

Diagnosis and treatment of peri-implantitis



I. Karoussis¹, S. Kotsovilis², A. Felutzis³,
J. Fourmousis⁴

Peri-implantitis may be defined as inflammatory process affecting both soft and hard peri-implant tissues, resulting in loss of supporting bone around a functioning implant. The aim of the present paper was to perform a review of the literature on the diagnosis and therapy of peri-implantitis. Diagnosis of peri-implantitis in clinical practice is mainly based on clinical and radiographical examination. Therapy of peri-implantitis in cases of shallow (<4 mm) peri-implant pockets comprises oral hygiene instructions and patient motivation in oral hygiene and the exclusive use of mechanical cleansing means (plastic curettes or instruments manufactured of soft carbon fibers, rubber cups and polishing paste) for the removal of microbial accumulations from implant surfaces and their polishing, whereas in cases of peri-implants pockets of a moderate (4-5 mm) or advanced (>5 mm) probing depth, mechanical therapy should always be combined with adjunctive therapeutic modalities. Such modalities could be the use of chlorhexidine digluconate as an antiseptic agent (as a mouthrinse or topically applied gel) or the use of antibiotics (systemically administered or topically applied). The use of laser devices is a modern therapeutic modality, yielding some positive early results, but its efficacy certainly has to be documented by additional studies. Surgical procedures, similar to those employed for surgical treatment of periodontitis, can be used for the therapy of peri-implantitis, as a rule in cases of an advanced (>5 mm) peri-implant probing pocket depth with concomitant bleeding and/or suppuration on probing and radiographical peri-implant bone loss. The principal objective of the clinician should be focused on maintenance since treatment of periimplantitis is a difficult process that needs special training and experience.

Key words: Peri-implant diseases, peri-implant mucositis, peri-implantitis, cumulative interceptive supportive therapy (CIST)

Odontostomatological Progress 2009, 63 (1): 168-195

1. DDS, Dr.med.Dent
2. DDS
3. DDS, Dr.med.Dent
4. DDS, Dr.med.Dent FICD

Department of Periodontology, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens, 2 Thivon Str., Goudi, 115 27 Athens

Διάγνωση και αντιμετώπιση της περιεμφυτευματίτιδας

I. Καρούσης¹, Σ. Κωτσοβίλης², Α. Φελουτζής³,
I. Φουρμούζης⁴



Η περιεμφυτευματίτιδα είναι νόσος, η οποία περιλαμβάνει φλεγμονώδεις διαδικασίες των μαλακών και σκληρών περιεμφυτευματικών ιστών, που συνεπάγονται την απώλεια στηρικτικού οστού που περιβάλλει ένα λειτουργούν εμφύτευμα. Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι η παρουσίαση των κυριότερων βιβλιογραφικών δεδομένων αναφορικά με τη διάγνωση και θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας. Η διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας στηρίζεται στην κλινική και την ακτινολογική εξέταση. Η θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας σε αβαθείς (< 4 mm) περιεμφυτευματικούς θυλάκους περιλαμβάνει την παροχή οδηγιών στοματικής υγιεινής και ενεργοποίηση των ασθενών στην εφαρμογή της, την απομάκρυνση των μικροβιακών μαλακών και σκληρών εναποθέσεων από τις επιφάνειες των εμφυτευμάτων και λείανση/στίλβωση των επιφανειών αυτών αποκλειστικά με μηχανικά μέσα, ενώ σε περιεμφυτευματικούς θυλάκους μέσου (4-5 mm) ή μεγάλου (> 5 mm) βάθους, θα πρέπει να συνδυάζεται και με επιπρόσθετα θεραπευτικά μέσα. Τέτοια μέσα είναι η χρήση διγλυκονικής χλωρεξιδίνης ως αντισηπτικού με τη μορφή διακλυσμών ή τοπικής εφαρμογής γέλης ή και η συστηματική χορήγηση ή η τοπική εφαρμογή αντιβιοτικών. Η χρήση των συσκευών laser πιθανώς έχει θετικά αποτελέσματα στη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, αλλά η τεκμηρίωσή της απαιτεί τη διεξαγωγή περισσότερων ερευνών. Χειρουργικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της περιοδοντίτιδας μπορούν να εφαρμοστούν και στην περίπτωση της περιεμφυτευματίτιδας. Η φάση διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος σε ασθενείς με εμφυτεύματα είναι κεφαλαιώδους σημασίας για τη μακροπρόθεσμη επιβίωση και επιτυχία των εμφυτευμάτων. Στόχος του θέραποντος οφείλει να είναι η πρόληψη της περιεμφυτευματίτιδας η οποία ασφαλώς είναι ευκολότερη από τη θεραπεία που με τη σειρά της απαιτεί ιδιαίτερη εξειδίκευση και εμπειρία.

Λέξεις ευρητηρίου: Περιεμφυτευματικά νοσήματα, περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα, περιεμφυτευματίτιδα, πρωτόκολλο αθροιστικής παρεμβατικής υποστηρικτικής θεραπείας (CIST)

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 2009, 63 (1): 168-195

1. Λέκτορας
2. Περιοδοντολόγος
3. Περιοδοντολόγος, Προσθετολόγος Επιστημονικός Συνεργάτης
4. Επίκουρος Καθηγητής

Εργαστήριο Περιοδοντολογίας, Οδοντιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Θηβών 2, Γουδί 115 27 Αθήνα

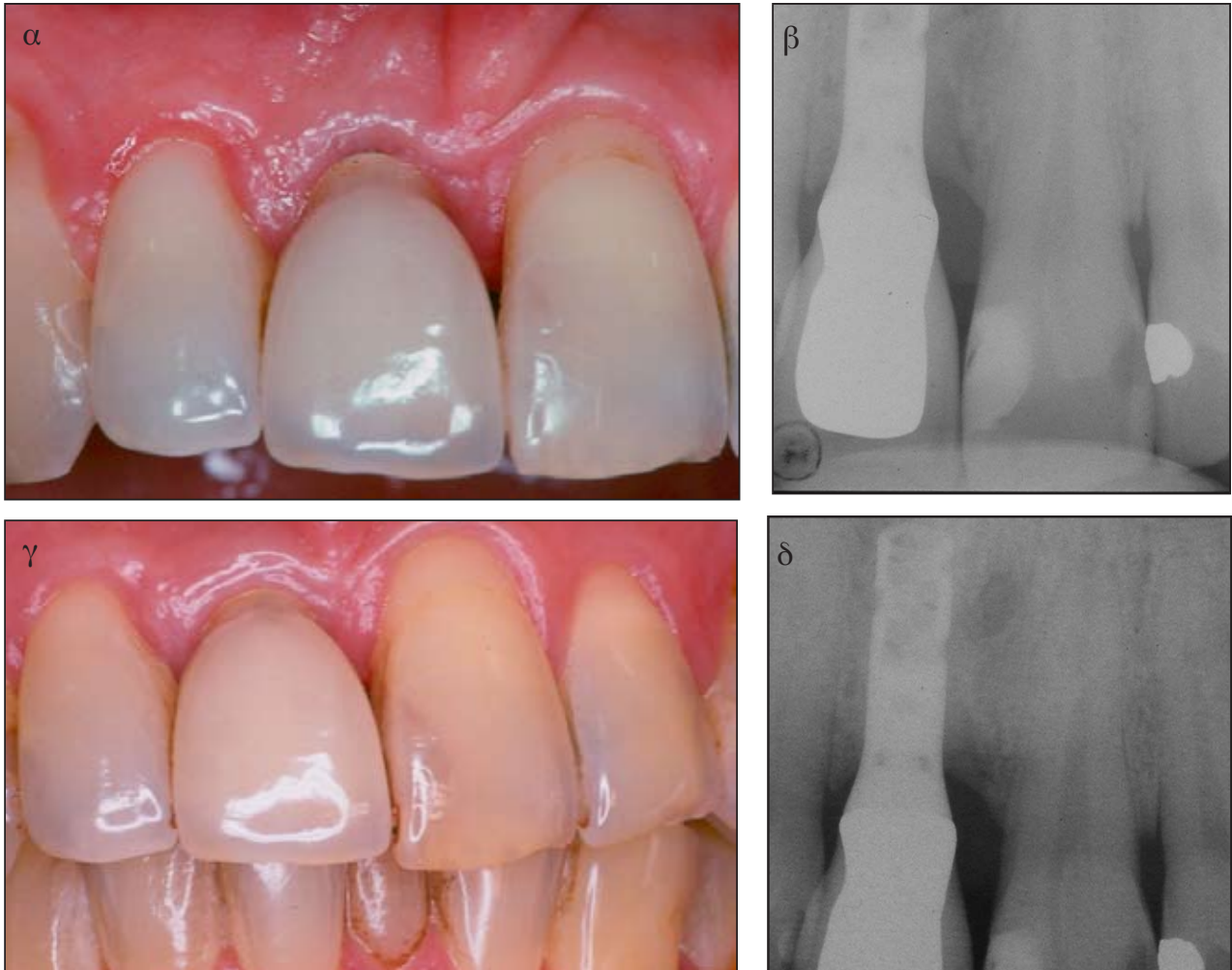
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με την ταξινόμηση των περιοδοντικών νοσημάτων και καταστάσεων (periodontal diseases and conditions) κατά Armitage (1999),¹ ο όρος «περιοδοντικά νοσήματα» είναι ένας συγκεντρωτικός (σύνθετος) περιγραφικός όρος, που μπορεί περαιτέρω να υποδιαιρεθεί στις διάφορες επιμέρους μορφές αφενός της ουλίτιδας και αφετέρου της περιοδοντίτιδας. Αναφορικά με τις παθολογικές (φλεγμονώδεις) καταστάσεις των περιεμφυτευματικών ιστών, κατά αντιστοιχία με την παραπάνω ονοματολογία για τους περιοδοντικούς ιστούς, έχει χρησιμοποιηθεί ο όρος «περιεμφυτευματικά νοσήματα» (peri-implant diseases), που μπορεί περαιτέρω να υποδιαιρεθεί αφενός στην περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα (peri-implant mucositis), που αντιστοιχεί στην ουλίτιδα, και αφετέρου στην περιεμφυτευματίτιδα (peri-implantitis), που αντιστοιχεί στην περιοδοντίτιδα.²⁻⁶

Οι ορισμοί των δύο τελευταίων όρων θεσπίστηκαν στο 1ο Ευρωπαϊκό Συμπόσιο Περιοδοντολογίας (1993),³ αν και ο όρος «περιεμφυτευματίτιδα» είχε εισαχθεί ήδη από το 1987.² Συγκεκριμένα, η περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα ορίστηκε ως μία αναστρέψιμη φλεγμονώδης αντίδραση των μαλακών ιστών που περιβάλλουν ένα λειτουργούν εμφύτευμα, ενώ η περιεμφυτευματίτιδα είναι όρος που περιγράφει φλεγμονώδεις διαδικασίες των μαλακών και σκληρών περιεμφυτευματικών ιστών, που συνεπάγονται και την απώλεια στηρικτικού οστού που περιβάλλει ένα λειτουργούν εμφύτευμα.^{3,5,6} Πρέπει να διευκρινιστεί ότι ο ορισμός της περιεμφυτευματίτιδας αναφέρεται αποκλειστικά στην απώλεια στηρικτικού οστού που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εμφυτεύματος, δηλαδή μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας της οστεοενσωμάτωσης, περίπτωση που σαφώς διαφέρει

από το φυσιολογικό οστικό ανασχηματισμό (bone remodelling), που παρατηρείται πρώιμα κατά την επούλωση των σκληρών περιεμφυτευματικών ιστών αμέσως μετά την τοποθέτηση ενός εμφυτεύματος⁴ (εικ. 1). Για παράδειγμα, μετά την τοποθέτηση ενός εμφυτεύματος, σε κάποιο βάθος μέσα στο οστόν για λόγους αισθητικούς, φυσιολογικά θα ακολουθήσει οστική απορρόφηση, με σκοπό να διαμορφωθεί το φυσιολογικό εύρος πρόσφυσης των περιεμφυτευματικών ιστών και τελικά το περιεμφυτευματικό οστόν θα σταθεροποιηθεί στο τελικό του επίπεδο, χωρίς να υπάρχει περιεμφυτευματίτιδα στην περίπτωση αυτή. Επίσης πρέπει να παρατηρηθεί ότι δεν διευκρινίζεται αν η περιεμφυτευματίτιδα είναι αναστρέψιμη ή μη αναστρέψιμη κατάσταση, με δεδομένο ότι δυνητικά η θεραπεία με αναπλαστικές τεχνικές (π.χ. καθοδηγούμενη οστική ανάπτυξη) θα μπορούσε, τουλάχιστον σε κάποιες κλινικές περιπτώσεις και έστω και μη προβλέψιμα, να αναδημιουργήσει το απολεσθέν περιεμφυτευματικό οστόν.⁴ Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι θεωρείται φυσιολογική και σε καμιά περίπτωση δεν αποτελεί περιεμφυτευματίτιδα η μέση κατακόρυφη απώλεια περιεμφυτευματικού οστού της τάξης του $\leq 1,5$ mm κατά το πρώτο έτος μετά τη λειτουργική φόρτιση του εμφυτεύματος και $\leq 0,2$ mm ανά έτος κατά τα επόμενα έτη,⁷ αν και οι παραπάνω προταθείσες αριθμητικές τιμές δεν έχουν απόλυτο χαρακτήρα. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι οι αριθμητικές αυτές τιμές καθορίστηκαν κυρίως με σκοπό να αξιολογηθεί η επιτυχία συστημάτων εμφυτευμάτων, επομένως πληθυσμού εμφυτευμάτων, και όχι τόσο για την κλινική παρακολούθηση της κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών ενός δεδομένου εμφυτεύματος ή ενός δεδομένου ασθενούς.

Οι κυριότερες διαφορές μεταξύ περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας και περιεμφυτευματίτιδας είναι οι ακόλουθες:



Εικόνα 1.

1α. κλινική εικόνα εμφυτεύματος στη θέση 11, ένα χρόνο μετά από την τοποθέτηση της προσθετικής αποκατάστασης. Παρατηρούνται υγιείς περιεμφυτευματικοί ιστοί.

1β. ακτινολογική εικόνα του εμφυτεύματος ένα χρόνο μετά από την τοποθέτηση της προσθετικής αποκατάστασης. Παρατηρείται ακέραιο περιεμφυτευματικό οστόν. Η οστική παρυφή είναι χαρακτηριστική του οστικού ανασχηματισμού που έχει συμβεί, εντός του πρώτου έτους από την τοποθέτηση του εμφυτεύματος.

1γ. κλινική εικόνα του ίδιου εμφυτεύματος 10 χρόνια μετά από την τοποθέτησή του. Παρατηρούνται υγιείς περιεμφυτευματικοί ιστοί.

1δ. ακτινολογική εικόνα του ίδιου εμφυτεύματος, 10 χρόνια μετά από την τοποθέτησή του. Παρατηρείται η διατήρηση της ακεραιότητας του περιεμφυτευματικού οστού.

α) Στην περιεμφυτευματίτιδα παρατηρείται καταστροφή του περιεμφυτευματικού οστού, φαινόμενο που, εξ ορισμού, δεν πραγματοποιείται στην περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα, όπου η φλεγμονώδης αντίδραση περιορίζεται αποκλειστικά στους μαλακούς περιεμφυτευματικούς ιστούς.

β) Στην περιεμφυτευματίτιδα μπορεί να παρατηρηθεί σχηματισμός περιεμφυτευματικών

θυλάκων, γεγονός που δεν παρατηρείται στην περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα.

γ) Ιστολογικές έρευνες σε ανθρώπους έχουν αναφέρει ότι στην περίπτωση της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας η φλεγμονώδης διήθηση χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία των Τ-λεμφοκυττάρων και δεν επεκτείνεται ακρορριζικότερα του προσπεφυκώτος επιθηλίου,⁸ ενώ αντίθετα στην περίπτωση της περιεμ-

φυτευματίτιδας, η φλεγμονώδης διήθηση περιέχει υψηλές αναλογίες πλασματοκυττάρων, λεμφοκυττάρων, μακροφάγων και πολυμορφοπυρήνων και επεκτείνεται ακρορριζικότερα του προσπεφυκώτος επιθηλίου.^{9,10}

Κατ' αντιστοιχία με την αιτιολογία της ουλίτιδας και της περιοδοντίτιδας, ο αναγκαίος όρος και κύριος αιτιολογικός παράγων για την ανάπτυξη της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας και της περιεμφυτευματίτιδας είναι η μικροβιακή αποίκιση της επιφάνειας των εμφυτευμάτων και των περιεμφυτευματικών ιστών υπό μορφήν βιοϋμενίων (biofilms) μικροβιακής πλάκας. Η μικροβιακή αιτιολογία της περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας και της περιεμφυτευματίτιδας, όπως έχει λεπτομερώς αναπτυχθεί από ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας,¹¹ υποστηρίζεται από τα εξής κύρια ευρήματα: α) Η εναπόθεση μικροβιακής πλάκας στις επιφάνειες των εμφυτευμάτων πειραματικά επάγει την ανάπτυξη περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας, β) έχουν παρατηρηθεί διαφορές στην ποιοτική και ποσοτική σύνθεση της μικροβιακής πλάκας που αποικίζει τους υγιείς περιεμφυτευματικούς ιστούς, συγκριτικά με αυτήν που αποικίζει τους φλεγμαινόντες περιεμφυτευματικούς ιστούς, γ) η τοποθέτηση περιδέσεων που κατακρατούν μικροβιακή πλάκα σε πειραματόζωα έχει διαπιστωθεί ότι τροποποιεί τη σύνθεση της μικροβιακής πλάκας και προκαλεί την ανάπτυξη περιεμφυτευματίτιδας, δ) η αντιμικροβιακή θεραπεία βελτιώνει την κλινική εικόνα των περιεμφυτευματικών ιστών σε ασθενείς με περιεμφυτευματίτιδα και ε) το επίπεδο της εφαρμοζόμενης στοματικής υγιεινής από τους ασθενείς είναι ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν την πρόγνωση των εμφυτευμάτων, ιδιαίτερα σε μακροπρόθεσμη βάση.¹¹

Πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση⁴ έδειξε ότι η συχνότητα ή επιπολασμός (prevalence) της περιεμφυτευματίτιδας κυμαίνεται από 27,8%¹² έως 55,6%-77,4%¹³ των ασθενών, καθώς

και από 12,4%¹² έως 43,3%¹³ των εμφυτευμάτων. Παρ' όλα αυτά, επειδή ένας παγκόσμιος αποδεκτός ορισμός της «επιτυχίας» των εμφυτευμάτων δεν έχει συμφωνηθεί, τα ακριβή όρια για το ποια κατάσταση θα ορίζεται σε ερευνητικό επίπεδο ως «περιεμφυτευματίτιδα» ποικίλλουν μεταξύ των ερευνών και συνεπώς οι παραπάνω εκτιμήσεις του επιπολασμού της περιεμφυτευματίτιδας μπορεί να μην είναι ακριβείς. Αντίθετα, είναι σαφώς τεκμηριωμένο ότι η επίπτωση της περιεμφυτευματίτιδας σε εμφυτεύματα που έχουν τοποθετηθεί σε ασθενείς με ιστορικό χρόνιας περιοδοντίτιδας βραδείας εξέλιξης (28,6%) είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή σε περιοδοντικά υγιή άτομα (5,8%),¹⁴ γεγονός που υποδηλώνει ότι το ιστορικό χρόνιας περιοδοντίτιδας βραδείας εξέλιξης προδιαθέτει στην ανάπτυξη της περιεμφυτευματίτιδας.¹⁵ Επιπρόσθετα, για δεδομένο πληθυσμό ασθενών με χρόνια περιοδοντίτιδα βραδείας εξέλιξης, έχει αναφερθεί στατιστικός συσχετισμός μεταξύ της κατάστασης των περιοδοντικών και των περιεμφυτευματικών ιστών.¹⁶

Με βάση τα παραπάνω ερευνητικά συμπεράσματα και με δεδομένο τον ολοένα αυξανόμενο αριθμό εμφυτευμάτων που τοποθετούνται στην καθημερινή κλινική πράξη, είναι λογικό να αναμένεται μία συνεχώς αυξανόμενη συχνότητα της περιεμφυτευματίτιδας. Κατά συνέπεια, η πρόληψη ή η ορθή διάγνωση και θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας παρουσιάζει μεγάλη κλινική σημασία για το θεράποντα.

Για τον λόγο αυτόν, σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι η παρουσίαση των κυριότερων βιβλιογραφικών δεδομένων, αναφορικά με τη διάγνωση και τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας.

ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΙΤΙΔΑΣ

Η διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας στηρίζεται στη συλλογή διαφόρων διαγνωστικών

δεδομένων,^{11,17} προερχόμενων από ποικίλες διαγνωστικές μεθόδους. Οι διαγνωστικές μέθοδοι αλληλοσυμπληρώνονται παρά αλληλοϋποκαθιστώνται και ο κλινικός θα πρέπει να αξιολογήσει το σύνολο των διαθέσιμων διαγνωστικών πληροφοριών, προκειμένου να θέσει την ορθή διάγνωση της κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών. Οι διαγνωστικές αυτές μέθοδοι μπορούν να καταταγούν ως εξής:

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

A) Κλινικό βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων (peri-implant probing pocket depth) και περιεμφυτευματικό κλινικό επίπεδο «πρόσφυσης» (peri-implant clinical “attachment” level)

Το κλινικό βάθος της περιεμφυτευματικής σχισμής ή του περιεμφυτευματικού θυλάκου ορίζεται ως η απόσταση μεταξύ της παρυφής του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου και του βαθύτερου σημείου της περιεμφυτευματικής σχισμής ή του περιεμφυτευματικού θυλάκου. Το περιεμφυτευματικό κλινικό επίπεδο «πρόσφυσης» ορίζεται ως η απόσταση μεταξύ του αυχένα του εμφυτεύματος (που αποτελεί σταθερό επίπεδο αναφοράς) και του βαθύτερου σημείου της περιεμφυτευματικής σχισμής ή του περιεμφυτευματικού θυλάκου. Στα εμφυτεύματα ο όρος «πρόσφυση» ορίζεται κατ' αναλογία με τη συνδετικογενή πρόσφυση στη φυσική οδοντοφυΐα, αλλά πρόκειται για καταχρηστικό όρο που τοποθετείται εντός εισαγωγικών, διότι οι ίνες του περιεμφυτευματικού συνδετικού ιστού δεν εισέρχονται εντός των εμφυτευμάτων, όπως οι ίνες συνδετικού ιστού (του Sharpey) εισέρχονται με λειτουργικό προσανατολισμό εντός της οστεΐνης της ρίζας των δοντιών, απλώς πορεύονται παράλληλα ή κατά γωνία με την επιφάνεια του εμφυτεύματος και μερικές από αυτές έρχονται σε απλή επαφή με αυτήν, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν σχη-

ματίζουν αληθή βιολογική πρόσφυση.⁶ Η ανίχνευση των περιεμφυτευματικών σχισμών και των περιεμφυτευματικών θυλάκων θα πρέπει να πραγματοποιείται με πλαστικό περιοδοντικό ανιχνευτήρα και ελαφρά δύναμη της τάξης των 0,2-0,3 N (συνήθως προτείνεται 0,25 N), που είναι αξιόπιστη για την ορθή μέτρηση του βάθους των περιεμφυτευματικών σχισμών και των περιεμφυτευματικών θυλάκων και επιπλέον δεν προκαλεί μη αναστρέψιμους τραυματισμούς στους περιεμφυτευματικούς μαλακούς ιστούς.^{17,18} Η χρήση μεταλλικού περιοδοντικού ανιχνευτήρα ασφαλώς και δεν απαγορεύεται, εφόσον ο χρήστης δεν σύρει τον ανιχνευτήρα με υπέρμετρες δυνάμεις επί της επιφάνειας του τιτανίου, κάτι που θα προκαλούσε χαραγές με επακόλουθο την κατακράτηση μικροβιακής πλάκας σε αυτές μεταγενέστερα. Η μέτρηση του κλινικού βάθους της περιεμφυτευματικής σχισμής ή του περιεμφυτευματικού θυλάκου και του περιεμφυτευματικού κλινικού επιπέδου «πρόσφυσης» μπορεί να δυσχεραίνεται στην πράξη από την υπερκείμενη επανορθωτική αποκατάσταση, η οποία να επιβάλλει τη χρησιμοποίηση διεύθυνσης του περιοδοντικού ανιχνευστήρα υπό μεγάλη γωνία, σε σχέση με τον επιμήκη άξονα του εμφυτεύματος, με αποτέλεσμα οι κλινικές μετρήσεις να μην αντικατοπτρίζουν τις πραγματικά ορθές.⁶ Σε τέτοιες περιπτώσεις και εφόσον είναι εφικτό, η περιεμφυτευματική επανορθωτική αποκατάσταση, θα πρέπει αρχικά να αφαιρείται. Επιπλέον, οι κλινικές αυτές μετρήσεις μπορεί να δυσχεραίνονται ή να αλλοιώνονται από μορφολογικές και ανατομικές ιδιομορφίες του ίδιου του εμφυτεύματος (ανωμαλίες, σπείρες ή ακόμα και αδρότητα της επιφάνειας του εμφυτεύματος ως αποτέλεσμα αδροποιητικών διαδικασιών, όπως ο ψεκάσμος και η επένδυση με πλάσμα, η αδροποίηση με οξέα και η αμμοβολή).^{11,17} Έχει ερευνητικά αναφερθεί ότι ο περιοδοντικός ανιχνευτήρας μπορεί να εισέρχεται μέχρι βάθους

περίπου 3 mm σε υγιείς (μη φλεγμαινούσες) περιεμφυτευματικές σχισμές.^{11,19} Ορισμένοι συγγραφείς θεωρούν ότι η είσοδος του περιοδοντικού ανιχνευτήρα ακόμα και σε βάθος 4 mm μπορεί να είναι συμβατή με την κατάσταση της υγείας των περιεμφυτευματικών ιστών.⁶ Στην περίπτωση αυτή, το άκρο του περιοδοντικού ανιχνευτήρα κατά κανόνα φτάνει μέχρι το ακρορριζικό άκρο του προσπεφυκώτος επιθηλίου, διότι το μήκος του προσπεφυκώτος επιθηλίου σε κατάσταση υγείας είναι περίπου 2-3 mm (αν χρησιμοποιηθούν δυνάμεις μεγαλύτερες της τάξης των 0,2-0,3 N, τότε ο περιοδοντικός ανιχνευτήρας εισέρχεται και στον περιεμφυτευματικό συνδετικό ιστό).¹⁸ Κατά συνέπεια, όταν το κλινικό βάθος των περιεμφυτευματικών θυλάκων είναι 4 mm ή μεγαλύτερο, αυτό το κλινικό σημείο παρέχει ενδείξεις για την ύπαρξη περιεμφυτευματίτιδας και ιδιαίτερα αν το κλινικό βάθος των περιεμφυτευματικών θυλάκων είναι 5 mm ή μεγαλύτερο, διότι οι θύλακοι αυτοί αποτελούν «κλειστά» προστατευμένα περιβάλλοντα, που ευνοούν την ανάπτυξη μικροβίων δυνητικά παθογόνων για την πρόκληση περιεμφυτευματίτιδας.²⁰ Καθώς αυξάνεται η βαρύτητα της περιεμφυτευματικής φλεγμονής, αυξάνεται αντίστοιχα και το βάθος εισόδου του περιοδοντικού ανιχνευτήρα, που πλέον υπερβαίνει το ακρορριζικό άκρο του προσπεφυκώτος επιθηλίου και εισέρχεται εντός του περιεμφυτευματικού συνδετικού ιστού.^{17,18} Ο κλινικός θα πρέπει να έχει υπόψη του ότι η αντίσταση που προβάλλει ο περιεμφυτευματικός συνδετικός ιστός στην είσοδο του περιοδοντικού ανιχνευτήρα είναι κατά κανόνα μικρότερη, συγκριτικά με αυτή που προβάλλει ο ουλικός συνδετικός ιστός (γύρω από δόντια), με δεδομένο ότι οι ίνες του περιεμφυτευματικού συνδετικού ιστού δεν προσφύονται στην επιφάνεια των εμφυτευμάτων (ενώ αντίθετα οι ίνες του ουλικού συνδετικού ιστού προσφύονται στην οδοντική επιφάνεια)

και κατά συνέπεια η κλινική μέτρηση του βάθους των περιεμφυτευματικών θυλάκων (ή της περιεμφυτευματικής απώλειας «πρόσφυσης») επηρεάζεται από τη δύναμη που θα εφαρμοστεί στον περιοδοντικό ανιχνευτήρα σε μεγαλύτερο βαθμό από ό,τι στις αντίστοιχες κλινικές μετρήσεις γύρω από τη φυσική οδοντοφυΐα.^{11,17,18} Ακόμα και ήπια βαρύτητα περιεμφυτευματικής φλεγμονής ενδέχεται να προκαλέσει έντονη διείσδυση του περιοδοντικού ανιχνευτήρα μέσα στον περιεμφυτευματικό συνδετικό ιστό.^{11,17,18}

Έχει στατιστικά τεκμηριωθεί θετικός συσχετισμός μεταξύ του κλινικού βάθους των περιεμφυτευματικών θυλάκων και της περιεμφυτευματικής κλινικής απώλειας «πρόσφυσης», καθώς και της απώλειας του περιεμφυτευματικού οστού (όπως διαπιστώνεται ακτινολογικά)²¹. Παρ' όλα αυτά, αν η περιεμφυτευματίτιδα συνδυάζεται με την παρουσία υφίξης της παρυφής του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου, τότε σαφώς πρέπει να προτιμάται η κλινική μέτρηση του περιεμφυτευματικού επιπέδου «πρόσφυσης» ως η κλινική παράμετρος που με μεγαλύτερη ακρίβεια προσεγγίζει και αντανακλά την περιεμφυτευματική οστική απώλεια (εικ. 2).

Εκτός από τις προαναφερθείσες κλινικές μετρήσεις, σε κλινική εξέταση μίας δεδομένης χρονικής στιγμής (συνεδρίας), ο κλινικός θα πρέπει να συνεκτιμήσει και τις μεταβολές των παραπάνω κλινικών παραμέτρων με την πάροδο του χρόνου, δηλαδή και σε σύγκριση με προγενέστερες μετρήσεις, αν είναι καταγεγραμμένες, διότι είναι τεκμηριωμένο ότι το προοδευτικά αυξανόμενο κλινικό βάθος των περιεμφυτευματικών θυλάκων συσχετίζεται θετικά με την προοδευτικά αυξανόμενη περιεμφυτευματική κλινική απώλεια «πρόσφυσης» και την περαιτέρω απώλεια περιεμφυτευματικού οστού.¹⁷ Η προοδευτική αύξηση των παραμέτρων αυτών συνηγορεί υπέρ της διάγνωσης περιεμφυτευματίτιδας.

Συμπερασματικά, η κλινική μέτρηση του βάθους των περιεμφυτευματικών θυλάκων και της περιεμφυτευματικής κλινικής απώλειας «πρόσφυσης» αποτελούν αναγκαία και πρωταρχικά δεδομένα που πρέπει να συλλέξει ο κλινικός για τη διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας, αλλά υπάρχει το ενδεχόμενο οι κλινικές αυτές μετρήσεις να παρέχουν ενδείξεις για την ύπαρξη περιεμφυτευματίτιδας χωρίς αυτή να υπάρχει στην πραγματικότητα ή να παρέχουν ενδείξεις για μεγαλύτερης βαρύτητας περιεμφυτευματίτιδα από αυτήν που πραγματικά υπάρχει. Μια τέτοια περίπτωση παρατηρείται κατά την ανίχνευση περιεμφυτευματικών «ψευδοθυλάκων», όταν οι περιεμφυτευματικοί μαλακοί ιστοί εντοπίζονται σε επίπεδο «μυλικότερο» του αυχένα του εμφυτεύματος (π.χ. όταν έχουν σκόπιμα τοποθετηθεί σε τέτοια θέση, για λόγους αισθητικών ή όταν έχει αυξηθεί ο όγκος των περιεμφυτευματικών μαλακών ιστών λόγω οιδήματος, περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας, μηχανικού ερεθισμού ή άλλου αιτίου). Κατά συνέπεια, ο κλινικός θα πρέπει να επαληθεύσει τα κλινικά ευρήματα και με τη χρήση των υπόλοιπων διαγνωστικών δεδομένων.

B) Αιμορραγία κατά την ανίχνευση (bleeding on probing)

Η ύπαρξη αιμορραγίας κατά την ανίχνευση με περιοδοντικό ανιχνευτήρα με ήπια δύναμη (της τάξης των 0,2-0,3 N, συνήθως προτείνεται 0,25 N) είναι ενδεικτική της παρουσίας ενεργού περιεμφυτευματικής φλεγμονής στη βάση (δηλαδή όχι απλώς στην επιφάνεια, όπως καταγράφεται από διάφορους δείκτες επιφανειακής αιμορραγίας) της περιεμφυτευματικής σχισμής ή θυλάκου,^{11,17} αλλά ασφαλώς η αιμορραγία κατά την ανίχνευση δεν μπορεί να παράσχει πληροφορίες για το αν η φλεγμονή αυτή είναι περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα ή περιεμφυτευματίτιδα.

Είναι απόλυτα εδραιωμένο ότι η απουσία αι-



Εικόνα 2. Κλινική εικόνα περιεμφυτευματίτιδας. Παρατηρείται ύπαρξη θυλάκου 7mm, απώλεια πρόσφυσης, εκροή πύου και αιμορραγία κατά την ανίχνευση.

μορραγίας κατά την ανίχνευση αποτελεί δείκτη απουσίας ενεργού περιεμφυτευματικής φλεγμονής και κατ' επέκταση δείκτη σταθερότητας της κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών, συμπεριλαμβανομένης και της περίπτωσης όπου αυτοί αιμορραγούσαν (φλέγμαιναν) σε προγενέστερες εξετάσεις κατά το παρελθόν.¹⁸ Κατά συνέπεια, η ανίχνευση περιεμφυτευματικών θυλάκων που δεν αιμορραγούν είναι δείκτης προγενέστερης περιεμφυτευματίτιδας, που κατά τη δεδομένη χρονική στιγμή της ανίχνευσης δεν είναι ενεργός και έχει τεθεί υπό έλεγχο.

Αντίθετα, αμφιλεγόμενο ζήτημα στη βιβλιογραφία είναι το κατά πόσον η παρουσία αιμορραγίας κατά την ανίχνευση συσχετίζεται με τη μελλοντική περιεμφυτευματική απώλεια «πρόσφυσης» σε ασθενείς με ήδη διαγνωσμένη περιεμφυτευματίτιδα, δηλαδή το κατά πόσον η παρουσία αιμορραγίας κατά την ανίχνευση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κλινική πράξη ως προγνωστικός δείκτης της εξέλιξης της περιεμφυτευματίτιδας. Παλαιότερα είχε υποστηριχθεί ερευνητικά¹⁸ ότι η ύπαρξη αιμορραγίας κατά την ανίχνευση δεν αποτελεί προγνωστικό δείκτη εξέλιξης της περιεμφυτευματίτιδας και η άποψη που επικρατούσε ήταν ότι μόνον η απουσία αιμορραγίας κατά την ανίχνευση μπορεί να χρη-

σιμοποιηθεί ως δείκτης μη περαιτέρω εξέλιξης (σταθερότητας) της περιεμφυτευματίτιδας.¹¹

Περισσότερο πρόσφατη έρευνα²² όμως ανέφερε ότι παρατηρήθηκε εξέλιξη της περιεμφυτευματίτιδας σε οποιαδήποτε περιοχή παρουσίαζε αιμορραγία κατά την ανίχνευση τουλάχιστον στις μισές ($\geq 50\%$) επανεξετάσεις σε διάρκεια παρακολούθησης δύο ετών. Είναι αξιοσημείωτο ότι η συχνότητα ανεύρεσης αιμορραγίας κατά την ανίχνευση $\geq 50\%$ είχε ευαισθησία 50% και ειδικότητα 100% για τις περιεμφυτευματικές περιοχές και μικρότερη ευαισθησία (25%) και ειδικότητα (73%) για τις περιοδοντικές περιοχές. Επιπρόσθετα, η συχνότητα ανεύρεσης αιμορραγίας κατά την ανίχνευση $\geq 50\%$ είχε πολύ μεγαλύτερη θετική προγνωστική αξία σε περιεμφυτευματικές περιοχές, συγκριτικά με περιοδοντικές περιοχές (100% έναντι 40%, αντίστοιχα). Με βάση αυτή την έρευνα, σήμερα υποστηρίζεται η θεωρία ότι η παρουσία αιμορραγίας κατά την ανίχνευση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προγνωστικός δείκτης για τη μελλοντική απώλεια περιεμφυτευματικών ιστών και την εξέλιξη της περιεμφυτευματίτιδας.¹⁷

Με δεδομένο ότι οι έρευνες που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για το ζήτημα αυτό δεν είναι πολλές σε αριθμό, φαίνεται εύλογο το ότι θα απαιτηθούν περισσότερες έρευνες για την αποσαφήνιση της θετικής προγνωστικής αξίας της αιμορραγίας κατά την ανίχνευση.

Γ) Διαπύση (suppuration) ή παραγωγή εξοιδήματος/εξιδρώματος (exudation) κατά την ανίχνευση

Η παρουσία διαπύσης (suppuration) κατά την ανίχνευση αποτελεί σαφή ένδειξη ύπαρξης ενεργού περιεμφυτευματικής φλεγμονής (είτε περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας, είτε περιεμφυτευματίτιδας), με δεδομένο ότι το πύον συνίσταται από νεκρωθέντα μικρόβια και νεκρωθέντα στοιχεία (π.χ. αμυντικά κύτταρα, όπως ουδετερόφιλα πολυμορφοπύρρηνα) του

ίδιου του ξενιστή και επομένως ο σχηματισμός του πύου είναι αποτέλεσμα ενεργών καταστρεπτικών φλεγμονωδών διαδικασιών στους περιεμφυτευματικούς ιστούς.^{11,17} Η παραγωγή εξοιδήματος ή εξιδρώματος (exudation) κατά την ανίχνευση ομοίως είναι αποτέλεσμα και επομένως αποτελεί ένδειξη ενεργών καταστρεπτικών φλεγμονωδών διαδικασιών στους περιεμφυτευματικούς ιστούς.^{11,17}

Δ) Κινητικότητα του εμφυτεύματος

Η μέτρηση της κινητικότητας του εμφυτεύματος μπορεί να απαιτεί την αφαίρεση της υπερκείμενης επανορθωτικής αποκατάστασης, εφόσον βέβαια αυτό είναι εφικτό. Σε κάθε περίπτωση, ο κλινικός δεν πρέπει να παρερμηνεύσει λανθασμένα τυχόν κινητικότητα της υπερκείμενης επανορθωτικής αποκατάστασης ως κινητικότητα του εμφυτεύματος. Η κινητικότητα του εμφυτεύματος είναι διαγνωστικό στοιχείο αποδεικτικό της απουσίας οστεοενσωμάτωσης, γεγονός που οφείλεται σε περιεμφυτευματίτιδα σε καταληκτικό στάδιο ή σε κάταγμα του εμφυτεύματος και επιβάλλει την αφαίρεσή του (με τις υπάρχουσες θεραπευτικές τεχνικές δεν είναι εφικτή ή προβλέψιμη η επανοστεοενσωμάτωση εμφυτεύματος στην κλινική πράξη).¹⁷ Είναι σαφές ότι το κλινικό αυτό κριτήριο δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας σε πρώιμα στάδια, διότι υπάρχουν πολλές περιπτώσεις κατά τις οποίες το εμφύτευμα κλινικά δεν παρουσιάζει καμία κινητικότητα και παραμένει οστεοενσωματωμένο, ως αποτέλεσμα του γεγονότος ότι εξακολουθεί να εμφανίζει κάποιο ποσοστό (%) επιφάνειας επαφής οστού-εμφυτεύματος (% percentage of bone-to-implant contact), έστω και μειωμένο λόγω της ανάπτυξης της περιεμφυτευματίτιδας.¹¹ Συμπερασματικά, η μέτρηση της κινητικότητας του εμφυτεύματος έχει απόλυτη ειδικότητα, αλλά μικρή ευαισθησία ως διαγνωστική κλινική παράμετρος για την παρουσία περιεμφυτευματίτιδας.

Ε) Άλλα κλινικά σημεία (ερυθρότητα, οίδημα, αύξηση του όγκου του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου, παραγωγή αμβλέος ήχου κατά την επίκρουση)

Η ερυθρότητα και το οίδημα του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου είναι ενδεικτικά της ύπαρξης περιεμφυτευματικής φλεγμονής (είτε περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας, είτε περιεμφυτευματίτιδας).¹¹ Παρ' όλα αυτά, η ερυθρότητα του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου εξαρτάται από πληθώρα παραγόντων (π.χ. πάχος, βαθμός κερατινοποίησης του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου κ.ά.) και επομένως είναι δυνατόν μία περιοχή με περιεμφυτευματίτιδα κλινικά να εμφανίζεται με φυσιολογικό χρώμα. Η αύξηση του όγκου του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου μπορεί να έχει φλεγμονώδη αίτια, μπορεί όμως να οφείλεται και σε μη φλεγμονώδη αίτια, όπως το ανεπαρκές εύρος ή και πάχος των περιεμφυτευματικών ιστών ή σε μηχανικούς τραυματισμούς κατά την άσκηση της στοματικής υγιεινής ή από την επανορθωτική αποκατάσταση (π.χ. επένθετη οδοντοστοιχία).^{6,17} Έχει διατυπωθεί η άποψη ότι η παραγωγή αμβλέος (dull) ήχου κατά την επίκρουση του εμφυτεύματος αποτελεί ένδειξη διαταραχής της οστεοενσωμάτωσης, ενώ ως φυσιολογικός ήχος κατά την επίκρουση θεωρείται ο καθαρός κρυσταλλικός ήχος.¹¹ Η επίκρουση μπορεί να παράσχει σημαντικές πληροφορίες σε ορισμένες κλινικές περιπτώσεις, αλλά σαφώς δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως απόλυτο παθολογικό κλινικό διαγνωστικό σημείο.

ΣΤ) Κλινικά συμπτώματα

Η αναφορά πόνου ή άλλων συμπτωμάτων από τον ασθενή θα πρέπει να προβληματίσει τον κλινικό και να θέσει την υποψία ανάπτυξης περιεμφυτευματικής φλεγμονής. Μερικές φορές η αναφορά υποκειμενικών συμπτωμάτων μπορεί να προηγηθεί άλλων αντικειμενικών ευρημάτων και ιδιαίτερα ακτινολογικών σημεί-

ων ανάπτυξης της περιεμφυτευματίτιδας. Παρ' όλα αυτά, ο πόνος δεν αποτελεί τυπικό (χαρακτηριστικό) γνώρισμα της περιεμφυτευματίτιδας, η οποία πολύ συχνά, όπως και η περιοδοντική νόσος, είναι ασυμπτωματική.¹¹

ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Επειδή έχει στατιστικά τεκμηριωθεί θετικός συσχετισμός μεταξύ της ακτινολογικής απώλειας του περιεμφυτευματικού οστού, του κλινικού βάθους των περιεμφυτευματικών θυλάκων και της κλινικής περιεμφυτευματικής απώλειας «πρόσφυσης»,²¹ η ακτινολογική εξέταση κατά κανόνα θεωρείται συμπληρωματική και υποβοηθητική της κλινικής εξέτασης, ενώ η τελευταία γενικά κατέχει πρωτεύουσα θέση ως διαγνωστική μέθοδος. Στην κλινική πράξη όμως, μερικές φορές ακτινολογικά διαπιστώνονται παθολογικά σημεία, που ενδέχεται να μην έχουν προκύψει προηγουμένως κατά την κλινική εξέταση ή και που ακτινολογικά παραί-στανται με μεγαλύτερη σαφήνεια στο θεράποντα από ό,τι με τη χρήση μόνον της κλινικής εξέτασης, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται και να επιταχύνεται η διάγνωση και ο σχεδιασμός των επικείμενων θεραπευτικών ενεργειών. Επιπρόσθετα, η ακτινολογική εξέταση μπορεί να παράσχει ιδιαίτερα σημαντικές πληροφορίες σε περιπτώσεις που είναι δυσχερής η κλινική εξέταση (π.χ. απαιτεί την αφαίρεση της εμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης).

Η ακτινολογική εξέταση χρησιμοποιείται για τη μελέτη των μεταβολών του επιπέδου και πιθανόν και της πυκνότητας του περιεμφυτευματικού οστού σε βάθος χρόνου, συγκριτικά με το επίπεδο αυτού κατά την ακτινολογική εξέταση αμέσως μετά την τοποθέτηση της επι-εμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης (βάση αναφοράς, baseline), έχοντας ένα σταθερό επίπεδο αναφοράς (συνήθως τον αυχένα του εμφυτεύματος) για τις παραπάνω

μετρήσεις.²³ Επιπρόσθετα, η ακτινολογική εξέταση μπορεί να αποκαλύψει την παρουσία μίας συνεχούς περιεμφυτευματικής σκίασης, η οποία αποτελεί κριτήριο αποτυχίας του εμφυτεύματος⁷ και σχεδόν πάντοτε κλινικά συνοδεύεται από κινητικότητα του, γεγονός που συνεπάγεται την αναγκαιότητα αφαίρεσής του.²⁴ Η ακτινολογική εξέταση πριν από την τοποθέτηση της επι-εμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση αναφοράς για τις επακόλουθες επανεξετάσεις, διότι στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της τοποθέτησης του εμφυτεύματος και της τοποθέτησης της επι-εμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης παρατηρείται επούλωση του περιεμφυτευματικού οστού με τη μορφή οστικού ανασχηματισμού (bone remodelling) και συνεπώς κατά κανόνα υπάρχει οστική απώλεια και επιπλέον είναι σαφές ότι η λειτουργική φόρτιση των εμφυτευμάτων αποτελεί παράγοντα που επιδρά στον οστικό ανασχηματισμό του περιεμφυτευματικού οστού.²³ Παρ' όλα αυτά, ο κλινικός μπορεί να πραγματοποιήσει ακτινολογική εξέταση πριν από την τοποθέτηση της επι-εμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης, είτε αμέσως μετά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος, είτε -στα διφασικά εμφυτεύματα- αμέσως μετά την τοποθέτηση του στηρίγματος ή «κολοβώματος» (abutment), με σκοπό να ελέγξει άλλα στοιχεία, όπως την οστεοενσωμάτωση του εμφυτεύματος ή την ορθή έδραση του στηρίγματος επί του εμφυτεύματος.²³ Παρ' όλο που μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει παγκόσμια αποδεκτός κάποιος ορισμός της «επιτυχίας» των εμφυτευμάτων και έχουν προταθεί ποικίλα κριτήρια «επιτυχίας» από διάφορους συγγραφείς, όλοι οι ορισμοί συγκλίνουν στην αποδοχή του ότι το επίπεδο του περιεμφυτευματικού οστού, όπως διαπιστώνεται ακτινολογικά, είναι ένα από τα κυριότερα κριτήρια σταθερότητας της κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών

και «επιτυχίας» του εμφυτεύματος.²³ Όπως και στην περίπτωση των κλινικών παραμέτρων, ο ρυθμός της απώλειας του περιεμφυτευματικού οστού με την πάροδο του χρόνου κατά κανόνα είναι πιο σημαντικός δείκτης για την ανάπτυξη και την εξέλιξη της περιεμφυτευματίτιδας, συγκριτικά με την ακτινολογική εκτίμηση του απωλεσθέντος περιεμφυτευματικού οστού σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ακτινολογική εξέταση δεν παρέχει αξιόπιστες πληροφορίες για τον τύπο και την ποιότητα της επαφής μεταξύ της επιφάνειας του εμφυτεύματος και του περιεμφυτευματικού οστού (αυτές οι πληροφορίες απαιτούν ιστολογική εξέταση, που στην κλινική πράξη για λόγους κυρίως δεοντολογικούς δεν χρησιμοποιείται).²⁴

Επειδή οι πιο έντονες μεταβολές του περιεμφυτευματικού οστού πραγματοποιούνται κατά το πρώτο έτος μετά τη λειτουργική φόρτιση του εμφυτεύματος, γενικά συστήνεται ο ακτινολογικός έλεγχος στους 6 και 12 μήνες μετά από την τοποθέτηση της επι-εμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης.²⁵ Εναλλακτικά, μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνον μία ακτινολογική εξέταση στους 12 μήνες μετά την τοποθέτηση της επι-εμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης. Στη συνέχεια, αν δεν υπάρχουν παθολογικά κλινικά σημεία ή και συμπτώματα, συστήνεται γενικά ο ετήσιος ακτινολογικός έλεγχος κατά τη φάση διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος.²⁵ Κατά μία άποψη, αν σταθερά και επαναλαμβανόμενα δεν εμφανίζονται παθολογικά κλινικά σημεία ή και συμπτώματα, ο κλινικός μπορεί να πραγματοποιεί ακτινολογικό έλεγχο και κατά μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα (2-3 έτη).²⁵ Κατά την ενεργό εμφυτευματική θεραπεία ή μετέπειτα κατά τη φάση διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος, οποιαδήποτε χρονική στιγμή εμφανιστούν παθολογικά κλινικά σημεία (π.χ. αιμορραγία ή και διαπύση κατά την ανίχνευση

ση, αυξημένο ή και αυξανόμενο κλινικό βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων) ή και συμπτώματα, μπορεί να απαιτηθεί ακτινολογική εξέταση.²⁵ Ιδιαίτερα συστήνεται η πραγματοποίηση ακτινολογικής εξέτασης, όταν από την προηγηθείσα κλινική εξέταση διαπιστωθεί κλινικό βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων >5 mm, εύρημα που συνήθως συνδυάζεται με έντονη απώλεια περιεμφυτευματικού οστού, εμφανή ακτινολογικά.¹¹ Η ακτινολογική εξέταση των εμφυτευμάτων και των περιεμφυτευματικών ιστών σε μερικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να πρέπει να επεκταθεί και σε παρακείμενα δόντια και περιοδοντικούς ιστούς, που επηρεάζουν την περιοχή του εμφυτεύματος, όπως παρακείμενα περιοδοντικά προσβεβλημένα δόντια, δόντια με περιακρορριζικές αλλοιώσεις και άλλα.²⁵

Οι ακόλουθοι τύποι ακτινολογικής εξέτασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας:

Α) Ορθοπαντομογράφημα (πανοραμική ακτινογραφία)

Πλεονεκτεί ως προς το ότι παρέχει ακτινολογική απεικόνιση συνολικά της γνάθου, δηλαδή περιοχής πολύ ευρύτερης από τη θέση του εμφυτεύματος, αλλά παρουσιάζει πολλά μειονεκτήματα, με κυριότερα τα εξής:^{17,23,24}

α) Η ευκρίνεια της απεικόνισης δεν είναι υψηλή.

β) Εμφανίζονται συχνά υπερεπιθέσεις (superimpositions).

γ) Οι διαστάσεις των απεικονιζόμενων ανατομικών μορίων και του εμφυτεύματος είναι παραμορφωμένες (ιδιαίτερα στην άνω και κάτω πρόσθια περιοχή).

δ) Απεικονίζεται το περιεμφυτευματικό οστού μόνον εγγύς και άπω του εμφυτεύματος, αλλά όχι και παρειακά / προστομιακά και γλωσσικά / υπερώια.

ε) Υπεκτιμάται το ποσοστό της περιεμφυτευματικής οστικής απώλειας και συνήθως για να απεικονιστεί μία περιεμφυτευματική οστική

απώλεια θα πρέπει ήδη να έχει καταλάβει σημαντικές διαστάσεις, δηλαδή υπάρχει χαμηλή ευαισθησία της μεθόδου ως προς την εντόπιση και διάγνωση της οστικής απώλειας κατά τα πρώιμα στάδια αυτής. Αυτός ο περιορισμός είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτος, με δεδομένο ότι ειδικά για την περιεμφυτευματίτιδα η έγκαιρη διάγνωση είναι κλινικά πολύ σημαντική.

στ) Δεν μπορούν να διαγνωστούν μικρές μεταβολές στο κατακόρυφο επίπεδο του περιεμφυτευματικού οστού, γεγονός που είναι ιδιαίτερα αρνητικό, με δεδομένο ότι η φυσιολογική ετήσια κατακόρυφη απώλεια του περιεμφυτευματικού οστού είναι της τάξης των 0,1-0,2 mm.

Β) Οπισθοφατνιακή ακτινογραφία (με την τεχνική του παράλληλου «κυλίνδρου» / «κώνου»)

Έχει υψηλότερη ευκρίνεια, σε σύγκριση με το ορθοπαντομογράφημα (και επομένως παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μικρότερων σε έκταση περιοχών), πολύ μικρότερη αλλοίωση (της τάξης του 2,5%-10% στην οπισθοφατνιακή ακτινογραφία έναντι της τάξης του έως 30% στο ορθοπαντομογράφημα) των πραγματικών διαστάσεων των απεικονιζόμενων ανατομικών μορίων και πολύ μικρότερη συχνότητα υπερεπιθέσεων, αλλά και η λήψη οπισθοφατνιακών ακτινογραφιών μειονεκτεί ως προς το ότι απεικονίζεται το περιεμφυτευματικό οστού μόνον εγγύς και άπω του εμφυτεύματος, αλλά όχι και παρειακά / προστομιακά και γλωσσικά / υπερώια και επίσης στο ότι δεν μπορούν να διαγνωστούν μικρές μεταβολές (της τάξης των <0.5 mm) στο κατακόρυφο επίπεδο του περιεμφυτευματικού οστού.^{17,23} Μία *in vitro* έρευνα²⁶ έχει αναφέρει ότι η απόκλιση γωνίας μίας μοίρας (1°) μεταξύ δύο διαφορετικών διευθύνσεων ακτινοβολίας προκαλεί τη μετατόπιση της προβολής της παρυφής του προστομιακού / παρειακού ή του γλωσσικού / υπερώιου περιεμφυτευματικού οστού στην οπισθοφατνιακή

ακτινογραφία κατά 0,09 mm έως 0,25 mm (η τελευταία διακύμανση εξαρτάται από το πάχος της ακρολοφίας του περιεμφυτευματικού οστού). Παρ' όλα αυτά, στην κλινική πράξη η λήψη οπισθοφατνιακών ακτινογραφιών παραμένει η πιο απλή και εύχρηστη ακτινολογική μέθοδος για τον τακτικό έλεγχο των εμφυτευμάτων και των περιεμφυτευματικών ιστών, κατά τη φάση διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος.

Γ) Ψηφιακή αφαιρετική ακτινογραφία

Κατά την τεχνική αυτή, δύο ακτινογραφίες σε ψηφιακή μορφή συγκρίνονται μεταξύ τους με ηλεκτρονική επεξεργασία από ειδικό λογισμικό επεξεργασίας εικόνας (image-processing software), με αποτέλεσμα να «αφαιρούνται» τα κοινά στοιχεία τους και να απεικονίζονται (τονίζονται) οι διαφορές μεταξύ τους, είτε σε ασπρόμαυρη, είτε σε έγχρωμη κλίμακα. Η κλίμακα αυτή παρουσιάζει ποσοτική αναλογία με την πυκνότητα του περιεμφυτευματικού οστού.²⁴ Κύριο χαρακτηριστικό αυτής της τεχνικής είναι η δυνατότητα απεικόνισης (ποιοτικής αξιολόγησης) και αντικειμενικής ποσοτικής μέτρησης μικρών μεταβολών, με την πάροδο του χρόνου, της οστικής πυκνότητας στους περιεμφυτευματικούς ιστούς.^{17,23,24} Η κλινική σημασία αυτού του γεγονότος είναι μεγάλη, διότι παρέχεται η δυνατότητα έγκαιρης διάγνωσης της περιεμφυτευματίτιδας κατά τα πρώιμα στάδια της ανάπτυξής της.²⁴ Τα κύρια πλεονεκτήματα της ψηφιακής αφαιρετικής ακτινογραφίας είναι τα ακόλουθα:^{23,24}

α) Έχει υψηλή ευαισθησία (υψηλότερη από τις προηγούμενες ακτινολογικές μεθόδους) εντοπισμού μικρών μεταβολών της πυκνότητας του περιεμφυτευματικού οστού,

β) παρέχει τη δυνατότητα αξιολόγησης των μεταβολών της πυκνότητας του περιεμφυτευματικού οστού,

γ) η πυκνότητα του προστομιακού / παρεριακού και του γλωσσικού / υπερώιου περι-

εμφυτευματικού οστού μπορεί να αξιολογηθεί (έστω και με μικρότερη ακρίβεια συγκριτικά με αυτή του εγγύς και άπω περιεμφυτευματικού οστού),

δ) μικρές μεταβολές της πυκνότητας του περιεμφυτευματικού οστού μπορούν να μετρηθούν αντικειμενικά.

Δ) Αξονική (υπολογιστική) τομογραφία

Κύριο πλεονέκτημά της είναι η δυνατότητα απεικόνισης του περιεμφυτευματικού οστού στις τρεις διαστάσεις¹⁷ και επομένως θα χρησιμοποιηθεί σε όσες περιπτώσεις κριθεί αναγκαία η λεπτομερής τρισδιάστατη απεικόνιση για να τεθεί η διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας. Γενικά, η αξονική τομογραφία χρησιμοποιείται κυρίως προεγχειρητικά και λιγότερο συχνά κατά τη φάση διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος, για την εξέταση της κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών.

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η βακτηριακή καλλιέργεια, η χρήση του μικροσκοπίου σκοτεινού πεδίου ή αντίθεσης φάσης (dark-field / phase-contrast microscopy), η χρήση μονοκλωνικών αντισωμάτων και η εφαρμογή σύγχρονων μοριακών τεχνικών, όπως η χρήση των ανιχνευτών DNA (DNA probes), η αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR, polymerase chain reaction) και η αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης σε αληθή χρόνο (real-time PCR) είναι διάφορες μικροβιολογικές μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί για την ποιοτική ανίχνευση ή και την ποσοτική μέτρηση των αναλογιών των μικροβίων που περιέχονται στο περιβάλλον του περιεμφυτευματικού θυλάκου (ή σχισμής).¹¹ Ένα κρίσιμο ερώτημα είναι το κατά πόσον οι παραπάνω ποιοτικοί και ποσοτικοί προσδιορισμοί μπορούν να συσχετιστούν με την κατάσταση των περιεμφυτευματικών ιστών, με τον καθορισμό του κινδύνου ανάπτυξης περιεμφυτευματίτιδας ή και με την πρόγνωση της εξέλιξής της. Μία έρευνα²² ανέ-

φερε ότι η προσθήκη μικροβιολογικής εξέτασης (DNA/RNA ανάλυσης) για την ανίχνευση (διαπίστωση της παρουσίας) δυνητικά περιοδοντοπαθογόνων μικροβίων (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* [πρώην *Actinobacillus actinomycetemcomitans*], *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*) βελτίωσε στατιστικά σημαντικά τα διαγνωστικά χαρακτηριστικά της αιμορραγίας κατά την ανίχνευση τόσο στους περιοδοντικούς, όσο και στους περιεμφυτευματικούς ιστούς και μάλιστα η βελτίωση στους τελευταίους ήταν εντονότερη. Κατά συνέπεια, ο συνδυασμός μικροβιολογικών και κλινικών ευρημάτων μπορεί να χρησιμεύσει στη διάγνωση, αλλά και στην πρόγνωση, της εξέλιξης της περιεμφυτευματίτιδας,¹⁷ αλλά με τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα σε καμία περίπτωση η μικροβιολογική εξέταση δεν μπορεί να θεωρηθεί πιο σημαντική διαγνωστική μέθοδος, στην καθημερινή κλινική πράξη, από την κλινική και την ακτινολογική εξέταση.

Εργαστηριακή εξέταση (ανάλυση) του περιεμφυτευματικού υγρού και του σιέλου

Ερευνητικά έχει διερευνηθεί ο πιθανός συσχετισμός μεταξύ των επιπέδων πολλών βιοχημικών δεικτών της φλεγμονής (μεσολαβητών της φλεγμονής) που εκκρίνονται εντός του περιεμφυτευματικού υγρού με κλινικές παραμέτρους που υποδεικνύουν την κατάσταση της υγείας των περιεμφυτευματικών ιστών και τις μεταβολές της.¹⁷ Αντίστοιχη προσπάθεια έχει πραγματοποιηθεί ήδη από τη δεκαετία του 1980 για τη διερεύνηση ενός πιθανού συσχετισμού μεταξύ των επιπέδων πολλών βιοχημικών δεικτών της φλεγμονής (μεσολαβητών της φλεγμονής) που εκκρίνονται εντός του ουλικού υγρού με κλινικές παραμέτρους που υποδεικνύουν την κατάσταση της υγείας των περιοδοντικών ιστών και τις μεταβολές της. Τέτοιοι πιθανοί βιοχημικοί δείκτες είναι

προ-φλεγμονώδεις μεσολαβητές (ιντερλευκίνες-1β και -6, προσταγλανδίνη E2), η ελαστάση, η κολλαγονάση η μυελοϋπεροξειδάση, η β-γλυκούρονιδάση, διάφορες άλλες μεταλλοπρωτεΐνες, γλυκοζαμινογλυκάνες, αυξητικοί παράγοντες (π.χ. TGF-β, PDGF, TNF-α), η ασπαρτική αμινοτρανσφεράση και άλλοι.¹⁷ Άλλες έρευνες έχουν πραγματοποιήσει βιοχημική ανάλυση σιέλου αντί ουλικού υγρού, διότι ο σιέλος είναι πιο εύκολο να συλλεγεί.¹⁷

Παρά την παραπάνω ερευνητική δραστηριότητα, μέχρι σήμερα δεν έχει αναπτυχθεί κάποια αξιόπιστη βιοχημική ανάλυση, που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην καθημερινή κλινική πράξη για τη διάγνωση και την παρακολούθηση της εξέλιξης είτε της περιοδοντίτιδας, είτε της περιεμφυτευματίτιδας. Θα μπορούσε ίσως μόνον να θεωρηθεί ότι η απουσία ανίχνευσης των παραπάνω βιοχημικών δεικτών συνηγορεί υπέρ της σταθερότητας της κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών. Κατά συνέπεια, αυτή η διαγνωστική μέθοδος έχει μικρή σημασία για τον κλινικό οδοντίατρο, τουλάχιστον με τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΙΤΙΔΑΣ

Η θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, κατά αντιστοιχία με τη θεραπεία της περιοδοντίτιδας, διακρίνεται σε δύο κύριες κατηγορίες (μη χειρουργική και χειρουργική θεραπεία), που περαιτέρω περιλαμβάνουν διάφορες θεραπευτικές τεχνικές, όπως αναπτύσσεται στις παραγράφους που ακολουθούν:

- **Μη χειρουργική θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας**

Δύο πρόσφατες συστηματικές ανασκοπήσεις^{27,28} έχουν αξιολογήσει την ερευνητική τεκμηρίωση όλων των μη χειρουργικών τεχνικών αντιμετώπισης της περιεμφυτευματίτιδας, όπως περιγράφεται παρακάτω:

A) Μη χειρουργική θεραπεία αποκλειστικά με μηχανικά μέσα

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο CIST (Cumulative Interceptive Supportive Therapy, Αθροιστική Παρεμβατική Υποστηρικτική Θεραπεία), που έχει προταθεί στη διεθνή βιβλιογραφία,²⁹ η μη χειρουργική θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας με την απομάκρυνση των μικροβιακών και χημικών μαλακών και σκληρών εναποθέσεων από τις επιφάνειες των εμφυτευμάτων και λείανση/στίλβωση των επιφανειών αυτών αποκλειστικά με μηχανικά μέσα (ειδικά πλαστικά εργαλεία αποτρύγωσης, ελαστικά κυπελοειδή και πάστα στίλβωσης) -και πάντοτε με ταυτόχρονη επανάληψη των οδηγιών της στοματικής υγιεινής και ενεργοποίηση στην εφαρμογή της- πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιεμφυτευματική βλεννογονίτιδα και σε αρχόμενη περιεμφυτευματίτιδα και ειδικότερα σε παρουσία επι-εμφυτευματικής πλάκας, αιμορραγία κατά την ανίχνευση, απουσία διαπύησης, ύπαρξη περιεμφυτευματικής σχισμής ή περιεμφυτευματικού θυλάκου <4 mm και απουσία ακτινογραφικά ορατής απώλειας περιεμφυτευματικού οστού (εικ. 3).

Για τη μηχανική απομάκρυνση των εναποθέσεων από την επιφάνεια των εμφυτευμάτων στη βιβλιογραφία⁶ έχουν επίσης προταθεί ειδικά εργαλεία από ίνες άνθρακα ή από τιτάνιο, καταϊονισμός με διττανθρακικό νάτριο (NaHCO₃, κοινώς καλούμενο σόδα) και ειδικά ξέστρα (άκρα) υπερήχων πλαστικά ή από ανθρακονήματα.⁶ Αντενδείκνυται ρητά η χρήση συμβατικών εργαλείων αποτρύγωσης από ανοξείδωτο χάλυβα ή συσκευών ηπερήχων με συμβατικά μεταλλικά ξέστρα (άκρα) και σε κάθε περίπτωση, το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένα τα εργαλεία αυτά θα πρέπει να είναι πιο μαλακό από το τιτάνιο της επιφάνειας του εμφυτεύματος, ώστε να μην προκαλούνται ανωμαλίες στην τελευταία κατά την απομάκρυνση των εναποθέσεων, που κατ' επέκταση μπορούν μελλο-

νικά να αποτελέσουν περιοχές κατακράτησης επι-εμφυτευματικής πλάκας.⁶ Τέλος, η απομάκρυνση των εναποθέσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί και με χημικά μέσα, όπως έκπλυση με χλωρεξιδίνη ή οξέα⁶ (εικ. 4).

Μία τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη κλινική έρευνα³⁰ έδειξε ότι η χρήση αποκλειστικά συσκευής υπερήχων ή μηχανικών εργαλείων (ξέστρων) δεν είναι επαρκής για την απομάκρυνση των εναποθέσεων από περιεμφυτευματικούς θυλάκους ≥5 mm και αποκαλυμμένες στο στοματικό περιβάλλον σπείρες των εμφυτευμάτων. Συνεπώς για περιεμφυτευματικούς θυλάκους μέσου ή υψηλού βάθους είναι σαφής η αναγκαιότητα χρήσης και επιπρόσθετων θεραπευτικών μέσων, πέραν αποκλειστικά των μηχανικών.^{27,28}

B) Μη χειρουργική θεραπεία με μηχανικά μέσα και την επιπρόσθετη χρήση αντισηπτικών παραγόντων

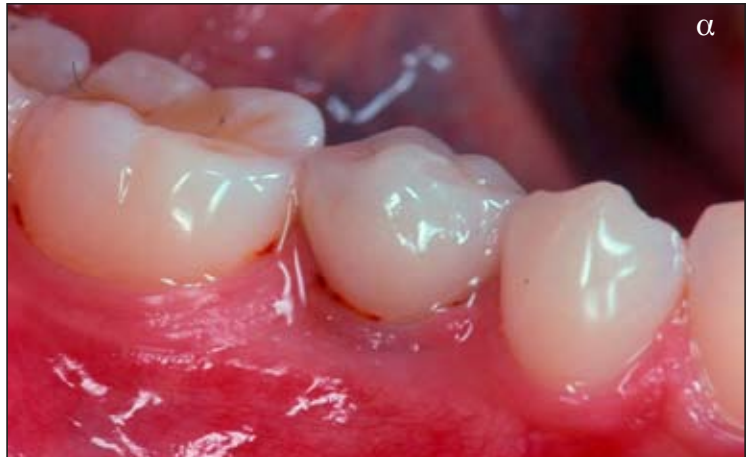
Σύμφωνα με το πρωτόκολλο CIST,²⁹ η μη χειρουργική θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας με την απομάκρυνση των μικροβιακών και χημικών μαλακών και σκληρών εναποθέσεων από τις επιφάνειες των εμφυτευμάτων και λείανση/στίλβωση των επιφανειών αυτών με μηχανικά μέσα (ειδικά πλαστικά εργαλεία αποτρύγωσης, ελαστικά κυπελοειδή και πάστα στίλβωσης) και την επιπρόσθετη χρήση αντισηπτικού παράγοντος (διακλυσμοί της στοματικής κοιλότητας επί 30 sec με περίπου 10 ml από 0,1% έως 0,2% διάλυμα διγλυκονικής χλωρεξιδίνης για χρονικό διάστημα 3-4 εβδομάδων και επιπλέον τοπικοί διακλυσμοί με σύριγγα Luer 0,2% έως 0,5% διαλύματος χλωρεξιδίνης ή τοπική εφαρμογή 1% γέλης χλωρεξιδίνης) -και πάντοτε με ταυτόχρονη επανάληψη των οδηγιών της στοματικής υγιεινής και ενεργοποίηση στην εφαρμογή της- ενδείκνυται όταν παρουσιάζεται επι-εμφυτευματική πλάκα, αιμορραγία κατά την ανίχνευση, πιθανώς διαπύηση (χωρίς να είναι απαραίτητο), περιεμφυτευματικοί θύ-

λακοί μέσου βάθους, δηλαδή της τάξης των 4-5 mm, και ακτινολογικά ορατή απώλεια περιεμφυτευματικού οστού.

Η παραπάνω σύσταση, αν και φαίνεται λογική, δεν έχει μέχρι σήμερα επαρκή βιβλιογραφική τεκμηρίωση. Σε μία τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη κλινική έρευνα³¹ διαπιστώθηκε ότι η τοπική εφαρμογή γέλης χλωρεξιδίνης δεν παρέχει κάποιο επιπρόσθετο όφελος στη χρήση αποκλειστικά των μηχανικών μέσων για την αντιμετώπιση αβαθών (<4 mm) περιεμφυτευματικών θυλάκων. Συνεπώς, είναι σαφές ότι για τους αβαθείς περιεμφυτευματικούς θυλάκους επαρκεί η χρήση αποκλειστικά των μηχανικών μέσων, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο. Άλλη τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη κλινική έρευνα³² ανέφερε ότι η χρήση διαλύματος 0,2% χλωρεξιδίνης παρέχει στατιστικά σημαντικά επιπρόσθετα οφέλη στη χρήση αποκλειστικά των μηχανικών μέσων για την αντιμετώπιση βαθέων (>5 mm) περιεμφυτευματικών θυλάκων. Παρ' όλα αυτά, δεν υπάρχει κάποια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη κλινική έρευνα για την επιπρόσθετα χρήση της χλωρεξιδίνης για την αντιμετώπιση περιεμφυτευματικών θυλάκων μέσου (4-5 mm) βάθους, όπως προτείνεται από το πρωτόκολλο CIST.²⁷ Συμπερασματικά, αυτή η σύσταση του πρωτοκόλλου CIST δεν έχει τεκμηριωθεί ερευνητικά, αλλά ούτε και τα υπάρχοντα δεδομένα συνηγορούν εναντίον της εφαρμογής της²⁷. Ανεξάρτητα από την ύπαρξη ερευνητικής τεκμηρίωσης, στην κλινική πράξη η χλωρεξιδίνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια στο σύνολο των περιεμφυτευματικών θυλάκων.

Γ) Μη χειρουργική θεραπεία με μηχανικά μέσα και την επιπρόσθετη χρήση αντιβιοτικών

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο CIST,²⁹ η μη χειρουργική θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας με την απομάκρυνση των μικροβιακών και χημικών μαλακών και σκληρών εναποθέ-



Εικόνα 3.

α. κλινική εικόνα περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας. Παρατηρείται αιμορραγία μετά από ανίχνευση με περιodontικό ανιχνευτήρα.

β. πραγματοποιείται απομάκρυνση τοπικού αιτιολογικού παράγοντος και παρέχονται οδηγίες και άσκηση στη στοματική υγιεινή, καθώς και τοπική εφαρμογή γέλης χλωρεξιδίνης.

γ. κλινική εικόνα της ίδιας περιοχής, δύο εβδομάδες μετά από την εφαρμογή της θεραπείας. Μετά από ανίχνευση της περιεμφυτευματικής σχισμής με περιodontικό ανιχνευτήρα, δεν παρατηρούνται σημεία φλεγμονής.



Εικόνα 4.

α. κλινική εικόνα αποσπώμενης επιεμφυτευματικής αποκατάστασης στην κάτω γνάθο.

β. η εικόνα της περιοχής μετά από την αφαίρεση της αποκατάστασης. Παρατηρούνται τρυγιακές εναποθέσεις στα τέσσερα εμφυτεύματα και στη δόκο την οποία αυτά φέρουν.

γ. αφαίρεση της τρυγίας με τη χρήση ειδικής συσκευής υπερήχων, η οποία φέρει εργαλείο (ξέστρο) από ανθρακονήματα.

σεων από τις επιφάνειες των εμφυτευμάτων και λείανση/στίλβωση των επιφανειών αυτών με μηχανικά μέσα, τη χρήση αντισηπτικών, την ταυτόχρονη επανάληψη των οδηγιών της στοματικής υγιεινής και ενεργοποίηση στην εφαρμογή της (όπως περιγράφηκε παραπάνω) και την επιπρόσθετη χρήση αντιβιοτικών (με τοπική εφαρμογή ή συστηματική χορήγηση) ενδείκνυται όταν παρουσιάζεται επι-εμφυτευματική πλάκα, αιμορραγία κατά την ανίχνευση, πιθανώς διαπύηση (χωρίς να είναι απαραίτητο), περιεμφυτευματικοί θύλακοι υψηλού (>5 mm) βάθους, και ακτινολογικά ορατή απώλεια περιεμφυτευματικού οστού.

Όπως προέκυψε από τις συστηματικές ανασκοπήσεις,^{27,28} μέχρι σήμερα δεν έχουν πραγματοποιηθεί τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες κλινικές έρευνες που να αναφέρονται στη συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών ως επιπρόσθετου θεραπευτικού μέσου στη χρήση μηχανικών μέσων για τη μη χειρουργική αντιμετώπιση της περιεμφυτευματίτιδας. Αναφορικά με την τοπική εφαρμογή αντιβιοτικών, ως επιπρόσθετου θεραπευτικού μέσου στη χρήση μηχανικών μέσων για τη μη χειρουργική αντιμετώπιση της περιεμφυτευματίτιδας, υπάρχει μία τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη κλινική έρευνα,³¹ που έδειξε ότι η τοπική εφαρμογή μικροσφαιρών μινοκυκλίνης βελτιώνει το θεραπευτικό αποτέλεσμα περισσότερο από ό,τι η τοπική εφαρμογή γέλης χλωρεξιδίνης σε αρχόμενους ή μέσους περιεμφυτευματικούς θυλάκους, ενώ δεν είναι σαφής η επιπρόσθετη αποτελεσματικότητα της τοπικής εφαρμογής μινοκυκλίνης σε βαθείς (>5 mm) περιεμφυτευματικούς θυλάκους. Άλλα ερευνητικά δεδομένα έχουν αναφέρει επιπρόσθετα οφέλη από την τοπική εφαρμογή δοξυκυκλίνης υπό βραδεία απελευθέρωση ή από την τοποθέτηση ινών τετρακυκλίνης εντός των περιεμφυτευματικών θυλάκων.^{27,28}

Συμπερασματικά, μολονότι είναι σαφές ότι η τοπική εφαρμογή αντιβιοτικών μπορεί να

παράσχει επιπρόσθετα οφέλη στη χρήση των μηχανικών μέσων, για τη μη χειρουργική θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, δεν έχει ακόμα αποσαφηνιστεί για ποιο βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων θα πρέπει να αποφασίζεται η τοπική εφαρμογή αντιβιοτικών, δηλαδή παραμένουν ασαφείς οι ακριβείς ενδείξεις της τοπικής εφαρμογής αντιβιοτικών στη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας. Αν αποφασιστεί η χρήση αντιβιοτικών, η τοπική εφαρμογή θα πρέπει να προτιμηθεί, όταν η παθολογική κατάσταση είναι μάλλον εντοπισμένη, ενώ αν είναι γενικευμένη (π.χ. αν πολλά εμφυτεύματα παρουσιάζουν περιεμφυτευματίτιδα ή αν συνυπάρχουν και περιοδοντικά προσβεβλημένα δόντια), είναι εύλογο να προτιμηθεί η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικής αγωγής.

Πρέπει να σημειωθεί επιπρόσθετα ότι όταν έχει αποφασιστεί η θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας με τη συμπληρωματική υποστήριξη αντιβιοτικής αγωγής, η μικροβιολογική εξέταση μπορεί να παράσχει πολύτιμες πληροφορίες, που θα κατευθύνουν την επιλογή του ενδεικνυόμενου αντιβιοτικού φαρμάκου, οδού χορήγησης και σχήματος αντιβιοτικής αγωγής.¹¹

Δ) Μη χειρουργική θεραπεία με τη χρήση συσκευών laser

Το πρωτόκολλο CIST δεν αναφέρεται στη χρήση των συσκευών laser για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας,²⁹ διότι όταν -κατά τη δεκαετία του 1990- συστήθηκε το συγκεκριμένο πρωτόκολλο, δεν υπήρχαν έρευνες σχετικά με τη συγκεκριμένη κλινική εφαρμογή των συσκευών laser. Σήμερα, μία τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη κλινική έρευνα³² έχει αναφέρει ότι η χρήση του Er:YAG laser επιτυγχάνει μείωση της αιμορραγίας, του κλινικού βάθους των περιεμφυτευματικών θυλάκων και της περιεμφυτευματικής κλινικής απώλειας «πρόσφυσης», αλλά το αποτέλεσμα αυτό έχει μόνον βραχυπρόθεσμη διάρκεια έξι μηνών. Είναι ασαφές αν θα πρέπει το Er:YAG laser να χρησιμοποιηθεί

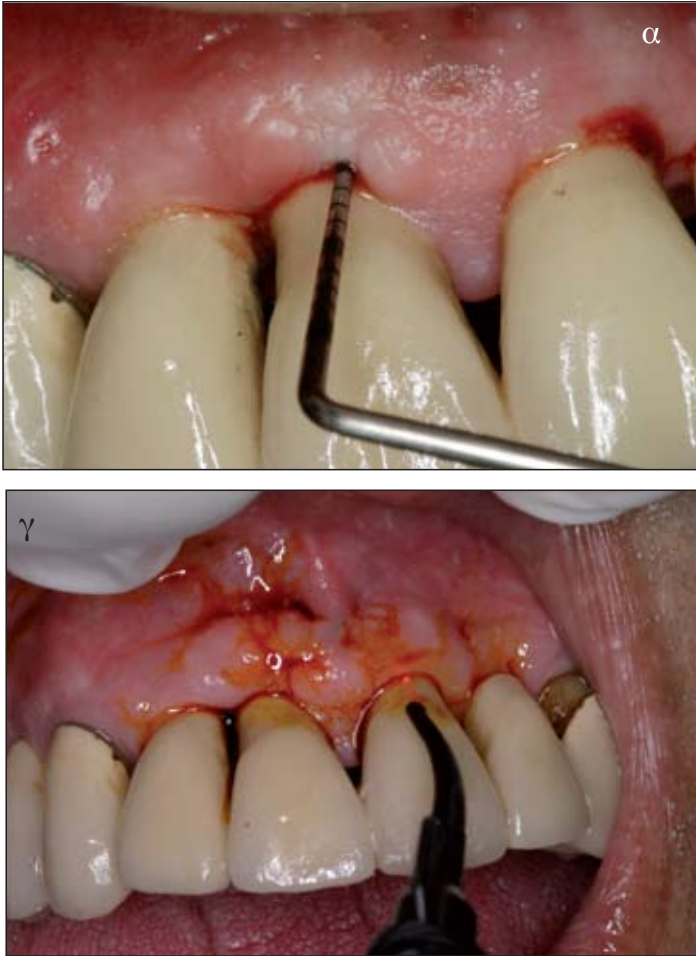


Εικόνα 4.

δ. παρατηρείται η απουσία περιεμφυτευματικού θυλάκου κατά την ανίχνευση. Σημειώνεται ότι η χρήση μεταλλικού περιοδοντικού ανιχνευτήρα ασφαλώς και επιτρέπεται, με την προϋπόθεση ότι εφαρμόζεται με λεπτούς και όχι με απρόσεκτους χειρισμούς, ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία χαραγών στην επιφάνεια του τιτανίου.

ε. πραγματοποιείται στίλβωση με ελαστικό κυπελλοειδές και ειδική πάστα στίλβωσης.

στ. εφαρμογή γέλης χλωρεξιδίνης, η οποία πραγματοποιείται και από τον ασθενή για τις επόμενες δύο εβδομάδες, μετά από την εφαρμογή στοματικής υγιεινής, δις ημερησίως.



Εικόνα 5.

- α.** παρατηρείται κλινική εικόνα περιεμφυτευματίτιδας με ύπαρξη θυλάκων, αιμορραγίας κατά την ανίχνευση και εκροής πύου.
β. η ακτινολογική εικόνα της ίδιας περιοχής, πέντε χρόνια μετά από την τοποθέτηση των εμφυτευμάτων.
γ. εφαρμογή Nd:YAG laser, αφού εντός του περιεμφυτευματικού θυλάκου έχει γίνει διακλυσμός με ιωδιούχο ποβιδόνη.

πολλαπλές φορές ή αν θα πρέπει και να συνδυαστεί με άλλα θεραπευτικά μέσα.²⁷

Συμπερασματικά, παρά το γεγονός ότι η κλινική πράξη δείχνει θετικά αποτελέσματα σε σειρά περιπτώσεων από την εφαρμογή συσκευών laser, απαιτούνται περισσότερες έρευνες,²⁸ τόσο για τη χρήση του Er:YAG laser, όσο και άλλων τύπων συσκευών laser (π.χ. Nd:YAG laser) για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας (εικ. 5).



ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΙΤΙΔΑΣ

Δύο πρόσφατες συστηματικές ανασκοπήσεις^{27,33} έχουν αξιολογήσει την ερευνητική τεκμηρίωση όλων των χειρουργικών τεχνικών αντιμετώπισης της περιεμφυτευματίτιδας.

Πληθώρα ερευνών σε πειραματόζωα έχουν αναφέρει την εφαρμογή ποικίλων τεχνικών, μετά τη διάνοιξη χειρουργικού κρημνού, για την αποτελεσματική απομάκρυνση των μικροοργανισμών, των μεταβολικών παραγώγων τους και άλλων χημικών ουσιών από την επιφάνεια των εμφυτευμάτων και, κατ' επέκταση, την επίτευξη της ελάττωσης της περιεμφυτευματικής φλεγμονής.³³ Τέτοιες τεχνικές περιλαμβάνουν διακλυσμούς με φυσιολογικό ορό ή με διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου (ή τοπική εφαρμογή τους μέσω τολυπίων βάμβακος), τοποθέτηση κιτρικού οξέος, αποτρύγωση με πλαστικά μηχανικά εργαλεία (ξέστρα), με συσκευή υπερήχων ή με συσκευή laser, τοπική εφαρμογή αντιμικροβιακών (αντισηπτικών και αντιβιοτικών) παραγόντων³³. Κατά κανόνα, τα μηχανικά και φωτοδυναμικά (laser) μέσα πλεονεκτούν έναντι των χημικών μέσων ως προς την

αποτελεσματικότητά τους στην αφαίρεση των επι-εμφυτευματικών εναποθέσεων, αλλά μειο-νεκτούν ως προς το βαθμό επίδρασης (καταστροφής) στην επιφάνεια των εμφυτευμάτων.³³ Δεν υπάρχουν δεδομένα που να υποστηρίζουν την ανωτερότητα μιας συγκεκριμένης τεχνικής έναντι των υπολοίπων.³³ Είναι τεκμηριωμένο ότι οι τεχνικές αυτές είναι περισσότερο αποτελεσματικές σε συνδυασμό με τη διάνοιξη χειρουργικού κρημνού παρά χωρίς τη διάνοιξη κρημνού.³³ Οι παραπάνω τεχνικές όμως δεν είναι αποτελεσματικές ως μονοθεραπεία για την επίτευξη οστικής ανάπλασης, επομένως και επανοστεοενσωμάτωσης (re-osseointegration) του εμφυτεύματος, και ιστολογικά οι παραπάνω τεχνικές συνεπάγονται τη δημιουργία συνδετικού ιστού μεταξύ της επιφάνειας του εμφυτεύματος και του οστού γύρω από το εμφύτευμα, με εξαίρεση ίσως μόνον στην ακροεμφυτευματική περιοχή, όπου μπορεί να παρατηρηθεί μικρής έκτασης επαφή οστού-εμφυτεύματος (bone-to-implant contact). Η δημιουργία επαφής οστού-εμφυτεύματος προάγεται περισσότερο από τις αδρές επιφάνειες των εμφυτευμάτων συγκριτικά με τις λείες επιφάνειες.³³

Συμπερασματικά, είναι σαφές ότι οι τεχνικές απομάκρυνσης κάθε είδους εναποθέσεων (μικροβιακών και χημικών) από την επιφάνεια των εμφυτευμάτων είναι πιο αποτελεσματικές μετά τη διάνοιξη χειρουργικού κρημνού παρά χωρίς τη διάνοιξη κρημνού και επιπλέον θα πρέπει πάντοτε να ακολουθούνται και από άλλες χειρουργικές τεχνικές, που αποσκοπούν στην οστική ανάπλαση, τη δημιουργία επαφής οστού-εμφυτεύματος και ιδανικά σε επανοστεοενσωμάτωση (σε περίπτωση που έχει ήδη απωλεσθεί η προϋπάρχουσα οστεοενσωμάτωση).

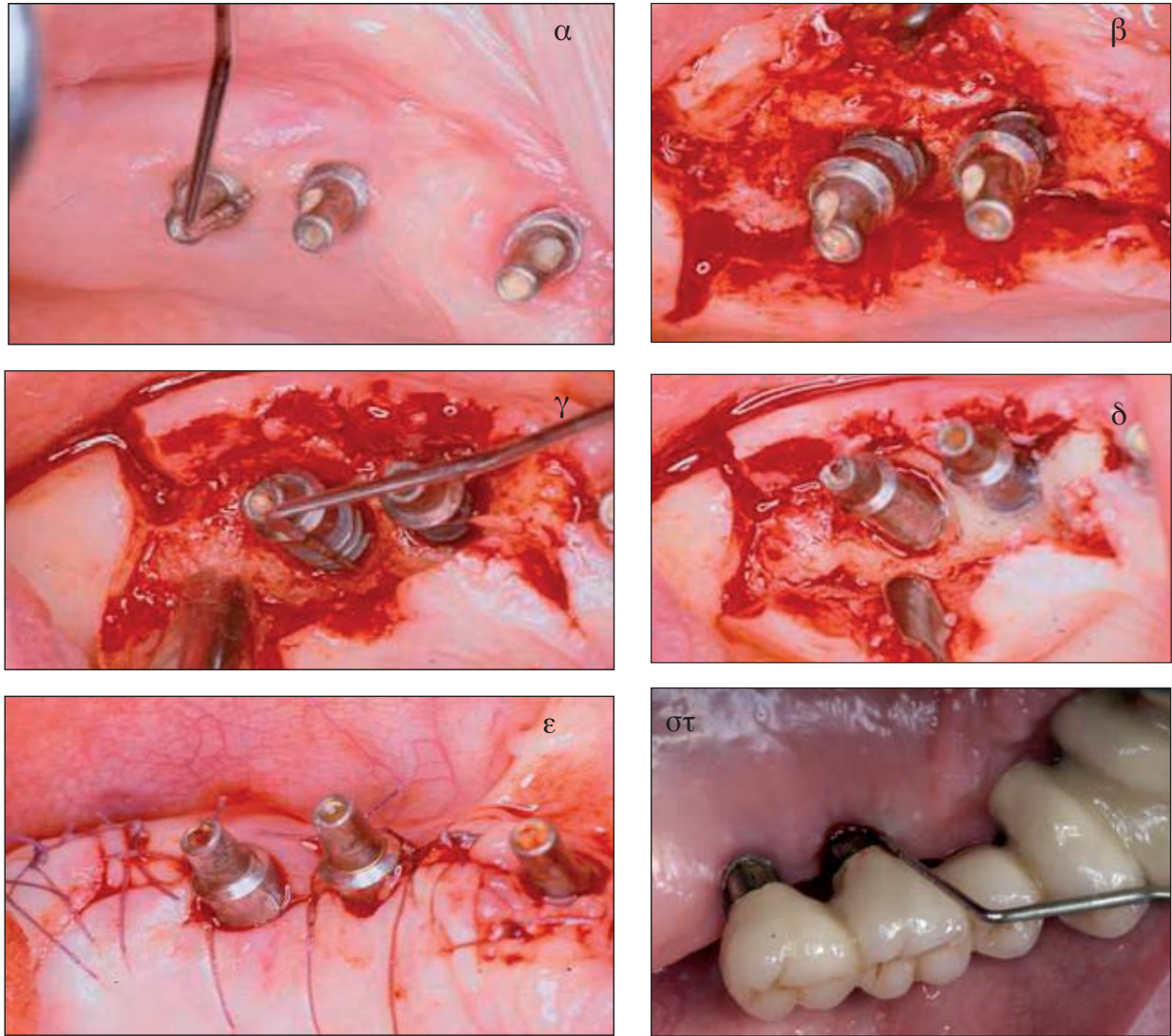
Γενικά, οι χειρουργικές τεχνικές για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας είναι ανάλογες των αντίστοιχων τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της περιοδοντίτιδας, δηλαδή περιλαμβάνουν τεχνικές προσπέλασης

των επιφανειών των εμφυτευμάτων (διάνοιξη χειρουργικού κρημνού και επακόλουθη απομάκρυνση όλων των εναποθέσεων από την επιφάνεια των εμφυτευμάτων), τεχνικές εξάλειψης ή μείωσης του βάθους των περιεμφυτευματικών θυλάκων (συνήθως ακρορριζικά μετατοπιζόμενος κρημνός), αναπλαστικές τεχνικές (οστικά μοσχεύματα και υποκατάστατα, απορροφήσιμες ή μη απορροφήσιμες μεμβράνες και διάφοροι βιολογικοί μεσολαβητικοί παράγοντες, όπως ανασυνδυασμένης μορφογενετικής πρωτεΐνης οστού (rhBMP-2), πλάσματος υψηλής περιεκτικότητας σε αιμοπετάλια (PRP) κ.ά.) και τεχνικές πλαστικής ή ουλοβλεννογόνιας χειρουργικής.³³

Αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των τεχνικών αυτών στη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας ισχύουν τα εξής γενικά συμπεράσματα:

α) Οι κύριες κατηγορίες των παραπάνω τεχνικών αντιστοιχούν σε διαφορετικές ενδείξεις, ήδη οριοθετημένες -με άλλοτε άλλη σαφήνεια- για τη θεραπεία της περιοδοντίτιδας, οι οποίες θα πρέπει σε γενικές γραμμές να ακολουθούνται και για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας. Για παράδειγμα, ο ακρορριζικά μετατοπιζόμενος κρημνός ενδείκνυται για την εξάλειψη ή μείωση του βάθους των περιεμφυτευματικών θυλάκων, ενώ η απλή διάνοιξη χειρουργικού κρημνού δεν επαρκεί για το σκοπό αυτό, διότι αποτελεί τεχνική προσπέλασης της επιφάνειας των εμφυτευμάτων, δηλαδή ανήκει σε κατηγορία τεχνικών με διαφορετικές ενδείξεις (εικ. 6).

Με βάση το πρωτόκολλο CIST,²⁹ η χειρουργική θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας γενικά ενδείκνυται -αφού προηγουμένως έχει ήδη πραγματοποιηθεί η μη χειρουργική θεραπεία με μηχανικά μέσα, τη χρήση αντισηπτικών και αντιβιοτικών παραγόντων και την ταυτόχρονη επανάληψη των οδηγιών της στοματικής υγιεινής και ενεργοποίηση στην εφαρμογή της- σε παρουσία επι-εμφυτευματικής πλάκας, αιμορ-



Εικόνα 6.

α. κλινική εικόνα μετά από την εφαρμογή μη χειρουργικής θεραπείας περιεμφυτευματίτιδας. Παρατηρείται ότι έχει παραμείνει μεγάλο βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων.

β,γ. μετά την αναπέταση κρημιού παρατηρείται η εκτεταμένη οστική καταστροφή.

δ. μετά την εφαρμογή χειρουργικής του οστού για εξάλειψη των περιεμφυτευματικών θυλάκων και τη λείανση των σπειρών των εμφυτευμάτων, ώστε να καταστεί ευκολότερη η διατήρηση του θεραπευτικού αποτελέσματος και να ελαττωθεί ο βαθμός κατακράτησης οδοντικής μικροβιακής πλάκας.

ε. ακρορριζική μετατόπιση του κρημιού.

στ. η κλινική εικόνα της περιοχής δύο χρόνια μετά από την εφαρμογή της θεραπείας. Παρατηρείται ελάττωση του βάθους των θυλάκων, αλλά και μικρού βαθμού αιμορραγία στην ανίχνευση.

ραγίας κατά την ανίχνευση, πιθανώς διαπύσης (χωρίς να είναι απαραίτητο), περιεμφυτευματικών θυλάκων κλινικού βάθους >5 mm και ακτινολογικά ορατής απώλειας περιεμφυτευματικού οστού, ενώ η συγκεκριμένη χειρουργική τεχνική που θα χρησιμοποιηθεί αποφασί-

ζεται κατά περίπτωση, ανάλογα με τις ενδείξεις της τεχνικής.

β) Η χρήση οστικών μοσχευμάτων και υποκαταστάτων τους για την ανάπλαση του περιεμφυτευματικού οστού θα πρέπει να επιλέγεται, όταν η μορφολογία (ύπαρξη τουλάχιστον

δύο οστικών τοιχωμάτων) και οι διαστάσεις (μεγάλο βάθος και μικρό εύρος) της περιεμφυτευματικής οστικής βλάβης ευνοούν την οστική ανάπλαση, όπως στην περίπτωση της ανάπλασης των περιοδοντικών οστικών βλαβών (εικ. 7).

γ) Δεν έχει αποσαφηνιστεί αν η χρήση των μεμβρανών (απορροφήσιμων ή μη) ως επιπρόσθετου αναπλαστικού μέσου στη χρήση των οστικών μοσχευμάτων, βελτιώνει περαιτέρω την ανάπλαση των περιεμφυτευματικών οστικών βλαβών, λόγω του πολύ μικρού αριθμού των διαθέσιμων ερευνών σε ανθρώπους με ομάδα ελέγχου.^{27,33}

δ) Η χρήση των αναπλαστικών τεχνικών στις περιεμφυτευματικές οστικές βλάβες μπορεί να προκαλέσει τη δημιουργία νέου περιεμφυτευματικού οστού, αλλά να παραμείνει το υπόβαθρο της νόσου και η περιεμφυτευματική φλεγμονή, ακόμα και μετά από επιτυχημένη θεραπεία³³.

ε) Μέχρι σήμερα, δεν υπάρχουν ιδιαίτερα ερευνητικά δεδομένα για τη χρήση βιολογικών μεσολαβητικών παραγόντων για την ανάπλαση περιεμφυτευματικών οστικών βλαβών.^{27,33}

Από τη συνολική αξιολόγηση της ερευνητικής τεκμηρίωσης του πρωτοκόλλου CIST προκύπτει το τελικό συμπέρασμα ότι το πρωτόκολλο αυτό περιλαμβάνει τεχνικές θεραπείας της περιεμφυτευματίτιδας γενικά με εδραιωμένη αποτελεσματικότητα,²⁷ που μπορούν με ασφάλεια να χρησιμοποιηθούν στην κλινική πράξη. Παραμένουν όμως ακόμη αδιευκρίνιστα σε σημαντικό βαθμό τα όρια των ενδείξεων ορισμένων από αυτές τις θεραπευτικές τεχνικές, όπως για παράδειγμα για ποιο βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων θα πρέπει κάθε μία από τις τεχνικές να επιλέγεται.²⁷

Αυτό οφείλεται στην ύπαρξη περιορισμένων σε αριθμό κλινικών ερευνών με ομάδα ελέγχου, που με τη σειρά του θα πρέπει κυρίως να αποδοθεί σε ηθικούς περιορισμούς²⁹. Συ-

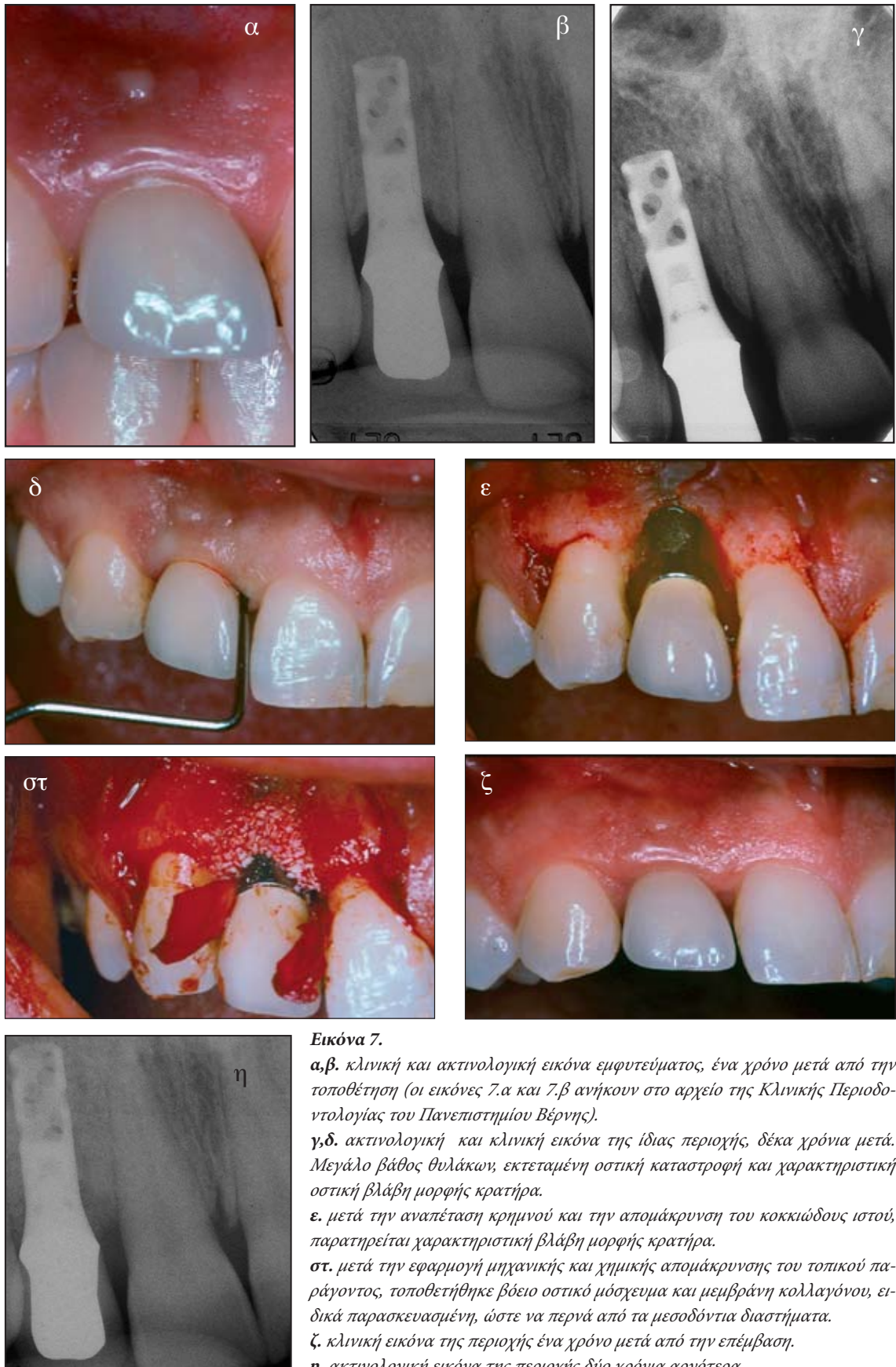
γκεκριμένα, η ομάδα ελέγχου θα πρέπει είτε να περιλαμβάνει εικονικές (placebo) θεραπευτικές διαδικασίες, δηλαδή χωρίς καμία αποτελεσματικότητα, γεγονός που εγείρει προβληματισμούς ως προς την ηθικότητά του,¹¹ είτε να περιλαμβάνει θεραπευτικές διαδικασίες ήδη εδραιωμένης αποτελεσματικότητας, οι οποίες όμως δεν είναι εύκολο να υπάρξουν κατά τα πρώιμα στάδια της έρευνας για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας.

Με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα, στην κλινική πράξη μπορούν να εφαρμοστούν οι ενδείξεις που προτείνονται από το πρωτόκολλο CIST, με δεδομένο και το ότι δεν έχει προταθεί κάποιο άλλο εμφανώς καλύτερο ή πιο λεπτομερές πρωτόκολλο στη διεθνή βιβλιογραφία.

Η μακροπρόθεσμη επιβίωση των εμφυτευμάτων και των επι-εμφυτευματικών επανορθωτικών αποκαταστάσεων και η διατήρηση κλινικά υγιούς κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών, απαιτούν την οργάνωση ενός προγράμματος διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος, με ιδιαίτερη έμφαση στη σχολαστική εφαρμογή αποτελεσματικής στοματικής υγιεινής από τους ασθενείς και στην τακτική παρακολούθηση τόσο των εμφυτευμάτων και των περιεμφυτευματικών ιστών, όσο και των δοντιών και των περιοδοντικών ιστών από τον θεράποντα.³⁴

Η πρόληψη της περιεμφυτευματίτιδας αποτελεί κύριο στόχο της φάσης διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος, σε ασθενείς στους οποίους έχουν τοποθετηθεί εμφυτεύματα ή, έστω, η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση ήδη αναπτυχθείσας περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας ή περιεμφυτευματίτιδας, με δεδομένο ότι η πλήρης θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας πολλές φορές στην κλινική πράξη είναι δύσκολη έως και αδύνατη ή έχει μη προβλέψιμο θεραπευτικό αποτέλεσμα (εικ. 8).

Η διατήρηση του θεραπευτικού αποτελέσματος σε ασθενείς με εμφυτεύματα, σε γενικές



Εικόνα 7.

α,β. κλινική και ακτινολογική εικόνα εμφυτεύματος, ένα χρόνο μετά από την τοποθέτηση (οι εικόνες 7.α και 7.β ανήκουν στο αρχείο της Κλινικής Περιοδοντολογίας του Πανεπιστημίου Βέρνης).

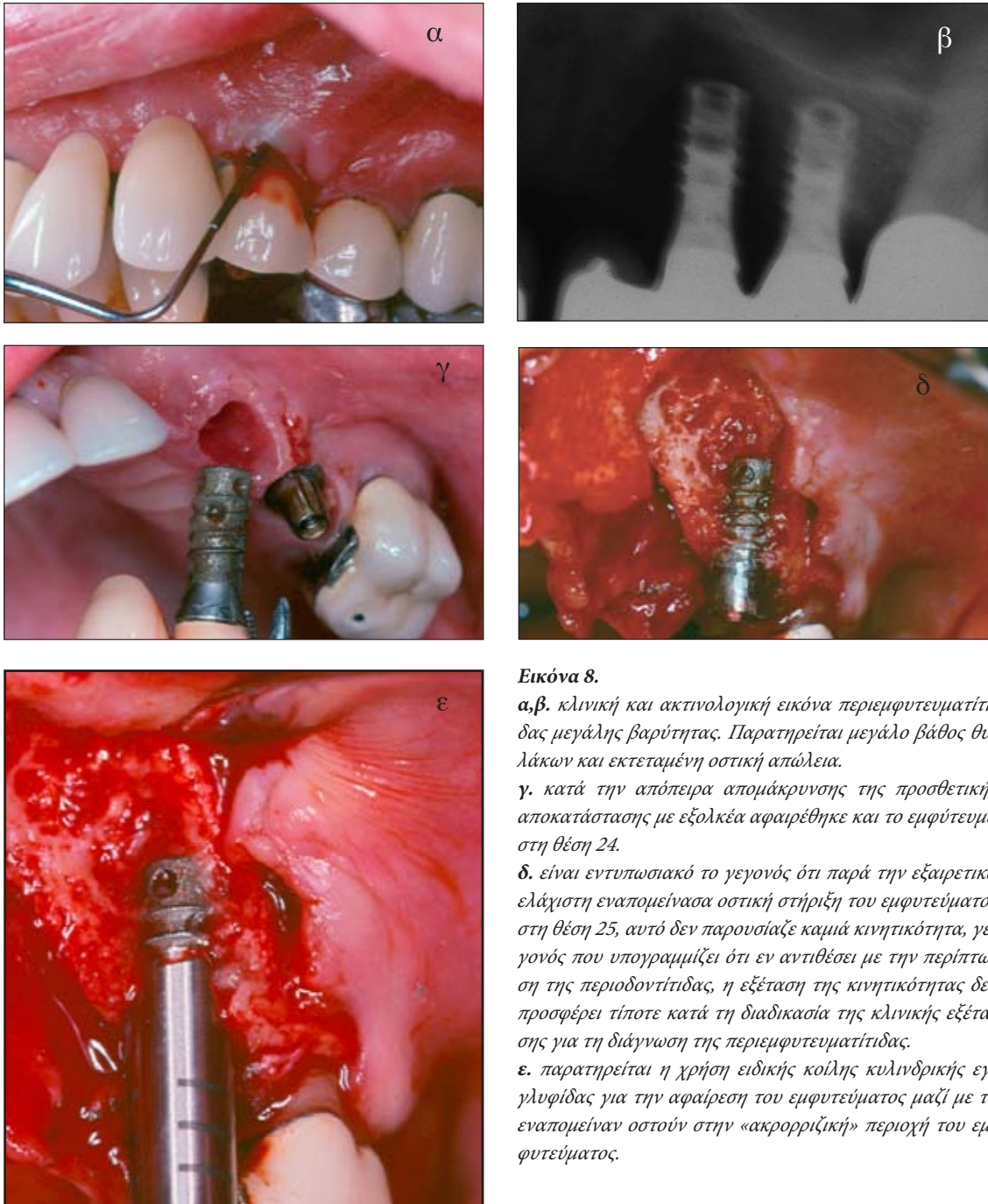
γ,δ. ακτινολογική και κλινική εικόνα της ίδιας περιοχής, δέκα χρόνια μετά. Μεγάλο βάθος θυλάκων, εκτεταμένη οστική καταστροφή και χαρακτηριστική οστική βλάβη μορφής κρατήρα.

ε. μετά την αναπέταση κρημνού και την απομάκρυνση του κοκκιώδους ιστού, παρατηρείται χαρακτηριστική βλάβη μορφής κρατήρα.

στ. μετά την εφαρμογή μηχανικής και χημικής απομάκρυνσης του τοπικού παράγοντος, τοποθετήθηκε βόειο οστικό μόσχευμα και μεμβράνη κολλαγόνου, ειδικά παρασκευασμένη, ώστε να περνά από τα μεσοδόντια διαστήματα.

ζ. κλινική εικόνα της περιοχής ένα χρόνο μετά από την επέμβαση.

η. ακτινολογική εικόνα της περιοχής δύο χρόνια αργότερα.



Εικόνα 8.

α,β. κλινική και ακτινολογική εικόνα περιεμφυτευματίτιδας μεγάλης βαρύτητας. Παρατηρείται μεγάλο βάθος θυλάκων και εκτεταμένη οστική απώλεια.

γ. κατά την απόπειρα απομάκρυνσης της προσθετικής αποκατάστασης με εξολκέα αφαιρέθηκε και το εμφυτεύμα στη θέση 24.

δ. είναι εντυπωσιακό το γεγονός ότι παρά την εξαιρετικά ελάχιστη εναπομείνασα οστική στήριξη του εμφυτεύματος στη θέση 25, αυτό δεν παρουσίαζε καμιά κινητικότητα, γεγονός που υπογραμμίζει ότι εν αντιθέσει με την περίπτωση της περιοδοντίτιδας, η εξέταση της κινητικότητας δεν προσφέρει τίποτε κατά τη διαδικασία της κλινικής εξέτασης για τη διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας.

ε. παρατηρείται η χρήση ειδικής κοίλης κυλινδρικής εγγυφίδας για την αφαίρεση του εμφυτεύματος μαζί με το εναπομείναν οστόν στην «ακρορριζική» περιοχή του εμφυτεύματος.

γραμμές παρουσιάζει μεγαλύτερες δυσκολίες, συγκριτικά με αυτήν σε ασθενείς αποκλειστικά με φυσική οδοντοφυΐα,³⁴ κυρίως για τους εξής λόγους:

α) Η κατακράτηση μικροβιακών και χημικών εναποθέσεων στην επιφάνεια του εμφυτεύματος είναι μεγαλύτερη και η εφαρμογή αποτελεσματικής στοματικής υγιεινής από τον

ασθενή, αλλά και η απομάκρυνση των εναποθέσεων από το θέρापοντα είναι δυσχερέστερη μετά την αποκάλυψη σπειρών του εμφυτεύματος, συγκριτικά με ό,τι παρατηρείται στη φυσική οδοντοφυΐα.³⁴

β) Η κλινική εξέταση των εμφυτευμάτων και των περιεμφυτευματικών ιστών μπορεί να δυσχεραίνεται από την υπερκείμενη επανορ-

θωτική αποκατάσταση ή μορφολογικά στοιχεία του εμφυτεύματος, π.χ. σπείρες.^{11,17}

γ) Στα εμφυτεύματα, οποιαδήποτε κινητικότητα, λόγω απουσίας συνδετικογενούς πρόσφυσης, ισοδυναμεί με αποτυχία της οστεοενσωμάτωσης και απώλεια του εμφυτεύματος, αντίθετα με τα φυσικά δόντια, που μπορούν να διατηρούνται επί πολλά έτη στο φραγμό, παρά την κινητικότητα που συνεπάγεται η καταστροφή των περιοδοντικών ιστών.¹¹ Επιπλέον, σήμερα δεν υπάρχει θεραπευτική μέθοδος που να επιτυγχάνει προβλέψιμα την επανοστεοενσωμάτωση των εμφυτευμάτων.^{11,17}

Συμπερασματικά, για όλους τους προαναφερθέντες λόγους, η διατήρηση του θεραπευτικού αποτελέσματος σε ασθενείς με εμφυτεύματα είναι κεφαλαιώδους σημασίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από όσα προηγουμένως αναπτύχθηκαν, προέκυψαν τα ακόλουθα κύρια συμπεράσματα:

- Η διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας στην κλινική πράξη στηρίζεται κυρίως στα δεδομένα που προκύπτουν από την κλινική εξέταση (κλινικό βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων, περιεμφυτευματικό κλινικό επίπεδο «πρόσφυσης», αιμορραγία, διαπύση ή παραγωγή εξοιδήματος/εξιδρώματος κατά την ανίχνευση, κινητικότητα εμφυτεύματος, ερυθρότητα, οίδημα, αύξηση του όγκου του περιεμφυτευματικού βλεννογόνου, παραγωγή αμβλέος ήχου κατά την επίκρουση, αναφορά κλινικών συμπτωμάτων από τον ασθενή) και από την ακτινολογική εξέταση (απώλεια περιεμφυτευματικού οστού κατά την παρυφή του ή και περιφερικά του εμφυτεύματος, συνήθως με τη μορφή κρατηροειδούς οστικής βλάβης κυκλοτερώς γύρω από το εμφύτευμα). Με βάση τα υπάρχοντα μέχρι σήμερα ερευνητικά δεδομένα, η μικροβιολογική εξέταση χρησιμοποιείται στην κλινική

πράξη για τη διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας ως συμπληρωματική και υποβοηθητική εξέταση, ενώ ελάχιστη ή μηδενική είναι η συνεισφορά της βιοχημικής ανάλυσης του περιεμφυτευματικού υγρού ή του σιέλου.

- Η κλινική εξέταση πάντοτε προηγείται της ακτινολογικής εξέτασης, ενώ η ακτινολογική εξέταση πραγματοποιείται είτε όταν η προηγηθείσα κλινική εξέταση έχει αποκαλύψει κλινικά σημεία ή και συμπτώματα, είτε κατά τακτά χρονικά διαστήματα (κατά κανόνα, σε ετήσια βάση) ως προληπτική διαδικασία ελέγχου των περιεμφυτευματικών ιστών κατά τη φάση διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος. Ως βάση αναφοράς για συγκρίσεις με μεταγενέστερες ακτινογραφίες χρησιμοποιείται η ακτινογραφία που λαμβάνεται κατά την τοποθέτηση της επιεμφυτευματικής επανορθωτικής αποκατάστασης.
- Η ακτινολογική εξέταση για τη διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας συνήθως στην κλινική πράξη πραγματοποιείται με τη λήψη οπισθοφατνιακής ακτινογραφίας, ενώ η ψηφιακή αφαιρετική ακτινογραφία μπορεί επιπρόσθετα να απεικονίσει μικρές μεταβολές στην πυκνότητα του περιεμφυτευματικού οστού. Το ορθοπαντομογράφημα (πανοραμική ακτινογραφία) χρησιμοποιείται κυρίως για την απεικόνιση περιοχών που επεκτείνονται πέραν της συγκεκριμένης θέσης του εμφυτεύματος, ενώ η αξονική τομογραφία χρησιμοποιείται σπανιότερα, αν κριθεί αναγκαία η τρισδιάστατη απεικόνιση του περιεμφυτευματικού οστού για τη διάγνωση της περιεμφυτευματίτιδας.
- Η θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας με την παροχή οδηγιών στοματικής υγιεινής και ενεργοποίηση των ασθενών στην εφαρμογή της και με την απομάκρυνση των μικροβιακών και χημικών μαλακών και σκληρών εναποθέσεων από τις επιφάνειες των εμφυτευμάτων και λείανση/στίλβωση των επιφα-

νειών αυτών αποκλειστικά με μηχανικά μέσα (ειδικά πλαστικά εργαλεία αποτρύγωσης, ελαστικά κυπελοειδή και πάστα στίλβωσης) ενδείκνυται σε αβαθείς (<4 mm) περιεμφυτευματικούς θυλάκους, αλλά είναι ανεπαρκής σε θυλάκους μέσου (4-5 mm) ή υψηλού (>5 mm) κλινικού βάθους, όπου πάντοτε θα πρέπει να συνδυάζεται και με επιπρόσθετα θεραπευτικά μέσα.

- Η χρήση αντισηπτικού (διγλυκονικής χλωρεξιδίνης), με τη μορφή διακλυσμών ή τοπικής εφαρμογής γέλης, ως συμπληρωματικού θεραπευτικού μέσου στη χρήση των μηχανικών μέσων για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας παρέχει επιπρόσθετα θεραπευτικά οφέλη, ιδιαίτερα σε βαθείς περιεμφυτευματικούς θυλάκους, αλλά δεν έχουν ερευνητικά αποσαφηνιστεί οι ενδείξεις της και ειδικότερα για ποιο κλινικό βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων θα πρέπει να επιλέγεται. Ανεξάρτητα από αυτό, στην κλινική πράξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια στο σύνολο των περιεμφυτευματικών θυλάκων.
- Δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα για τη συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας. Η τοπική εφαρμογή αντιβιοτικών, όπως μικροσφαιρών μινοκυκλίνης, παρέχει επιπρόσθετα θεραπευτικά οφέλη στη χρήση των μηχανικών μέσων για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, που είναι ακόμα πιο έντονα από τα επιπρόσθετα οφέλη που προκύπτουν από τη συμπληρωματική χρήση της χλωρεξιδίνης. Δεν έχουν όμως αποσαφηνιστεί, και στην περίπτωση αυτή, οι ενδείξεις της τοπικής εφαρμογής αντιβιοτικών για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας και ειδικότερα για ποιο κλινικό βάθος περιεμφυτευματικών θυλάκων θα πρέπει να επιλέγεται. Στην περίπτωση της συμπληρωματικής χορήγησης αντιβιοτικών, υπάρχει ο περιορισμός κυρίως της ανάπτυξης ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών, που

αποτελεί σημαντική διαφορά σε σχέση με τη συμπληρωματική χρήση της χλωρεξιδίνης.

- Μερικά ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν τη χρήση του Er:YAG laser για την απομάκρυνση όλων των μικροβιακών και χημικών μαλακών και σκληρών εναποθέσεων από την επιφάνεια των εμφυτευμάτων και επομένως τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, αλλά απαιτούνται σαφώς περισσότερες έρευνες για το συγκεκριμένο, αλλά και για άλλους (π.χ. Nd:YAG laser) τύπους συσκευών laser.
- Χειρουργικές τεχνικές μπορούν να εφαρμοστούν για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, κατά κανόνα όταν το κλινικό βάθος των περιεμφυτευματικών θυλάκων είναι υψηλό (>5 mm), με ταυτόχρονη παρουσία αιμορραγίας ή και διαπύησης/εξιδρώματος κατά την ανίχνευση και όταν υπάρχει ακτινογραφικά ορατή απώλεια του περιεμφυτευματικού οστού. Οι χειρουργικές τεχνικές για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας είναι ανάλογες των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη χειρουργική θεραπεία της περιοδοντίτιδας και έχουν γενικά ανάλογες ενδείξεις. Σε όσες περιπτώσεις ενδείκνυται και είναι εφικτή η ανάπλαση των περιεμφυτευματικών ιστών, αυτή θα πρέπει να προτιμάται.
- Η απομάκρυνση των μικροβιακών και χημικών μαλακών και σκληρών εναποθέσεων από την επιφάνεια των εμφυτευμάτων διευκολύνεται σημαντικά με τη διάνοιξη χειρουργικού κρημνού.
- Το πρωτόκολλο CIST δεν έχει πλήρη ερευνητική τεκμηρίωση και ιδιαίτερα οι προτεινόμενες ενδείξεις των τεχνικών για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας, αλλά οι βασικές κατευθυντήριες γραμμές του μπορούν με ασφάλεια να εφαρμοστούν στην κλινική πράξη, ελλείψει και κάποιου άλλου περισσότερο τεκμηριωμένου ή βελτιωμένου πρωτοκόλλου για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας.
- Η μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα

όλων των τεχνικών για τη θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας παραμένει άγνωστη.

- Η μακροπρόθεσμη επιβίωση των εμφυτευμάτων και των επιεμφυτευματικών επανορθωτικών αποκαταστάσεων και η διατήρηση κλινικά υγιούς κατάστασης των περιεμφυτευματικών ιστών απαιτούν την οργάνωση ενός προγράμματος διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος, με ιδιαίτερη έμφαση στη σχολαστική εφαρμογή αποτελεσματικής στοματικής υγιεινής από τους ασθενείς και στην τακτική παρακολούθηση τόσο των εμφυτευμάτων και των περιεμφυτευματικών ιστών, όσο και των δοντιών και των περιοδοντικών ιστών από το θεράποντα.
- Σε μερικά νωδούς ασθενείς, στους οποίους έχουν τοποθετηθεί εμφυτεύματα, η διατήρηση των εμφυτευμάτων και της υγείας των περιεμφυτευματικών ιστών συσχετίζεται έντονα με τη διατήρηση της υγείας των δοντιών και των περιοδοντικών ιστών, διότι έχει ερευνητικά αποδειχθεί ότι σε ένα δεδομένο ασθενή η κατάσταση των περιεμφυτευματικών ιστών είναι ανάλογη της κατάστασης των περιοδοντικών ιστών. Θεωρείται αυτονόητο ότι η περιοδοντική νόσος θα πρέπει να έχει ήδη θεραπευθεί πριν από την τοποθέτηση των εμφυτευμάτων και ότι δεν πρέπει να υπάρχει ενεργός περιοδοντική φλεγμονή κατά τη χρονική περίοδο τοποθέτησης των εμφυτευμάτων.
- Ιδιαίτερη προσοχή κατά τη διατήρηση του θεραπευτικού αποτελέσματος πρέπει να αποδίδεται σε περιοδοντικά προσβεβλημένους

μερικά νωδούς ασθενείς με εμφυτεύματα, διότι έχει ερευνητικά αποδειχθεί ότι στους ασθενείς αυτούς πολλές παράμετροι, όπως το κλινικό βάθος των περιεμφυτευματικών θυλάκων, η περιεμφυτευματική κλινική απώλεια «πρόσφυσης», η απώλεια του περιεμφυτευματικού οστού και η πιθανότητα ανάπτυξης περιεμφυτευματίτιδας, είναι μεγαλύτερες συγκριτικά με τα περιοδοντικά υγιή άτομα που έχουν δεχθεί εμφυτεύματα.

- Κατά τη φάση διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος, ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να αποδίδεται στον έλεγχο όλων των παραγόντων κινδύνου των εμφυτευμάτων, με κυριότερους την κακή στοματική υγιεινή, το ιστορικό περιοδοντικής νόσου ή την ενεργό περιοδοντική νόσο, το κάπνισμα και το σακχαρώδη διαβήτη (μη ελεγχόμενο).
- Η πρόληψη της περιεμφυτευματίτιδας είναι ο κύριος στόχος της φάσης διατήρησης του θεραπευτικού αποτελέσματος σε ασθενείς στους οποίους έχουν τοποθετηθεί εμφυτεύματα ή, έστω, η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση ήδη αναπτυχθείσας περιεμφυτευματικής βλεννογονίτιδας ή περιεμφυτευματίτιδας, με δεδομένο ότι η πλήρης θεραπεία της περιεμφυτευματίτιδας πολλές φορές στην κλινική πράξη είναι δύσκολη έως και αδύνατη ή έχει μη προβλέψιμο θεραπευτικό αποτέλεσμα. Συνεπώς, η διατήρηση του θεραπευτικού αποτελέσματος σε ασθενείς με εμφυτεύματα είναι κεφαλαιώδους σημασίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999; 4: 1-6.
2. Mombelli A, van Oosten MA, Schurch E, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987; 2: 145-151.
3. Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of Session IV. In Lang NP, Karring T. *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology*. London, Quintessence Publishing Co. Ltd, 1994. 365-369.
4. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl. 8): 286-291.
5. Φουρμούζης Ι. Περιεμφυτευματίτιδα. *Περ Ανάλ* 2000, 11: 200-217.

6. Φουρμούζης Ι. Περιεμφυτευματίτιδα. Στο. Αλεξανδρίδης ΚΑ. Εισαγωγή στην Εμφυτευματολογία. Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσα, 2003. 161-174.
7. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P. The long-term efficacy of currently used dental implants. a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986; 1: 11-25.
8. Zitzmann NU, Berglundh T, Marinello CP, Lindhe J. Experimental peri-implant mucositis in man. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 517-523.
9. Gualini F, Berglundh T. Immunohistochemical characteristics of inflammatory lesions at implants. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 14-18.
10. Berglundh T, Gislason Ö, Lekholm U, Sennerby L, Lindhe J. Histopathological observations on human periimplantitis lesions. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 341-347.
11. Mombelli A. Prevention and therapy of peri-implant infections. In Lang NP, Karring T, Lindhe J. *Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology. Implant Dentistry*. Berlin, Quintessence Publishing Co. Inc., 1999. 281-303.
12. Fransson C, Lekholm U, Jemt T, Berglundh T. Prevalence of subjects with progressive bone loss at implants. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 440-446.
13. Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II. presence of peri-implant lesions. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 290-295.
14. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJA, Bragger U, Hammerle CHF, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis. a 10-year prospective cohort study of the ITI® Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14: 329-339.
15. Karoussis IK, Kotsovilis S, Fourmousis I. A comprehensive and critical review of dental implant prognosis in periodontally compromised partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 669-679.
16. Karoussis IK, Müller S, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJA, Bragger U, Lang NP. Association between periodontal and peri-implant conditions. a 10-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 1-7.
17. Heitz-Mayfield LJA. Peri-implant diseases. diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl. 8): 292-304.
18. Lang NP, Wetzel AC, Stich H, Caffesse RG. Histologic probe penetration in healthy and inflamed peri-implant tissues. *Clin Oral Implants Res* 1994; 5: 191-201.
19. Apse P, Zarb GA, Schmitt A, Lewis DW. The longitudinal effectiveness of osseointegrated dental implants. The Toronto study. peri-implant mucosal response. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1991; 11: 95-111.
20. Mombelli A, van Oosten MAC, Schürch E, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987; 2: 145-151.
21. Bragger U, Hugel-Pisoni C, Bürgin W, Buser D, Lang NP. Correlations between radiographic, clinical and mobility parameters after loading of oral implants with fixed partial dentures. a two-year longitudinal study. *Clin Oral Implants Res* 1996; 7: 230-239.
22. Luterbacher S, Mayfield L, Bragger U, Lang NP. Diagnostic characteristics of clinical and microbiological tests for monitoring periodontal and peri-implant mucosal tissue conditions during supportive periodontal therapy (SPT). *Clin Oral Implants Res* 2000; 11: 521-529.
23. Fourmousis I, Bragger U. Radiologic interpretation of peri-implant structures. In Lang NP, Karring T, Lindhe J. *Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology. Implant Dentistry*. Berlin, Quintessence Publishing Co. Inc., 1999. 228-241.
24. Bragger U. Radiographic parameters for the evaluation of peri-implant tissues. *Periodontology* 2000. 1994; 4: 87-97.
25. Gröndahl H-G. Radiographic examination. In Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 4th edition. Oxford, Blackwell Munksgaard, Blackwell Publishing Company, 2003. 847-851.
26. Severin IP. Errors in radiographic assessment of marginal bone height around osseointegrated implants. *Scand J Dent Res* 1990; 98: 428-433.
27. Kotsovilis S, Karoussis IK, Trianti M, Fourmousis I. Therapy of peri-implantitis. a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 621-629.
28. Renvert S, Roos-Jansåker A-M, Claffey N. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis. a literature review. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl. 8): 305-315.
29. Lang NP, Mombelli A, Tonetti MS, Bragger U, Hammerle CHF. Clinical trials on therapies for peri-implant infections. *Ann Periodontol* 1997; 2: 343-356.
30. Karring ES, Stavropoulos A, Ellegaard B, Karring T. Treatment of peri-implantitis by the Vector® system. A pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 288-293.
31. Renvert S, Lessem J, Dahlén G, Lindahl C, Svensson M. Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections. a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 362-369.
32. Schwarz F, Sculean A, Rothamel D, Schwenzer K, Georg T, Becker J. Clinical evaluation of an Er:YAG laser for nonsurgical treatment of peri-implantitis. A pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 44-52.
33. Claffey N, Clarke E, Polyzois I, Renvert S. Surgical treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl. 8): 316-332.
34. Φουρμούζης Ι, Καρούσης ΙΚ. Οστεοενσωματωμένες προθέσεις. Στο. Μαντζαβίνος ΖΣ, Βρότσος ΙΑ. *Κλινική Περιοδοντολογία*. Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσα, 2002. 589-592.