνήθως δεν υπάρχει πόνος³. Η αιτιοπαθογένεια της περιεμφυτευματίτιδας δεν είναι ξεκάθαρα κατανοητή μέχρι και σήμερα. Όμως είναι ευρέως αποδεκτό ότι υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ των ενδοστοματικών παθογόνων και της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας και περιεμφυτευματίτιδας^{3,4}. Ως εκ τούτου, η απομάκρυνση της μικροβιακής πλάκας είναι ένα σημαντικό βήμα στην θεραπεία των περιεμφυτευματικών λοιμώξεων⁵.

Έχουν περιγραφεί διάφορες τεχνικές απομάκρυνση της μικροβιακής πλάκας όσο αφορά την απόξεση των επιφανειών των εμφυτευμάτων που εμφανίζουν περιεμφυ-

Λέξεις κλειδιά: περιεμφυτευματίτιδα, φωτοδυναμική θεραπεία, διοδικό laser.

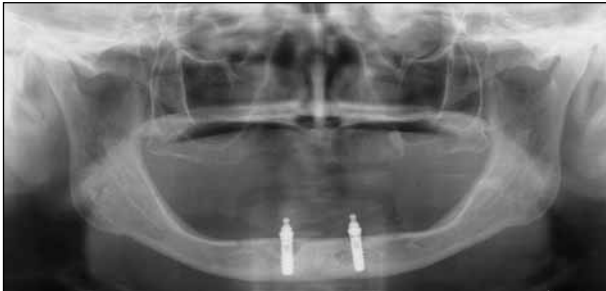
* Εξειδικευμένος στην Περιοδοντολογία (MSc) Πανεπιστημίου Radboud Nijmegen Ολλανδίας, ιδιωτικό ιατρείο Λευκωσία

** Εξειδικευμένος στην Περιοδοντολογία (MSc, PhD) Πανεπιστημίου Radboud Nijmegen Ολλανδίας, ιδιωτικό ιατρείο Ηράκλειο

Βραχεία δημοσίευση Ενδιαφέρουσας Περίπτωσης

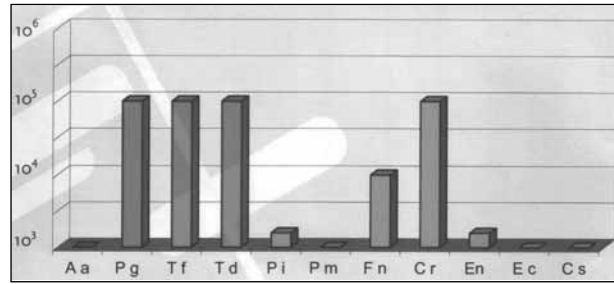


Εικόνα 1: Κατά την κλινική εξέταση της ασθενούς, είναι εμφανής η αύξηση του όγκου των μαλακών ιστών με πυορροή παρειακά του εμφυτεύματος στη θέση του δεξιού κάτω κυνόδοντα.



Εικόνα 2: Η ακτινογραφική εξέταση της ασθενούς με πανοραμική ακτινογραφία υπέδειξε γωνιώδη οστική βλάβη του εμφυτεύματος στη θέση του δεξιού κάτω κυνόδοντα.

τευματίτιδα. Μεταξύ άλλων έχει προταθεί η χρήση κητρικού οξέος, η εφαρμογή αμμοβολής, ο μηχανικός καθαρισμός με χρήση πλαστικών ξέστρων, ή η απόξεση μέσω ειδικών εργαλείων υπερήχων⁶⁻⁸. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι η χρήση συσκευών αμμοβολής θεωρείται αρκετά αποδοτική μηχανική μέθοδος^{9,10}. Παρόλ' αυτά, η απόξεση των ανώμαλων επιφανειών των εμφυτευμάτων λόγω της αδρότητας τους φαίνεται να είναι δύσκολη ή ακόμη και αδύνατη. Εκτός από τις τεχνικές καθαρισμού των εμφυτευματικών επιφανειών, η επιπρόσθετη χορήγηση αντιβιοτικών θεωρείται ότι παρέχει μια επιπλέον βοήθεια¹¹. Η φωτοδυναμική θεραπεία (photodynamic therapy: PDT) που επίσης ονομάζεται φωτοενεργοποιούμενη θεραπεία ή φωτοθεραπεία είναι μια υποσχόμενη νέα θεραπεία η οποία αποτελείται από το συνδυασμό χρήσης ορατού κύματος φωτός και ενός φωτοευαίσθητου χημικού παράγοντα. Η εισαγωγή της φωτοδυναμικής θεραπείας στην ιατρική έγινε το 1904¹². Πρόκειται για μία τροποποιημένη εφαρμογή laser όπου βασίζεται στην ενεργοποίηση μιας φωτοευαίσθητης χρωστικής μέσω ακτινοβολίας της περιοχής δράσης χρησιμοποιώντας ειδικού μήκους κύματος laser. Το laser αυτό είναι χαμηλότερης ενέργειας και δεν προκαλεί θερμικό έγκαυμα. Η ενεργοποίηση της φωτοευαίσθητης χρωστικής (πχ. μπλε της τολουιδίνης) οδηγεί στην απελευθέρωση ελεύθερων ριζών οξυγόνου και άλλων δραστικών παραγόντων που είναι τοξικά για τα μικρόβια και οδηγούν στην καταστροφή τους^{13,14}. Έρευνες έχουν δείξει ότι με την χρήση φωτοδυναμικής θεραπείας μπορεί να επιτευχθεί θάνατος βακτηριδίων in vitro χωρίς καμία αλλαγή στην σταθερότητα ή ζημία στις θεραπευμένες επιφάνειες¹⁵. Οι Dobson & Wilson



Εικόνα 3: Ο μικροβιολογικός έλεγχος (DNA-probe test) με λήψη δειγμάτων από τη περιοχή της περιεμφυτευματίτιδας έδειξε αυξημένα επίπεδα περιοπαθογόνων μικροβίων.

(1992) απέδειξαν ότι τα βακτήρια που έχουν συσχετιστεί με την περιοδοντική νόσο μπορούν να θανατωθούν με τη χρήση της φωτοευαίσθητης χρωστικής μπλε της τολουιδίνης και παράλληλη χρήση laser Ηλίου-Νέου¹⁶. Στην παρούσα αναφορά, θα αναλυθεί ένα περιστατικό περιεμφυτευματίτιδας μαζί με όλα τα στοιχεία που αφορούν το ιστορικό, τα κλινικά και ακτινογραφικά ευρήματα. Στη συνέχεια, θα περιγραφεί η θεραπευτική αντιμετώπιση του περιστατικού η οποία συμπεριλαμβάνει χειρουργική παρέμβαση με επιπρόσθετη εφαρμογή φωτοδυναμικής θεραπείας μέσω της χρήσης διοδικού laser.

ΑΝΑΦΟΡΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Ασθενής 71 ετών παραπέμφθηκε πρόσφατα από τον οδοντίατρο της σε περιοδοντική κλινική λόγω φλεγμονής και οστικής βλάβης από ένα εμφύτευμα (Standard Implant SLA, Straumann Dental Implant System, Basel, Switzerland) στην περιοχή του κάτω δεξιού κυνόδοντα. Η ασθενής δεν είχε προβλήματα γενικής υγείας, ήταν νωδή προ δεκαετίας και έφερε ολική οδοντοστοιχία στην άνω γνάθο και ολική επένθετη οδοντοστοιχία επί δύο εμφυτευμάτων στην κάτω γνάθο. Τα δύο εμφυτεύματα τοποθετήθηκαν πριν έξι χρόνια στην περιοχή των κάτω κυνόδοντων, στις θέσεις 43 και 33, για αυξημένη συγκράτηση της οδοντοστοιχίας. Η ασθενής παρουσίαστηκε αρχικά στον οδοντίατρό της παραπονόμενη για υπερπλαστικούς μαλακούς ιστούς γύρω από τα εμφυτεύματα που προκαλούσαν πόνο κατά τη χρήση της οδοντοστοιχίας (εικ. 1). Η κλινική εξέταση του οδοντίατρου υπέδειξε βαθείς περιεμφυτευματικούς θυλάκους γύρω από το ένα εκ των δύο εμφυτευμάτων και ο ακτινογραφικό έλεγχος εμφάνισε μεγάλη οστική απώλεια γύρω από το εμφύτευμα (εικ. 2).

Μετά την παραπομπή της ασθενούς, επιβεβαιώθηκαν τα κλινικά και ακτινογραφικά ευρήματα της αρχικής εξέτασης. Η στοματική υγιεινή ήταν μέτρια, χωρίς την παρουσία υπερβλεννογόνιας τρυγίας γύρω από τα εμφυτεύματα. Το εμφύτευμα στη θέση 33 δεν παρουσίασε αιμορραγία και το βάθος θυλάκου περιμετρικά δεν υπερέβαινε τα 3 χιλιοστά. Σε αντίθεση, το εμφύτευμα στην θέση 43 παρουσίαζε θυλάκους όπου αιμορραγούσαν και το βάθος τους μετρήθηκε 13 χιλιοστά στην παρειακή επιφάνεια, 10 χιλιοστά στην εγγύς και άπω επιφάνεια και

Βραχεία δημοσίευση Ενδιαφέρουσας Περίπτωσης



Εικόνα 4: Κατά την χειρουργική επέμβαση, πραγματοποιήθηκε αναπέταση του κρημνού και ακολούθησε καθαρισμός της επιφάνειας του εμφυτεύματος.



Εικόνα 5: Εφαρμογή του laser σε επαφή με την επιφάνεια του εμφυτεύματος και μετακίνηση του γύρω από την περιεμφυτευματική βλάβη.



Εικόνα 6: Ικανοποιητική επούλωση του χειρουργικού τραύματος με εμφανείς ενδείξεις κλινικής βελτίωσης, τρεις μήνες μετά την επέμβαση.

8 χιλιοστά στην γλωσσική επιφάνεια. Ο ακτινογραφικός έλεγχος έδειξε οστική απώλεια σε σχήμα κρατήρα γύρω από το εμφύτευμα αυτό η οποία έφτανε μέχρι το μέσο της επιφάνειας του. Με τη βοήθεια αποστειρωμένων κώνων χάρτου έγινε λήψη δείγματος μικροβιακής πλάκας. Αναλυτικότερα, έγινε τοποθέτηση των κώνων για δέκα δευτερόλεπτα σε τέσσερα σημεία-θυλάκους στην περιφέρεια του εμφυτεύματος και στη συνέχεια στάλθηκαν στο εργαστήριο για μικροβιολογικό έλεγχο. Ο μικροβιολογικός έλεγχος (DNA-probe test) έδειξε αυξημένα επίπεδα των περιοπαθογόνων μικροβίων *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsynthesis* και *Treponema denticola* (εικ. 3).

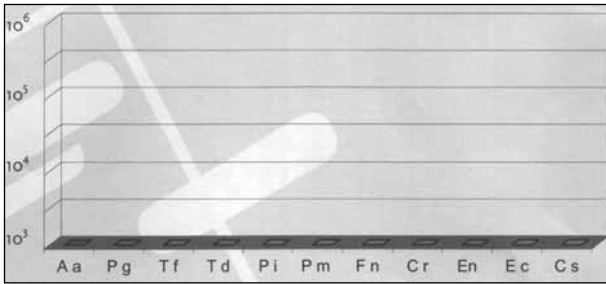
Βασισμένοι στις κλινικές, ακτινογραφικές και μικροβιολογικές εξετάσεις, η διάγνωση ήταν περιεμφυτευματίτιδα.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Το σχέδιο θεραπείας περιελάμβανε αρχικά ενίσχυση της στοματικής υγιεινής της ασθενούς, με συγκεκριμένες οδηγίες καθαρισμού των υπερβλεννογόνων τμημάτων των εμφυτευμάτων, τοπική εφαρμογή χλωρεξιδίνης και στη συνέχεια υποβλεννογόνια αποτρίγωση και αφαίρεση της μικροβιακής πλάκας με τη χρήση πλαστικών ξέστρων αλλά και υπερήχων με πλαστικό άκρο καθώς και διακλυσμούς του περιεμφυτευματικού χώρου με φυσιολογικό ορό. Επίσης, προτάθηκε στην ασθενή τρίμηνο πρόγραμμα επανελέγχων και είχε προγραμματιστεί επανεξέταση σε τρεις μήνες. Κατά τον επανέλεγχο μετά την αρχική συντηρητική φάση της θεραπείας, υπήρξε περιορισμός της τοπικής φλεγμονής και η ασθενής παρουσίαζε μειωμένο βάθος θυλάκων όπου η μεγαλύτερη μέτρηση ήταν 7 χιλιοστά και παρουσιαζόταν στην παρειακή επιφάνεια του εμφυτεύματος. Ως εκ τούτου, κρίθηκε απαραίτητη η χειρουργική παρέμβαση με σκοπό την περαιτέρω εξάλειψη της φλεγμονής και των θυλάκων.

Κατά την χειρουργική επέμβαση, πραγματοποιήθηκε αναπέταση του κρημνού όπου απομακρύνθηκε ο κοκκιωματώδης ιστός γύρω από το εμφύτευμα και ακολούθησε καθαρισμός της επιφάνειας του εμφυτεύματος με τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την μη-χειρουργική φάση (εικ. 4). Ακολούθως, η επιφάνεια του εμφυτεύματος ξεπλύθηκε με φυσιολογικό ορό. Δεν έγινε προσπάθεια να λειανθεί η αδρή επιφάνεια του εμφυτεύματος. Στη συνέχεια τοποθετήθηκε ο φωτοευαίσθητος χημικός παράγοντας (μπλε της τολουιδίνης, HELBO Blue Photosensitizer, HELBO Photodynamic Systems) γύρω από το εμφύτευμα και αφέθηκε για 3 λεπτά. Μετά από διακλυσμούς με φυσιολογικό ορό για την απομάκρυνση της περίσσειας υλικού, η προσβεβλημένη περιοχή ακτινοβολήθηκε με διοδικό laser (HELBO minilaser 2075 F dent, HELBO Photodynamic Systems GmbH & Co KG, Grieskirchen, Austria) με μήκος κύματος 670 nm, ισχύς 75 mW/cm², για 1 λεπτό. Το laser βρισκόταν σε επαφή με την επιφάνεια του εμφυτεύματος και γινόταν μετακίνηση γύρω από τη βλάβη έτσι ώστε η φωτεινή δέσμη να ακολουθεί την περι-εμφυτευματική βλάβη (εικ. 5). Στο τέλος

Βραχεία δημοσίευση Ενδιαφέρουσας Περίπτωσης



Εικόνα 7: Ο μικροβιολογικός επανέλεγχος έδειξε μείωση των επιπέδων όλων των περιοπαθογόνων μικροβίων κάτω από το όριο ελέγχου.

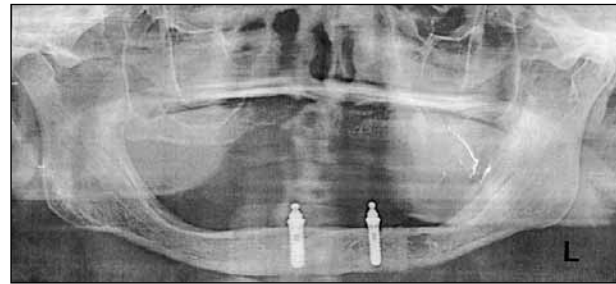
ολοκληρώθηκε η επέμβαση με συμπλησίαση και συρραφή των κρημνών ενώ ακολούθησε μετεγχειρητική παρακολούθηση όπου παρατηρήθηκε ομαλή, χωρίς προβλήματα, επούλωση του τραύματος (εικ. 6).

ΕΠΑΝΕΞΕΤΑΣΗ

Τρεις μήνες αργότερα, ελήφθη νέο δείγμα μικροβιακής πλάκας γύρω από το εμφύτευμα, στάλθηκε στο μικροβιολογικό εργαστήριο και επίσης διενεργήθηκαν νέες κλινικές μετρήσεις. Η στοματική υγιεινή της ασθενούς ήταν καλή και η βάση της οδοντοστοιχίας είχε τροποποιηθεί από τον οδοντίατρο για καλύτερη προσαρμογή λόγω αλλαγής της θέσης των μαλακών ιστών μετά την επέμβαση. Οι περιεμφυτευματικοί ιστοί δεν αιμορραγούσαν και η μεγαλύτερη μέτρηση βάθους θυλάκου ήταν 4 χιλιοστά. Ο μικροβιολογικός έλεγχος έδειξε μείωση των επιπέδων όλων των περιοπαθογόνων μικροβίων κάτω από το όριο ελέγχου (εικ. 7). Ο ακτινογραφικός έλεγχος που διενεργήθηκε έξι μήνες μετά την χειρουργική επέμβαση έδειξε αισθητή βελτίωση της κατάστασης του οστού γύρω από το εμφύτευμα καθώς παρατηρήθηκε αύξηση της οστικής μάζας στην αυχενική μοίρα του εμφυτεύματος (εικ. 8). Τέλος, η ασθενής προγραμματίστηκε για επανελέγχους ανά τρίμηνο, για τη διατήρηση του αποτελέσματος.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στα οδοντικά εμφυτεύματα, όπως και στα φυσικά δόντια, η μικροβιακή πλάκα μπορεί να προσκολληθεί πάνω στην επιφάνεια τους και εφόσον παραμείνει, να προκαλέσει αντίδραση ξενιστή - φλεγμονή, με αποτέλεσμα την δημιουργία βλεννογονίτιδας, η οποία μπορεί να εξελιχθεί σε περιεμφυτευματίτιδα με βλάβες που εκτείνονται στη συνέχεια ακρορριζικά και οδηγούν σε απώλεια οστού και εμφυτεύματος¹. Η γωνιώδης οστική βλάβη συνήθως περιβάλλει όλη την περιφέρεια της επιφάνειας του εμφυτεύματος⁴. Προτεινόμενες στρατηγικές θεραπείες περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων την κλειστή ή ανοικτή απόξεση και απομάκρυνση της μικροβιακής πλάκας καθώς και αφαιρετικές ή αναγεννητικές χειρουργικές τεχνικές με ή χωρίς την συνδυασμένη τοπική ή συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών (όπως περιγράφεται στην βιβλιογραφική ανασκόπηση Ross-Jansaker et al.



Εικόνα 8: Ο ακτινογραφικός επανέλεγχος που διενεργήθηκε έξι μήνες μετά την χειρουργική επέμβαση εμφάνισε αύξηση της οστικής μάζας στην αυχενική μοίρα του εμφυτεύματος.

2003)¹⁷.

Ο Lang και οι συνεργάτες του έχουν προτείνει τα παρακάτω θεραπευτικά βήματα στην αντιμετώπιση της περιεμφυτευματίτιδας⁴:

1. Εμφυτεύματα με μικροβιακή πλάκα και τρυγία που περιβάλλονται από βλεννογόνο που παρουσιάζει αιμορραγία κατά την ανίχνευση χωρίς διαπύηση και με αβασθείς θυλάκους θα πρέπει να υπόκεινται σε μηχανική απόξεση με κατάλληλα εργαλεία. Για παράδειγμα η τρυγία μπορεί να απομακρυνθεί χρησιμοποιώντας πλαστικά ξέστρα, ενώ η πλάκα απομακρύνεται σιλβώνοντας την επιφάνεια του εμφυτεύματος με λαστιχάκια και πάστα στίλβωσης. Τα συμβατικά ξέστρα ή κοχλιάρια απόξεσης από αστάλι ή τα συστήματα υπερήχου με μεταλλικά άκρα δε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται επειδή μπορεί να προκαλέσουν σημαντική βλάβη στην επιφάνεια του εμφυτεύματος¹⁸.
2. Στα εμφυτεύματα που παρουσιάζουν επιπροσθέτως αυξημένο βάθος θυλάκου (~5 χιλιοστά) και διαπύηση επιβάλλεται επίσης αντισηπτική θεραπεία με τη χορήγηση διαλύματος διγλυκονικής χλωρεξιδίνης 0.2% ή συνίσταται η τοπική εφαρμογή στη μολυσμένη περιοχή γέλης 0.2% του ίδιου αντισηπτικού για διάστημα 3-4 βδομάδων ώστε να επιτευχθούν θετικά αποτελέσματα. Σε περίπτωση που το βάθος θυλάκου ξεπεράσει τα 6 χιλιοστά και υπάρχει ακτινογραφική ένδειξη αρχόμενου οστικού κρατήρα επιβάλλεται πέρα απ όλα τα παραπάνω και η χορήγηση αντιβιοτικών, με την μετρονιδαζόλη να αποτελεί συχνά φάρμακο επιλογής.
3. Εμφυτεύματα που παρουσιάζουν αυξημένο βάθος θυλάκου (μεγαλύτερο από 6 χιλιοστά) και υπάρχει ακτινογραφική ένδειξη οστικού κρατήρα (μεγαλύτερο από 2 χιλιοστά) απαιτούν αφαιρετικές ή αναγεννητικές χειρουργικές τεχνικές. Είναι επιτακτικό να γίνει κατανοητό ότι η χειρουργική θεραπεία δε συνίσταται μέχρι να τεθεί υπό έλεγχο η φλεγμονή γύρω από το εμφύτευμα. Με βάση την έκταση και το μέγεθος της οστικής απώλειας, θα ληφθεί η απόφαση σχετικά με τα μέτρα που θα εφαρμοστούν.

Η αντιμετώπιση των περιεμφυτευματικών λοιμώξεων με τη χρήση φωτοδυναμικής θεραπείας είναι μια νεοεμφανιζόμενη θεραπευτική μέθοδος με ελάχιστες κλινικές αποδείξεις. Η αποτελεσματικότητα της τεχνικής με τη χρήση της φωτοευαίσθητης χρωστικής μπλε της τολουϊ-

Βραχεία δημοσίευση Ενδιαφέρουσας Περίπτωσης

δίνης και την εφαρμογή διοδικού laser στο να καταστρέφει το μικροβιακό παράγοντα έχει αποδειχθεί in vitro^{15, 19} και in vivo²⁰. Έρευνες σε πειραματόζωα όπου πρώτα εγκαταστάθηκε πειραματικά περιεμφυτευματίτιδα και στη συνέχεια εφαρμόστηκε φωτοδυναμική θεραπεία διαπιστώθηκαν θετικά αποτελέσματα με σημαντική μείωση των παθογόνων μικροβίων^{21, 22}.

Στην κλινική πράξη, έρευνα του Dörtbudak et al²³ χρησιμοποίησε τη φωτοδυναμική μέθοδο σε 15 ασθενείς για τη θεραπεία περιοδοντίτιδας όπου συγκρίθηκε ποσοτικά η παρουσία των περιοδοντικών παθογόνων μικροβίων Actinobacillus Actinomycetemcomitans, Porphyromonas Gingivalis και Prevotella Intermedia πριν και μετά την θεραπεία. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας οδήγησαν στη διαπίστωση μιας σημαντικής μείωσης των παθογόνων μικροβίων αλλά όχι παντελή απουσία αμέσως μετά τη θεραπεία. Επίσης στην έρευνα των Christodoulides et al²⁴ όπου η ίδια θεραπεία εφαρμόστηκε σε 12 περιοδοντικούς ασθενείς διαπιστώθηκε μείωση της αιμορραγίας και της φλεγμονής χωρίς όμως εξάλειψη των μικροβίων. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε μια άλλη έρευνα με παρόμοιο σχεδιασμό²⁵.

Στην παρούσα αναφορά παρατηρήθηκε ολική μείωση όλων των υπό διερεύνηση βακτηρίων κάτω από τα επίπεδα ελέγχου τρεις μήνες μετά τη συνδυασμένη χειρουργική και φωτοδυναμική θεραπεία ενθαρρύνοντας τη χρήση αυτής της νεοεμφανιζόμενης θεραπευτικής μεθόδου. Τα βραχυχρόνια κλινικά και μικροβιολογικά αποτελέσματα κρίθηκαν ικανοποιητικά στο συγκεκριμένο περιστατικό, όμως τα μακροχρόνια αποτελέσματα της μεθόδου αυτής είναι υπό διερεύνηση.

SUMMARY

Treatment of peri-implantitis with the adjunctive use of photodynamic therapy: a case report

N. Christodoulides, D. Nikolidakis

hellenic hospital dentistry 3: 45-50, 2010

Peri-implantitis has been defined as an inflammatory process affecting the tissues around an osseointegrated implant in function, resulting in loss of supporting bone. During disease, a bone defect arises in the marginal portion of the implant site and has the shape of a crater. Bone destruction may proceed without any notable signs of implant mobility until osseointegration is completely lost. In the present report, a case of peri-implantitis is presented that was treated with the adjunctive use of photodynamic therapy. A 71-year old non-smoking female was referred to a periodontal practice after her dentist discovered radiographic bone loss around the implant in area 43. The patient was in good general health and complained about a hyperplastic gingival lesion around the implant. During clinical examination deep pockets were observed around the infected implant and further radiographic examination revealed extensive bone loss. Microbiological testing showed elevated numbers of

Porphyromonas gingivalis, Tannerella forsythensis and Treponema denticola. Based on the clinical, radiographic- and microbiological evaluation, a diagnosis of peri-implantitis was established. The treatment plan included oral hygiene reinforcement, supra- and sub-mucosal debridement and additionally surgical intervention after inflammation resolution. During surgery, granulation tissue was removed and the implant was cleaned. Afterwards a photosensitizer was placed around the implant and the area was left undisturbed for 3 minutes. After irrigation with physiologic saline the stained area was irradiated with a diode laser (HELBO minilaser 2075 F dent, HELBO Photodynamic Systems GmbH & Co KG, Grieskirchen, Austria) with a wavelength of 670nm for 1 min. Three months later, the bacteriological profile revealed reduction of all tested bacteria below detection level and the orthopantomograph, taken 6 months postoperatively, pointed out an improved bone situation. Management of peri-implantitis with photodynamic therapy is a new treatment modality. The effectiveness of the combination of a photosensitizer dye, in this case based on toluidine blue, and a soft diode laser to eliminate bacteria has been shown in vitro and in vivo.

Key words: denture cleansers, denture stomatitis and denture hygiene

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Albrektsson T, Isidor F: Consensus report of session IV. In: Lang NP, Karring T, eds. Proceedings of the First European Workshop on Periodontology. London. Quintessence. 1994: 365-369.
2. Mombelli A, Lang NP: The diagnosis and treatment of peri-implantitis. Periodontol 2000 1998; 17: 63-76.
3. Mombelli A: Prevention and therapy of peri-implant infections. In: Lang NP, Karring T, Lindhe J, eds. Proceedings of the Third European Workshop on Periodontology. Berlin. Quintessenz Verlag. 1999: 281-303.
4. Lang NP, Wilson TG, Corbet EF: Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. Clin Oral Implants Res 2000; 11(S): 146-155.
5. Mombelli A, Lang NP: Microbial aspects of implant dentistry. Periodontol 2000 1994; 4: 74-80.
6. Fox SC, Moriarty JD, Kusy RP: The effects of scaling a titanium implant surfaces with metal and plastic instruments: an in vitro study. J Periodontol 1990; 61: 485-490.
7. Lozada JL, James RA, Boskovic M, Cordova C, Emanuelli S: Surgical repair of peri-implant defects. J Oral Implantol 1990; 16: 4246.
8. Parham PL, Cobb CM, French AA, Love JW, Drisko CL, Killoy WJ: Effects of an airpowder abrasive system on plasma-sprayed titanium implant surfaces: an in vitro evaluation. J Oral Implantol 1989; 15: 7886.
9. Dennison DK, Huerzeler MB, Quinones C, Caffesse RG: Contaminated implant surfaces: an in vitro comparison of implant surface coating and treatment modalities for decontamination. J Periodontol 1994; 65: 942-948.
10. Zablotsky MH, Dietrich DL, Meffert RM: Detoxification of endotoxin-contaminated titanium and hydroxyapatite-coated surfaces utilizing various chemotherapeutic and mechanical modalities. Impl Dent 1992; 1: 154-158.

Βραχεία δημοσίευση Ενδιαφέρουσας Περίπτωσης

11. *Mombelli A, Lang NP*: Antimicrobial treatment of periimplant infections. *Clin Oral Implants Res* 1992; 3: 162168.
12. *Von Tappeiner H, Jodlbauer A*: Über die Wirkung der photodynamischen (fluoreszierenden) Stoffe auf Protozoen und Enzyme. *Dtsch Arch Klin Med* 1904; 39: 427487.
13. *Dougherty TJ, Gomer CJ, Henderson BW, Jori G, Kessel D, Korbek M, et al*: Photodynamic therapy. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90: 889905.
14. *Sharman WM, Allen CM, van Lier JE*: Photodynamic therapeutics: basic principles and clinical applications. *Drug Discov Today* 1999; 4: 507517.
15. *Wilson M, Dobson J, Sarkar S*: Sensitization of periodontopathogenic bacteria to killing by light from a low-power laser. *Oral Microbiol Immunol* 1993; 8: 182187.
16. *Dobson J, Wilson M*: Sensitization of oral bacteria in biofilms to killing by light from a low-power laser. *Arch Oral Biol* 1992; 37: 883887.
17. *Roos-Jansaker AM, Renvert S, Egelberg J*: Treatment of peri-implant infections: a literature review. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 467-485.
18. *Matarasso S, Quaremba G, Coraggio F, Vaia E, Cafiero C, Lang NP*: Maintenance of implants: an in vitro study of titanium implant surface modifications subsequent to the application of different prophylaxis procedures. *Clin Oral Implants Res* 1996; 7(1): 64-72.
19. *Haas R, Dörtbudak O, Mensdorff-Pouilly N, Mailath G*: Elimination of bacteria on different implant surfaces through photosensitization and soft laser. *Clin Oral Implants Res* 1997; 8: 249254.
20. *Sarkar S, Wilson M*: Lethal photosensitisation of bacteria in subgingival plaque samples from patients with chronic periodontitis. *J Periodontol Res* 1993; 28: 204-210.
21. *Hayek R, Araujo N, Gioso M, Ferreira J, Baptista C, Yamada A, et al*: Comparative study between the effects of photodynamic therapy and conventional therapy on microbial reduction in ligature-induced peri-implantitis in dogs. *J Periodontol* 2005; 78: 12751281.
22. *Shibli JA, Martins MC, Nociti FH Jr, Garcia VG, Marcantonio E Jr*: Treatment of ligature-induced peri-implantitis by lethal photosensitization and guided bone regeneration: a histologic study in dogs. *J Periodontol* 2003; 74: 338345.
23. *Dörtbudak O, Haas R, Bernhart T, Mailath-Pokorny G*: Lethal photosensitization for decontamination of implant surfaces in the treatment of peri-implantitis *Clin Oral Implants Res* 2001; 12: 104108.
24. *Christodoulides N, Nikolidakis D, Chondros P, Becker J, Schwarz F, Rossler R, et al*: Photodynamic therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a randomized, controlled clinical trial. *J Periodontol* 2008; 79(9): 1638-1644.
25. *Chondros P, Nikolidakis D, Christodoulides N, Rossler R, Gutknecht N, Sculean A*: Photodynamic therapy as adjunct to non-surgical periodontal treatment in patients on periodontal maintenance: a randomized controlled clinical trial. *Lasers Med Sci* 2009; 24(5): 681-688.

Διεύθυνση για επικοινωνία:

Δ. Νικολιδάκης
 Περιοδοντολόγος
 Βιάννου 1
 71201 Ηράκλειο
 τηλέφωνο: 2810 288611
 e-mail: d.nikolidakis@gmail.com