



Αποκατάσταση μαστού μετά μαστεκτομή με τοποθέτηση ενθέματος μπροστά από τον μείζονα θωρακικό μυ (Prepectoral Implant-based Breast Reconstruction, PIBR). Παλιά ιδέα ...νέες προοπτικές.



Αθηνά Γιαννοπούλου | Πλαστικός Επανορθωτικός Χειρουργός.
Κλινική «Άγιος Λουκάς», Θεσσαλονίκη.

Η αποκατάσταση μαστού μετά από μαστεκτομή με τη χρήση ενθέματων είναι η πιο συχνά εφαρμοζόμενη μέθοδος αποκατάστασης σε όλο το κόσμο.

Τα ενθέματα σιλικόνης πρωτοεμφανίζονται τη δεκαετία του '60 και σηματοδοτούν την απαρχή μιας νέας εποχής στην αποκατάσταση του μαστού.

Στις πρώτες προσπάθειες που έγιναν, η σιλικόνη τοποθετήθηκε στο υποδόριο, πίσω από τον δερματικό κρημνό της μαστεκτομής, αλλά μπροστά από τον μείζονα θωρακικό μυ. Η "υποδόρια" αυτή τεχνική ήταν απλή, γρήγορη και διατηρούσε ανέπαφους τους μύες του θωρακικού τοιχώματος, αλλά παρουσίαζε πολλές και σημαντικές επιπλοκές, όπως διαταραχή της θέσης του ενθέματος, συνήθως προς τα κάτω, εμφανή και ψηλαφητή σιλικόνη, ρυτίδωση του δέρματος, συχνές διασπάσεις τραύματος και ρήξη δέρματος λόγω λέπτυνσης και, σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις, ρικνωτική κάψα. Σύντομα έγινε αντιληπτό ότι η έλλειψη πάχους των κρημνών και κάλυψης του ενθέματος ήταν η βασική αιτία των επιπλοκών που παρατηρήθηκαν. Ήταν φυσικό επακόλουθο να αρχίσει η τοποθέτηση της σιλικόνης κάτω από το μυϊκό ιστό.

Η αρχική τεχνική και, πιο συνήθης για πολλά χρόνια, ήταν η "υπομυϊκή" τοποθέτηση του ενθέματος και η πλήρης κάλυψή του από μυϊκό ιστό (Total Submuscular Placement). Με την τεχνική αυτή, όχι μόνο δεν απελευθερώνεται η κατάφυση του μείζονος θωρακικού μυός αλλά χρησιμοποιούνται και γειτονικοί μύες, όπως ο ορθός κοιλιακός και ο πρόσθιος οδοντωτός, για

ενίσχυση της ολικής μυϊκής κάλυψης της σιλικόνης. Φυσικά τα προβλήματα που παρουσίαζε η έλλειψη κάλυψης στην υποδόρια ανάπλαση δεν υπήρχαν πια αλλά, δυστυχώς, το αισθητικό αποτέλεσμα ήταν πολύ φτωχό ξανά και, σχεδόν πάντα, αφύσικο. Το σχήμα του μαστού ήταν παραμορφωμένο, χωρίς καθόλου πτωτικότητα, με επίπεδο και μικρό κάτω πόλο και με πολύ χαμηλή προβολή. Η χρήση των μυών δημιουργούσε συχνά μετεγχειρητικά προβλήματα, όπως πόνο, σπασμό και δυσκολία στην κινητικότητα της ασθενούς. Έτσι, παρατηρήθηκε μια στροφή των πλαστικών χειρουργών στη μερική υπομυϊκή τοποθέτηση του ενθέματος σιλικόνης (Partial Submuscular Placement). Η τεχνική κέρδισε σύντομα έδαφος και έγινε γνωστή και σαν Dual Plane Technique. Με την τεχνική αυτή, το ένθεμα καλύπτεται από τον μείζονα θωρακικό μυ μόνο κατά τον άνω πόλο και ο δερματικός κρημνός της μαστεκτομής καλύπτει το κάτω πόλο εξολοκλήρου. Έτσι, επιλύεται το πρόβλημα της διάτασης του κάτω πόλου και ο μαστός μπορεί να έχει μια πιο φυσική και επιθυμητή πτώση αλλά, το καινούργιο πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι η άνοδος του ελεύθερου πια μείζονος θωρακικού μυός προς τα πάνω, του περιφίμου

"window-shading". Επίσης, η λέπτυνση της κάλυψης του κάτω πόλου λόγω έλλειψης μυϊκού στρώματος θύμιζε τις μέρες της υποδόριας τοποθέτησης της σιλικόνης.

Το 2006, που αποτελεί και σταθμό στην σύγχρονη αποκατάσταση του μαστού, έκανε την εμφάνισή του το πρώτο Ακυτταρικό Χοριακό Μόσχευμα (Acellular Dermal Matrix, ADM). Η τεχνική έγινε ευρέως αποδεκτή επιλύοντας αρκετά από τα προαναφερθέντα προβλήματα κυρίως επιτρέποντας την διάταση του κάτω πόλου και αποτελεί την στάνταρ τεχνική αποκατάστασης μαστού παγκοσμίως. Παραμένει όμως απαραίτητη η αποκόλληση του μείζονος θωρακικού μυός και τα επακόλουθα προβλήματα που δημιουργεί δεν είναι λίγα (συνεχής τάση και αίσθημα σύσφιξης στο θώρακα, πόνος, συσπάσεις του μυός και πιο συχνά δυσμορφία κυρίως σε κίνηση, γυμναστική και αθλητική δραστηριότητα). Ο φυσιολογικός μαστός βρίσκεται πάνω από τον μυ και με την τεχνική αυτή δημιουργείται ξανά ένας μαστός σε «αφύσικη» θέση. Η αυτόλογη μεταφορά λίπους στον άνω πόλο του μαστού επιλύει αρκετά από αυτά τα προβλήματα προσφέροντας μια νέα επιφάνεια μεγαλύτερου πάχους που βελτιώνει το αισθητικό αποτέ-



λεσμα και πιθανά μειώνει τον πόνο. Αλλά, δεν λύνει τελείως, όπως είναι αναμενόμενο, το πρόβλημα της δυσμορφίας κατά την κίνηση (animation deformity).

Η ιδέα της τοποθέτησης του ενθέματος μπροστά από τον μείζονα θωρακικό μυ άρχισε να επανεξετάζεται, αρχικά σε περιπτώσεις διόρθωσης προβληματικών αποκαταστάσεων και στη συνέχεια σε πρωτογενείς αποκαταστάσεις.

Η έννοια του "Bio-engineered Breast" αρχίζει να κερδίζει έδαφος στους επανορθωτικούς χειρουργούς. Συνδυάζοντας την, όλο και εξελισσόμενη τεχνολογικά, αυτόλογη μεταφορά λίπους με τα ικρίωματα (scaffolds) από ADM και τα cohesive ενθέματα σιλικόνης, η μέθοδος φιλοδοξεί να δημιουργήσει μαστούς με πιο φυσική εμφάνιση που διατηρούν το σχήμα και το μέγεθος πολύ καλύτερα. Η τεχνική αυτή μας ανοίγει ένα νέο δρόμο και αποτελεί μια καινούργια φιλοσοφία στην προσέγγιση της αποκατάστασης.

Στην αποκατάσταση με τοποθέτηση ενθέματος μπροστά από τον μείζονα θωρακικό μυ (PIBR) ενισχύεται η κοιλότητα της μαστεκτομής με ικρίωματα ADMs, τοποθετείται το ένθεμα μέσα στο ικρίωμα μπροστά από τον μυ και γίνεται μεταφορά λίπους για την αύξηση του πάχους των κρημνών της μαστεκτομής.

Όπως ήταν αναμενόμενο, η δημιουργία διαφόρων και διαφορετικών ακυταρικών μοσχευμάτων, έφερε πολλές προτεινόμενες τεχνικές στην προσπάθεια διευκόλυνσης της συρραφής και στήριξης των μοσχευμάτων αυτών. Θα πρέπει να σημειωθεί επίσης πως, τα περισσότερα από αυτά τα μοσχεύματα, χρησιμοποιούνται off-label.

Η πιο συνήθης εφαρμογή παγκοσμίως είναι η τοποθέτηση μοσχεύματος μαζί με διατατήρα ιστών ή, σε ειδικές περιπτώσεις, μόνιμου ενθέματος σιλικόνης, σε πρώτο χρόνο άμεσα μετά τη μαστεκτομή. Η μεταφορά λίπους γίνεται πάντα σε δεύτερο χρόνο διότι, η πλήρης επούλωση των ιστών και η καλή αιμάτωση της περιοχής αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για

την επιτυχία της. Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για το δεύτερο στάδιο είναι συνήθως 3-6 μήνες.

Τα πρώτα αποτελέσματα από τις ΗΠΑ ήταν πολύ ενθαρρυντικά και διάφορες μελέτες κατακλύζουν τα τελευταία χρόνια τη βιβλιογραφία. Από τις πρώτες review μελέτες που αφορούσαν ασθενείς με skin sparing η και nipple sparing μαστεκτομή και παρακολούθηση έως τρία έτη, φάνηκε πως λύνονται τα σοβαρά προβλήματα της δημιουργίας ρικνωτικής κάψας (δημοσιευμένη συχνότητα 0%) και της δυσμορφίας κατά την κίνηση (animation deformity). Λόγω της μη αποκόλλησης του μείζονος θωρακικού μυός ο μετεγχειρητικός πόνος ήταν αισθητά λιγότερος και εύκολα ελεγχόμενος με απλά παυσίπονα και η κινητικότητα των ασθενών πολύ βελτιωμένη.

Η νέα αυτή τεχνική, γνωστή επίσης και ως Muscle Sparing Breast Reconstruction, έχει ιδιαίτερες ενδείξεις και απαιτούνται ακόμη πολλές μελέτες για να καταλήξουμε σε συγκεκριμένες οδηγίες και αλγόριθμους εφαρμογής της.

Το βασικότερο κριτήριο επιτυχίας φαίνεται να είναι η καλή αιμάτωση των κρημνών της μαστεκτομής, άρα η στενή συνεργασία του ογκολόγου χειρουργού και του επανορθωτικού πλαστικού χειρουργού είναι πιο κρίσιμη από ποτέ. Η διατήρηση ικανού πάχους δέρματος είναι βασική προϋπόθεση για την επιτυχία της αποκατάστασης. Αντικειμενικά, η βιωσιμότητα των κρημνών μπορεί να ελεγχθεί με αγγειογραφία indocyanine green ή fluorescein dye, κυρίως σε ασθενείς υψηλού κινδύνου.

Η πιο σημαντική αντένδειξη για την εφαρμογή της τεχνικής της PIBR είναι οι λεπτοί, κακώς αγγειούμενοι, ισχαιμικοί κρημνοί μαστεκτομής. Άλλες σχετικές αντενδείξεις αποτελούν το κάπνισμα, η παχυσαρκία με BMI>40, προηγηθείσα ακτινοβολία του θωρακικού τοιχώματος, βαριά ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς και ασθενείς χωρίς λιπώδη ιστό που είναι απαραίτητος για την μελλοντική μεταφορά λίπους.

Από ογκολογικής άποψης συνιστάται αποφυγή της μεθόδου όταν ο πρωτοπαθής όγκος είναι >5cm, όταν ο όγκος εντοπίζεται βαθιά στο μαστό και όταν υπάρχει διήθηση του θωρακικού τοιχώματος. Επίσης όταν το στάδιο του καρκίνου είναι προχωρημένο και η μασχάλη είναι εμφανώς θετική.

Απαιτείται περισσότερη έρευνα και συζήτηση προκειμένου να βρεθεί το πλαίσιο της ογκολογικής ασφάλειας και η χρυσή τομή με το επιθυμητό αισθητικό αποτέλεσμα. Μέχρι στιγμής ακολουθούνται οι οδηγίες που ισχύουν για την αποκατάσταση με υπομυϊκή τοποθέτηση ενθέματος, τόσο για την SSM (Skin Sparing Mastectomy) όσο και για την NSM (Nipple Sparing Mastectomy).

Φυσικά και η τεχνική της PIBR δεν στερείται επιπλοκών. Οι κυριότερες αφορούν τη δημιουργία υγρώματος, τη νέκρωση των κρημνών της μαστεκτομής και τη διάσπαση του τραύματος, συνήθως φλεγμονώδους αιτιολογίας. Το πιο συχνό πρόβλημα είναι η νέκρωση και διάσπαση του τραύματος της μαστεκτομής. Συνιστάται συνεχής και προσεκτική μετεγχειρητική παρακολούθηση, συχνές αλλαγές τραύματος και άμεση επέμβαση σε περίπτωση εμφάνισης νέκρωσης με χειρουργικό καθαρισμό και επανασυρραφή. Η συνήθης συντηρητική αντιμετώπιση που ακολουθείται σε περιπτώσεις διάσπασης τραύματος μετά από υπομυϊκή τοποθέτηση ενθέματος δεν αρμόζει στην νέα αυτή τεχνική καθώς δεν υπάρχει η προστατευτική μυϊκή στιβάδα. Επίσης απαιτείται τοποθέτηση παροχετεύσεων και παραμονή τους ίσως για περισσότερο χρονικό διάστημα για τη αποφυγή συλλογής και υγρώματος με την ανάλογη αντιβιοτική κάλυψη.

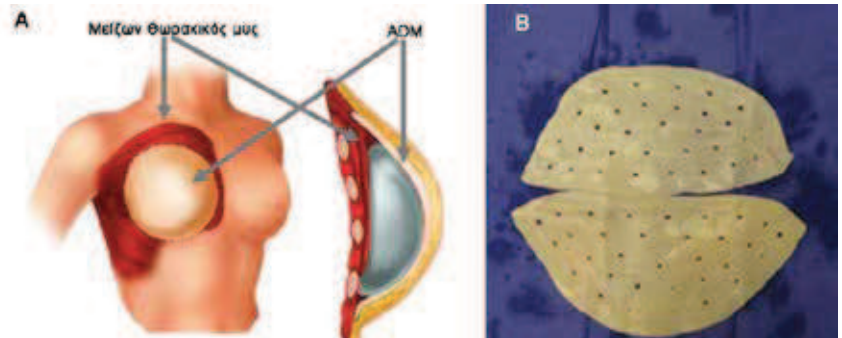
Ένα ερώτημα που εγείρεται είναι, η δυνατότητα παρακολούθησης της ασθενούς και πρώιμης διάγνωσης της τοπικής υποτροπής, ειδικά σε περιπτώσεις αποκατάστασης μετά από αντιμετώπιση μεγάλων όγκων ή όγκων πολύ κοντά στο θωρακικό τοίχωμα. Η επικρατούσα οδηγία είναι αυτή της παρακολούθησης μετά από αποκατάσταση μαστού με αυτόλογο

κρημό όπως π.χ. DIEP. Εκτός των γνωστών ακτινοδιαγνωστικών μεθόδων follow-up, η μηνιαία αυτοεξέταση από την ασθενή και η συχνή εξέταση από τον γιατρό είναι απαραίτητη, καθώς είναι γνωστό ότι οι περισσότερες υποτροπές εμφανίζονται στο δερματικό κρημό της μαστεκτομής. Επίσης η χρήση της Μαγνητικής Τομογραφίας μπορεί να προσφέρει σημαντικά στην πρώιμη διάγνωση της τοπικής υποτροπής.

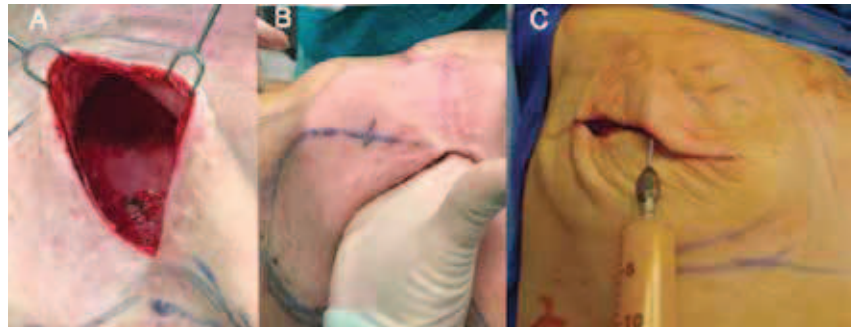
Ένα άλλο ζήτημα είναι η πιθανότητα μετεγχειρητικής ακτινοθεραπείας μετά από PIBR. Δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες και επισημάνσεις πάνω στο θέμα αυτό από την πλευρά των ακτινοθεραπευτών.

Συμπερασματικά μπορούμε να θεωρήσουμε ότι μια νέα εποχή ξεκινά στην αποκατάσταση του μαστού με στόχο την ασφαλή και αισθητικά ανώτερη και βελτιωμένη δημιουργία ενός μαστού. Η έννοια του "Bio-engineered Breast" είναι όλο και περισσότερο εφικτή και υιοθετείται από τους περισσότερους πλαστικούς και επανορθωτικούς χειρουργούς.

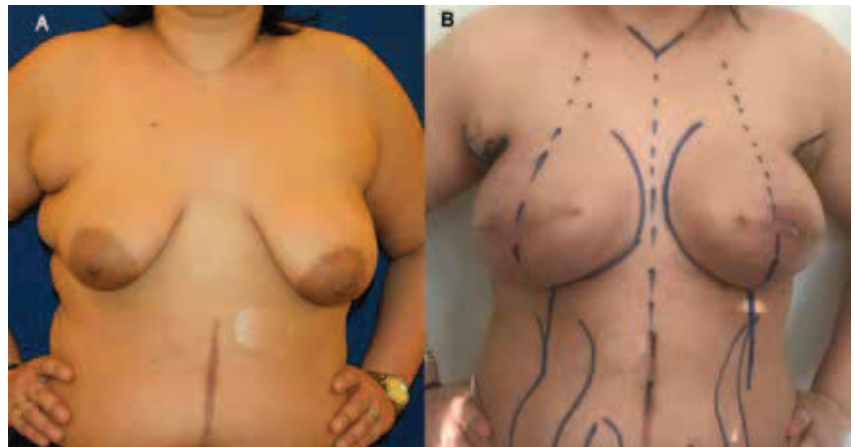
Καθοριστικό ρόλο έχουν παίξει, φυσικά, οι όλο και «πιο συντηρητικές» μαστεκτομές (SSM, NSM), η δυνατότητα διεγχειρητικής αξιολόγησης της βιωσιμότητας των κρημών της μαστεκτομής, οι ραγδαίες εξελίξεις στην αυτόλογη μεταφορά λίπους, αλλά κυρίως η χρήση διαφόρων ακυτταρικών μοσχευμάτων που προσφέρουν μια νέα στιβάδα ιστού ανάμεσα στο ένθεμα σιλικόνης και στο δέρμα. Η βελτίωση των ενθεμάτων σιλικόνης και ο ανταγωνισμός στην αντίστοιχη βιομηχανία δίνει πολλές επιλογές σχήματος, ποι-



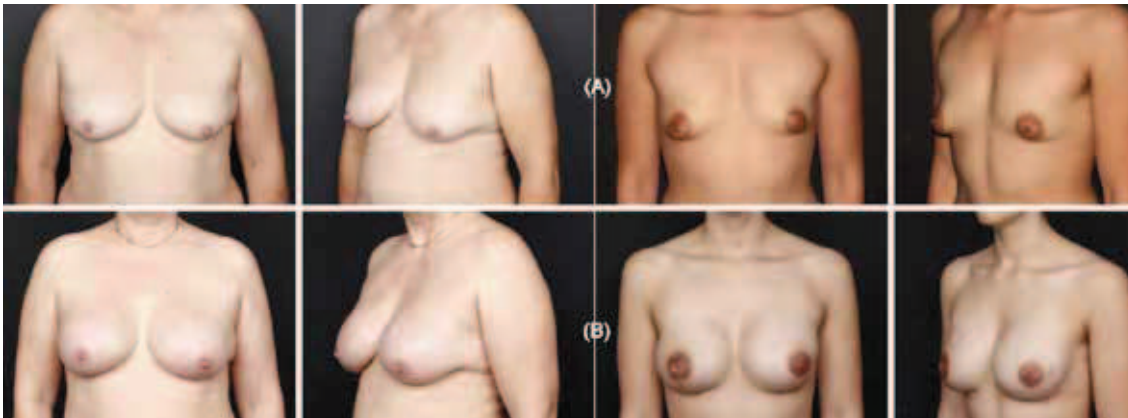
Αποκατάσταση με τοποθέτηση ενθέματος μπροστά από τον μείζονα θωρακικό μυ (Prepectoral Implant-based Breast Reconstruction, PIBR). (A) Σχηματική απεικόνιση. (B) Τυπικό ADM μόσχευμα.



Δεύτερο στάδιο αποκατάστασης PIBR μετά από προηγούμενη τοποθέτηση ιστικού διατατήρα. (A) Δερματικοί κρημοί πριν την λιπομεταφορά. (B) Οι δερματικοί κρημοί ομοιόμορφοι μετά τη χρήση ADM μοσχεύματος. (C) Λιπομεταφορά στους κρημούς της μαστεκτομής.



(A) Ασθενής πριν από αμφοτερόπλευρη μαστεκτομή και άμεση PIBR. (B) Η ασθενής 3 μήνες μετά την επέμβαση και πριν την αυτόλογη μεταφορά λίπους.



Ασθενείς πριν (A) και μετά (B) PIBR.



ότητας και όγκου, κατάλληλες για τις ιδιαιτερότητες και τις επιθυμίες κάθε ασθενούς.

Η παγκόσμια βιβλιογραφία εμπλουτίζεται συνεχώς με νέες μελέτες που αφορούν την PIBR τεχνική και τα αποτελέσματα από μεγάλα κέντρα του εξωτερικού είναι αρκετά ενθαρρυντικά. Τα ποσοστά δημιουργίας ρικνωτικής κάψας και δυσμορφίας κατά την κίνηση είναι σχεδόν μηδενικά σε όλες τις μελέτες.

Οι απαιτήσεις για στενή συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων ειδικοτήτων (ακτινοδιαγνώστης, χειρουργός μαστού, πλαστικός χειρουργός, παθο-

λόγος ογκολόγος, ακτινοθεραπευτής ογκολόγος) είναι πολύ υψηλές, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ογκολογική ασφάλεια και το βέλτιστο αισθητικό αποτέλεσμα.

Η μέθοδος κερδίζει έδαφος όλο και περισσότερο και φυσικά είναι εφαρμόσιμη και σε όψιμη αποκατάσταση με την προϋπόθεση ότι υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς λίπους.

Είναι όμως ακόμη πρώιμη η εξαγωγή συμπερασμάτων σε ευρεία κλίμακα και απαιτούνται περισσότερες και πολυκεντρικές μελέτες για να αποσαφηνιστούν ζητήματα όπως ενδείξεις και αντενδείξεις, ακριβείς οδηγίες για

ογκολογική παρακολούθηση, οδηγίες σχετικά με την πιθανή μετεγχειρητική ακτινοθεραπεία και φυσικά προσδιορισμός του οικονομικού κόστους της επέμβασης που αποτελεί ένα αρκετά σημαντικό ζήτημα προς έρευνα και συγκριτική μελέτη, ειδικά σε χώρες όπου η ασφαλιστική κάλυψη δεν είναι υψηλή και η ασθενής επιβαρύνεται η ίδια.

Είμαστε στο ξεκίνημα μιας νέας αντίληψης στην αποκατάσταση και χρέος μας είναι η συνεχής και εμπειρισταμένη ενημέρωση με σκοπό το βέλτιστο για τις ασθενείς μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Current Approaches to Prepectoral Breast Reconstruction

Nahabedian, Maurice Y. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 142(4):871-880, October 2018.

Prepectoral Breast Reconstruction

Ter Louw, Ryan P.; Nahabedian, Maurice Y. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 140(5S):51S-59S, November 2017.

Prepectoral Breast Reconstruction: The Breast Surgeon's Perspective

Storm-Dickerson, Toni; Sigalove, Noemi. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 140(6S):43S-48S, December 2017.

The Economics of Prepectoral Breast Reconstruction

Glasberg, Scot Bradley. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 140(6S):49S-52S, December 2017.

Important Considerations for Performing Prepectoral Breast Reconstruction

Sbitany, Hani. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 140(6S):7S-13S, December 2017.

Prepectoral Breast Reconstruction in Challenging Patients

Gabriel, Allen; Maxwell, G. Patrick. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 140(6S):14S-21S, December 2017.

Prepectoral Implant-Based Breast Reconstruction with Postmastectomy Radiation Therapy

Elswick, Sarah M.; Harless, Christin A.; Bishop, Sarah N.; More Plastic and Reconstructive Surgery. 142(1):1-12, July 2018.

Prepectoral Breast Reconstruction in the Setting of Postmastectomy Radiation Therapy: An Assessment of Clinical Outcomes and Benefits

Sbitany, Hani; Gomez-Sanchez, Clara; Piper, Merisa; More Plastic and Reconstructive Surgery. 143(1):10-20, January 2019.

Prepectoral Implant-Based Breast Reconstruction: Rationale, Indications, and Preliminary Results

Sigalove, Steven; Maxwell, G. Patrick; Sigalove, Noemi M.; More Plastic and Reconstructive Surgery. 139(2):287-294, February 2017.

A Prospective Comparison of Short-Term Outcomes of Subpectoral and Prepectoral Strattice-Based Immediate Breast Reconstruction

Baker, Benjamin G.; Irri, Renu; MacCallum, Vivienne; More Plastic and Reconstructive Surgery. 141(5):1077-1084, May 2018.

Prepectoral Breast Reconstruction: A Safe Alternative to Submuscular Prosthetic Reconstruction following Nipple-Sparing Mastectomy

Sbitany, Hani; Piper, Merisa; Lentz, Rachel. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 140(3):432-443, September 2017.

Prepectoral Immediate Direct-to-Implant Breast Reconstruction with Anterior AlloDerm Coverage

Jones, Glyn; Yoo, Aran; King, Victor; More Plastic and Reconstructive Surgery. 140(6S):31S-38S, December 2017.

Two-Stage Prosthetic Breast Reconstruction: A Comparison Between Prepectoral and Partial Subpectoral Techniques

Nahabedian, Maurice Y.; Cocilovo, Costanza. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 140(6S):22S-30S, December 2017.

Prepectoral Immediate Direct-to-Implant Breast Reconstruction with Anterior AlloDerm Coverage

Jones, Glyn; Yoo, Aran; King, Victor; More Plastic and Reconstructive Surgery. 140(6S):31S-38S, December 2017.

Skin-Reduction Breast Reconstructions with Prepectoral Implant

Caputo, Glenda Giorgia; Marchetti, Alberto; Dalla Pozza, Edoardo; More Plastic and Reconstructive Surgery. 137(6):1702-1705, June 2016.

Implant-Based Breast Reconstruction: Hot Topics, Controversies, and New Directions

Frey, Jordan D.; Salibian, Ara A.; Karp, Nolan S.; More Plastic and Reconstructive Surgery. 143(2):404e-416e, February 2019.