

Ακύτταρη δερματική μήτρα (AlloDerm®). Βιβλιογραφική ανασκόπηση και παρουσίαση κλινικών περιπτώσεων

N. ΣΟΛΔΑΤΟΣ¹, Ε. ΓΕΩΡΓΙΟΥ², Α. ΜΑΜΑΛΗΣ³, Σ. ΣΙΛΒΕΣΤΡΟΣ⁴

AlloDerm®. Litterature review and case report display

N. SOLDATOS¹, E. GEORGIU², A. MAMALIS³, S. SILVESTROS⁴

Περίληψη

Στις μέρες μας, η πλαστική του περιοδοντίου χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο. Για τη διαμόρφωση μαλακών ιστών, πάνω σε νωδή ακρολοφία αλλά και γύρω από δόντια ή εμφυτεύματα, εφαρμόζονται διάφορες χειρουργικές τεχνικές με στόχο την αύξηση του πάχους των μαλακών ιστών, τη δημιουργία κερατινοποιημένων ιστών, την κάλυψη απογυμνωμένων ριζών και γενικότερα την επίλυση ουλοβλεννογόνιων προβλημάτων. Οι χειρουργικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, αφορούν κυρίως στη λήψη ελεύθερου ουλικού μοσχεύματος ή μοσχεύματος συνδετικού ιστού σε συνδυασμό με ειδικά σχεδιασμένους κρημνούς. Για το σκοπό αυτό, έχει χρησιμοποιηθεί και η τεχνική της κατευθυνόμενης ιστικής ανάπλασης, ενώ σε κάποια στάδια της τεχνικής χρήσιμη μπορεί να φανεί και η εφαρμογή της τεχνολογίας των Laser. Μια νέα τεχνική, που σκοπό έχει να μειώσει τη μετεγχειρητική δυσανεξία του ασθενούς και να αποφύγει τη λήψη μοσχεύματος συνδετικού ιστού από την υπερώα, είναι η τεχνική τοποθέτησης της ακύτταρης δερματικής μήτρας (ADM-Acellular Dermal Matrix), με σκοπό την κάλυψη των ριζών σε περιπτώσεις υφίζησης.

Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με την αποτελεσματικότητα στην αντιμετώπιση των υφίζησης με αλλομόσχευμα μαλακών ιστών, την ακύτταρη δερματική μήτρα (ADM/AlloDerm®). Μέσα από την παρουσίαση αντίστοιχων κλινικών περιστατικών, θα παρουσιαστεί η χειρουργική τεχνική και θα αναλυθούν τα πλεονεκτήματα αλλά και οι περιορισμοί στη χρήση αυτού του είδους μοσχεύματος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ακύτταρη δερματική μήτρα, υφίζησης, κάλυψη των ριζών, υποεπιθηλιακό μόσχευμα συνδετικού ιστού, αύξηση εύρους κερατινοποιημένων ιστών.

Summary

Periodontal plastic surgery has been well documented in multiple clinical studies. The ultimate goal of periodontal plastic surgery is the coverage of the exposed root surfaces when this condition is related to esthetic problems, dentinal hypersensitivity, or root carries, or whenever hampers proper plaque removal. Several techniques have been used for root coverage such as free gingival grafts, guided tissue regeneration, subepithelial connective tissue grafts and coronally positioned flaps. Also, Laser technology can be very efficient. A new technique, which has been introduced to face such problems and augment the width of keratinized tissue, is the allograft acellular dermal matrix (AlloDerm®). It has been used as a substitute for palatal donor tissue, in soft tissue surgeries, eliminating the disadvantages of subepithelial connective tissue graft. The clinical outcome of each technique, apart from the clinician, depends on the selection of the appropriate technique and the extent of each lesion.

Aim of this literature review is the study of the effectiveness of acellular dermal matrix technique, in root coverage of exposed root surfaces, in regard to subepithelial connective tissue graft. Also, aim of this review is the display of two case reports in which acellular dermal matrix was used in order to treat exposed root surfaces and augment the width of keratinized tissue.

KEY WORDS: acellular dermal matrix, subepithelial connective tissue graft, augmentation of width of keratinized tissue.

Στάλθηκε στις 26.4.2010. Εγκρίθηκε στις 9.10.2011.

¹ Διδάκτορας Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, Μεταπτυχιακός φοιτητής Περιοδοντολογίας Πανεπιστημίου CU Denver, Colorado, USA.

² Οδοντίατρος-Περιοδοντολόγος.

³ Οδοντίατρος-Περιοδοντολόγος, Διδάκτορας Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, Επιστημονικός Συνεργάτης Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ.

⁴ Περιοδοντολόγος, Επ. Καθηγητής Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, Συντονιστής Κλινικής Εμφυτευμάτων Οδοντιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ.

Received on 26th April, 2010. Accepted on 9th Oct., 2011.

¹ DDS, PhD, Postgraduate student in Advanced Periodontal Therapies and Lasers CU Denver, Colorado, USA.

² DDS, Periodontist.

³ DDS, Periodontist, PhD Medical School of Athens, Clinical Instructor, Dental School of Athens.

⁴ Periodontist, Ass. Professor Dental School of Athens, Coordinator of Clinic of Implant Dentistry, Dental School of Athens.

Εισαγωγή

Στις μέρες μας, η πλαστική χειρουργική του περιοδοντίου χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο¹. Για τη διαμόρφωση των μαλακών ιστών πάνω σε νωδή ακρολοφία, αλλά και γύρω από δόντια ή εμφυτεύματα, εφαρμόζονται διάφορες χειρουργικές τεχνικές, με στόχο την αύξηση του πάχους των μαλακών ιστών, τη δημιουργία κερατινοποιημένων ιστών, την κάλυψη απογυμνωμένων ριζών και γενικότερα την επίλυση ουλοβλεννογόνιων προβλημάτων^{1,2}. Οι χειρουργικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, αφορούν κυρίως στη λήψη ελεύθερου ουλικού μοσχεύματος ή μοσχεύματος συνδετικού ιστού σε συνδυασμό με ειδικά σχεδιασμένους κρημνούς μερικού ή ολικού πάχους, μισχωτούς, πλάγια ή μυλικά μετατοπιζόμενους¹⁻⁹. Για το σκοπό αυτό έχει εφαρμοστεί και η τεχνική της κατευθυνόμενης ιστικής ανάπτυξης, ενώ σε κάποια στάδια της τεχνικής, χρήσιμη μπορεί να φανεί και η εφαρμογή της τεχνολογίας των Laser. Το ποσοστό επιτυχίας της εκάστοτε τεχνικής εξαρτάται, εκτός του επεμβαίνοντα, από την επιλογή της πλέον κατάλληλης τεχνικής, την μορφολογία αλλά και το μέγεθος της βλάβης^{7,10,11}.

Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με την αποτελεσματικότητα στην αντιμετώπιση των υφίξεων με αλλομόσχευμα μαλακών ιστών, την ακύτταρη δερματική μήτρα (ADM/AlloDerm®). Μέσα από την παρουσίαση αντίστοιχων κλινικών περιστατικών, θα παρουσιαστεί η χειρουργική τεχνική και θα αναλυθούν τα πλεονεκτήματα αλλά και οι περιορισμοί στη χρήση αυτού του είδους μοσχεύματος.

Ως *υφίξηση*, ορίζεται η ακρορριζική μετατόπιση της παρυφής των ούλων λόγω χρόνιου τραυματισμού ή φλεγμονής. Δεν αποτελεί μόνο ένα αισθητικό πρόβλημα των ασθενών, αλλά αρκετά συχνά συνοδεύεται από υπερευαισθησία της οδοντίνης, τερηδονισμό της ριζικής επιφάνειας ή ποικίλου βαθμού διάβρωση αυτής¹².

Αιτιολογία υφίξεων

Η αιτιολογία των υφίξεων έγκειται κυρίως στην κακή τεχνική βουρτσίσματος των δοντιών. Το επαναλαμβανόμενο μηχανικό τραύμα κατά την άσκηση της στοματικής υγιεινής με σκληρή οδοντόβουρτσα, η εφαρμογή μεγάλης δύναμης ή λανθασμένης τεχνικής μπορούν να οδηγήσουν σε ακρορριζική μετατόπιση των ούλων^{13,14}. Επιπλέον αιτιολογικοί παράγοντες των υφίξεων είναι η εντοπισμένη φλεγμονή και οι υποκείμενες ανωμαλίες του προστομαϊκού φατνιακού πετάλου όπως οι οστικές οπές και σχισμές¹⁵, ο λεπτός βιότυπος του περιοδοντίου¹⁶, η υψηλή πρόσφυση των χαλινών¹⁷ αλλά και ιατρογενείς παράγοντες όπως η παραβίαση του βιο-

λογικού εύρους πρόσφυσης και η έντονη προστομαϊκή ορθοδοντική μετακίνηση των δοντιών^{13,18,19}. Σημαντικό ρόλο στην αιτιολογία των υφίξεων παίζουν και οι *τρυγιάκες εναποθέσεις* σε περιοχές με φλεγμονή των περιοδοντικών ιστών²⁰.

Ο Miller το 1985 πρότεινε την ταξινόμηση των υφίξεων με βάση την απώλεια μαλακών και σκληρών ιστών και την αναμενόμενη αποκατάσταση της βλάβης μετά την εφαρμογή των ενδεικνυόμενων χειρουργικών τεχνικών (Miller 1985). Κατά τον Miller οι υφίξεις κατατάσσονται σε 4 τάξεις²¹.

Η 1η τάξη αναφέρεται στις βλάβες στις οποίες η παρυφή των ούλων δεν εκτείνεται πέραν της ουλοβλεννογονίας ένωσης και δεν υπάρχει απώλεια σκληρών και μαλακών ιστών, εγγύς και άπω του δοντιού, που φέρει την υφίξηση. Η 2η τάξη αναφέρεται στις βλάβες στις οποίες η παρυφή των ούλων στην περιοχή της υφίξεσης εκτείνεται μέχρι ή και πέραν της ουλοβλεννογονίας ένωσης, ωστόσο δεν υπάρχει απώλεια σκληρών και μαλακών ιστών στη μεσοδόντια περιοχή. Η 3η τάξη αναφέρεται σε υφίξεις οι οποίες ενδέχεται να εκτείνονται και πέραν της ουλοβλεννογονίας ένωσης με ταυτόχρονη απώλεια σκληρών και μαλακών ιστών στα μεσοδόντια διαστήματα. Τέλος, η 4η τάξη περιλαμβάνει τις υφίξεις εκείνες που εκτείνονται πέραν της ουλοβλεννογονίας ένωσης, με ταυτόχρονη απώλεια σκληρών και μαλακών ιστών στα μεσοδόντια διαστήματα ακρορριζικότερα αυτής²¹.

Οι υφίξεις 1ης και 2ης τάξης έχουν τη δυνατότητα πλήρους αποκατάστασης, ενώ στις υφίξεις 3ης τάξης συνήθως επιτυγχάνεται μερική κάλυψη της απογυμνωμένης ρίζας. Οι υφίξεις 4ης τάξης επιτρέπουν ελάχιστη μόνο βελτίωσή τους^{21,22}. Η επιτυχής και προβλέψιμη κάλυψη των αποκαλυμμένων ριζών, με την βοήθεια της πλαστικής του περιοδοντίου, είναι αναγκαία και επιτακτική²³. Γι' αυτόν το λόγο πλήθος μοσχευμάτων και τεχνικών έχουν κάνει την εμφάνισή τους με πρώτη την λήψη ελεύθερου ουλικού μοσχεύματος που πρότεινε το 1982 ο Miller²⁴. Η τεχνική αυτή, αν και οδηγούσε σε προβλέψιμη αύξηση της ζώνης των κερατινοποιημένων ιστών, δεν είχε τα αναμενόμενα αισθητικά αποτελέσματα.

Αντιθέτως, η χρήση αυτογενούς μοσχεύματος συνδετικού ιστού, είναι μια τεχνική που έχει πολύ καλά αποτελέσματα ως προς την κάλυψη της απογυμνωμένης ρίζας σε σχέση με αυτή του ελεύθερου ουλικού μοσχεύματος^{3,7,10-12}. Αναπτύχθηκε από τους Langer B, Langer L και Raetzke PB και αφορούσε στη δημιουργία κρημνού μερικού πάχους και επικάλυψη του υποκείμενου συνδετικού ιστού με υποεπιθηλιακό μόσχευμα^{28,29}. Με το πέρασμα των χρόνων, η τεχνική εξελίχθηκε και αποτέλεσε την τεχνική εκλογής για την αντιμετώπιση ποικίλων ουλοβλεννογόνιων προβλημάτων^{23,30}. Ειδικά, με την εφαρμογή

διαφορετικού τύπου κρημνού, είτε μυλικά μετατοπιζόμενου, είτε τύπου φακέλου στην περιοχή των υφιστάμενων, τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και διαφορετικά³. Επιπλέον, η πλήρης κάλυψη του μοσχεύματος συνδεδετικού ιστού θα πρέπει να αποφεύγεται, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών³.

Ακύτταρη δερματική μήτρα (ADM)

Ένα από τα βασικά μειονεκτήματα της τεχνικής με τη λήψη υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδεδετικού ιστού είναι η δημιουργία επιπλέον τραύματος στην υπερώα και συγκεκριμένα στην περιοχή λήψης του μοσχεύματος (δότερια περιοχή). Ο αναπόφευκτος τραυματισμός της υπερώας αποτελεί μια επιπλέον πηγή μετεγχειρητικής δυσανεξίας και αυξάνει τον κίνδυνο της μετεγχειρητικής αιμορραγίας και άλλων πιθανών επιπλοκών³¹. Ως εκ τούτου, η αναζήτηση μιας τεχνικής κατά την οποία θα απουσίαζε η δημιουργία του χειρουργικού τραύματος στην υπερώα, μονοπωλούσε το ενδιαφέρον των περιοδοντολόγων και αποτελούσε αντικείμενο μείζονος ενδιαφέροντος και αναζήτησης της βιοτεχνολογίας που ασχολείται με την πλαστική χειρουργική του περιοδοντίου. Σχετικά πρόσφατα, προτάθηκε η χρήση αλλογενούς μοσχεύματος ADM (AlloDerm®, BioHorizons, Birmingham, AL), (LifeCell®, The Woodlands, TX)^{23,26}. Η ADM αποτελεί μόσχευμα με δυνατότητα εφαρμογής στην πλαστική χειρουργική και στη χειρουργική αποκατάστασης και προέρχεται από την επεξεργασία ανθρωπίνου δερματικού μοσχεύματος. Κατά την επεξεργασία αυτού του δερματικού μοσχεύματος, τα κυτταρικά στοιχεία απομακρύνονται και διατηρείται μόνο μια μήτρα συνδεδετικού ιστού κολλαγόνου τύπου I που προέρχεται από το χόριο. Σκοπός της επεξεργασίας αυτής, είναι η εξάλειψη της αντιγονικότητας και της πιθανής μολυσματικότητας του μοσχεύματος^{7,23,26,31-34}. Η ADM τοποθετείται μαζί με τους ιστούς του δέκτη, διατηρώντας τους στο ακέραιο και σταδιακά αποκτά αιμάτωση από την επέκταση του αγγειακού δικτύου της γύρω περιοχής^{26,35-39}. Χαρακτηριστικό στοιχείο είναι πως διαθέτει 2 διαφορετικές επιφάνειες: η μία προσομοιάζει με τη βασική στιβάδα και η άλλη με κολλαγόνο και ίνες ελαστίνης. Η μήτρα κολλαγόνου λειτουργεί ως ένα βιοσυμβατό πλαίσιο στήριξης για την ανάπτυξη και επέκταση των ιστών του ξενιστή, καθώς διευκολύνει τη μετανάστευση και την προσκόλληση ινοβλαστών, κερατινοκυττάρων και επιθηλιακών κυττάρων. Το AlloDerm® πρέπει να τοποθετείται στη δέκτρια περιοχή με την επιφάνειά του, που προσομοιάζει με την βασική στιβάδα σε άμεση επαφή με το συνδεδετικό ιστό και το βλεννογονοπερίοστεο της δέκτριας περιοχής^{7,23,26,31-39}. Οποιαδήποτε διαφοροποίηση στην τοποθέτηση και τον προ-

σανατολισμό της ADM επηρεάζει την επούλωση σε σχέση με τη διαφοροποίηση και την κερατινοποίηση του επιθηλίου^{26,40}. Ο κρημνός εκλογής για την εφαρμογή αυτού του αλλομοσχεύματος μαλακών ιστών είναι κρημνός μερικού πάχους, ο οποίος πρέπει να καλύπτει πλήρως το μόσχευμα και να συρράπτεται γύρω του χωρίς τάση⁷.

Ενδείξεις

Οι ενδείξεις εφαρμογής του αλλογενούς μοσχεύματος μαλακών ιστών είναι δυνητικά, οι περιπτώσεις που θα αντιμετωπίζονταν με ελεύθερο αυτογενές μόσχευμα μαλακών ιστών (ελεύθερο ουλικό μόσχευμα, ή μόσχευμα συνδεδετικού ιστού). Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για τις περιπτώσεις, που επιδιώκεται η αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών, γύρω από φυσικά δόντια και εμφυτεύματα, η αποκατάσταση δυσμορφιών ή η αύξηση του όγκου της φατνιακής ακρολοφίας με μαλακούς ιστούς, η κάλυψη απογυμνωμένων ριζών καθώς και η αντιμετώπιση της μελάγχρωσης των μαλακών ιστών^{7,23,26,31-40}.

Ο στόχος της τεχνικής αυτής είναι η αποτελεσματική αντιμετώπιση των ουλοβλεννογονίων προβλημάτων εξίσου επιτυχώς με την κλασική τεχνική των ελεύθερων μοσχευμάτων, προσφέροντας ένα βασικό πλεονέκτημα^{10,41}. Το πλεονέκτημα αυτό, είναι η απουσία του διπλού χειρουργικού τραύματος που συνεπάγεται με απλοποίηση και συντόμευση της χειρουργικής διαδικασίας, η μείωση των επιπλοκών και της μετεγχειρητικής δυσανεξίας και η ταυτόχρονη αντιμετώπιση πολλαπλών μεγάλων και εκτεταμένων ελλειμμάτων μαλακών ιστών στον ίδιο ασθενή. Ως τεχνική επομένως, συγκεντρώνει όλους τους λόγους για να κερδίσει την πλήρη αποδοχή και προτίμηση τόσο από τους ασθενείς όσο και από τους επεμβαίνοντες³¹⁻⁴¹.

Περιγραφή προτεινόμενης/εφαρμοσθείσας χειρουργικής τεχνικής

Η ADM τοποθετείται σε φυσιολογικό ορό για να ενυδατωθεί (45' με 60'). Για την εφαρμογή της, γίνεται αναπέταση κρημνού μερικού πάχους, με τρόπο ώστε να διευκολύνεται η συρραφή και η καθήλωση του μοσχεύματος στη δέκτρια περιοχή. Στη συνέχεια η ADM διαμορφώνεται σύμφωνα με τις επιθυμητές διαστάσεις και, αφού προσδιοριστεί η επιφάνεια που θα έρθει σε επαφή με το συνδεδετικό ιστό της δέκτριας περιοχής, γίνεται συρραφή της πάνω στο συνδεδετικό ιστό και το βλεννογονοπερίοστεο με απορροφήσιμο ράμμα 5-0 ή 6-0. Τέλος, γίνεται συρραφή του υπερκείμενου κρημνού χωρίς τάση και με μη απορροφήσιμο ράμμα 4-0 ή 5-0. Οι μετεγχειρητικές οδηγίες για στοματική υγιεινή περιορίζονται σε

χημικό έλεγχο της οδοντικής μικροβιακής πλάκας (Ο.Μ.Π.) με τη χρήση 0,2% διγλυκονικής χλωρεξιδίνης σε μορφή διαλύματος και γέλης. Σε 10-12 μέρες αφαιρούνται τα ράμματα και, 2 εβδομάδες μετά, γίνεται έλεγχος της Ο.Μ.Π. με τη χρήση εξαιρετικά μαλακής μετεγχειρητικής οδοντόβουρτσας και γέλης 0,2% διγλυκονικής χλωρεξιδίνης^{23,26,31-33}.

Κλινικό περιστατικό 1

Η πρώτη περίπτωση αναφέρεται σε γυναίκα ασθενή 35 ετών η οποία προσήλθε με υφιζήσεις στις περιοχές των 23, 24, 25, 34 και 35 τύπου I κατά Miller (Εικ. 1, 2). Στόχος ήταν η κάλυψη των απογυμνωμένων ριζών καθώς και η αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών. Και στις 5 περιοχές εφαρμόστηκε η ΑΔΜ. Για τη συρραφή της στο βλεννογονοπερίοστεο χρησιμοποιήθηκε απορροφήσιμο ράμμα 5-0, ενώ για τη συρραφή των κρημνών μη απορροφήσιμο ράμμα 5-0 και 6-0 (Εικ. 3-9). Δόθηκαν οι απαραίτητες μετεγχειρητικές οδηγίες. Η αφαίρεση των ραμμάτων έγινε 10 μέρες μετά. Η επούλωση όλων των περιοχών (Εικ. 10, 11) δεν ήταν ικανοποιητική,

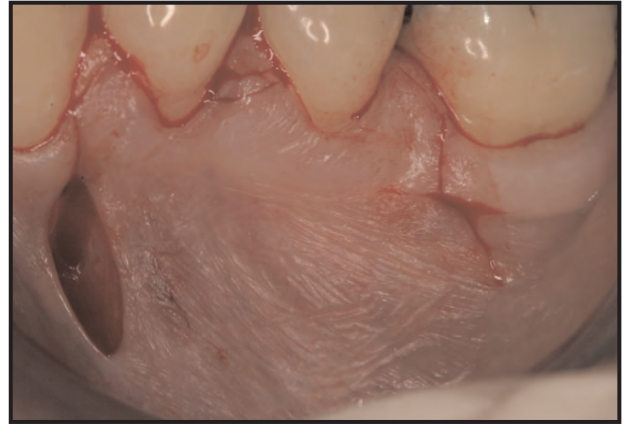


Εικ. 1. Κλινική εικόνα ασθενούς με υφιζήσεις στις περιοχές των 23, 24 και 25, τύπου I κατά Miller.

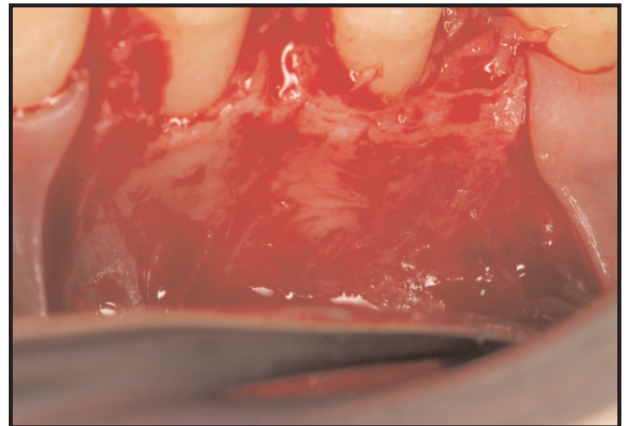


Εικ. 2. Οι υφιζήσεις στις περιοχές των 23, 24 και 25 τύπου I κατά Miller.

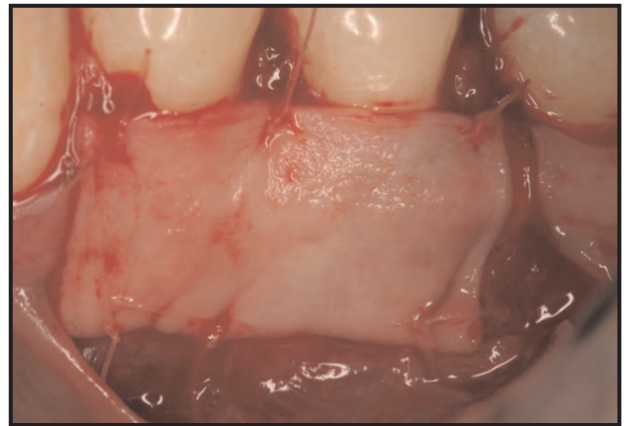
καθώς το αλλομόσχευμα παρουσίασε τάση αποκάλυψης. Αξιολογώντας την επούλωση των περιοχών που εφαρμόστηκε η τεχνική της ΑΔΜ 3 μήνες μετά, η βελτίωση ήταν εμφανής κυρίως ως προς το εύρος των κερατινοποιημένων ιστών (Εικ. 12,13).



Εικ. 3. Σχεδιασμός τραπεζοειδούς κρημνού στην περιοχή #34, 35.



Εικ. 4. Αναπέταση κρημνού μερικού πάχους στην περιοχή #34, 35.



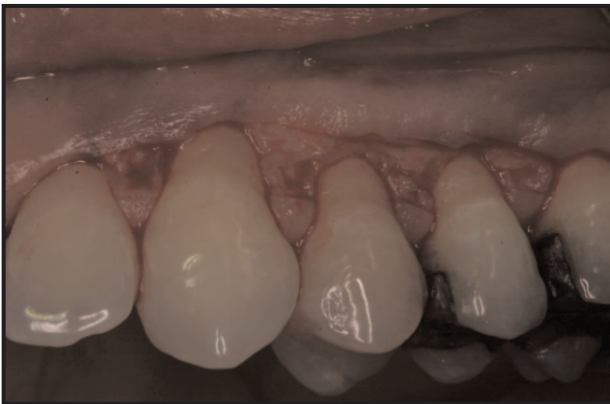
Εικ. 5. Η συρραφή της ΑΔΜ στο βλεννογονοπερίοστεο με απορροφήσιμο ράμμα 5-0.



Εικ. 6. Πλήρης κάλυψη της ΑΔΜ με τον κρημνό και συρραφή του κρημνού με μη απορροφήσιμο ράμμα.



Εικ. 9. Η συρραφή του κρημνού μερικού πάχους πάνω από την ΑΔΜ με μη απορροφήσιμο ράμμα 5-0.



Εικ. 7. Σχεδιασμός και αναπέταση κρημνού μερικού πάχους στην περιοχή #23-26.



Εικ. 10. Επούλωση στην περιοχή #34-35 κατά την αφαίρεση των ραμμάτων.



Εικ. 8. Η εφαρμογή της ΑΔΜ και η συρραφή της στο βλεννογονοπερίοστεο με απορροφήσιμο ράμμα 5-0.



Εικ. 11. Επούλωση στην περιοχή #23-26 κατά την αφαίρεση των ραμμάτων.



Εικ. 12. Επούλωση περιοχής #34, 35 3 μήνες μετά την εφαρμογή της ΑΔΜ



Εικ. 13. Επούλωση περιοχής #23-26 3 μήνες μετά την εφαρμογή της ΑΔΜ

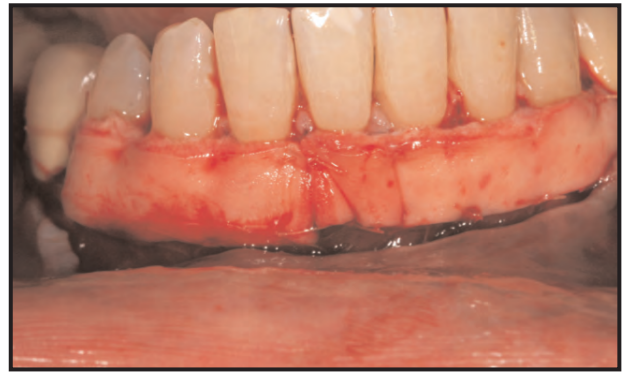
Κλινικό περιστατικό 2

Η δεύτερη περίπτωση αναφέρεται σε άνδρα ασθενή 45 ετών ο οποίος προσήλθε με πολλαπλές υφιζήσεις στις περιοχές των 33-44 τύπου I και III κατά Miller (Εικ. 14). Στόχος μας και σε αυτήν την περίπτωση ήταν η κάλυψη των υφιζήσεων και η αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών. Μετά την αφαίρεση των αυχενικών εμφράξεων ρητίνης, εφαρμόστηκε η τεχνική της ΑΔΜ με την τεχνική

που έχει ήδη αναφερθεί (Εικ. 15-17). Δόθηκαν οι απαραίτητες μετεγχειρητικές οδηγίες και η αφαίρεση των ραμμάτων έγινε 10 μέρες μετά. Η επούλωση και σε αυτήν την περίπτωση δεν ήταν ικανοποιητική καθώς προέκυψε αποκάλυψη και μερική ενσωμάτωση του αλλομοσχεύματος (Εικ. 18). Η τελική κλινική εικόνα της περιοχής αποκαλύπτει την ανομοιόμορφη αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών και την ανεπαρκή κάλυψη των απογυμνωμένων ριζών (Εικ. 19).



Εικ. 14. Ασθενής 45 ετών ο οποίος προσήλθε με πολλαπλές υφιζήσεις στις περιοχές των #33-44 τύπου I & III κατά Miller.



Εικ. 16. Η συρραφή της ΑΔΜ στο βλεννογονοπερίοστεο, με απορροφήσιμο ράμμα 5-0.



Εικ. 15. Η αναπέταση κρημνού μερικού πάχους.



Εικ. 17. Η συρραφή του κρημνού μερικού πάχους με μη απορροφήσιμο ράμμα 5-0 καλύπτοντας πλήρως την ΑΔΜ.



Εικ. 18. Επούλωση μη ικανοποιητική κατά την αφαίρεση των ραμμάτων.



Εικ. 19. Επούλωση 1 μήνα μετά την αφαίρεση των ραμμάτων.

Συζήτηση

Σε βιβλιογραφική ανασκόπηση του Wennstrom²⁵, που περιλαμβάνει 12 ερευνητικές εργασίες, το ποσοστό κάλυψης των ριζών που ήταν αποκαλυμμένες με την χρήση υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού, ήταν 89,3%²⁵.

Με τη χρήση υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού η εφαρμογή διαφορετικού τύπου κρημονού (είτε μυλικά μετατοπιζόμενου, είτε τύπου φάκελου στην περιοχή των υφιζήσεων), έδειξε διαφορετικά αποτελέσματα³. Η κάλυψη των ριζών που επιτεύχθηκε στην περίπτωση του μυλικά μετατοπιζόμενου κρημονού ήταν σε ποσοστό 81%, 84,33%, 84%, 93,5%^{3,7} σε έξι μήνες παρακολούθησης, 93,5% σε 12 μήνες παρακολούθησης και 94,68%, σε 1,5 χρόνο^{3,7}. Στην περίπτωση του κρημονού τύπου φάκελου η κάλυψη που επιτεύχθηκε ήταν σε ποσοστό 80% και 69,2% σε 6 μήνες παρακολούθησης, 74% σε 12 μήνες παρακολούθησης και 89,57% σε 1,5 χρόνο^{3,7}.

Έρευνα των Cordioli και συν³, όσον αφορά την κάλυψη υφιζήσεων με την χρήση υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού, έδειξε πως με τη πλήρη κάλυψη του μοσχεύματος, μειώθηκε η αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών, ενώ αντίθετα με την μη πλήρη κάλυψη τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν ήταν διαφορετικά. Πιο συγκεκριμένα, με τη μη πλήρη κάλυψη του μοσχεύματος το εύρος προεγχειρητικά, από $1,4 \pm 1,1$ χιλ αυξήθηκε στα $4,5 \pm 1,1$ χιλ μετεγχειρητικά σε 6 μήνες παρακολούθησης³. Ενώ οι Jahke και συν⁴², αναφέρουν αύξηση από 0,6 χιλ σε 3,6 χιλ σε 6 μήνες παρακολούθησης. Τέλος, οι Muller και συν⁴³ μετά από 12 μήνες παρακολούθησης μετεγχειρητικά, αναφέρουν αύξηση από 2,1 χιλ σε 3,2 χιλ.

Ερευνητική εργασία του Harris²³, σε 50 ασθενείς, οι οποίοι είχαν υφιζήσεις τάξης I και II κατά Miller, ασχολήθηκε με την αποτελεσματικότητα της τεχνικής κάλυψης απογυμνωμένης ρίζας, με υποεπιθηλιακό μόσχευμα συνδετικού ιστού, συγκριτικά με

την ακύτταρη δερματική μήτρα. Στους μισούς ασθενείς εφαρμόστηκε η τεχνική του υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού, από την υπερώα και στους άλλους μισούς έγινε χρήση της ΑΔΜ. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν άμεσα μετεγχειρητικά σε βάθος χρόνου 12,3-13,2 εβδομάδες από την εφαρμογή της εκάστοτε χειρουργικής τεχνικής και στους 48,1-49,2 μήνες μετά. Η κάλυψη των ριζών όσον αφορά την ΑΔΜ, ήταν 93,4%²³ για χρονικό διάστημα παρακολούθησης 12,3-13,2 εβδομάδες και 65,8%²³ για χρονικό διάστημα παρακολούθησης 48,1-49,2 μήνες. Όσον αφορά το μόσχευμα συνδετικού ιστού η κάλυψη των ριζών ήταν 96,6%²³ για το μικρό χρονικό διάστημα παρακολούθησης και 97% για το μεγάλο, αντίστοιχα. Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι σχετικά με την τεχνική εφαρμογής της ΑΔΜ το πρώιμο υψηλό ποσοστό αποτελεσματικότητας της τεχνικής, ως προς την κάλυψη των απογυμνωμένων ριζών, δεν διατηρείται σε ικανοποιητικό βαθμό σε βάθος χρόνου. Αντίθετα, η χρήση μοσχεύματος συνδετικού ιστού, έχει αρχικά υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας της τάξης του 97%²³, το οποίο διατηρείται με την πάροδο του χρόνου. Ωστόσο και οι δύο χειρουργικές τεχνικές, φαίνεται να έχουν αντίστοιχη αποτελεσματικότητα βραχυπρόθεσμα²³.

Έρευνα της ίδιας ερευνητικής ομάδας⁴¹, κατά την οποία εφαρμόστηκε η τεχνική του υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού σε 100 ασθενείς, το ποσοστό κάλυψης των ριζών ήταν στις 13 εβδομάδες 97,1%⁴¹ ενώ στους 27,5 μήνες μετεγχειρητικά 98,4%⁴¹, αντίστοιχα. Η αξιολόγηση της εν λόγω χειρουργικής τεχνικής, μέσα από τα αποτελέσματα της παραπάνω μελέτης, αποδεικνύει πέραν του υψηλού βαθμού αποτελεσματικότητας και διατήρησης του πολύ καλού αποτελέσματος σε βάθος χρόνου, μια τάση περαιτέρω βελτίωσης του ποσοστού κάλυψης της απογυμνωμένης ρίζας⁴¹.

Έρευνα των Novaes και συν³¹, αφορά στην αντιμετώπιση 9 ασθενών με υφιζήσεις τάξης I και II κατά Miller. Στις περιπτώσεις αυτές, εφαρμόστηκαν οι

τεχνικές του υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού από την υπερώα και του αλλογενούς μοσχεύματος ADM με τη χρήση του μυλικά μετατοπιζόμενου κρημνού. Οι ασθενείς επανεξετάστηκαν σε 3 και σε 6 μήνες μετά τη θεραπευτική παρέμβαση. Στους 3 μήνες δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των 2 τεχνικών, εκτός από το μέσο εύρος των «κερδισμένων» κερατινοποιημένων ιστών, το οποίο ήταν μεγαλύτερο στους ασθενείς με το μόσχευμα συνδετικού ιστού³¹. Παρόμοια αποτελέσματα στους 3 μήνες μετεγχειρητικά έχει και η έρευνα του Harris²³ η οποία σχολιάστηκε παραπάνω.

Στους 6 μήνες μετεγχειρητικά, και οι 2 τεχνικές³¹ παρουσίαζαν αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών με την τεχνική του υποεπιθηλιακού μοσχεύματος να υπερτερεί, καθώς παρείχε διπλάσιο εύρος κερατινοποιημένων ιστών. Η κάλυψη των ριζών ήταν 64,9% για το υποεπιθηλιακό μόσχευμα ενώ 66,5% για την ADM³¹.

Ο Tal⁴⁰ αναφέρει, σε περιπτώσεις υφίξης, που αντιμετωπίστηκαν με την εφαρμογή της τεχνικής της ADM, αύξηση 2 χιλ στο εύρος του κερατινοποιημένου ιστού όταν η βασική επιφάνεια της ADM βρίσκεται σε επαφή με το συνδετικό ιστό του κρημνού. Ο κρημνός που εφαρμόστηκε ήταν ο μυλικά μετατοπιζόμενος⁴⁰. Τις ίδιες παρατηρήσεις σημειώνουν και οι Novaes και συν³¹.

Σε άλλη μελέτη των Wennstrom και Zuchell²⁵ σε 109 ασθενείς με υφίξεις τάξης I κατά Miller, εφαρμόστηκαν οι τεχνικές κάλυψης των ριζών με μυλικά μετατοπιζόμενο κρημνό με ή χωρίς τη χρήση υποεπιθηλιακού μοσχεύματος συνδετικού ιστού. Μετά από 24 μήνες παρακολούθησης η κάλυψη των ριζών ήταν 98,9%²⁵ με τη χρήση του υποεπιθηλιακού μοσχεύματος και 97,1%²⁵ χωρίς το μόσχευμα. Το συμπέρασμα ήταν ότι και οι 2 τεχνικές έχουν πολύ καλά αποτελέσματα και εξασφαλίζουν ικανοποιητική κάλυψη των ριζών όσον αφορά στις τάξεις I κατά Miller υφίξεις^{25,26}.

Με αφορμή την παραπάνω έρευνα, οι De Quieroz-Cortes και συν²⁶, ερεύνησαν σε 13 ασθενείς, την κάλυψη υφίξεων τάξης I κατά Miller, με και χωρίς τη χρήση ADM σε συνδυασμό με μυλικά μετατοπιζόμενο κρημνό. Το ποσοστό κάλυψης ήταν για την ADM 76,2%²⁶ και χωρίς, 71,2%²⁶. Η μέση τιμή αύξησης της κλινικής πρόσφυσης ήταν παρόμοια και στις 2 τεχνικές, περίπου 2 χιλ. Το ύψος των κερατινοποιημένων ιστών αυξήθηκε και στις 2 περιπτώσεις: Στην τεχνική εφαρμογής της ADM υπήρχε σαφής υπερχή (0,69 χιλ)²⁶, έναντι του μυλικά μετατοπιζόμενου κρημνού μόνο (0,46 χιλ)²⁶, ενώ το μέσο εύρος - πάχος των κερατινοποιημένων ιστών ήταν 0,71 χιλ²⁶ για την ADM, ενώ 0,24 χιλ²⁶ για το μυλικά μετατοπιζόμενο κρημνό. Η δεύτερη παρατήρηση συμφωνεί απόλυτα και με την έρευνα των Henderson και συν³¹. Το τελικό συμπέρασμα της έρευνας είναι ότι και οι 2

τεχνικές εξασφαλίζουν σημαντική κάλυψη των ριζών σε περιπτώσεις υφίξεων τύπου I κατά Miller, εντούτοις, μεγαλύτερο ύψος και εύρος κερατινοποιημένων ιστών παρατηρήθηκε με τη χρήση της ADM³¹.

Ιστολογική συγκριτική μελέτη των Wei και συν¹⁵, έγινε μεταξύ της μικροδομής της ADM και του ελεύθερου ουλικού μοσχεύματος σε 6 ασθενείς. Τα αποτελέσματα, μετά από αξιολόγηση 6 μηνών, έδειξαν ότι η ADM στερείται της ικανότητας διαφοροποίησης των επιθηλιακών κυττάρων που καλύπτει⁴⁴. Η έλλειψη στατιστικά σημαντικής διαφοράς, μεταξύ των 2 ομάδων, όσον αφορά το ύψος των κερατινοποιημένων ιστών, επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα.

Στην έρευνα των Felipe και συν⁷ σε 15 ασθενείς, με αμφοτερόπλευρες υφίξεις τύπου I και II κατά Miller, εφαρμόστηκε η ADM με 2 διαφορετικές χειρουργικές τεχνικές. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να δείξει ποια χειρουργική τεχνική εξασφαλίζει ικανοποιητική κάλυψη των ριζών, καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα και μειωμένη μετεγχειρητική δυσανεξία του ασθενούς. Η μια χειρουργική τεχνική ήταν η εφαρμογή κρημνού με κάθετες τομές ενώ η δεύτερη χωρίς κάθετες τομές. Μετά από 6 μήνες έγινε επανεξέταση και διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις 2 θεραπευτικές - χειρουργικές προσεγγίσεις⁷. Η κάλυψη των ριζών με την τεχνική με τις κάθετες τομές ήταν 84,81%⁷ ενώ αντίθετα χωρίς, ήταν μόλις 68,99%⁷. Η μέση αύξηση της κλινικής πρόσφυσης ωστόσο ήταν αντίστοιχη, καθώς ήταν 1,69±1,37 χιλ με τις κάθετες τομές, ενώ χωρίς ήταν 1,54±1,37 χιλ, κάτι που καταδεικνύει ότι και οι 2 προσεγγίσεις είχαν παρόμοια αποτελέσματα όσον αφορά τη βελτίωση του επιπέδου κλινικής πρόσφυσης⁷. Παρόλο που η έλλειψη των κάθετων τομών συμβάλλει στην εξασφάλιση καλύτερου αισθητικού αποτελέσματος και μικρότερης μετεγχειρητικής δυσανεξίας από την πλευρά του ασθενούς, τα συμπεράσματα της έρευνας καταδεικνύουν ότι και οι 2 τεχνικές είχαν παρόμοια αποτελέσματα όσον αφορά την αισθητική και τη δυσανεξία του ασθενούς⁷. Παρατηρήθηκε καλύτερη επούλωση στην τεχνική με τις κάθετες τομές και καλύτερη κάλυψη των ριζών. Όσο μεγαλύτερη ήταν η τάση του κρημνού, τόσο πιο μικρή ήταν η κάλυψη της υφίξης⁷.

Για τις υφίξεις τύπου I και II κατά Miller ο Saadoun⁴⁵ αναφέρει πολύ καλά ποσοστά κάλυψης των ριζών και αύξησης εύρους κερατινοποιημένων ιστών κατά τη χρήση της ADM και της μήτρας παραγώγου αδαμαντίνης (Emdogain®) είτε μαζί, είτε ξεχωριστά⁴⁵. Αναφέρει, επίσης, ότι μειώνουν την μετεγχειρητική δυσανεξία των ασθενών και είναι 2 επεμβατικές τεχνικές, προβλέψιμες, παρ' όλη την ευαισθησία στην εφαρμογή τους.

Πληθώρα ερευνών καταδεικνύουν τη μέθοδο κάλυψης των ριζών με τη χρήση της ADM μια τεχνι-

κή προβλέψιμη και με αισθητικά αποτελέσματα. Τα ποσοστά κάλυψης είναι από 83,3-95,8%²³. Ο χρόνος όμως παρακολούθησης των περισσότερων ερευνών, δεν ξεπερνά τους 18,3 μήνες.

Τέλος, η μετα-ανάλυση των *Gapski και συν*⁴⁶, όσον αφορά μελέτες κάλυψης των ριζών με χρήση μοσχεύματος ΑΔΜ και αυτομοσχεύματος συνδετικού ιστού από την υπερώα, αναφέρει πολλά σημαντικά συμπεράσματα. Πιο συγκεκριμένα, για την έρευνα αυτή τα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν από τον Ιανουάριο του 1990 μέχρι τον Οκτώβριο του 2004. Τα αποτελέσματα ήταν, ότι η πλειοψηφία των μελετών που χρησιμοποιήθηκαν, κατέδειξαν μεγάλη και σημαντική ετερογένεια⁴⁶. Παρόλη την ετερογένεια αυτή, το μόσχευμα του συνδετικού ιστού κατάδειξε διαφορά 0,52 χιλ στην αύξηση του εύρους των κερατινοποιημένων ιστών σε σχέση με την ΑΔΜ⁴⁶. Επίσης, η ΑΔΜ κατάδειξε μια σημαντική διαφορά 0,54 χιλ στην αύξηση της κλινικής πρόσφυσης, σε σχέση με το μόσχευμα του συνδετικού ιστού⁴⁶.

Συμπερασματικά, ο σχεδιασμός των ήδη υπάρχουσών ερευνών και η έλλειψη στοιχείων δεν είναι εχέγγυα για ασφαλή συμπεράσματα και είναι επιτακτική η ανάγκη για εκπόνηση μακροπρόθεσμων ερευνών που θα συγκρίνουν την ΑΔΜ με τις τεχνικές του αυτομοσχεύματος συνδετικού ιστού και του ελεύθερου ουλικού μοσχεύματος.

Συμπεράσματα

1. Η χρήση της τεχνικής της ΑΔΜ εξασφαλίζει την απλοποίηση της χειρουργικής διαδικασίας, τη μείωση των επιπλοκών, εφόσον δεν γίνεται λήψη μοσχεύματος από την υπερώα, την ταυτόχρονη αντιμετώπιση πολλαπλών βλαβών στον ίδιο ασθενή και την αποδοχή του ασθενούς, εφόσον μειώνει τη μετεγχειρητική δυσανεξία.
2. Η ΑΔΜ πρέπει να τοποθετείται στη δέκτρια περιοχή με την επιφάνειά του, που προσομοιάζει με τη βασική στιβάδα σε άμεση επαφή με το συνδετικό ιστό και το βλεννογονοπερίοστεο της δέκτριας περιοχής. Οποιαδήποτε διαφοροποίηση στην τοποθέτηση και τον προσανατολισμό της ΑΔΜ επηρεάζει την επούλωση σε σχέση με τη διαφοροποίηση και τη κερατινοποίηση του επιθηλίου.
3. Στις περισσότερες έρευνες παρατηρείται μεγάλη μείωση του ποσοστού κάλυψης των υφιστάμενων, για μεγάλο διάστημα παρακολούθησης, με τη χρήση της τεχνικής της ΑΔΜ, σε σχέση με το υποεπιθηλιακό μόσχευμα συνδετικού ιστού, που φαίνεται να διατηρεί και να αυξάνει τελικά το ποσοστό κάλυψης σε βάθος χρόνου.
4. Πληθώρα ερευνών καταδεικνύουν τη μέθοδο κάλυψης των ριζών με τη χρήση της ΑΔΜ, μια τεχνική προβλέψιμη και με αισθητικά αποτελέ-

σματα. Ο χρόνος όμως παρακολούθησης είναι σχετικά μικρός και γι' αυτό η περαιτέρω εκπόνηση μελετών με μεγάλο αριθμό περιστατικών και για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι επιβεβλημένη.

Βιβλιογραφία

1. Μαυρογιαννέα Α, Πατσούρη Α, Πεπελάση Ε, Γαϊταντζοπούλου Μ. Αυχενική ευαισθησία: Μηχανισμός-Αιτιολογία-Αντιμετώπιση. Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά 2008, 52: 341-51.
2. Γεωργίου Ε, Πεπελάση Ε. Κάλυψη ρίζας με την τεχνική του ελεύθερου ουλικού μοσχεύματος. Ανασκόπηση και παρουσίαση κλινικού περιστατικού. Επετειακός τόμος προς τιμή του Καθηγητή Παναγιώτη Ανδριτσάκη 2008, 155-70.
3. Cordioli G, Mortarino C, Chierico A, Grusovin M-G, Majzoud Z. Comparison of 2 techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recessions. J Periodontol 2001; 72: 1470-76.
4. Grupe HE, Warren RF. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. J Periodontol 1956, 27: 92-5.
5. Tarnow DP. Semilunar coronally positioned flap. J Clin Periodontol 1986; 13: 182-85.
6. Pilloni A, Paolantonio M, Camargo PM. Root coverage with a coronally positioned flap used in combination with enamel matrix derivative: 18-month clinical evaluation. J Periodontol 2006; 77(12): 203: 1-9.
7. Felipe M-E, Andrade PF, Grisi M, Souza S, Taba Jr M, Palioto DB, Novaes Jr AB. Comparison of 2 surgical procedures for use of the acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: a randomized controlled clinical study. J Periodontol 2007; 78: 1209-17.
8. Paolantonio M, Dolci M, Esposito P. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue in the treatment of gingival recessions: A comparative 1-year clinical study. J Periodontol 2002; 73: 1299-07.
9. Cohen DW, Ross SE. The double papilla positioned flap in periodontal therapy. J Periodontol 1968; 39: 65-70.
10. Harris RJ. A comparison of 2 root coverage techniques: guided tissue regeneration with a bioabsorbable matrix style membrane versus a connective tissue graft combined with a coronally positioned pedicle graft without vertical incisions. Results of a series of consecutive cases. J Periodontol 1998; 69: 1426-34.
11. Ladalardo TC, Pinheiro A, Campos RA, Brugnera Júnior A, Zanin F, Albernaz PL, Weckx LL. Laser therapy in the treatment of dentine hypersensitivity. Braz Dent J. 2004; 15(2): 144-50.
12. Glossary of periodontal terms by AAP. 2001, 4TH edition.
13. Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. J Periodontol 1967; 38: 316-22.
14. Checchi L, Daprile G, Gato MR. Gingival recession and toothbrushing in an Italian School of Dentistry: a pilot study. J Clin Period 1999; 26: 276-80.

15. Lost C. Depth of alveolar bone dehiscences in relation to gingival recessions. *J Clin Period* 1984; 11: 583-9.
16. Maynard JG. The rationale for mucogingival therapy in the child and adolescent. *Int J Period Restor Dent* 1987; 7(1): 37-51.
17. Trott JR, Love B. An analysis of localized recession in 766 Winnipeg high school students. *Dent Pract* 1966; 16: 209-213.
1. Valderhaug J. Periodontal conditions and caries lesions following the insertion of fixed prosthesis: a 10-year follow-up study. *Int Dent Journ* 1980; 30: 296-04.
19. Foushee DG, Moriarty JD, Simpson DM. Effects of mandibular orthognathic treatment on mucogingival tissue. *J Periodontol* 1985; 56: 727-33.
20. Van Palestein Helderma WH, Lembariti BS, van der Weijden GA. Gingival recession and its association with calculus in subjects deprived of prophylactic dental care. *J Clin Period* 1998, 60: 599-03.
21. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Period Res Dent* 1985; 5(2): 9-13.
22. Miller PD. Root coverage with free gingival graft. Factors associated with complete coverage. *J Periodontol* 19; 58: 674-81.
23. Harris RJ. A short-term and long-term comparison of root coverage with an acellular dermal matrix and a subepithelial graft. *J Periodontol* 2004; 75: 734-43.
- 24 Miller PD. Root coverage using the free tissue autograft citric acid application. Part I technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1982; 2(1): 65-70.
- 25 Wennstrom JL, Zuccheli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome for root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 770-77.
- 26 Cortes DeQuieroz A, Martins AG, Nociti Jr FH, Sallum AW, Casati MZ, Sallum EA. Coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft in the treatment of class I gingival recessions: A randomized controlled clinical study. *J Periodontol* 2004; 75: 1137-1144.
27. Harris RJ. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft: the results of 100 consecutively-treated defects. *J Periodontol* 1994; 65: 448-61.
28. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985; 56: 715-20.
29. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the envelope technique. *J Periodontol* 1985; 56: 397-02.
30. Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14: 126-37.
31. Henderson RD, Greenwell H, Drisko C. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol* 2001; 72: 571-82.
32. Hirsch A, Goldstein M, Goultschin J, Boyan BD, Schwartz Z. A year follow up of root coverage using pedicle acellular dermal matrix allografts and subepithelial connective tissue autografts. *J Periodontol* 2005; 76(8): 1323-28.
33. Cummings LC, Kaldahl WB, Allen EP. Histologic evaluation of autogenous connective tissue and acellular dermal matrix grafts in humans. *J Periodontol* 2005; 76(2): 178-86.
34. Rahmani ME, Laeds MA. Comparative clinical evaluation of acellular dermal matrix allograft and connective tissue graft for the treatment of gingival recession. *J Contemp Dent Pract* 2006; 7(2): 63-70.
35. Novaes AB, Grisi DC, Molina GO, Souza SL, Taba Jr M, Grisi M. Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol* 2001; 72: 1477-84.
36. Callan DP. Use of acellular dermal matrix allograft material in dental implant treatment. *Dent Surg Products* 1996; 9: 14-17.
37. Silverstein LH, Callan DP. An acellular dermal matrix allograft substitute for palatal donor tissue. *Postgrad Dent* 1996; 3: 14-21.
38. Batista EL, Batista FC, Novaes AB. Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix. Clinical approach and outcome after 6 months of treatment. *J Periodontol* 2001; 72: 265-73.
39. Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Mayer ET. Acellular dermal matrix used for root coverage. *J Periodontol* 1999; 70: 223.
40. Tal H. Subgingival acellular dermal matrix allograft for the treatment of gingival recession: a case report. *J Periodontol* 1999; 70: 1118-24.
41. Harris RJ. Acellular dermal matrix used for root coverage: 18-month follow-up observation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 156-63.
42. Jahke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993; 64: 315-22.
43. Muller HP, Eger T, Schorb A. Gingival dimensions after root coverage with free connective tissue grafts. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 424-30.
44. Wei PC, Laurell L, Lingen MW, Geivelis M. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva Part II. A histological comparative study. *J Periodontol* 2002; 73: 257-65.
45. Saadoun AP. Root coverage with Emdogain/AlloDerm: a new way to treat gingival recessions. *Eur J Esthet Dent*. 2008; 3(1): 46-65.
46. Gapski R, Parks CA, Wang HL. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a meta-analysis. *J Periodontol*. 2005; 76(11): 1814-22.