



5

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Προχωρημένη Αισθητική και Κοσμητολογία: Ανάπτυξη, Ποιοτικός Έλεγχος και
Ασφάλεια νέων καλλυντικών προϊόντων»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Post bariatric surgery –
Επεμβάσεις αντιμετώπισης της περίσσειας
δέρματος μετά από μεγάλη και πολύ μεγάλη
απώλεια βάρους**

**ΛΕΖΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ
ΑΜ : 202123**

Παρουσιάστηκε για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων για την απονομή του
Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών στο Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών του
Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

Επιβλέπων:

Δρ. Πάγκαλος Βασίλειος, Πλαστικός Χειρουργός

ΑΘΗΝΑ, 2022



UNIVERSITY OF WEST ATTICA
SCHOOL OF HEALTH AND CARE SCIENCES
DEPARTMENT OF BIOMEDICAL SCIENCES



**Master of Science in
«Advanced Aesthetics and Cosmetic Science: Development-Quality Control and
Safety of new cosmetic products»**

Master Thesis

**Post-bariatric surgery –
Surgical removal of excess skin after large or very
large weight loss.**

**LEZOU ANTONIA
RN :202123**

Presented for the partial fulfillment of the obligations for the award of the Master's Degree in the Department of Biomedical Sciences of the University of West Attica

Supervisor:

Dr. Pagkalos Vasileios, Plastic surgeon



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Προχωρημένη Αισθητική και Κοσμητολογία: Ανάπτυξη, Ποιοτικός Έλεγχος και
Ασφάλεια νέων καλλυντικών προϊόντων»

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/Α	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ - ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	Πάγκαλος Βασίλειος	Επιβλέπων	
2	Χανιώτης Δημήτριος	Καθηγητής	
3	Θαλασσινός Νικόλαος	Επίκουρος Καθηγητής	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Λέζου Αντωνία του Θωμά, με αριθμό μητρώου 202123 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Προχωρημένη Αισθητική και Κοσμητολογία: Ανάπτυξη, Ποιοτικός Έλεγχος και Ασφάλεια νέων καλλυντικών προϊόντων» του Τμήματος Βιοϊατρικών Επιστημών της Σχολής Επιστημών Υγείας & Πρόνοιας, του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η δηλούσα

Πνευματική ιδιοκτησία © ΕΤΟΣ Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται

Copyright © YEAR University of West Attica
All rights reserved



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Post bariatric surgery –

Επεμβάσεις αντιμετώπισης της περίσσειας δέρματος μετά από μεγάλη και πολύ μεγάλη απώλεια βάρους

ΛΕΖΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ

Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, 2022

Η πρώτη επέμβαση βαριατρικής πραγματοποιήθηκε το 1954, έκτοτε αυξάνεται συνάμα με την αυξανόμενη πορεία που σημειώνει η νοσηρή παχυσαρκία. Οι ασθενείς δεν είναι προετοιμασμένοι να αποδεχθούν τις συνέπειες της μαζικής απώλειας βάρους καθώς επηρεάζεται σημαντικά η ψυχοκοινωνική τους ζωή. Η περίσσεια δέρματος είναι έντονη στην κοιλιακή χώρα, στα άνω άκρα, στην πλάτη και στους μηρούς. Συχνά, οι ασθενείς που υποβάλλονται στη διαδικασία αφαίρεσης περίσσειας δέρματος χρίζουν μια ιδιαίτερη νοσηλευτική φροντίδα. Η βασική αρχή πλαστικής χειρουργικής σε αυτή την ομάδα ασθενών περιλαμβάνει αρχικά την αφαίρεση της περίσσειας δέρματος σε διάφορες περιοχές του σώματος και έπειτα τη διαμόρφωση του σώματος σε συνδυασμό με την τεχνική της λιποαναρρόφησης. Έπειτα, οι γενικές αρχές περιλαμβάνουν πρόληψη των πιθανών επιπλοκών που προκαλούνται από την ακινησία και αποφυγή άσκησης υψηλής πίεσης στις χειρουργικές τομές. Οι ουλές είναι ένα σημαντικό αισθητικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς και για το λόγο αυτό προτείνεται η βελτιστοποίηση της διατροφικής τους κατάστασης καθώς και η χρήση ιατροτεχνολογικών προϊόντων και καλλυντικών. Επίσης, το κολλαγόνο και η έγκαιρη επούλωση των πληγών μπορεί να ελαττώσει τις επιπλοκές του τραύματος.

Τέλος, ο συνδυασμός επεμβατικών διαδικασιών για τη διόρθωση του περιγράμματος σώματος έχει καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Με την εξέλιξη της αισθητικής χειρουργικής υπάρχουν περισσότερες παραλλαγές χειρουργικών τεχνικών που επικεντρώνονται στο περίγραμμα σώματος μετά από βαριατρικό χειρουργείο. Η χειρουργική επέμβαση σώματος μετά από βαριατρικό χειρουργείο βελτιώνει σημαντικά την εικόνα του σώματος, την αυτοεκτίμηση και την ποιότητα ζωής του ασθενή.

Λέξεις κλειδιά: Παχυσαρκία, βαριατρικό χειρουργείο, περίγραμμα σώματος

ABSTRACT

Post-bariatric surgery –
Surgical removal of excess skin after large or very large weight loss.

LEZOU ANTONIA
Department of Biomedical Sciences
University of West Attica, 2022

The first bariatric surgery took place back in 1954, ever since then the bariatric surgeries are increasing accordingly to the increasing course of pathological obesity. The patients, are not ready to accept the consequences of the massive weight loss, so that they have an impact on their psychosocial life. The excesses skin is more intense to the following parts of body, abdomen, upper extremities, back and thighs. Sometimes it is vital for patients, who have undergone a plastic surgery and their postoperative course to have nursing care. Various handlings and the placement of the patient during their stay to the hospital, depend on the surgical procedure which has been chosen. General principles include the prevention of possible complications, which are caused by immobility, such as the avoidance of exerting high pressure to the surgical incisions. The scars are a major aesthetic problem for the patients, so they have to improve/optimize their nutritional status. Medical devices-products-cosmetics may help to the improvement of the appearance of scars. Collagen and early healing of the surgical incisions, may decrease the complications to the trauma. Moreover, patients who have undergone an abdominoplasty are recommended careful handling.

Finally, the combination of invasive procedures for the body contour repair has better long term results. With the evolution of cosmetic surgery there are more variants of surgery techniques, which focus on the contour of the body after a bariatric surgery. Skin-reconstructive surgery after a bariatric operation improves to the maximum the body figure, self-esteem and quality of life.

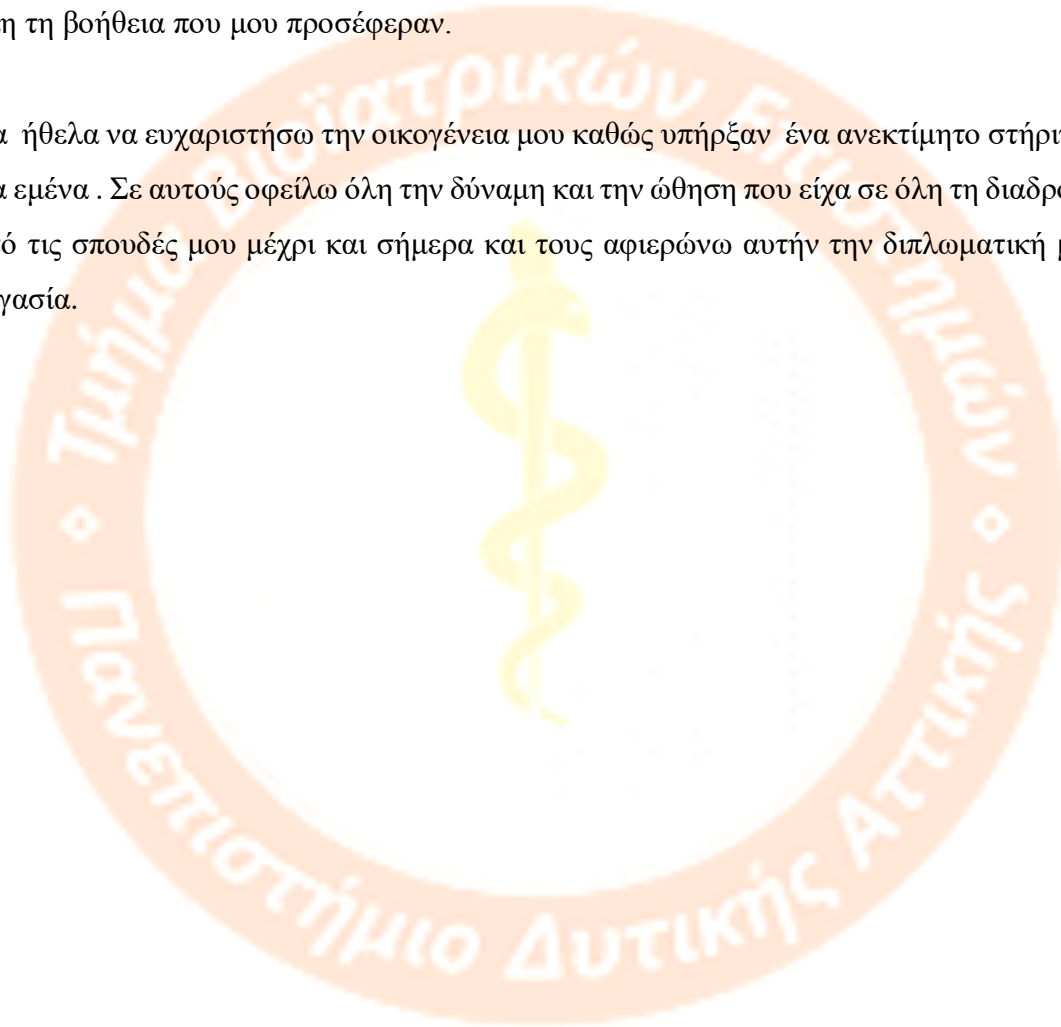
Key words: Obesity, bariatric surgery, body contouring



Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, στη σχολή Υγείας και Πρόνοιας, στο τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών κατά το έτος 2022. Η ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής αυτής διπλωματικής εργασίας θα ήταν αδύνατη χωρίς την πολύτιμη βοήθεια των καθηγητών μου, Dr. Βασίλειο Πάγκαλο και την κυρία Βαρβαρέσου Αθανασία, Καθηγήτρια του Τμήματος Βιοϊατρικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής . Θα ήθελα να τους εκφράσω ένα βαθύ ευχαριστώ για όλη τη βοήθεια που μου προσέφεραν.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου καθώς υπήρξαν ένα ανεκτίμητο στήριγμα για εμένα . Σε αυτούς οφείλω όλη την δύναμη και την ώθηση που είχα σε όλη τη διαδρομή από τις σπουδές μου μέχρι και σήμερα και τους αφιερώνω αυτήν την διπλωματική μου εργασία.



Βιβλιογραφικό CV

Λέζου Αντωνία

Μεταπτυχιακός Τίτλος Σπουδών «Προχωρημένη Αισθητική και Κοσμητολογία:
Ανάπτυξη,
Ποιοτικός Έλεγχος και Ασφάλεια νέων καλλυντικών προϊόντων»

Τίτλος: Post bariatric surgery - Επεμβάσεις αντιμετώπισης της περίσσειας δέρματος
μετά από μεγάλη και πολύ μεγάλη απώλεια βάρους

Επιστημονικό Πεδίο: Σχολή Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

Βιογραφικά Στοιχεία: Υπεύθυνη Τμήματος προσώπου στην εταιρεία ΜΠΙ ΜΠΙΟΥΤΙ ΕΠΕ(2001-2002). Εκπαιδευτικός Β βάρθμιας εκπαίδευσης-Υπεύθυνη ειδικότητας αισθητικής και πρακτικής άσκησης (2001-έως και σήμερα), Βαθμολογήτρια ειδικότητας αισθητικής ΕΟΠΠΕΠ. Μέλος επιτροπής αξιολόγησης σχολικών βιβλίων ειδικότητας ΟΑΕΔ.

Προσωπικά Στοιχεία: Αγγλικά (Lower), ICT Europe Certification Advanced, πιστοποιημένη εκπαιδευτρια εκπαιδευτών και ενηλίκων ΕΟΠΠΕΠ (2006), Εκπαίδευση εκπαιδευτών ενηλίκων Χαροκόπειο Παν/μιο Σχολή περιβάλλοντος γεωγραφίας και εφαρμοσμένων οικονομικών (2015), Πιστοποίηση επιμόρφωσης εκπαιδευτικών σε θέματα μαθητείας ΙΕΠ2020, Πιστοποίηση επιμόρφωσης Ειδική Αγωγή και εκπαίδευση Παν/μιο Αιγαίου (2021)

Εκπαίδευση: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΑΣ,
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΤΜΗΜΑ
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ (2001)

Εκπλήρωσε τις απαιτήσεις για το Μεταπτυχιακό Τίτλο Σπουδών «Προχωρημένη Αισθητική και Κοσμητολογία: Ανάπτυξη, Ποιοτικός Έλεγχος και Ασφάλεια νέων καλλυντικών προϊόντων» στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών, τον Απρίλιο, 2022.

ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ: κος Πάγκαλος Βασίλειος

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	7
Ευχαριστίες.....	9
Βιβλιογραφικό CV	10
Πρόλογος.....	13
Κατάλογος Πινάκων	15
Κατάλογος Εικόνων	16
Συντμήσεις, ακρωνύμια, σύμβολα και ορισμοί.....	17
1. Εισαγωγή και σκοπός εργασίας.....	18
2. Μεθοδολογία και Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	20
2.1 Στρατηγική αναζήτησης-Πηγές δεδομένων	20
2.2 Κριτήρια ένταξης-αποκλεισμού των μελετών	22
3. Αποτελέσματα και συζήτηση.....	23
3.1 Γενικά στοιχεία	23
3.2 Ο προεγχειρητικός έλεγχος	24
3.3 Ενδείξεις	25
3.4 Τι περιλαμβάνει η διαδικασία.....	27
3.5 Επιδημιολογικά δεδομένα	37
3.6 Επιπλοκές	39
3.7 Διαχείριση μετά το χειρουργείο αφαίρεσης περίσσειας δέρματος.....	45
3.7.1 Γενικές αρχές.....	45
3.7.2 Διατροφή	47
3.7.3 Μετεγχειρητικό τραύμα και επίδεσμοι.....	50
3.7.4. Επίδεσμοι με πεπτίδια χαλκού	53
3.7.5 Ενδύματα συμπίεσης	56
3.7.6 Φυσικοθεραπεία.....	58
3.7.7 Λεμφική μάλαξη.....	61
3.8 Αντίκτυπος στη ψυχοκοινωνική ζωή μετά από την αφαίρεση της περίσσειας δέρματος	63
3.9 Αποτελέσματα και ικανοποίηση ασθενών.....	65
3.10 Ο ρόλος του-της αισθητικού στην αντιμετώπιση ασθενών που έχουν υποβληθεί στη διαδικασία αφαίρεσης περίσσειας δέρματος	69
3.11 Ο αντίκτυπος της νόσου Covid-19 στις μεταβαριατρικές επεμβάσεις	72
4. Συζήτηση.....	74

5. Συμπεράσματα.....	80
6. Βιβλιογραφία	84



Πρόλογος

Η πρώτη επέμβαση βariatρικής χειρουργικής πραγματοποιήθηκε το 1954, έκτοτε η βariatρική χειρουργική αυξάνεται αντίστοιχα με την αυξανόμενη πορεία που σημειώνει η νοσηρή παχυσαρκία (1). Η χειρουργική απώλεια βάρους συνιστάται σε άτομα με ΔΜΣ >40 και δεν αποτελεί πανάκεια. Μετά τη χειρουργική επέμβαση απαιτείται πλήρης αλλαγή του τρόπου ζωής. Παρόλα αυτά οι ασθενείς δεν είναι προετοιμασμένοι να αποδεχτούν τις συνέπειες της μαζικής απώλειας βάρους που αν μη τι άλλο επηρεάζει την ψυχοκοινωνική ζωή και την εικόνα του σώματος τους (2).

Οι ασθενείς που επιλέγουν την βariatρική χειρουργική για απώλεια βάρους συχνά είναι δυσαρεστημένοι από την εμφάνιση τους όσον αφορά την περίσσεια του δέρματος. Η παγκόσμια ιατρική κοινότητα στηρίζει την παραπάνω χειρουργική επέμβαση αλλά ο ασθενής παραμένει συχνά απογοητευμένος από την αισθητική έκβαση της. Ακόμη, το περιττό δέρμα οδηγεί σε ερεθισμό της επιδερμίδας, γίνονται ορατές διάφορες λοιμώξεις με εξέλκωση, περιορίζει το άτομο στις καθημερινές δραστηριότητες αλλά υπάρχει και καταπόνηση του μυοσκελετικού συστήματος. Η περίσσεια δέρματος είναι εντονότερη στην κοιλιά, στα άνω άκρα, στην πλάτη και στους μηρούς (1).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, εν τέλει, ένα μικρό ποσοστό ασθενών, της τάξης των 25% επιλέγει να διορθώσει το περίγραμμα σώματος αμέσως μετά το βariatρικό χειρουργείο ενώ οι υπόλοιποι δηλώνουν ότι είναι πρόθυμοι να υποβληθούν στη διαδικασία στο μέλλον. Δεν είναι καθόλου υπερβολικό να υποστηρίξει κανείς ότι η χειρουργική επέμβαση σώματος μετά από βariatρικό χειρουργείο βελτιώνει τα μέγιστα την εικόνα του σώματος, την αυτοεκτίμηση και την ποιότητα ζωής του ασθενή (3,4).

Δεν πρέπει επίσης να λησμονηθεί ότι δεν κρίνεται αναγκαίο να οδηγηθούν όλοι οι ασθενείς σε επέμβαση κοιλιοπλαστικής ή διαδικασίες πλαστικής χειρουργικής. Η περίσσεια δέρματος είναι παρούσα στο ένα τρίτο των ασθενών και η δυσφορία εντοπίζεται κυρίως στην περιοχή της κοιλιακής χώρας, στήθος, άνω μέρος βραχίονα και στους γλουτιαίους (5).

Γενικότερα, η περίσσεια δέρματος εκτός από μεγάλο εμπόδιο για την κινητικότητα του ασθενή και προδιάθεση για δερματικές μολύνσεις αποτελεί και σημαντικό παράγοντα εμφάνισης λεμφοιδήματος. Επομένως η επέμβαση για την περίσσεια του δέρματος είναι αναγκαία και θεωρείται επανορθωτική και όχι αισθητική. Συνιστάται η διόρθωση του περιγράμματος του σώματος να επιτευχθεί μετά από 3 μήνες, έως ότου σταθεροποιηθεί το βάρος του ασθενή.

Σε άτομα που παρουσιάζουν επιπλοκές κατά το βαριατρικό χειρουργείο, η διόρθωση περιγράμματος σώματος η επέμβαση για την περίσσεια του δέρματος συνιστάται να γίνεται μετά από 12 έως 18 μήνες από την ύφεση των επιπλοκών (6). Ο δερματικός ιστός που αφαιρείται εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ταχύτητα και την απώλεια βάρους, την ηλικία και τους γενετικούς προδιαθεσικούς παράγοντες του ασθενή (7,8).

Τέλος, ο συνδυασμός επεμβατικών διαδικασιών για την επιδιόρθωση του περιγράμματος σώματος μέσω της αφαίρεσης περίσσειας δέρματος είναι προτιμότερος και έχει καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα για τον ασθενή. Με την εξέλιξη της αισθητικής χειρουργικής υπάρχουν ολοένα και περισσότερες παραλλαγές χειρουργικών τεχνικών που επικεντρώνονται στο περίγραμμα σώματος μετά από βαριατρικό χειρουργείο (1).

Κατάλογος Πινάκων

A/A Πίνακα	Σελίδα
Πίνακας 1 : Ιστορικό Τεχνικών επεμβάσεων βραχιονοπλαστικής (9)	Σελίδα 30
Πίνακας 2: Η κλίμακα του Πίτσμπουργκ για τους μαστούς (10)	Σελίδα 34



Κατάλογος Εικόνων

A/α Εικόνας	Σελίδα
Εικόνα 1: Γυναίκα 22 ετών που υποβλήθηκε σε επέμβαση γαστρικής παράκαμψης και έχασε 55 κιλά. Οι εικόνες A,B,C απεικονίζουν την προεγχειρητική κατάσταση της γυναίκας, οι εικόνες D,E,F, απεικονίζουν τα προεγχειρητικά της σημάδια και οι εικόνες G,H,I, απεικονίζεται η πρόιμη μετεγχειρητική κατάσταση της (Πηγή Prabhat Shrivastava, Aditya Aggarwal, and Rakesh Kumar Khazanchi).	Σελίδα 26
Εικόνα 2: Συνδυασμός κοιλιοπλαστικής και μαστοπηξίας (Πηγή : Albert Losken)	Σελίδα 33

Συντμήσεις, ακρωνύμια, σύμβολα και ορισμοί

- ΗΚΓ : Ηλεκτροκαρδιογράφημα
- ΔΜΣ : Δείκτης Μάζας Σώματος
- PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses
- CO-2 : Διοξείδιο του άνθρακα
- mg : μικρογραμμάρια
- in vitro: ένας επιστημονικός όρος της επιστήμης της Βιολογίας που αναφέρεται στην τεχνική της πραγματοποίησης ενός δεδομένου πειράματος σε δοκιμαστικό σωλήνα ή σε πειράματα που πραγματοποιούνται σε αυστηρά ελεγχόμενες συνθήκες έξω από τους ζωντανούς οργανισμούς
- FGF1: Fibrinogen Growth Factor-1
- TGF-β1, TGF-β2, TGF-β3: Οι ισομορφές βήτα του αυξητικού παράγοντα μετασχηματισμού, TGF-β1, -β2 και -β3, είναι μικρές εκκρινόμενες ομοδιμερείς πρωτεΐνες σηματοδότησης.
- °C : Βαθμοί Κελσίου
- ppm : μονάδα μέτρησης

1. Εισαγωγή και σκοπός εργασίας

Η παχυσαρκία είναι ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας που γνωρίζει όλο και περισσότερες διαστάσεις τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα στο δυτικό κόσμο. Αδιαμφισβήτητα η νοσηρή παχυσαρκία είναι επιζήμια τόσο για τη σωματική όσο και για την ψυχολογική ευεξία του πάσχοντος ασθενούς. Μπορεί να θεωρηθεί μια χρόνια ασθένεια, αν δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως, και μπορεί να επηρεάσει άρδην την ποιότητα ζωής τόσο στον ενήλικο όσο και στον παιδιατρικό πληθυσμό. Η σημαντικότητα του θέματος οδήγησε την ιατρική κοινότητα να στραφεί σε επιδημιολογικές μελέτες και να συσχετίσει τον υψηλό δείκτη μάζας σώματος με το υψηλό ποσοστό θνησιμότητας του πληθυσμού ενώ παρατηρήθηκε ότι οι υπέρβαροι έχουν μειωμένο προσδόκιμο επιβίωσης. Τα παχύσαρκα άτομα πολύ συχνά υπόκεινται σε στιγματισμό και κατακεραυνώνεται τα μέγιστα η ψυχοκοινωνική τους συμπεριφορά. Στις μέρες μας οι σύγχρονες παρεμβάσεις αντιμετώπισης της παχυσαρκίας επικεντρώνονται κυρίως στην αλλαγή του τρόπου ζωής (life-style), δηλαδή προτείνεται η σωστή διατροφή σε συνδυασμό με σωματική άσκηση (11).

Εκτός από την πλούσια σε θερμίδες διατροφή και την έλλειψη σωματικής άσκησης υπάρχουν και καθιερωμένοι κίνδυνοι που συμβάλουν στην παχυσαρκία. Αυτοί οι κίνδυνοι περιλαμβάνουν τον διαβήτη τύπου II, διάφορες καρδιακές παθήσεις, η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, οι σεξουαλικές διαταραχές, διάφορες κακοήθειες και η κατάθλιψη (12,13).

Επειδή ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων δεν μπορεί να ακολουθήσει τις παραπάνω παρεμβάσεις, σήμερα προτείνεται η βαριατρική χειρουργική ως μοναδική διέξοδος για την αντιμετώπιση του περιττού βάρους. Πριν από κάθε χειρισμό, ο ασθενής θα πρέπει να είναι πλήρως ενημερωμένος για τις μετεγχειρητικές επιπλοκές αλλά και το πως μπορούν να αντιμετωπιστούν (11).

Αρκετοί ασθενείς που έχουν υποστεί μαζική απώλεια βάρους μέσω βαριατρικής χειρουργικής επέμβασης φαίνεται να έχουν μοναδικές αλλαγές στον υποδόριο λιπώδη ιστό. Επιπλέον οι ιστολογικές μελέτες του δέρματος σε μετεγχειρητικούς ασθενείς ανέδειξαν μια σημαντική εξασθένηση της επιδερμίδας καθώς και μείωση της πυκνότητας των δικτύων κολλαγόνου και των ελαστικών ινών (14). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η περίσσεια του δέρματος εμφανίζεται στο 96% των ασθενών που έχουν υποβληθεί σε βαριατρικό χειρουργείο (15). Οι περιοχές του σώματος που παρουσιάζεται η περίσσεια δέρματος δεν διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με τον τύπο της χειρουργικής επέμβασης, το φύλο, την ηλικία, τον χρόνο που μεσολάβησε από τη χειρουργική

επέμβαση, τον δείκτη μάζας σώματος πριν από την απώλεια βάρους (ΔΜΣ) ή το μέγεθος της απώλειας βάρους.

Συνεπώς, τόσο η αρχιτεκτονική όσο και η άμυνα του δέρματος αλλάζουν ριζικά μετά την επέμβαση, αυτή η κατάσταση οδηγεί σε πολλαπλές φλεγμονές και υπεραίσθησία σε παθογόνους παράγοντες. Επιπλέον, η εκτεταμένη δίαιτα που ακολουθούν οι ασθενείς έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει έλλειψη των απαραίτητων βιταμινών και μετάλλων που επηρεάζουν σημαντικά τους αμυντικούς μηχανισμούς του δέρματος. Συνεπώς η θρεπτική ανεπάρκεια των ασθενών και η μεταβολική ανισορροπία οδηγεί συχνά σε δερματικές επιπλοκές μετά από βαριατρικό χειρουργείο (16,17).

Οπότε, η μαζική απώλεια βάρους που ακολουθεί μετά την επιτυχημένη βαριατρική χειρουργική επέμβαση αποτελεί το πρώτο βήμα στη διαδικασία σε όλη την διαδικασία (18). Μετά τη απώλεια μεγάλου όγκου βάρους οι ασθενείς νιώθουν "ξεφουσκωμένοι". Η περίσσεια του δέρματος που υπάρχει στον κορμό, στην κοιλιά και στα άκρα δεν είναι μόνο αντιαισθητική αλλά και επώδυνη ή ευαίσθητη σε ορισμένους ασθενείς λόγω των λοιμώξεων που μπορεί να προκύψουν (19,20). Μετά από αυτό το στάδιο, την πλήρη αντιμετώπιση των παραμορφώσεων που προκύπτουν από τη μαζική απώλεια βάρους αναλαμβάνει ο πλαστικός χειρουργός (21).

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να κατανοηθεί σε βάθος η σημαντικότητα της αφαίρεσης περίσσειας βάρους σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική επέμβαση. Συγκεκριμένα θα τεθούν τα εξής ερωτήματα :

1. Τι περιλαμβάνει η επέμβαση περίσσειας δέρματος μετά από μεγάλη απώλεια βάρους
2. Ποιες είναι οι ενδείξεις
3. Ποια είναι τα αποτελέσματα στους ασθενείς
4. Ποιες οι επιπλοκές και πως διαχειρίζονται οι ασθενείς
5. Ποιος ο ρόλος του-της αισθητικού-κοσμετολόγου

2. Μεθοδολογία και Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1 Στρατηγική αναζήτησης-Πηγές δεδομένων

Ως κριτήρια συμπερίληψης άρθρων στην μελέτη ήταν η γλώσσα του εκάστοτε άρθρου να είναι Ελληνική ή Αγγλική, η μελέτη να έχει πραγματοποιηθεί οποιοδήποτε διάστημα μέχρι και σήμερα και να έχει δημοσιευθεί σε κάποιο ακαδημαϊκό περιοδικό. Η έρευνα συμπεριλαμβάνει μελέτες ανεξαρτήτως αν είναι ποσοτικές, ποιοτικές ή μεικτών μεθόδων. Τα κριτήρια αποκλεισμού διαμορφώνονται από βιβλιογραφία που απαρτίζεται από βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, διατριβές και γκρίζα βιβλιογραφία, κεφάλαια βιβλίων, βιβλία, προτάσεις ερευνών και πρακτικά συνεδρίων.

Η αναζήτηση σχετικής βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε σε μία σειρά βάσεων δεδομένων (CDC, SCOPUS, MEDLINE, PUBMED) και διεξήχθη μέσω χρήσης λέξεων-κλειδιών, σχετικών με το ερευνητικό αντικείμενο, όπως: “παχυσαρκία, βariatρικό χειρουργείο, περίγραμμα σώματος” οι οποίες συνδέθηκαν με την χρήση των εκφράσεων «KAI», «H», «OXI» όπου είναι απαραίτητο. Αναλυτική παρουσίαση των χορδών αναζήτησης και των βάσεων δεδομένων της εκάστοτε ενότητας βιβλιογραφικής ανασκόπησης θα πραγματοποιηθεί στην αναγραφή της μεθοδολογίας τους ξεχωριστά. Η αξιολόγηση των υποψήφιων μελετών πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του QATSDD (Sirriyeh et al., 2012), ενός εργαλείου αξιολογικών ερωτήσεων το οποίο είναι σχεδιασμένο για χρήση σε ποσοτικές, ποιοτικές και μελέτες μεικτών μεθόδων. Η επιλογή των στρατηγικών αναζήτησης και η χρήση λέξεων-κλειδιών έγινε με σκοπό την εύρεση και τον εντοπισμό των πιο ενδεδειγμένων μελετών. Συνεπώς, οι αναζητήσεις έπρεπε να είναι αρκετά ευρείες, ώστε να εντοπίσουν όλα τα δυνητικά χρήσιμα άρθρα και ταυτόχρονα, αρκετά περιοριστικές για να εντοπίσουν μόνο τις σχετικές (και κατάλληλες) μελέτες που πραγματεύονται το συγκεκριμένο θέμα. Όποτε κατέστη δυνατό, οι αναζητήσεις περιορίστηκαν σε άρθρα επιστημονικών περιοδικών. Το χρονικό διάστημα που συγκροτήθηκε η βιβλιογραφική ανασκόπηση και εκπονήθηκε η παρούσα διπλωματική εργασία ήταν από τον Νοέμβριο του 2021 έως και το Απρίλιο του 2022.

Όσον αφορά στην ανάλυση των δεδομένων, αυτή εκπονήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες της αφηγηματικής σύνθεσης (Popay et al., 2006). Η συγκεκριμένη μέθοδος ανάλυσης, επιτρέπει την εξαγωγή δεδομένων από οποιαδήποτε ενότητα της εκάστοτε μελέτης με σκοπό την αφηγηματική/περιγραφική τους σύνθεση. Πιο συγκεκριμένα, βασίζεται στην σύνοψη και την κατηγοριοποίηση αναφορών εντός ενός κειμένου με

σκοπό την διαμόρφωση εννοιών, που μέσω επαναληψιμότητας αναμεταξύ των υπόλοιπων διαθέσιμων ερευνών, οδηγεί στην δημιουργία θεμάτων.



2.2 Κριτήρια ένταξης-αποκλεισμού των μελετών

Στην ανασκόπηση συμπεριελήφθησαν έρευνες που εστιάζουν συγκεκριμένα στην διαδικασία διόρθωσης περιγράμματος σώματος στους μεταβαριατρικούς ασθενείς ενώ αποκλείστηκαν μελέτες που επικεντρώνονται μόνο στη βαριατρική επέμβαση.

Οι μελέτες που έχουν συμπεριληφθεί ενδέχεται να περιλαμβάνουν μετααναλύσεις και οι αναζητήσεις σε πολλαπλές βάσεις δεδομένων και άλλες πιθανές πηγές (π.χ. αναφορές) διεξήχθησαν έχοντας ως στόχο την εύρεση όλων των σχετικών μελετών εντός καθορισμένου χρονικού διαστήματος. Τα άρθρα εξαιρέθηκαν, όταν δεν υπήρχε περιγραφή κριτηρίων συμπερίληψης / αποκλεισμού (π.χ. λέξεις-κλειδιά) στον τίτλο ή στην περίληψη.

Αποκλείστηκαν άρθρα που δεν κατέστη δυνατό να εντοπιστούν σε πλήρη μορφή, παρά μόνο ως περίληψη ή δεν ήταν σαφής η σχετικότητά τους με το θέμα της ανασκόπησης. Συμπεριελήφθησαν μελέτες και έρευνες δημοσιευμένες στην Αγγλική και την Ελληνική γλώσσα. Είναι πιθανόν να έχουν εξαιρεθεί από την παρούσα ανασκόπηση ορισμένες αναφορές υψηλής ποιότητας, αλλά η πλειοψηφία των ευρημάτων έχει δημοσιευτεί, επίσης, σε επιστημονικά περιοδικά και κατά συνέπεια έχουν συμπεριληφθεί στην τρέχουσα ανασκόπηση.

3. Αποτελέσματα και συζήτηση

3.1 Γενικά στοιχεία

Η βariatρική χειρουργική τα τελευταία έτη σημειώνει μεγάλα άλματα ως προς τη ζήτηση αλλά και ως προς την εξέλιξη και βελτίωση των τεχνικών της. Μόνο το 2019 στις ΗΠΑ καταγράφηκαν 256.000 επεμβάσεις βariatρικής χειρουργικής. Η βariatρική χειρουργική μπορεί να χωριστεί σε τρεις κατηγορίες. Αρχικά την περιοριστική, την δυσαπορροφητική και έπειτα συνδιασμός των δύο (22). Η περιοριστική χειρουργική σκοπεύει στην μείωση του όγκου πρόσληψης τροφής και στην πρόκληση πρόιμου κορεσμού και επιτυγχάνεται με τη μέθοδο της γαστροπλαστικής. Αντίθετα, η δυσαπορροφητική χειρουργική στοχεύει στην μείωση της απορρόφησης θερμίδων και πεπτικών συστατικών και επιτυγχάνεται μέσω της μεθόδου της χολοπαγκρεατικής παράκαμψης και της δωδεκαδακτυλικής παράκαμψης (23,24). Η γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y είναι μια τεχνική που συνδυάζει την περιοριστική και δυσαπορροφητική χειρουργική (25).

Η μαζική απώλειας βάρους σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε κάποια από τις παραπάνω χειρουργικές μεθόδους οδηγεί σε περίσσεια δέρματος που προκαλεί τόσο λειτουργικά όσο και αισθητικά προβλήματα στον ασθενή (26). Οι παραμορφώσεις που προκύπτουν μετά από απώλεια μεγάλου όγκου βάρους μπορούν να διορθωθούν μόνο με χειρουργικές επεμβάσεις που περιλαμβάνουν την κοιλιοπλαστική, την ανόρθωση του κάτω και άνω μέρους του κορμού, τη βραχιονοπλαστική και την ανόρθωση μηρών. Οι ασθενείς μετά από τις παραπάνω επεμβάσεις παρουσιάζουν βελτίωση στην ποιότητα ζωής και σταθερότητα στην ψυχολογική τους κατάσταση (27). Πέρα των χειρουργικών επεμβάσεων είναι πολύ σημαντική η μετεγχειρητική διαχείριση των τομών. Σημειώνεται ότι το 2018, στις ΗΠΑ, πραγματοποιήθηκαν 56.018 επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος σε μεταβariatρικούς ασθενείς, με αύξηση 1% από το 2017 (22). Όπως όλες οι χειρουργικές επεμβάσεις, έτσι και οι επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος ενέχουν σοβαρές επιπλοκές που κυμαίνονται από 40% έως και 55% (28,29). Αξίζει να αναφερθεί ότι συχνότερη αλλά και σημαντικότερη αισθητική επιπλοκή αποτελεί η δυσκολία επούλωσης και κατ' επέκταση οι ορατές ουλές λόγω των μεγάλων τομών που απαιτούν αυτές οι επεμβάσεις (30).

3.2 Ο προεγχειρητικός έλεγχος

Η κατανόηση των διάφορων βαριατρικών επεμβάσεων είναι πολύ σημαντική ώστε να αξιολογηθεί ο ασθενής ως προς τις διαδικασίες διαμόρφωσης περιγράμματος σώματος (31). Συμπληρώνεται δε, ότι η μαζική απώλεια βάρους ορίζεται ως η απώλεια 50% ή και περισσότερο του συνολικού του βάρους (32). Μετά από μια μαζική απώλεια βάρους υπάρχει μεγάλη αλλαγή στο δείκτη μάζας σώματος όπου αυτή η αλλαγή οδηγεί σε περίσσεια δέρματος. Για παράδειγμα, οι γυναίκες πρέπει να διαχειριστούν εκτός από την περιοχή του στήθους και τις μεγάλες ποσότητες κυτταρίτιδας κατά μήκους της περιοχής των γλουτών. Πολύ συχνά υπάρχει πόνος και ερεθισμός κάτω από τις πτυχές του δέρματος (31). Πριν την επέμβαση αφαίρεσης περίσσειας δέρματος μετά από μεγάλη απώλεια βάρους, σε βαριατρικό ασθενή, απαιτείται μια ολοκληρωμένη προεγχειρητική αξιολόγηση διότι η διόρθωση περιγράμματος σώματος σε αυτή την ομάδα ασθενών ενέχει σημαντικές νοσηρότητες αλλά και θνησιμότητα (33,34).

Αρχικά, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση τόσο στο ιστορικό απώλειας βάρους όσο και στον τύπο της βαριατρικής επέμβασης. Στη συνέχεια αξιολογούνται οι συνήθειες διατροφής και άσκησης και έπειτα μελετώνται λεπτομερώς τυχόν συννοσηρότητες. Το βάρος σταθεροποιείται 18-24 μήνες μετά τη βαριατρική επέμβαση ενώ η σταθεροποίηση του βάρους σηματοδοτεί την έναρξη των επεμβάσεων διόρθωσης περιγράμματος σώματος. Η εφαρμογή της διαδικασίας διόρθωσης περιγράμματος σώματος σε ασθενείς που εξακολουθούν να παρουσιάζουν απώλεια βάρους θα οδηγήσει σε πρόωρη επανεμφάνιση της χαλαρότητας των ιστών. Ο εργαστηριακός έλεγχος θα πρέπει να περιλαμβάνει έλεγχο των μικροθρεπτικών συστατικών, των ηλεκτρολυτών, το χρόνο προθρομβίνης, τον χρόνο μερικής θρομβοπλαστίνης, τα επίπεδα λευκωματίνης ορού, ΗΚΓ, ακτινογραφία θώρακος και να πραγματοποιηθεί τουλάχιστον 4 εβδομάδες πριν το προγραμματισμένο χειρουργείο. Πέραν τούτου, ο ασθενής φέρει γραπτή άδεια από καρδιολόγο, πνευμονολόγο και ψυχίατρο. Η βεβαίωση ψυχιάτρου είναι αρκετά σημαντική καθώς δηλώνεται ότι ο ασθενής είναι ψυχιατρικά σταθερός. Αρκετοί ασθενείς μπορεί να μην είναι σε θέση να κατανοήσουν πλήρως τη διαδικασία λόγω της ψυχικής τους κατάστασης και κατ' επέκταση δεν είναι ευχαριστημένοι από το αποτέλεσμα της επέμβασης (31).

3.3 Ενδείξεις

Η διαδικασία της αφαίρεσης περίσσειας δέρματος εφαρμόζεται όλο και περισσότερο την τελευταία δεκαετία σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική. Γενικότερα, η βαριατρική χειρουργική ενέχει διάφορες συνέπειες, μεταξύ των οποίων είναι η περίσσεια δέρματος και η απώλεια της ελαστικότητας του δέρματος (35). Για το λόγο αυτό, η κοιλιά, το στήθος και η ανόρθωση των άνω άκρων αποτελούν μερικούς από τους κύριους στόχους επανόρθωσης για πολλούς ασθενείς. Μετά την μεγάλη απώλεια βάρους, η περίσσεια δέρματος είναι άκρως ανεπιθύμητη για τους περισσότερους ασθενείς. Περίσσεια του δέρματος παρατηρείται στο στήθος, στους βραχίονες, στις πλευρές, στο μέσο της κοιλιάς, στην ηβική περιοχή αλλά και στην περιοχή των μηρών που μετέπειτα δημιουργείται κυτταρίτιδα. Το σημαντικότερο όλων είναι ότι ο πόνος και ο ερεθισμός στις περιοχές που υπάρχει περίσσεια δέρματος είναι ανθεκτικός στις περισσότερες θεραπείες που δρουν τοπικά, συνεπώς η πλαστική χειρουργική αποτελεί μονόδρομο για πολλούς ασθενείς.

Όπως αντιλαμβανόμαστε οι ασθενείς βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο από ότι ο γενικός πληθυσμός και αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι υπάρχουν συνοσηρότητες, όπως υπέρταση, διαβήτης και διάφορα θέματα προσωπικής υγιεινής (36). Η σημαντικότερη ένδειξη μετά από ένα έτος για αφαίρεση της περίσσειας δέρματος αποτελεί η σταθερότητα του βάρους για 3 έως και 6 μήνες. Ο δείκτης μάζας σώματος σε αυτούς τους ασθενείς πρέπει να είναι μεταξύ 25 και 35. Ιδανικό είναι να έχουν ένα ΔΜΣ < 30, να μην είναι καπνιστές και να υπάρχουν όσο το δυνατόν λιγότερες συνοσηρότητες. Όσο μικρότερος είναι ο ΔΜΣ τόσο καλύτερα αισθητικά αποτελέσματα έχει ο ασθενής αλλά και ελάχιστες επιπλοκές (37).

Επιπλέον τονίζεται ότι οι καπνιστές, όσοι έχουν μη ρεαλιστικές προσδοκίες σχετικά με την πλαστική χειρουργική, όσοι βρίσκονται σε κακή φυσική κατάσταση αλλά και όσοι λαμβάνουν αντιπηκτικά είναι δύσκολο να οδηγηθούν σε επεμβάσεις περίσσειας δέρματος και διόρθωσης του περιγράμματος σώματος. Επίσης οι ασθενείς πρέπει να κατανοήσουν την σημαντικότητα του χειρουργείου καθώς δεν πρόκειται για μια επέμβαση αλλά για μια σειρά χειρουργείων που θα δημιουργήσουν ορατές ουλές στο δέρμα που θα υπερέχει, εν τέλει, ένα καλαίσθητο περίγραμμα σώματος (36).

Τέλος, η κλίμακα του Πίτσμπουργκ συμβάλλει σημαντικά στον προεγχειρητικό σχεδιασμό και στις χειρουργικές ενδείξεις. Σύμφωνα με αυτή την κλίμακα αξιολογούνται δέκα ανατομικές περιοχές του σώματος, από το 0 έως το 3, εκτός από το πρόσωπο και

τον λαιμό λόγω της πολυπλοκότητας που παρουσιάζουν οι δύο ανατομικές περιοχές. Η κλίμακα βαθμολόγησης εξετάζει τον βαθμό της παραμόρφωσης. Σε γενικές γραμμές μια ήπια παραμόρφωση σε μια συγκεκριμένη ανατομική περιοχή μπορεί να απαιτεί την ελάχιστη επεμβατική διαδικασία ή και καμία επέμβαση ενώ μια σοβαρή παραμόρφωση απαιτεί συνδυασμό εκτομής και ανόρθωση (31).



3.4 Τι περιλαμβάνει η διαδικασία

Στις μέρες μας η διαδικασία αφαίρεσης περίσσειας δέρματος μετά από μεγάλη απώλεια βάρους γνωρίζεται ολοένα και περισσότερη αναγνώριση χάρη στις προηγμένες χειρουργικές τεχνικές. Πριν προχωρήσει ο ασθενής στην διαδικασία διόρθωσης περιγράμματος σώματος, όπως αναφέρθηκε, πρέπει να ληφθεί ένα πλήρες ιστορικό και λεπτομερής φυσική εξέταση. Στη συνέχεια πρέπει να ληφθούν φωτογραφίες στις ανατομικές περιοχές που πρόκειται να χειρουργηθούν καθώς συμβάλουν στον προγραμματισμό της καταλληλότερης διαδικασίας. Τονίζεται ότι ακριβείς σημάνσεις στο σώμα αποτελούν τους ακρογωνιαίους λίθους για την επίτευξη ενός επιθυμητού αποτελέσματος. Σε όλες τις επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος οι ακριβείς σημάνσεις είναι σημαντικές και πρέπει να γίνονται σχολαστικά. Ο ιατρός οφείλει να ενημερώσει πλήρως τον ασθενή και η συγκατάθεση του είναι υποχρεωτική. Το κάτω μέρος του σώματος θα πρέπει να εκτελείται στην αρχή της όποιας διαδικασίας και στη συνέχεια 6 μήνες μετά, ακολουθεί το στήθος και τα άνω άκρα. Η μηροπλαστική πολύ συχνά πραγματοποιείται στο τέλος των επεμβάσεων. Ακόμη, οι σημάνσεις θα πρέπει να γίνονται μια ημέρα πριν το προγραμματισμένο χειρουργείο και να φωτογραφίζεται ο ασθενής από όλες τις πλευρές. Οι φωτογραφίες βοηθούν το χειρουργό να επανεκτιμήσει τις παραμορφώσεις (Εικόνα 1) (31).



Εικόνα 1: Γυναίκα 22 ετών που υποβλήθηκε σε επέμβαση γαστρικής παράκαμψης και έχασε 55 κιλά. Οι εικόνες A,B,C απεικονίζουν την προεγχειρητική κατάσταση της γυναίκας, οι εικόνες D,E,F, απεικονίζουν τα προεγχειρητικά της σημάδια και οι εικόνες G,H,I, απεικονίζεται η πρόωμη μετεγχειρητική κατάσταση της (Πηγή Prabhath Shrivastava, Aditya Aggarwal, and Rakesh Kumar Khazanchi).

Οι περισσότεροι ασθενείς χάνουν περισσότερα από 100 κιλά και αυτό το γεγονός οδηγεί σε πλήρη χαλάρωση του δέρματος και συγκεκριμένα της κοιλιακής χώρας. Η αισθητική του δέρματος αποτελεί μείζον θέμα στην ψυχολογική και λειτουργική κατάσταση του ασθενή. Η ευρύτερη γνωστή χειρουργική επέμβαση που εφαρμόζεται στην κοιλία και θα επιφέρει μια επίπεδη κοιλία στον ασθενή ονομάζεται κοιλιοπλαστική και εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (38). Στις μέρες μας η μέθοδος της κοιλιοπλαστικής ταξινομείται ανάλογα με τον τύπο της τομής (εγκάρσια, κάθετη, συνδυασμένη). Οι εγκάρσιες τομές εφαρμόζονται σε ασθενείς που αντιμετώπισαν μαζική απώλεια βάρους (39,40).

Οι βραχιόνες μετά το βαριατρικό χειρουργείο πλήττονται σε μεγάλο βαθμό χαλάρωσης, συνεπώς στον συνδυασμό των επεμβάσεων διόρθωσης περιγράμματος δεν θα μπορούσε να εκλείπει η βραχιονοπλαστική. Με την βραχιονοπλαστική επιτυγχάνεται η αφαίρεση μεγάλου μέρους λίπους και δέρματος από την περιοχή των βραχιόνων (41). Οι παραμορφώσεις μπορεί να περιλαμβάνουν περίσσεια δέρματος που περιορίζεται στα χέρια ή στη μασχάλη και το στήθος, δημιουργώντας τα λεγόμενα «φτερά νυχτερίδας» (42).

Η αντιμετώπιση της περίσσειας του δέρματος στην περιοχή της κοιλιάς είναι πρωταρχικός στόχος του πλαστικού χειρουργού. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι η χαλάρωση που παρουσιάζει ο κοιλιακός ιστός προκαλεί πολλαπλά προβλήματα στον ασθενή τόσο αισθητικά όσο και σεξουαλική δυσλειτουργία (43). Αφού αφαιρεθεί ο περίσσιος ιστός και το περιττό λίπος η κοιλιοπλαστική ολοκληρώνεται με 2 τομές, μια περικοιλιακά και μια τομή άνωθεν της ηβικής σύμφυσης. Αξίζει να τονιστεί ότι η περιφερειακή κοιλιοπλαστική ενδείκνυται για απομάκρυνση του περιφερικού δέρματος στην περιοχή του κορμού (44).

Στις μέρες μας διατίθεται από την παγκόσμια ιατρική κοινότητα ένα ευρύ φάσμα χειρουργικών επεμβάσεων που αφορούν την αφαίρεση του περιττού δέρματος και λίπους με ταυτόχρονη διόρθωση των κοιλιακών παραμορφώσεων μετά από μαζική απώλεια βάρους. Η περίσσεια της κοιλιακής επιδερμίδας εδώ και χρόνια θεωρείται συνέπεια της εγκυμοσύνης και υπάρχει η ένδειξη για κοιλιοπλαστική (45). Συνεπώς και στους πρώην παχύσαρκους ασθενείς η κοιλιοπλαστική θεωρείται μια αισθητική διαδικασία που περιλαμβάνει την ομφαλοπλαστική αλλά και την απομάκρυνση της ορθικής περιτονίας.

Στην κοιλιοπλαστική αφαιρείται το δέρμα και το λίπος που περισσεύει στην

κοιλιακή χώρα δηλαδή επιτυγχάνεται η δερματολιπεκτομή της περιοχής. Ορισμένες τεχνικές περιλαμβάνουν και την περιφερική κοιλιοπλαστική. Οι επεμβάσεις στο κατώτερο μέρος του κορμού περιλαμβάνουν την ανόρθωση των μηρών ή και την αύξηση των διαστάσεων των γλουτών. Επιπλέον, η λιποαναρρόφηση χρησιμοποιείται συχνά ως πρόσθετη τεχνική (41). Η λιποαναρρόφηση δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ανεξάρτητη επεμβατική τεχνική αντιμετώπισης της περίσσειας δέρματος λόγω της ανεπαρκούς ελαστικότητας που παρουσιάζει το δέρμα. Αξίζει να τονιστεί ότι η ανόρθωση μηρών γίνεται συχνά σε συνδυασμό με άλλες διαδικασίες (41).

Η λιποαναρρόφηση μπορεί να συμβάλει στην πλαστική χειρουργική στις περιπτώσεις που συνιστάται αφαίρεση της περίσσειας δέρματος. Πρέπει να αναφερθεί ότι η διαδικασία δεν προορίζεται για απώλεια βάρους παρότι σε κάθε συνεδρία μπορεί να αφαιρεθούν από 6 έως και 8 λίτρα λίπους (46). Η διαδικασία εφαρμόζεται συνδυαστικά με τις υπόλοιπες χειρουργικές επεμβάσεις ή μπορεί να εφαρμοστεί στο τέλος ώστε να αντιμετωπιστούν πιθανές ατέλειες στο περίγραμμα σώματος (47). Παρόλα αυτά, ο ρόλος της λιποαναρρόφησης παραμένει αμφιλεγόμενος σε αυτή την ομάδα ασθενών. Αρκετοί χειρουργοί υποστηρίζουν ότι η λιποαναρρόφηση κατά τη διάρκεια ενός χειρουργείου διόρθωση περιγράμματος σώματος συμβάλει στην θεραπεία και στην αναζωογόνηση της περιοχής και πιθανώς αποφεύγεται μια επιπλέον χειρουργική επέμβαση. Επίσης, από άλλους χειρουργούς προτείνεται η λιποαναρρόφηση 6 μήνες πριν την διόρθωση περιγράμματος σώματος, ώστε να επιτευχθεί η απομάκρυνση ενός μεγάλου όγκου λίπους με συνοδό μείωση των επερχόμενων κινδύνων (31). Η αυξημένη εφαρμογή της βαριατρικής χειρουργικής σε παχύσαρκους ασθενείς συνοδεύτηκε από την εξέλιξη της μεταβαριατρικής πλαστικής χειρουργικής τα τελευταία 15 χρόνια, με αυτές τις διαδικασίες να επιτρέπουν σήμερα την αναδόμηση των περισσότερων τμημάτων του σώματος που υπόκεινται σε περίσσεια δέρματος (48).

Βραχυπρόθεσμος σκοπός της κοιλιοπλαστικής είναι η τόσο η βελτίωση της αυτοεκτίμησης όσο και της εμφάνισης του ασθενούς. Οι ενδείξεις σχετικά με την κοιλιοπλαστική περιλαμβάνουν την ποσότητα της περίσσειας δέρματος, τις πιθανές λοιμώξεις και τα πιθανά εμπόδια που αντιμετωπίζει ο ασθενής στην κίνηση του (45,49). Παράλληλα, οι στόχοι της διόρθωσης περιγράμματος στο κάτω μέρος του σώματος περιλαμβάνουν την ισοπέδωση της κοιλιάς, την μετατόπιση ή ακόμα και την αναδιαμόρφωση του ομφαλού, τη δημιουργία μέσης γραμμής στις γυναίκες, τη διαμόρφωση των γλουτών και τέλος την ανύψωση του προσθιοπλάγιου μηρού (31).

Η διόρθωση του περιγράμματος σώματος στο κάτω μέρος του κορμού στους

μεταβαριατρικούς ασθενείς, δεν θα πρέπει να περιλαμβάνει μόνο την λιποαναρρόφηση και την κοιλιοπλαστική. Όταν το περίγραμμα σώματος περιλαμβάνει μόνο αυτές τις τεχνικές είναι πολύ πιθανό να μην υπάρχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα και να υπάρχουν αντιαισθητικές ουλές, συγκέντρωση της περίσσειας δέρματος και λίπους στις χειρουργικές τομές δίκην αυτιά σκύλου μέχρι και ισοπέδωση των καμπύλων του σώματος (50). Λόγω αυτών των περιορισμών έχουν εφευρεθεί και εφαρμοστεί στη συνέχεια αρκετές τεχνικές για το κάτω μέρος του κορμού. Οι προηγμένες τεχνικές αντιμετώπισης της μεταβαριατρικής κάτω κοιλίας περιλαμβάνουν την περιφερική λιπεκτομή ζώνης, την περιφερική κορμοπλαστική και τέλος την ανόρθωση του κάτω μέρους του σώματος (31,51,52). Ένα μεγάλο μειονέκτημα της περιφερικής λιπεκτομής ζώνης και της περιφερικής κορμοπλαστικής είναι ο παρατεταμένος χρόνος της επέμβασης καθώς και η μεγάλη έκταση της τομής (31).

Παρόλα αυτά, η αντικειμενική εξέταση του χειρουργού μπορεί να καθορίσει αν είναι αναγκαία η αφαίρεση της περίσσειας δέρματος. Η περίσσεια δέρματος από την περιοχή της κοιλίας πρέπει να φτάσει σε ένα όριο και να πληροί όλες τις προϋποθέσεις ώστε να χειρουργηθεί και να χρηματοδοτηθεί από το σύστημα υγειονομικής ασφάλισης (53,54). Η χειρουργική εκτομή του επιφανειακού λίπους της κοιλίας σε ένα παχύσαρκο άτομο θεωρείται ότι είναι μια μη αισθητική χειρουργική επέμβαση που δεν περιλαμβάνει νευρομυοπλαστική (45).

Επιπλέον, η διαμόρφωση των άνω άκρων είναι μια πολύ συχνή χειρουργική επέμβαση σε ασθενείς με περίσσεια δέρματος. Η περίσσεια δέρματος στα άνω άκρα συγκεντρώνεται σε μεγάλη έκταση μεταξύ αγκώνα και μασχάλης. Κάνοντας μια αναδρομή στο παρελθόν μπορούμε να πούμε ότι διαμόρφωση των άνω άκρων σε ασθενείς με μαζική απώλεια βάρους περιεγράφηκε για πρώτη φορά από τον Thorek το 1930 ενώ η πρώτη περιγραφή της αισθητικής βραχιονοπλαστικής χρονολογείται από το 1954 από τους Correa Iturraspe και Fernandez (Πίνακας 1) (9,55,56).

Στις μέρες μας υπάρχουν διάφορες χειρουργικές τεχνικές αφαίρεσης περίσσειας δέρματος στο βραχίονιο αλλά και διάφορες πρόσθετες τεχνικές όπου κάθε τεχνική μπορεί να βελτιώσει την αισθητική της ουλής, το σχήμα του βραχίονα ή ακόμα και την ασφάλεια της χειρουργικής διαδικασίας. Οι διάφορες τεχνικές και τα θεαματικά αποτελέσματα που μπορεί να απολαμβάνει ο ασθενής ώθησε τους ασθενείς να προβούν σε βραχιονοπλαστική καθώς οι περισσότεροι ασθενείς εστιάζουν στην θέση αλλά και στην έκταση που μπορεί να καταλαμβάνει η ουλή στο σώμα. Μέχρι σήμερα έχουν περιγραφεί πολυάριθμες χειρουργικές διαδικασίες για τη διαχείριση αυτών των κλινικών

παρουσιάσεων, που κυμαίνονται από τη λιποαναρρόφηση έως τη μίνι βραχιονοπλαστική, τη μείζονα βραχιονοπλαστική, και τη τροποποιημένη βραχιονοπλαστική (42).

Το 2012 στις ΗΠΑ καταγράφηκαν 15.457 επεμβάσεις που αφορούσαν τα άνω άκρα σε ασθενείς με μεγάλη απώλεια βάρους. Οι κυριότερες ενδείξεις για βραχιονοπλαστική εστιάζουν στο μικρό ΔΜΣ, τις επαναλαμβανόμενες δερματίτιδες αλλά και το μέγιστο πλάτος του χεριού να είναι μεγαλύτερο από 1.8 (\pm 0,1) (9). Στις μέρες γίνεται όλο και περισσότερο γνωστή η τεχνική "J" διότι η τελική ουλή έχει σχήμα «J». Η τελική ουλή «J» διαφέρει επίσης τη δημιουργία μιας ενιαίας ορθής γωνίας "L" ραφής που φέρει όλες τις κύριες δυνάμεις τάσης της ραφής. Η συγκεκριμένη τεχνική πραγματοποιείται υπό γενική αναισθησία. Ο ασθενής ξαπλώνει σε ύπτια θέση με τα χέρια να έχουν εκταθεί στις 90°, με τους μπροστινούς βραχίονες να βρίσκονται σε πλήρη έκταση. Η λιποαναρρόφηση μπορεί να πραγματοποιηθεί στο τέλος της χειρουργικής διαδικασίας όταν το σχήμα που έχει δοθεί δεν είναι πλήρως ικανοποιητικό από τον χειρουργό (9).

Έτος εφεύρεσης	Συγγραφείς	Τεχνική
1954	Correa-Iturraspe	ατρακτοειδής εκτομή της έσω επιφάνειας του βραχίονα
1975	Baroudi	ελλειπτική εκτομή με ουλή στη βραχιόνιο αύλακα
1975	Pitanguy	Τομή σε σχήμα S
1979	Juri	Δημιουργία μασχαλιαίας ουλής
1982	Borges	Τομή –W
1989	Coddio	εκ νέου επιθηλιοποίηση του οπίσθιου χείλους του δέρματος
1995	Lockwood	T-τομή με μασχαλιαία αγκύστρωση του επιφανειακού βραχιόνιου περιτονιακού συστήματος

1997	Gilliland	Λιποαναρρόφηση παραμασχαλιαίας επιφάνειας
1998	Teimourlan	T-τομή δίκην ραφής πορτοφολιού
2000	De Souza Pinto	Διπλή τομή σε σχήμα S
2001	Richards	Ελάχιστα επεμβατική βραχιονοπλαστική + λιποαναρρόφηση
2004	Strauch	Οπίσθια κοπλική εκτομή
2004	Abramson	Μικροβραχιονοπλαστική
2005	Pascal	οπίσθια διαμήκης τομή με μασχαλαία Z-πλαστική χειρουργική
2006	Chandawakar	Τομή ψαριού
2006	Hurwitz	Βραχιονοπλαστική δίκην γράμματος L
2006	Aly	Διπλή τομή με σχήμα Z
2007	Cannistra	οπίσθια διαμήκη τομή με μασχαλαία πλαστική τομή δίκην σχήματος -Z
2008	Trussler	Περιορισμός της έσω τομής
2010	Nguyen	οπίσθια βραχιονοπλαστική υποβοηθούμενη με λιποαναρρόφηση
2012	Duncan	λιποαναρρόφηση του βραχίονα /υποβοηθούμενη με ραδιοσυχνότητες
2013	Aboul Wafa	Τομή σε σχήμα S
2013	Bracaglia	V-σχήμα με αφαίρεση μασχαλιαίας περίσσειας

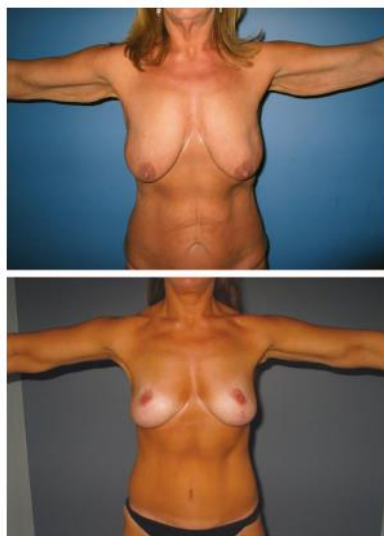
		+λιποαναρρόφηση
2014	Knotts	βραχιονοπλαστική αποκόλλησης
2014	Fantozzi	Δημιουργία διπλών αντίθετων πτερυγίων
2015	Ferraro	Τροποποίηση της τεχνικής ψαριού

Πίνακας 1 : Ιστορικό Τεχνικών επεμβάσεων βραχιονοπλαστικής (9)

Για την έγκαιρη αποτροπή των επιπλοκών προτείνεται η χρήση συσκευών παροχέτευσης για 24 ώρες μετά την επέμβαση. Επιπρόσθετα για ένα μήνα οι ασθενείς φέρουν έναν συμπιεστικό επίδεσμο στο βραχιόνιο που χειρουργήθηκε. Σε μια μελέτη σχετικά με το αισθητικό αποτέλεσμα της τεχνικής συμμετείχαν 73 Καυκάσιοι (13 άνδρες και 60 γυναίκες) με μέσο όσο ηλικίας τα 38.7 έτη. Ο μέσος όρος ικανοποίησης από την τεχνική J ήταν 7.83 (95% διάστημα εμπιστοσύνης). Σε όλες τις περιπτώσεις ο χρόνος της επεμβάσεις ανήλθε στα 110 λεπτά και σε κανέναν δεν αναφέρθηκε νευρική βλάβη. Επιπλέον, δύο ασθενείς ανέφεραν μετεγχειρητική αιμορραγία με συνοδό απόστημα και τρεις ασθενείς εμφάνισαν υπερτροφική ουλή σε διάστημα 1 έτους (9).

Όσον αφορά τη μείωση του όγκου των μαστών σε ασθενείς με περίσσεια δέρματος, οι ασθενείς μετά την απώλεια μεγάλης ποσότητας βάρους αναφέρουν ένα αντιαισθητικό στήθος με άναρχο περίγραμμα των μαστών. Οι επιλογές διαχείρισης των μαστών στον ανδρικό πληθυσμό είναι επίσης περίπλοκες (57). Η παραμόρφωση των μαστών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το ΔΜΣ, το μέγεθος του μαστού, την συνολική συμπεριφορά του σώματος μετά το βαριατρικό χειρουργείο και τέλος την συνολική απώλεια βάρους. Η πληθώρα των ασθενών αναφέρει ότι αισθάνονται το στήθος τους ξεφουσκωμένο και μακρύ. Σχετικά με τη θηλή, παρουσιάζει μια πτωτική πορεία και είναι επίσης παραμορφωμένη. Το δέρμα του μαστού είναι ανελαστικό, πολύ χαλαρό και λεπτό. Επίσης, η υπομαστική πτυχή συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στο σχήμα και στη θέση που καταλαμβάνει η περίσσεια του δέρματος. Η πλαστική χειρουργική της περίσσειας του δέρματος στην περιοχή προσαρμόζεται ανάλογα με το μέγεθος και το σχήμα του μαστού και εν τέλει με τις επιθυμίες των ασθενών (58). Οι μαστοί μπορεί να χειρουργηθούν είτε μεμονωμένοι είτε συνδυαστικά με άλλα σημεία (Εικόνα 2). Ένας τυπικός σχεδιασμός στη χειρουργική επέμβαση μαστού μπορεί να συνδυαστεί με βραχιονοπλαστική ή/και κοιλιοπλαστική, επειδή ο μαστός είναι συχνά αποτελεί μέρος μιας σύνθετης

παραμόρφωσης στην περιοχή του άνω κορμού (59).



Εικόνα 2: Συνδιασμός κοιλιοπλαστικής και μαστοπηξίας (Πηγή : Albert Losken)

Όπως αντιλαμβανόμαστε κάθε ασθενής απαιτεί και έναν ιδιαίτερο χειρουργικό χειρισμό. Η τεχνική της μαστοπηξίας μπορεί να επανορθώσει κάθε παραμόρφωση που προκαλεί η περίσσεια δέρματος. Οι αυξομειώσεις στο σχήμα των μαστών μπορούν να αντιμετωπιστούν με αποκατάσταση του όγκου όπως ενθέματα και με παρεγχυματική αναδιαμόρφωση. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με επανατοποθέτηση της θηλής και σύσφιξη του δέρματος. Συνεπώς, η μοναδική ίσως αισθητική πρόκληση που θα κληθεί να αντιμετωπίσει ο πλαστικός χειρουργός είναι η διατήρηση του σχήματος του στήθους σε βάθος του χρόνου (58).

Σημειώνεται δε, ότι το 2008 καταγράφηκαν 25.658 επεμβάσεις σε μαστούς μεταβαριατρικών ασθενών. Σήμερα, οι τεχνικές διαμόρφωσης περιγράμματος μαστών στηρίζονται περισσότερο στον ιδιαίτερο χειρισμό των αδένων ώστε να διατηρηθεί το σχήμα των μαστών και όχι στην διαμόρφωση του δερματικού περιβλήματος. Οι τεχνικές αυξάνουν τις πιθανότητες διατήρησης αλλά και βελτίωσης του σχήματος και της συμμετρίας και περιλαμβάνουν την παρεγχυματική πτύχωση, την ανόρθωση και την αυτό-αυξητική (60). Οι παραδοσιακές τεχνικές αφαίρεσης περίσσειας δέρματος στους μαστούς είναι συχνά ανεπαρκείς στους μεταβαριατρικούς ασθενείς λόγω της εκτεταμένης παραμόρφωσης, της έλλειψης του δομικού όγκου και της ανελαστικότητας του δέρματος. Αρκετές τεχνικές μαστοπηξίας για μείωση του όγκου των μαστών μέχρι πρότινος καθορίζονταν από την ποσότητα δέρματος που έχει αποκοπεί. Υπήρξαν αρκετές προσπάθειες βελτίωσης του σχήματος των μαστών με ελαχιστοποίηση του μεγέθους της

ουλής μέσω κάθετων τεχνικών από τους Lassus και Lejour (61,62).

Παρόλο που οι περισσότεροι χειρουργοί είναι εξοικειωμένοι με τις τεχνικές μαστού μετά από απώλεια μεγάλου βάρους, η ανελαστικότητα δυσχεραίνει το έργο τους (57). Η παραμόρφωση στους μαστούς εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον δείκτη μάζας σώματος, το μέγεθος των μαστών και την ποσότητα απώλειας βάρους. Πριν προχωρήσει ο χειρουργός στο πλάνο επέμβασης αξιολογεί την παραμόρφωση σύμφωνα με την κλίμακα του Πίτσμπουργκ (Πίνακας 2) (58).

Βαθμός	Κλίμακα
0	Φυσιολογικό
1	Βαθμός πτώσης I/II ή σοβαρή μακρομαστία
2	Βαθμός πτώσης III ή μέτρια απώλεια όγκου στο στήθος
3	Σοβαρή πλευρική πτώση ή/και σοβαρή απώλεια όγκου με χαλάρωση του δέρματος

Πίνακας 2: Η κλίμακα του Πίτσμπουργκ για τους μαστούς (10).

Ακόμη, η ηλικία, οι ορμονικές αλλαγές ή η απώλεια βάρους μπορεί να οδηγήσουν σε αλλοιώσεις που απαιτούν αντιμετώπιση του περιβλήματος του δέρματος και του παρεγχύματος του μαστού (63). Για την αντιμετώπιση της παραμόρφωσης του μαστού σε μεταβαριατρικούς ασθενείς, έχουν εφαρμοστεί μέχρι σήμερα συγκεκριμένες τεχνικές με σκοπό τη διόρθωση της πτώσης του μαστού, την αποκατάσταση της πληρότητας του άνω πόλου, τον επαναπροσδιορισμό του πλάγιου ορίου του μαστού και την αναδιαμόρφωση του παρεγχύματος. Η πρώτη τεχνική μαστοπηξίας σε ασθενείς με περίσσεια δέρματος εφαρμόστηκε από τον Wise το 1950 όπου στη συνέχεια εφαρμόστηκε η τεχνική Wise ή ανεστραμμένο T (64). Οι ουλές που δημιουργούνταν με την τεχνική αυτή εντοπίζονταν κατά μήκος της υπομάστιας πτυχής. Η μαστοπηξία μπορεί να επιτευχθεί με εμφυτεύματα μαστού, αυξητική μαστοπηξία, Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το ανελαστικό, υπερβολικά τεντωμένο δέρμα είναι λιγότερο ικανό να υποστηρίξει επαρκώς ένα μεγάλο εμφύτευμα μαστών. Η ασφαλέστερη στρατηγική σε αυτόν τον πληθυσμό, με πτώση βαθμού III, είναι η προσέγγιση δύο ξεχωριστών χειρουργικών σταδίων όπου διαχωρίζει τη μαστοπηξία και την αυξητική των μαστών σε 2 ξεχωριστές επεμβάσεις (65). Αναμφισβήτητα, οι εξελισσόμενες τεχνολογίες πιθανότατα θα συνεχίσουν να ενισχύουν την ικανότητα των αισθητικών πλαστικών χειρουργών να παρέχουν ευχάριστη, ανθεκτική διόρθωση της πτώσης του μαστού (63).

Τέλος, σχετικά με τη διόρθωση του περιγράμματος στη γλουτιαία περιοχή, έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια ότι η γλουτιαία αισθητική σε μεταβαριατρικούς ασθενείς βελτιώθηκε χάρη στην ανόρθωση με αυτόλογο ιστό (31). Ο στόχος της χειρουργικής επέμβασης είναι να αναδημιουργήσει ένα ιδανικό γλουτό για τον ασθενή. Ο όγκος των γλουτών είναι μεταβλητός και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εθνικότητα, αλλά τα βασικά δεδομένα των ιδανικών γλουτών είναι πλέον ξεκάθαροι. Ο ιδανικός γλουτός έχει στρογγυλό σχήμα, σφριγηλός με λεία επιφάνεια (66).

Η ανόρθωση και η αύξηση των γλουτών έχουν περιγραφεί με αρκετές τεχνικές συμπεριλαμβανομένης της χρήσης εμφυτευμάτων και της λιποέγχυσης (67,68). Κάθε μια από τις παραπάνω τεχνικές έχει και περιορισμούς. Για παράδειγμα, η αυξητική γλουτιοπλαστική με εμφυτεύματα εισάγει ένα ξένο σώμα σε ασθενείς που είναι ήδη επιρρεπείς σε επιπλοκές του τραύματος (69). Η λιποέγχυση είναι κατάλληλη όταν απαιτείται μέτρια αύξηση χωρίς χειρουργική επέμβαση εκτομής για τη βελτίωση του περιγράμματος (70). Η σταδιοποίηση μετά την ολοκλήρωση των επεμβάσεων είναι πολύ σημαντική διότι κάθε επέμβαση μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο σε παρακείμενες περιοχές του σώματος. Υπογραμμίζεται ότι πολύ συχνά απαιτούνται δευτερεύουσες επεμβατικές διαδικασίες (31).

3.5 Επιδημιολογικά δεδομένα

Όπως προαναφέρθηκε, τα τελευταία 20 έτη οι βariatρικές επεμβάσεις γνωρίζουν αυξημένη ζήτηση και αποτελεί σημαντικό όπλο στη φαρέτρα των ειδικών για την καταπολέμηση της παχυσαρκίας λόγω των εξελιγμένων και βελτιωμένων χειρουργικών τεχνικών που έχουν ως κύριο μέλημα την βελτίωση της υγείας των παχύσαρκων αλλά και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής τους. Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος συμβάλλουν σε περισσότερους θανάτους, σε παγκόσμιο επίπεδο, από ότι ο υποσιτισμός (15,35). Σημειώνεται επίσης ότι οι έρευνες και τα επιδημιολογικά δεδομένα δεν εστιάζουν μόνο στους ασθενείς που επιθυμούν την διόρθωση περιγράμματος σώματος ή σε όσους έχουν υποβληθεί σε τέτοιου είδους επεμβάσεις αλλά εστιάζουν και στις μακροπρόθεσμες ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις αυτών των διαδικασιών όπως και στην ικανοποίηση των ασθενών (35).

Η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών που υποβάλλονται σε βariatρική χειρουργική επιθυμούν τη διόρθωση περιγράμματος του σώματος τους. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι μέχρι και το 89% των μεταβariatρικών ασθενών εμφανίζουν ιδιαίτερη χαλάρωση του δέρματος στο άνω μέρος των βραχιόνων και στην κοιλιά (49). Το 88% των ασθενών οδηγούνται σε διόρθωση του περιγράμματος σε διάφορες ανατομικές περιοχές του σώματος ενώ το 60% των ασθενών επιθυμεί ως πρώτο στάδιο να διορθωθεί η περιοχή της κοιλιάς (71,72). Η πλειοψηφία των ασθενών που προτιμούν την πλαστική χειρουργική μετά το βariatρικό χειρουργείο αφορά το γυναικείο φύλο. Επίσης οι γυναίκες προτιμούν όλο και περισσότερο την ανόρθωση των βραχιόνων σε σύγκριση με τους άνδρες (15,72). Το σημαντικότερο είναι ότι και στα δύο φύλα, η περιοχή της κοιλιάς είναι η κύρια ανησυχία. Σε μια έρευνα που συμμετείχαν 252 άτομα, 75% των γυναικών και 68% των ανδρών δήλωσαν ότι θέλουν να υποβληθούν σε διόρθωση περιγράμματος σώματος (73).

Σχετικά με την ηλικία, παρατηρείται ότι ασθενείς >50 ετών δεν επιθυμούν επεμβάσεις βελτιώσεις του περιγράμματος ενώ νεαρά άτομα εκφράζουν όλο και περισσότερο την επιθυμία τους για ανόρθωση και βελτίωση του περιγράμματος (71). Επιπρόσθετα, ο χρόνος που έχει επέλθει από το βariatρικό χειρουργείο επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την επιθυμία των ασθενών. Οι περισσότεροι ασθενείς, 18 μήνες μετά την βariatρική επέμβαση έχουν μεγάλη επιθυμία διόρθωσης του περιγράμματος ενώ ασθενείς που έχει επέλθει 3ετία μετά το βariatρικό χειρουργείο δείχνουν λιγότερη επιθυμία για αισθητικές παρεμβάσεις σώματος (71,73). Τα άτομα νεαρής ηλικίας ευελπιστούν ότι η πλαστική χειρουργική σε συνδυασμό με το βariatρικό χειρουργείο

μπορούν να βελτιώσουν την σωματική και ψυχολογική δυσφορία (74).

Στις ΗΠΑ, μόλις το 2014 υπολογίστηκε ότι 45.000 ασθενείς οδηγήθηκαν σε πλαστική χειρουργική για να αντιμετωπίσουν την περίσσεια του δέρματος μετά από μεγάλη απώλεια βάρους και για να διορθώσουν τα κατάλοιπα του βαριατρικού χειρουργείου. Το ίδιο έτος σημειώθηκε αύξηση 5% από την προηγούμενη 5ετία στις επεμβάσεις ανόρθωσης μηρών και άνω βραχιονίου. Η κοιλιοπλαστική σημείωσε αύξηση 4% ενώ η ανόρθωση στήθους άγγιξε το 10% (36).

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και συγκεκριμένα στη Γαλλία, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς τις τελευταίες 2 δεκαετίες. Ενδεικτικά, το 1997 εκτιμήθηκε ότι η παχυσαρκία άγγιξε το 8,5% αλλά το 2012 το ποσοστό εκτοξεύθηκε στο 15%. Το 2016 στη χώρα πραγματοποιήθηκαν 50.000 βαριατρικές επεμβάσεις. Επιπλέον, η διόρθωση του περιγράμματος σώματος και η αφαίρεση της περίσσειας δέρματος αποζημιώνεται από το Εθνικό Σύστημα Υγείας της χώρας και αξιολογείται η δυσκολία στην κίνηση του ασθενή αλλά και η δυσφορία της εικόνας τους. Ως εκ τούτου, μια μελέτη κοορτής που πραγματοποιήθηκε στη Γαλλία μεταξύ 1 Ιανουαρίου 2007 μέχρι και 31 Δεκεμβρίου 2013 περιελάμβανε 183.514 ασθενείς, άνω των 18 ετών, που υποβλήθηκαν σε βαριατρικές επεμβάσεις και ερευνούσε την διαδικασία διαμόρφωσης σώματος. Η πλαστική χειρουργική ήταν λιγότερο συχνή στα άτομα <30 ετών και στα άτομα >60 ετών, συγκριτικά με τους ασθενείς μέσης ηλικίας (30-60 ετών). Σχετικά με το φύλο, η παρούσα έρευνα παρουσιάζει ότι οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερη επιθυμία να υποβληθούν σε διόρθωση περιγράμματος σώματος με πλαστική χειρουργική συγκριτικά με τους άνδρες ($p < 0,001$). Σχετικά με τις “περιζήτητες” ανατομικές περιοχές που πραγματοποιήθηκαν οι επεμβάσεις, η κοιλιοπλαστική άγγιξε το 61,7%, το ποσοστό μαστοπηξίας ήταν 13,6% και η δερμολιπεκτομή άνω άκρου ήταν 24,7%. Επίσης, 14.071 ασθενείς (79,5%) υποβλήθηκαν σε μια επέμβαση πλαστικής χειρουργικής, οι 2.863 ασθενείς (16,2%) υποβλήθηκαν σε δύο επεμβάσεις πλαστικής χειρουργικής ενώ οι 761 ασθενείς (4,3%) οδηγήθηκαν σε τρεις επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος (75).

Το 2017 οι επεμβάσεις ανόρθωσης του κάτω μέρους σώματος παρουσίαζε ιδιαίτερη αύξηση που άγγιξε το 22% και κατατάσσονταν στη δεύτερη θέση μετά την κοιλιακή σύσφιξη και αναζωογόνηση (35).

3.6 Επιπλοκές

Η λεπτομερής προεγχειρητική αξιολόγηση των ασθενών είναι ο καλύτερος τρόπος για να αποφευχθούν τυχόν μακροπρόθεσμες επιπλοκές. Ο τρόπος απώλειας βάρους και ένα εκτενές ιστορικό μπορεί να συμβάλει στην αφαίρεση περίσσειας δέρματος μετά από απώλεια μεγάλου ποσοστού βάρους αλλά και να συνεισφέρει στην έγκαιρη αντιμετώπιση των μετεγχειρητικών επιπλοκών. Το βάρος του ασθενή πριν και μετά το βαριατρικό χειρουργείο είναι το κυριότερο κλινικό ερώτημα αλλά και οι τυχόν διακυμάνσεις στο βάρος το τελευταίο τρίμηνο (76). Παρόλο που οι επιπλοκές αυξάνονται με την αύξηση του ΔΜΣ, δεν υπάρχει καθορισμένο όριο που θα μπορούσε να απαγορεύσει την βελτίωση του περιγράμματος σώματος και την περίσσεια βάρους καθώς κάθε ασθενής διαθέτει έναν μοναδικό σωματότυπο και ο πλαστικός χειρουργός οφείλει να τον αξιολογεί σαν ξεχωριστή οντότητα (77).

Επιπλέον, η διατροφική κατάσταση θα πρέπει να μεριμνάται πριν την επέμβαση αφαίρεσης περίσσειας δέρματος. Οι βαριατρικές διαδικασίες ποικίλουν, για το λόγο αυτό η πρόσληψη πρωτεΐνης πρέπει να είναι περίπου 70 έως 100 g την ημέρα, έτσι ώστε να αποφευχθούν προβλήματα που σχετίζονται με την επούλωση πληγών. Επιπρόσθετα όσοι έχουν γαστρική παράκαμψη (gastric-bypass) είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς στη σιδηροπενική αναιμία, σε έλλειψη φυλλικού οξέος, ασβεστίου και βιταμίνης B12 (78). Όσον αφορά το κάπνισμα, προτείνεται η συμβολή της πρωτοβάθμιας περίθαλψης για βοήθεια με τη διακοπή του καπνίσματος σε όσους ασθενείς αδυνατούν. Πρέπει να τονιστεί ότι οι ασθενείς εξετάζονται για κάπνισμα με τεστ κοτινίνης ούρων λίγες εβδομάδες πριν από τη χειρουργική επέμβαση περίσσειας δέρματος. Όσοι έχουν θετικό τεστ δεν μπορούν να οδηγηθούν στη χειρουργική επέμβαση και αναμένουν για 3 μήνες μέχρι να προκύψει το αρνητικό τεστ στα ούρα. Οι ασθενείς πρέπει να ενημερώνονται, εξ αρχής, για τον αυξημένο κίνδυνο προβλημάτων επούλωσης πληγών και μολύνσεων από το κάπνισμα (79,80).

Επιπλέον, όσοι ακολουθούν κάποια φαρμακευτική αλλά και φυτική αγωγή θα πρέπει να αναφέρουν τα σκευάσματα καθώς η ασπιρίνη, τα αντιπηκτικά, τα στεροειδή και οι ανοσοκατασταλτικοί παράγοντες είναι ικανοί να επηρεάσουν το χειρουργείο και την αιμορραγία (81). Όσοι ασθενείς έχουν ιστορικό κακοήθειας με χειρουργική εξαίρεση του όγκου, ουλές στην κοιλιακή χώρα, ιστορικό μη επούλωσης πληγών αλλά και ιστορικό πλαστικής χειρουργικής θα πρέπει να το αναφέρουν στον πλαστικό χειρουργό πριν την επέμβαση καθώς τονίζεται ότι οι προϋπάρχουσες ουλές δύναται να αλλάξουν το πλάνο του χειρουργού (82).

Όπως είναι ευρέως γνωστό, κάθε χειρουργική επέμβαση ενέχει κινδύνους και επιπλοκές για τον ασθενή. Οι κίνδυνοι που ενέχουν μετά την πλαστική χειρουργική σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε βαριατρικό χειρουργείο εξαρτώνται από το σύνολο των προηγηθεισών πλαστικών επεμβάσεων, τις συνοσηρότητες του ασθενή, το χρόνο των επεμβάσεων αλλά και την κλινική εμπειρία του χειρουργού. Ο χρόνος της χειρουργικής αντιμετώπισης της περίσσειας δέρματος ποικίλλει, για παράδειγμα, υπάρχουν ασθενείς που χειρουργούνται για 2 ώρες αλλά υπάρχουν και εξαιρετικά δύσκολες περιπτώσεις ασθενών που χειρουργούνται μέχρι και 10 ώρες. Τα πολύωρα χειρουργεία όπως είναι αντιληπτό ενέχουν σοβαρές επιπλοκές, όπως έλκη πίεσης και θρόμβωση βαθιάς φλέβας. Ο κίνδυνος εμφάνισης θρόμβωσης βαθιάς φλέβας είναι συχνότερος σε ασθενείς που υποβάλλονται σε επέμβαση κοιλιοπλαστικής (83). Οι περισσότερες από τις επιπλοκές που προκύπτουν από τη χειρουργική του περιγράμματος σώματος μετά από βαριατρική χειρουργική είναι τα μικρά προβλήματα επούλωσης πληγών που μπορούν να αντιμετωπιστούν συντηρητικά και σπάνια απαιτούν επιστροφή στην αίθουσα του χειρουργείου. Πολλές από αυτές τις επιπλοκές μπορούν να αποφευχθούν με προσεκτικό προεγχειρητικό, μετεγχειρητικό και μετεγχειρητικό σχεδιασμό και τακτική παρακολούθηση (77). Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι ο μέσος χρόνος χειρουργικής επέμβασης σε υγιείς ασθενείς δεν πρέπει να ξεπερνά τις 6 ώρες και οι συχνότεροι μετεγχειρητικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν το αιμάτωμα, τις λοιμώξεις δέρματος αλλά και την φλεβική θρομβοεμβολική νόσο (36,84).

Παράλληλα, η εμφάνιση των επιπλοκών σχετίζεται σε ένα μεγάλο βαθμό από τον ΔΜΣ πριν από την απώλεια βάρους αλλά και με τον ΔΜΣ τη στιγμή του περιγράμματος (85). Η σταθερότητα του βάρους πριν την πλαστική χειρουργική επέμβαση όσο και ο ΔΜΣ διαδραματίζουν ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη επιπλοκών. Το 2007 ο ερευνητής Arthurs και οι συνεργάτες του μελέτησαν 126 ασθενείς και συμπαίραναν ότι οι ασθενείς με ΔΜΣ μεγαλύτερο του 25, διατρέχουν έως και 3 φορές περισσότερο κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών στις μετεγχειρητικές τομές (28,86).

Η επίπτωση του αιματώματος σε μια μελέτη κοορτής μετά την επέμβαση περιγράμματος σώματος ήταν 4% στο γυναικείο πληθυσμό και 15% στο ανδρικό φύλο (87). Το αιμάτωμα είναι μια πολύ συχνή επιπλοκή στους ασθενείς που υπόκεινται σε επέμβαση αφαίρεσης της περίσσειας δέρματος και για αυτό το λόγο απαιτείται η χρήση συσκευή παροχέτευσης κατά τη διάρκεια του χειρουργείου ή της ανάρρωσης. Η δημιουργία αιματώματος είναι επίσης συχνή στους ασθενείς που έχει χορηγηθεί ηπαρίνη ή ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους. Παράλληλα, ασθενείς που υποβάλλονται σε

διαδικασίες αφαίρεσης μεγάλου όγκου περίσσειας δέρματος και τους έχει χορηγηθεί ηπαρίνη έχουν ανάγκη από μετάγγιση αίματος ή μπορεί να παραταθεί η παραμονή τους στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Επιπρόσθετα, η χρήση επινεφρίνης κατά την επέμβαση επίσης ελαττώνει τις πιθανότητες εμφάνισης αιματώματος ενώ αρκετές αναισθητικές ουσίες ελαττώνουν την αρτηριακή πίεση. Ο καλύτερος τρόπος πρόληψης του αιματώματος είναι η αιμόσταση με τη μέθοδο της ηλεκτροκαυτηρίασης και με τη εφαρμογή ράμματος στην περιοχή της ουλής (77). Η διάγνωση του αιματώματος επιτυγχάνεται με τη χρήση της υπερηχοτομογραφικής μεθόδου ή της αξονικής τομογραφίας (88).

Πολύ συχνά οι ασθενείς εμφανίζουν αποστήματα, ο μέσος όρος αυτών των ασθενών αγγίζει το 13% (89). Υψηλότερα είναι τα ποσοστά στους καπνιστές (22% των ασθενών) ενώ ασθενείς που υποβάλλονται πολύ συχνά σε επεμβάσεις περιγράμματος εμφανίζουν επίσης απόστημα (18,6% των ασθενών) (20). Τα μεγάλα αποστήματα πολύ συχνά μολύνονται από παθογόνους μικροοργανισμούς (88). Τα αποστήματα επίσης είναι ορατά σε επεμβάσεις κοιλιοπλαστικής, σε επεμβάσεις των κάτω άκρων, ενώ σπάνια δημιουργείται απόστημα στην περιοχή του στήθους. Τα αποστήματα εμφανίζονται στο 0,1% έως 40% των ασθενών που υποβάλλονται στη διαδικασία της κοιλιοπλαστικής (88,90). Η συσκευή παροχέτευσης αλλά και η προσεκτική τεχνική του χειρουργού μπορεί να μειώσει τις πιθανότητες δημιουργίας της επιπλοκής (91). Η αντιμετώπιση του αποστήματος είναι κυρίως συντηρητική, περιλαμβάνει αφαίρεση με βελόνα με μικρή ποσότητα αναισθητικού (89). Οι ασθενείς θα πρέπει να επαναξιολογηθεί σε διάστημα δύο εβδομάδων από την αφαίρεση του αποστήματος (77). Σε ασθενείς με βαθύτερη και μεγαλύτερη συλλογή υγρού μπορεί να χρησιμοποιηθούν τεχνικές της επεμβατικής ακτινολογίας ώστε να αντιμετωπιστεί κατάλληλα. Στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει αποτέλεσμα με κάποια από τις παραπάνω τεχνικές, ο ασθενής οδηγείται σε χειρουργική αφαίρεση του αποστήματος. Αρκετά αποστήματα είναι δυνατόν να συνδέονται με λεμφοκύτταρα που παρά την παροχέτευση εξακολουθούν να συσσωρεύονται στην περιοχή (92).

Επίσης, σε ένα ποσοστό ασθενών 6-10% μπορεί να υπάρχει νέκρωση του δέρματος μετά την αφαίρεση της περίσσειας δέρματος. Η νέκρωση του δέρματος είναι αποτέλεσμα της διακοπής παροχής αίματος στο λίπος από ράμματα ή μπορεί να δημιουργηθεί κατά την χειρουργική τεχνική. Οι ανατομικές περιοχές που νεκρώνονται, συχνότερα, είναι οι μαστοί και οι γλουτοί (93). Σκληρές περιοχές δέρματος κάτω από το τραύμα μπορεί επίσης να εμφανιστούν στην περιοχή της κοιλιακής χώρας. Η επίπτωση

της επιπλοκής αυξάνεται ραγδαία στους καπνιστές (19,4% των ασθενών) αλλά και στους ασθενείς που υποβάλλονται πολύ συχνά σε επεμβάσεις (9,5% των ασθενών). Ως επι το πλείστο οι διαχείριση τους είναι συντηρητική και πολύ συχνά οι επιφανειακές νεκρώσεις αντιμετωπίζονται με βακιτρακίνη ή σουλφαδιαζίνη (94). Οι περιοχές της νέκρωσης επανέρχονται με το πέρασμα του χρόνου, ενώ ενδέχεται σε κάποιες περιπτώσεις να χρειάζονται αρκετοί μήνες. Στις περιπτώσεις που η νέκρωση συνοδεύεται από άλγος συστείνεται χειρουργική αφαίρεση της βλάβης με τοπική αναισθησία. Οι γυναίκες που εμφανίζουν νέκρωση στην περιοχή τους στήθους πολύ συχνά παραπέμπονται σε τεχνικές απεικόνισης μαστού. Ο υπερηχοτομογράφος είναι ικανός να αναδείξει τα πιθανά αίτια της νέκρωσης λίπους. Τονίζεται ότι οι ασθενείς που παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα ακινητοποιημένοι μπορεί να εμφανίσουν ισχαιμία πίεσης (88,90).

Ακόμη, οι διάφορες λοιμώξεις έχουν αναφερθεί στο 10% των ασθενών που υποβάλλονται σε αφαίρεση της περίσσειας δέρματος. Για το λόγο αυτό οι περισσότεροι πλαστικοί χειρουργοί προτείνουν μια προ εγχειρητική δόση κεφαλοσπορινών πρώτης γενιάς. Σε ορισμένους ασθενείς με βεβαρυμμένο ιατρικό ιστορικό η φαρμακευτική αγωγή συνεχίζεται να λαμβάνεται και μετά το χειρουργείο (88). Δεν πρέπει να λησμονηθεί ότι οι μετεγχειρητικές λοιμώξεις μπορούν να αντιμετωπιστούν με χρήση αντιβιοτικών. Τα περισσότερα νοσοκομεία παρέχουν ένα φάσμα αντιβιοτικών που είναι ασφαλές, οικονομικό και δρα στο μεγάλο ποσοστό των λοιμώξεων. Οι κεφαλοσπορίνες πρώτης ή δεύτερης γενιάς είναι τα αντιβιοτικά εκλογής και πληρούν τις προϋποθέσεις για τους ασθενείς που προορίζονται για χειρουργείο της αφαίρεσης περίσσειας δέρματος. Η βανκομυκίνη ενδείκνυται για ασθενείς που είναι αλλεργικοί στις β-λακτάμες ενώ οι φθοριοκινόλες και η κλινδαμυκίνη χρησιμοποιούνται σε ορισμένες περιπτώσεις ασθενών (95). Επίσης, οι δερματικές λοιμώξεις μπορούν να αντιμετωπιστούν αν προηγηθεί καθαρισμός της περιοχής με χλωρεξιδίνη ή αντιβακτηριδιακό σαπούνι (90).

Ένα ποσοστό ασθενών από 0% έως 15% μετά την βραχιονοπλαστική εμφανίζει οίδημα στην περιοχή της τομής. Τα ποσοστά του οιδήματος μετά από μηροπλαστική κυμαίνονται από 0 έως 29%. Τα υψηλά ποσοστά σχετίζονται άμεσα με τραυματισμό της μηριαίας φλέβας (96). Παράλληλα, πολλοί ασθενείς λόγω ότι ήταν υπέρβαροι έχουν ήδη αναπτύξει κάποια αγγειακή νόσο ειδικά στα κάτω άκρα, αυτό τους καθιστά ιδιαίτερα επιρρεπείς στον τραυματισμό των αγγείων (97). Αν το οίδημα εμφανιστεί σε λιγότερο από 72 ώρες από την επέμβαση, υπάρχει υπόνοια θρόμβωσης. Πρέπει ακόμη να τονιστεί ότι το λεμφοίδημα, εμφανίζεται κυρίως στους άνδρες, σε ασθενείς με υποθυρεοειδισμό αλλά και στις τομές που είναι κάθετες. Επίσης η εμφάνιση του λεμφοιδήματος είναι

αντιστρόφως ανάλογη του υψηλού ΔΜΣ και αποδίδεται στο γεγονός ότι στους παχύσαρκους ασθενείς είναι πολύ δύσκολο να διαγνωσθεί ένα λεμφοίδημα (98).

Μετεγχειρητικό οίδημα μπορεί να παρουσιαστεί και από τον τραυματισμό ή την αφαίρεση λεμφαδένα φρουρού ή λεμφαδένων της βουβωνικής χώρας. Συνεπώς, πρέπει να υπάρχει ιδιαίτερη μεταχείριση των ασθενών σε αυτές τις περιοχές. Το οίδημα εμφανίζεται μετά από 2-3 εβδομάδες από την επέμβαση λόγω ότι ο ασθενής είναι περισσότερες και σταδιακά μετά από 3 μήνες μπορεί να υποχωρήσει. Η μόνιμη παρουσία οιδήματος και λεμφοιδήματος είναι εξαιρετικά σπάνια (99).

Η φλεβική θρομβοεμβολική νόσος είναι η σημαντικότερη και θανατηφόρα επιπλοκή μετά από ένα χειρουργείο αφαίρεσης της περίσσειας δέρματος. Η ακινητοποίηση του ασθενή μπορεί να οδηγήσει σε εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση και σε πνευμονική εμβολή. Για το λόγο αυτό προτείνεται η χρήση μη κλασματοποιημένης ηπαρίνης αλλά και συσκευές συμπίεσης κάτω άκρων ώστε να αποφευχθεί κάθε πιθανότητα εμφάνισης της νόσου (100). Στις περιπτώσεις που υπάρχει υπόνοια θρόμβωσης ο ασθενής μεταφέρεται και παρακολουθείται άμεσα στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Το κύριο φαρμακευτικό σκεύασμα περιλαμβάνει την ηπαρίνη ή την ενοξοπαρίνη. Επίσης στη διάγνωση συμβάλλουν ο έλεγχος των βιοδεικτών D-Dimer και ο απεικονιστικός έλεγχος των κάτω μελών με Doppler (77).

Το 2017 πραγματοποιήθηκε μια μελέτη κοορτής και περιελάμβανε 153 άτομα, με μέση ηλικία 43,93 έτη, που υποβλήθηκαν σε διόρθωση περιγράμματος σώματος μετά από βαριατρική επέμβαση. Σύμφωνα με αυτή τη μελέτη, πραγματοποιήθηκαν 198 μεταβαριατρικές επεμβάσεις όπου οι 110 (55,5%) παρουσίασαν επιπλοκές. Οι μικρές επιπλοκές άγγιζαν το 87% ενώ οι σημαντικές επιπλοκές το 13%. Αξίζει να τονιστεί ότι μεταξύ αυτών των ασθενών δεν παρατηρήθηκαν θρομβοεμβολικά επεισόδια. Οι μικρές επιπλοκές αφορούσαν αιματώματα, μολύνσεις, υπερτροφικές ουλές και αποστήματα. Οι σημαντικές επιπλοκές της έρευνας περιλάμβανε τη σήψη, πνευμοθώρακα, μεταγγίσεις αίματος και σπλαχνικές διατρήσεις. Στην παρούσα έρευνα, υπήρχαν 178 επιπλοκές εκ των οποίων οι 24 ήταν σημαντικές επιπλοκές (13%) . Από τις 24 σημαντικές επιπλοκές οι 22 ήταν απαιτούσαν μετάγγιση αίματος λόγω σοβαρής αιμορραγίας ενώ 1 περίπτωση αφορούσε πνευμοθώρακα και η 1 αφορούσε σηψαιμία (101,102).

Συμπερασματικά, για την έγκαιρη αντιμετώπιση των πιθανών επιπλοκών, οι ασθενείς με αρχική απώλεια βάρους <50 κιλών έχουν ανάγκη από συσκευές παροχέτευσης για 48 ώρες ενώ ασθενείς με απώλεια βάρους >50 κιλών διατηρούν τη συσκευή παροχέτευσης για 5-6 ημέρες. Τα ενδύματα συμπίεσης κάτω άκρων έχουν κύριο

μέλημα την πρόληψη από φλεβική θρομβοεμβολική νόσο και διατηρούνται για 4-6 εβδομάδες μετά την επέμβαση (103).



3.7 Διαχείριση μετά το χειρουργείο αφαίρεσης περίσσειας δέρματος

3.7.1 Γενικές αρχές

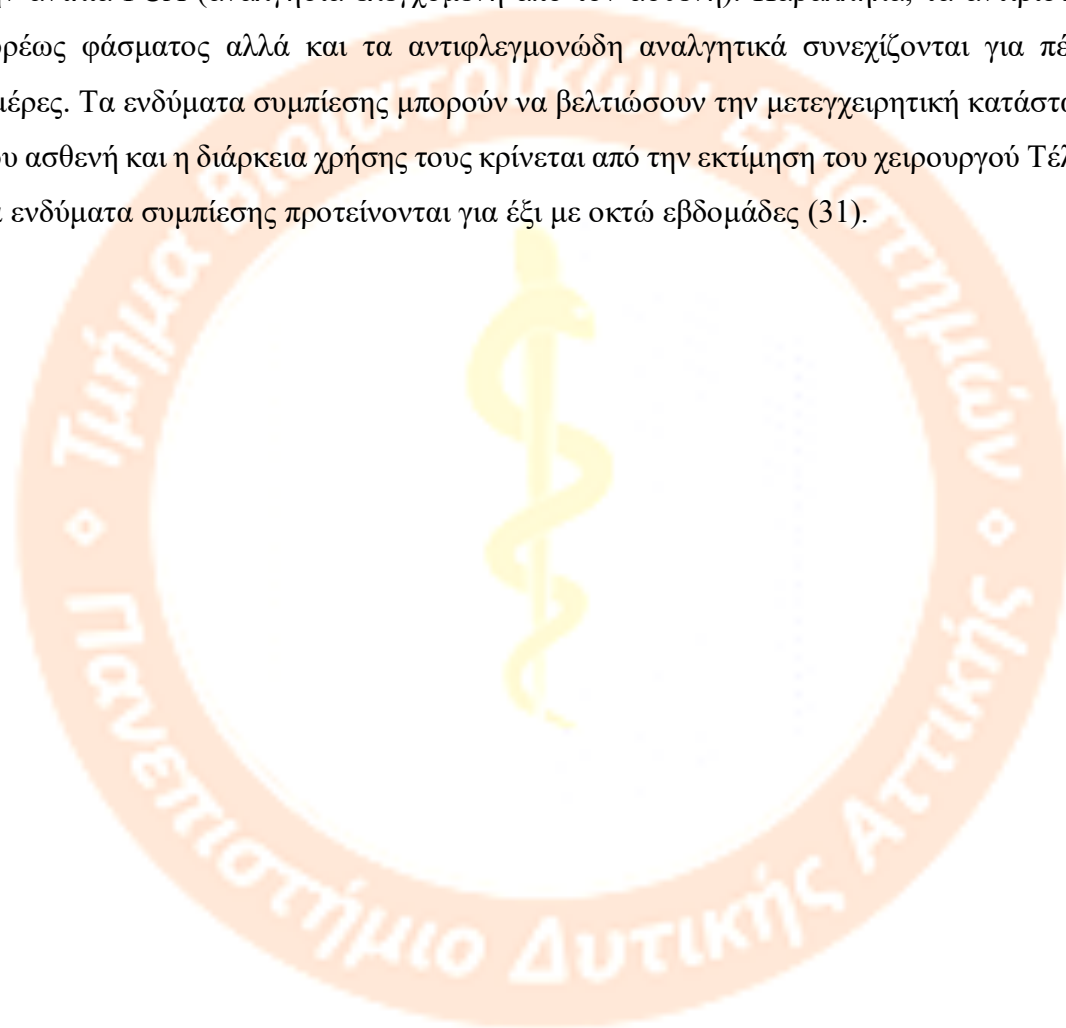
Όπως σε όλους τους μετεγχειρητικούς ασθενείς, έτσι και στους ασθενείς που έχουν ολοκληρώσει την επέμβαση της αφαίρεσης περίσσειας δέρματος η νοσηλευτική φροντίδα είναι ζωτικής σημασίας σχετικά με τη μετεγχειρητική πορεία. Η ικανοποιητική μετεγχειρητική διαχείριση των ασθενών μπορεί να επιφέρει θεαματικά αποτελέσματα και να ελαττώσει τις πιθανές επιπλοκές. Οι διάφοροι χειρισμοί και η ορθή τοποθέτηση του ασθενή κατά τη διάρκεια παραμονής του στο νοσοκομείο εξαρτώνται από την χειρουργική διαδικασία που έχει ακολουθηθεί (1). Για παράδειγμα, σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί στη διαδικασία της κοιλιοπλαστικής προτείνεται το επάνω μέρος του κρεβατιού να είναι πλήρως ανασηκωμένο ενώ οι γοφοί και τα γόνατα πάντα λυγισμένα. Μετά την βραχιονοπλαστική προτείνεται τα άνω άκρα να είναι στην ανάταση (104). Ο μεγάλος χρόνος παραμονής σε ακινησία ενέχει σοβαρούς κινδύνους θρόμβωσης κάτω άκρων, συνεπώς πρέπει να προληφθούν εξ αρχής τα θρομβοεμβολικά επεισόδια και οι αναπνευστικές επιπλοκές. Η χρήση ηπαρίνης αποτελεί την συχνότερη προφυλακτική αγωγή στους ασθενείς εκτός αν υπάρχει αντένδειξη. Επίσης οι ασθενείς κατά την έξοδο τους από το νοσοκομείο εξακολουθούν να έχουν τον καθετήρα για τα ούρα ώστε να αποφεύγεται η μετακίνηση τους (1).

Αρχικά, το άλγος απαιτεί άμεση αντιμετώπιση ώστε να επανέλθει εγκαίρως ο ασθενής στις καθημερινές του δραστηριότητες. Όταν το άλγος δεν θεραπεύεται ολοκληρωτικά συνήθως επιφέρει σημαντικές επιπλοκές όπως σπασμό στους κοιλιακούς μύες, ναυτία και εμετός αλλά και διαταραχές του ανοσοποιητικού συστήματος (105). Οι ασθενείς με υψηλό ΔΜΣ παρουσιάζουν και εντονότερους πόνους. Παράλληλα το επίπεδο και η ένταση του άλγους σχετίζεται με την διάρκεια της αναισθησίας (105).

Οι ουλές που προέρχονται από την πλαστική χειρουργική είναι ένα σημαντικό αισθητικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς. Για το λόγο αυτό προτείνεται η βελτιστοποίηση της διατροφικής τους κατάστασης, συγκεκριμένα η επαρκής πρόσληψη βιταμινών, μετάλλων όπως βιταμίνης C και ψευδάργυρο με ταυτόχρονη πρόσληψη πρωτεΐνης οδηγεί τον οργανισμό σε μια κατάσταση ταχύτατης δημιουργίας κολλαγόνου. Το κολλαγόνο και η έγκαιρη επούλωση των πληγών μπορεί να ελαττώσει τις επιπλοκές του τραύματος (1).

Όσον αφορά την κοιλιοπλαστική και τις περιφερικές επεμβάσεις κάτω κορμού, ο

ασθενής περιορίζεται στο κρεβάτι για το πρώτο 24ωρο, από τη δεύτερη ημέρα και έπειτα προτείνεται η υποβοηθούμενη μετακίνηση. Η προφύλαξη από τυχόν θρομβώσεις επιτυγχάνεται με χορήγηση ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους. Τόσο ο καθετήρας Foley όσο και οι συσκευές συμπίεσης αφαιρούνται όταν υπάρχει πλήρης κινητικότητα του ασθενή. Στη συνέχεια πραγματοποιείται ένας εργαστηριακός έλεγχος που περιλαμβάνει την αιμοσφαιρίνη, τον αιματοκρίτη και το σάκχαρο του αίματος. Ορισμένα προηγμένα συστήματα υγείας παρέχουν σε αυτή την ομάδα μετεγχειρητικών ασθενών την αντλία PCA (αναλγησία ελεγχόμενη από τον ασθενή). Παράλληλα, τα αντιβιοτικά ευρέως φάσματος αλλά και τα αντιφλεγμονώδη αναλγητικά συνεχίζονται για πέντε ημέρες. Τα ενδύματα συμπίεσης μπορούν να βελτιώσουν την μετεγχειρητική κατάσταση του ασθενή και η διάρκεια χρήσης τους κρίνεται από την εκτίμηση του χειρουργού. Τέλος, τα ενδύματα συμπίεσης προτείνονται για έξι με οκτώ εβδομάδες (31).



3.7.2 Διατροφή

Όπως αναφέρθηκε οι επιπλοκές μετά την επέμβαση αφαίρεσης περίσσειας δέρματος σε ασθενείς με μεγάλη απώλεια βάρους είναι σοβαρές. Αρχικά, ορισμένα θρεπτικά συστατικά διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επούλωση των ιστών μετά την χειρουργική επέμβαση. Τα θρεπτικά συστατικά συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση των αισθητικών αποτελεσμάτων αλλά επηρεάζει και το έργο του πλαστικού χειρουργού. Στους μεταβαριατρικούς ασθενείς παρατηρούνται προεγχειρητικά, σε μεγάλη συχνότητα, διατροφικές ελλείψεις σε βιταμίνες και μέταλλα. Οι διατροφικές ελλείψεις αφορούν κυρίως τον σίδηρο, τον ψευδάργυρο, το σελήνιο, διάφορες βιταμίνες (υδατοδιαλυτές και λιποδιαλυτές) αλλά και την έλλειψη ολικής πρωτεΐνης. Κατά την μετεγχειρητική περίοδο οι ελλείψεις αυξάνονται λόγω της χαμηλής πρόσληψης βιταμινών και μετάλλων αλλά και επειδή οι ασθενείς δεν συμμορφώνονται με το προτεινόμενο συμπλήρωμα πολυβιταμινών (22).

Μεταξύ των άλλων, η τεχνική του χειρουργείου που εφαρμόστηκε κατά τη βριατρική επέμβαση παίζει σημαντικό ρόλο. Η τεχνική της δυσαπορροφητικής χειρουργικής μπορεί να μειώσει το υπερβολικό σωματικό βάρος και τον ΔΜΣ αλλά οδηγεί σε υψηλά ποσοστά ανεπάρκειας των θρεπτικών συστατικών (24,106). Συνεπώς, η τεχνική της δυσαπορρόφησης επηρεάζει την εμποδίζει την πρόσληψη σιδήρου, λιποδιαλυτών βιταμινών και θρεπτικών συστατικών. Παράλληλα, η παράκαμψη του πεπτικού σωλήνα καθιστά την απορρόφηση λιπαρών οξέων, αμινοξέων και μικρών πεπτιδίων, εξαιρετικά δύσκολη (107). Όπως αντιλαμβανόμαστε οι μεταβαριατρικοί ασθενείς έχουν μοναδικές διατροφικές ανάγκες και διαφέρουν αρκετά από τους υπόλοιπους ασθενείς. Αυτό αποδίδεται κυρίως στην τροποποίηση της απορροφητικής ικανότητας. Για αυτό το λόγο, πριν από την αισθητική παρέμβαση κρίνεται αναγκαίος ο προεγχειρητικός έλεγχος διατροφής ώστε να εντοπιστούν πιθανές διατροφικές ελλείψεις και να αντιμετωπιστούν άμεσα (22).

Η ανεπάρκεια πρωτεϊνών και η χαμηλή θερμιδική πρόσληψη συνδέονται άμεσα με εξασθενημένη επούλωση πληγών. Ο ήπιος υποσιτισμός επηρεάζει την ανάπτυξη κοκκιώδους ιστού, τη σύνθεση του κολλαγόνου και την εναπόθεση πρωτεΐνης της εξωκυττάριας ουσίας. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη επούλωση αλλά και σε αυξημένο κίνδυνο διάσπασης του τραύματος (108).

Επίσης, η πρωτεϊνική ανεπάρκεια μπορεί να αξιολογηθεί προεγχειρητικά από τα επίπεδα λευκωματίνης και προ-λευκωματίνης στον ορό του ασθενή (109). Συμπληρωματικά, η μέτρηση ισοζυγίου του αζώτου αποτελεί μια από τις ακριβέστερες μετρήσεις πρόσληψης πρωτεϊνών (110).

Η ανεπάρκεια πρωτεϊνών παρατηρείται στο 13% των ασθενών. Το ποσοστό αυτό αποδίδεται στη δυσανεξία σε τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες ή αποτυχία λήψης συμπληρωμάτων (109,111). Σήμερα, οι τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες διαχείρισης ασθενών σχετικά με την διατροφή των μεταβαριατρικών ασθενών συνιστούν την συνιστώμενη πρόσληψη πρωτεϊνών στα 60g την ημέρα (25). Η σύνθεση του κολλαγόνου και τα αποτελέσματα των φυσικών ή συνθετικών πεπτιδίων του έχουν σημαντικά οφέλη για το δέρμα διότι συμβάλει στην λειτουργία φραγμού, στην ελαστικότητα, στη φωτογήρανση UVB αλλά και στην ενυδάτωση (112,113). Η πρωτεϊνική ανεπάρκεια προκαλεί μια αναποτελεσματική απόκριση του φραγμού του δέρματος με αποτέλεσμα την μετατόπιση βακτηρίων στην κυκλοφορία του αίματος (114,115).

Σχετικά με τις βιταμίνες, παρατηρείται ότι η βιταμίνη C έχει σημαντική αξία στους μεταβαριατρικούς ασθενείς. Γενικότερα, η βιταμίνη C παρουσιάζει πολλαπλούς ρόλους στην επούλωση πληγών των μετεγχειρητικών ασθενών καθώς παρατηρείται ανεπάρκεια στο 35% αυτών. Η ανεπάρκεια της σχετίζεται με μειωμένη σύνθεση του κολλαγόνου και με χαμηλά επίπεδα γλουταθειόνης στο πλάσμα (23,116). Επίσης αξίζει να αναφερθεί ότι η ανεπάρκεια της είναι συχνότερη σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε επέμβαση RYGB (116). Ας σημειωθεί ακόμη ότι η σύνδεση της βιταμίνης με τη σύνθεση του κολλαγόνου είναι γνωστή από τα μέσα της δεκαετίας του 1950. Διάφορα μοντέλα in vivo έδειξαν ότι η έλλειψη της οδηγεί σε αναπαραγωγή των ινοβλαστών και ενδοθηλιακών κυττάρων αλλά όχι την σύνθεση κολλαγόνου (117). Με την πάροδο των χρόνων και με την εξέλιξη της επιστήμης παρατηρήθηκε ότι η βιταμίνη C, μέσω της ενισχυτικής της δράσης στο ένζυμο της προκολλαγόνο- προλίνης διοξυγενάσης ή κοινώς γνωστή προλυλ-υδροξυλάσης, είναι υπεύθυνη τόσο για τη διασύνδεση όσο και για τη σταθερότητα των α -αλυσίδων της τριπλής έλικας του κολλαγόνου. Η έλλειψη του οδηγεί σε φθορά της επιδερμίδας και εξασθενημένη επούλωση των πληγών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η νόσος του ναυτικού ή σκορβούτο (118).

Παράλληλα, ο ψευδάργυρος (Zn) χαρακτηρίζεται ως ένα μικροθρεπτικό συστατικό και συγκεντρώνεται σε πλούσιες ποσότητες για τον άνθρωπο στο κόκκινο

κρέας και στα θαλασσινά όπως τα στρείδια. Η απορρόφηση του επιτυγχάνεται στο λεπτό έντερο και δεν παρατηρείται κάποιος μηχανισμός κορεσμού, γεγονός που σημαίνει ότι η αυξημένη παροχή του οδηγεί σε αυξημένη πρόσληψη από τον οργανισμό (119). Η ανεπάρκεια του στον οργανισμό σχετίζεται άμεσα με την αδυναμία επούλωσης πληγών λόγω της μείωσης πολλαπλασιασμού των ινοβλαστών και της παραγωγής κολλαγόνου. Παράλληλα, ο ψευδάργυρος μπορεί να εντοπιστεί συνδεδεμένος με τη λευκωματίνη ή μπορεί να βρεθεί ελεύθερος σε ασταθή μορφή (120). Η διάγνωση της ανεπάρκεια του ψευδαργύρου βασίζεται στα επίπεδα ορού και ο επιπολασμός της ανεπάρκειας αγγίζει το 35% των μεταβαριατρικών ασθενών. Η θεραπεία βασίζεται κυρίως στην από του στόματος χορήγηση συμπληρωμάτων 220mg/ημέρα (121,122).

Τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος δηλαδή τα λεμφοκύτταρα, τα λευκοκύτταρα, τα φαγοκύτταρα, όπως και τα μακροφάγα αποτελούνται κυρίως από πρωτεΐνες και είναι απαραίτητα για την έναρξη μιας υγιούς φλεγμονώδης απόκρισης στη διαδικασία επούλωσης των τραυμάτων. Παράλληλα είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η έλλειψη πρωτεΐνης μειώνει τη σύνθεση του κολλαγόνου και την παραγωγή ινοβλαστών (123).

Κατά τη διάρκεια της επούλωσης των πληγών, η πρωτεΐνη με τη μορφή αμινοξέων είναι απαραίτητη για το σχηματισμό νέων ιστών, τη γλυκονογένεση και τη σύνθεση πρωτεϊνών. Οι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες πιστεύεται ότι επιταχύνουν την επούλωση των πληγών υποστηρίζοντας διαδικασίες επούλωσης που απαιτούν πρωτεΐνη, ενώ ελαχιστοποιούν την εξάντληση των πολύτιμων εγγενών πρωτεϊνικών αποθεμάτων, ιδιαίτερα της άλιπης μάζας (124,125). Οι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες χρησιμοποιούνται τακτικά για να υποστηρίξουν την επούλωση απλών χειρουργικών τραυμάτων, πολύπλοκων χρόνιων πληγών, σε ενισχυμένα πρωτόκολλα αποκατάστασης μετά από χειρουργική επέμβαση και εγκαύματα (126).

3.7.3 Μετεγχειρητικό τραύμα και επίδεσμοι

Οξεία πληγή είναι ένας τραυματισμός στο δέρμα που εμφανίζεται ξαφνικά λόγω ατυχήματος ή χειρουργικού τραυματισμού. Η επούλωση επιτυγχάνεται σε ένα προβλέψιμο και αναμενόμενο χρονικό πλαίσιο, συνήθως εντός 8-12 εβδομάδων, ανάλογα με το μέγεθος, το βάθος και την έκταση της βλάβης που έχει προκληθεί στην επιδερμίδα (127,128). Η επούλωση του τραύματος είναι μια δυναμική και πολύπλοκη διαδικασία αναγέννησης ιστού και επιτυγχάνεται μέσω τεσσάρων διαφορετικών φάσεων (i) η φάση της πήξης και της αιμόστασης (αμέσως μετά τον τραυματισμό). (ii) η φλεγμονώδης φάση, (λίγο μετά τον τραυματισμό του ιστού) κατά την οποία δημιουργείται οίδημα (iii) την περίοδο πολλαπλασιασμού, όπου σχηματίζονται νέοι ιστοί και αιμοφόρα αγγεία και (iv) η φάση ωρίμανσης, κατά την οποία λαμβάνει χώρα η αναδιαμόρφωση νέων ιστών (129,130). Η εξέλιξη των παραπάνω φάσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την παθολογική κατάσταση του ασθενή αλλά και από τύπο του επιδέσμου.

Με την πρόοδο των επουλωτικών ιατροτεχνολογικών προϊόντων, διατίθενται διάφοροι τύποι υλικών περιδέσης για όλους τους τύπους τραυμάτων και έχουν κύριο σκοπό την άμεση επούλωση. Η επιλογή ενός επιδέσμου με συγκεκριμένο υλικό για ένα συγκεκριμένο τραύμα, όπως το μετεγχειρητικό που προκύπτει και στους ασθενείς με αφαίρεση της περίσσειας δέρματος, μπορεί να επιταχύνει την επούλωση. Παρόλα αυτά, τα κριτήρια που πρέπει να τηρούν οι επίδεσμοι είναι α) να παρέχουν ή να διατηρούν υγρό περιβάλλον στο τραύμα β) να συμβάλλουν στην αγγειογένεση και τη σύνθεση του συνδετικού ιστού γ) να επιτρέπουν την ανταλλαγή αερίων μεταξύ του τραυματισμένου ιστού και του περιβάλλοντος δ) να διατηρούν την κατάλληλη θερμοκρασία ιστού για τη βελτίωση της ροής του αίματος στο στρώμα του τραύματος ε) να παρέχουν προστασία από βακτηριακή λοίμωξη και να είναι μη τοξικό ή μη αλλεργικό (128). Στις μέρες μας οι εξελιγμένοι επίδεσμοι διευκολύνουν τη λειτουργία του τραύματος και δεν το καλύπτουν απλώς. Αυτοί οι επίδεσμοι προστατεύουν την πληγή από την τυχόν αφυδάτωση και να προάγουν την επούλωση της. Οι σύγχρονοι επίδεσμοι τραυμάτων βασίζονται κυρίως σε διάφορα συνθετικά πολυμερή στοιχεία που ταξινομούνται ως παθητικά, διαδραστικά και βιοενεργά προϊόντα (131,132).

Οι βιοενεργοί επίδεσμοι παρουσιάζονται ως καλύτεροι συγκριτικά με τα υπόλοιπα είδη επιδέσμων καθώς είναι γνωστοί για τη βιοσυμβατότητα, τη βιοδιασπασιμότητα και τη μη τοξική τους φύση και προέρχονται από φυσικούς ιστούς ή τεχνητές πηγές όπως το κολλαγόνο το υαλουρονικό οξύ, τη χιτοζάνη, το αλγινικό και τη ελαστίνη. Οι επίδεσμοι αυτοί ενσωματώνονται μερικές φορές με αυξητικούς παράγοντες και αντιμικροβιακά στοιχεία για την ενίσχυση της διαδικασίας επούλωσης των μετεγχειρητικών τραυμάτων (133). Όταν το δέρμα έχει υποστεί βλάβη από οποιαδήποτε αιτία όπως μηχανικοί τραυματισμοί, έλκη, εγκαύματα ή και χειρουργικό τραύμα, υπάρχουν πιθανότητες να μολυνθεί. Μια νέα επιστημονική προσέγγιση τονίζει την ανάγκη υγρών επιθεμάτων για τα τραύματα ώστε να επιτευχθεί καλύτερη επούλωση. Η ασυμφωνία μεταξύ του κύκλου ανάπτυξης των αντιβιοτικών και του ρυθμού με τον οποίο μεταλλάσσονται τα βακτήρια καθιστά την καταπολέμηση των μολύνσεων αρκετά περίπλοκη. Για το λόγο αυτό οι ερευνητές έχουν στρέψει την προσοχή τους σε άλλους εναλλακτικούς παράγοντες με αντιβακτηριακή δράση. Παρόλα αυτά η υγρασία και η θερμότητα των επιδέσμων μπορεί να συμβάλλει στον πολλαπλασιασμό των μικροβίων. Για το λόγο αυτό οι επίδεσμοι περιέχουν ένα μείγμα αντιμικροβιακών ουσιών σε υδροπήκτωμα. Το υδροπήκτωμα περιέχει αλγινικό νάτριο και πηκτίνη (1:1) και υπόκεινται σε διαδικασία χύτευσης, έπειτα διαλύονται σε απεσταγμένο νερό και στη συνέχεια προστίθενται 50% (w/w) του συνολικού βάρους του ξηρού πολυμερούς της γλυκερόλης με συνεχή ανάδευση στις 1000 rpm για 3 ώρες στους 40°C. Στη συνέχεια 80 g του πηκτώματος χύθηκαν σε ένα δοχείο μαζί με το ενισχυτικό ύφασμα και στέγνωσαν σε ειδικό φούρνο στους 45°C για 48 ώρες. Η σωστή ανάδευση και καθίζηση του υλικού ήταν ζωτικής σημασίας για την αποφυγή τυχόν ελλειμμάτων στην ενίσχυση των υφασμάτων. Το υδροπήκτωμα στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα φαίνεται ότι είναι αρκετά αποτελεσματικό όσον αφορά στην ικανότητα διαχείρισης των εκκρινμάτων, την αντοχή, την επιμήκυνση και τη διαπερατότητα των υδρατμών από το τραύμα (134).

Το δέρμα μπορεί να μας προστατεύσει από επιβλαβείς εξωτερικές επιδράσεις ενώ σε περίπτωση εισβολής βακτηρίων όπως πολύ συχνά συμβαίνει σε μετεγχειρητικούς ασθενείς, η δομή και οι βασικές λειτουργίες του δέρματος καταστρέφονται δημιουργώντας την βακτηριακή λοίμωξη. Η λοίμωξη των τραυμάτων αποτελεί μείζον ανησυχία για τους επαγγελματίες υγείας που περιθάλπουν μετεγχειρητικούς ασθενείς διότι μπορεί να επηρεαστεί η ανοσολογική απόκριση του σώματος, προκαλείται φλεγμονή, δημιουργούνται βλάβες στους ιστούς ή ακόμη μπορεί να αποβεί μοιραία για τη ζωή ενός ασθενή. Οι παραπάνω παθολογικές καταστάσεις οδήγησαν στη δημιουργία

ειδικών επιδέσμων για τα μετεγχειρητικά τραύματα με αντιμικροβιακά μέσα δηλαδή επιδέσμους με νανοϊνώδεις μεμβράνες για τραύματα με αντοχή στα αντιβιοτικά. Οι συγκεκριμένοι επίδεσμοι είναι εμποτισμένοι με αντιμικροβιακές ουσίες όπως ιόντα ιωδίου, χαλκού και χλωρεξιδίνης. Οι νανοϊνώδεις μεμβράνες διευκολύνουν την διόδο αντιμικροβιακών παραγόντων σε μεγάλη επιφάνεια τραύματος, μπορούν να μιμηθούν τη δομή της εξωκυττάριας μήτρας του δέρματος και να επιταχύνουν την επούλωση της λοίμωξης του τραύματος με αντοχή στα αντιβιοτικά. Η αντοχή που ορισμένες φορές αναπτύσσεται, οφείλεται στη μεγάλη χρήση αντιβιοτικών σε ασθενείς με οξείες πληγές στις οποίες συχνά συστήνονται συστηματικές αντιβιοτικές θεραπείες όπως σε ασθενείς με ανοσολογική δυσλειτουργία και σε ασθενείς με διαβητικό έλκος ποδιού. Τα συχνότερα βακτήρια που εντοπίζονται σε τραύματα είναι τα *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* και το *Acinetobacter baumannii*. Για το λόγο αυτό οι επίδεσμοι τραυμάτων που έχουν εμποτιστεί με αντιβιοτικά πενικιλίνης ή κεφαλοσπορίνης ή ιμιπενέμη, για παράδειγμα μεροπενέμη και η κεφταζιδίμη μπορούν να συμβάλλουν στην καταστροφή των βακτηρίων. Τα παθογόνα *Escherichia coli* και *Pseudomonas aeruginosa* φαίνεται προσβάλλουν συχνά στους μετατραυματικούς ασθενείς. Οι νανοϊνώδεις επίδεσμοι επιτρέπουν την παρακολούθηση των τραυμάτων σε πραγματικό χρόνο με εύχρηστες μεθόδους για τη διευκόλυνση της συμπτωματικής θεραπείας (135) .

3.7.4. Επίδεσμοι με πεπτίδια χαλκού

Είναι αξιοσημείωτο ότι πολλοί διαφορετικοί πολιτισμοί στην ανθρώπινη ιστορία, μερικοί σε εντελώς ξεχωριστές γεωγραφικές τοποθεσίες, και κυρίως ανεξάρτητοι ο ένας από τον άλλον, είχαν ανακαλύψει τις ευεργετικές ιδιότητες του χαλκού στη βελτίωση δερματικών αλλά και άλλων ασθενειών (136). Ο χαλκός έχει ισχυρές βιοκτόνες ιδιότητες. Επίσης το πεπτίδιο έχει παρατηρηθεί ότι εμπλέκεται σε μεγάλο βαθμό, μαζί με ακόμα 9 θρεπτικά μέταλλα, στις φυσιολογικές και μεταβολικές κρίσιμες διεργασίες για την κατάλληλη λειτουργία, σχεδόν, όλων των ιστών στο ανθρώπινο σώμα. Στο δέρμα ο χαλκός σχετίζεται με τη σύνθεση και τη σταθεροποίηση των πρωτεϊνών του δέρματος της εξωκυττάριας μήτρας αλλά και την αγγειογένεση (136,137).

Ο χαλκός διεγείρει τον πολλαπλασιασμό των δερματικών ινοβλαστών, αυξάνει την παραγωγή κολλαγόνου (τύπος I,II και V), συμβάλλει ως συμπάροντας της λιποοξυγενάσης που απαιτείται για την αποτελεσματική διασύνδεση πρωτεΐνης στην εξωκυττάρια μήτρα, χρησιμεύει ως συμπάροντας της υπεροξειδικής δισμουτάσης, αντιοξειδωτικού ενζύμου που υπάρχει στο δέρμα και είναι σημαντικό για την προστασία από τις ελεύθερες ρίζες και τέλος αναστέλλει οξειδωτικές αντιδράσεις όπως η υπεροξείδωση των λιπιδίων (138,139).

Ο χαλκός διαδραματίζει ρόλο στην αναδιαμόρφωση της εξωκυττάριας μήτρας επειδή αυξάνει τη σύνθεση της ινονεκτίνης *in vitro* και είναι συμπάροντας για τις πρωτεΐνες που εμπλέκονται στο σχηματισμό εξωκυττάριας μήτρας. Ο χαλκός, επίσης, προκαλεί την συναρμολόγηση ενός πολυπρωτεϊνικού συσσωματώματος που εμπλέκεται στην απελευθέρωση όξινων παραγόντων ινοβλαστών δηλαδή του γονιδίου FGF1, ως απόκριση στο στρες (140).

Το σώμα ενός υγιούς ατόμου με βάρος 70 κιλών, έχει περίπου 110 mg χαλκού, το 50% εντοπίζεται στα οστά και τους μύες, το 15% στο δέρμα, το 15% στο μυελό των οστών, το 10% στο ήπαρ και το 8% στον εγκέφαλο (141). Το μέταλλο βρίσκεται σε πολλές πηγές τροφίμων όπως τα κρέατα, τα λαχανικά και τα δημητριακά ενώ η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη χαλκού για τους ενήλικες είναι ~1 mg (137,142).

Η εξέλιξη στον τομέα των ιατροτεχνολογικών προϊόντων και η γνώση σχετικά με τις ευεργετικές ιδιότητες του χαλκού έστρεψαν το βλέμμα της ιατρικής κοινότητας σωματίδια οξειδίου του χαλκού. Αναπτύχθηκαν επίδεσμοι τραυμάτων που μειώνουν τη

μόλυνση του τραύματος και ταυτόχρονα ενισχύουν την αποκατάσταση του τραύματος (143).

Η αρχική δοκιμή πραγματοποιήθηκε σε μια ομάδα ποντικών έτσι ώστε να επιβεβαιωθεί αν η συνεχής εφαρμογή επιδέσμου τραυμάτων εμποτισμένου με οξείδιο του χαλκού θα μπορούσε να βοηθήσει στην επούλωση πληγών δέρματος. Η ιστολογική ανάλυση αναφερόταν σε μια φυσιολογική επιδερμική και δερματική αναγέννηση, στον σχηματισμό κοκκιδώδους ιστού, σε σχηματισμό πολυάριθμων νέων αιμοφόρων αγγείων, τη δημιουργία νέων τριχοθυλακίων και σμηγματογόνων αδένων και απουσία προκαρκινικών αλλαγών (136). Σε συνάρτηση με τα παραπάνω, πέντε ημέρες μετά τον τραυματισμό των ποντικών υπήρξε 33, 141 και 112 φορές αύξηση των TGF-β1, TGF-β2 και TGF-β3, πρωτεϊνών που διεγείρουν το σχηματισμό και εναπόθεση ινών κολλαγόνου και ελαστίνης. Οι παραπάνω πρωτεΐνες συντονίζουν την επούλωση των τραυμάτων, ρυθμίζουν τη λειτουργία του ανοσοποιητικού κυττάρου, διατηρούν την εξωκυττάρια μήτρα και ρυθμίζουν την ανάπτυξη και διαφοροποίηση των επιθηλιακών και ενδοθηλιακών κυττάρων (143,144).

Οι επίδεσμοι με πεπτίδια χαλκού καθώς και τα μαξιλάρια, σήμερα, χρησιμοποιούνται για την άμεση επούλωση των τραυμάτων. Οι επίδεσμοι χαλκού σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε αφαίρεση μεγάλου όγκου περίσσειας δέρματος μπορούν να συμβάλλουν στην επούλωση των τραυμάτων και στην επιτάχυνση της δερματικής αναγέννησης. Οι ιντεγκρίνες, πρωτεΐνες διαμεμβρανικού υποδοχέα που δεσμεύουν πρωτεΐνες εξωκυττάριας μήτρας, μεταβιβάζουν σήματα ζωτικής σημασίας για τις κυτταρικές διεργασίες στην επούλωση τραυμάτων (145). Η εισαγωγή χαλκού στους επιδέσμους τραυμάτων μπορεί να βελτιώσει την αποκατάσταση πληγών καθώς η αδυναμία επούλωσης των πληγών σε άτομα με μειωμένη παροχή περιφερικού αίματος (π.χ. διαβήτη και μεταβαριατρικοί ασθενείς) οφείλεται, εν μέρει, σε χαμηλά επίπεδα χαλκού στο σημείο του τραύματος. Είναι επίσης σημαντικό ότι οι επίδεσμοι δεν ερεθίζουν το δέρμα (143).

Μεγάλη εφαρμογή έχουν και τα πεπτίδια που χρησιμοποιούνται για την αποφυγή χηλοειδών όπως το γλυκυλο-L-ιστιδυλο-L-λυσίδη-χαλκός (II), το οποίο μειώνει το σχηματισμό χηλοειδών και αυξάνει την ελαστικότητα του δέρματος. Αυτό επιτυγχάνεται χάρη στη διευκόλυνση της μεταφοράς και πρόσληψης χαλκού από τα κύτταρα, μετάλλου απαραίτητου για τη λειτουργία αρκετών ενζύμων όπως η υπεροξειδική δισμουτάση. Επίσης η το πεπτίδιο αυτό μειώνει το βάθος των ρυτίδων και τα σημάδια της φωτογήρανσης μέσω της ενσωμάτωσής του σε αντιρυτιδικά και επουλωτικά προϊόντα σε

συγκέντρωση 1-3ppm (206).



3.7.5 Ενδύματα συμπίεσης

Η συμπίεση για την θεραπεία διάφορων ασθενειών αλλά και τραυμάτων έχει καταγραφεί, αρχικά, από τον Ιπποκράτη κατά το 450 π.Χ. Εκείνη την εποχή η συμπίεση συνέβαλε για την αντιμετώπιση των ελκών στα κάτω άκρα αλλά και για τις φλεβικές διαταραχές. Στη συνέχεια η περίδεση με συμπίεση εφαρμόστηκε σε κατάγματα αλλά και σε τραυματισμούς μαλακών μοριών για την ελαχιστοποίηση ενός πιθανού οιδήματος. Με την πάροδο των χρόνων και μετά από τις εξελίξεις στις τεχνικές περίδεσης, τα ενδύματα συμπίεσης χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο στους μετεγχειρητικούς ασθενείς (146). Από της αρχές του 1970 τα ενδύματα συμπίεσης αποτέλεσαν την κύρια μέθοδο θεραπείας υπερτροφικών ουλών-χηλοειδών (147).

Η ανάγκη για συμπίεση ιστού μετά από χειρουργική επέμβαση σχετίζεται άμεσα με το τραύμα και την προσβολή των υποκείμενων δομών του σώματος. Κατά τη διάρκεια της αφαίρεσης περίσσειας δέρματος μπορεί να αλλοιωθούν ιστοί όπως αιμοφόρα και λεμφικά αγγεία καθώς και συνδετικοί ιστοί. Η αλλοίωση των ιστών μπορεί να οδηγήσει σε ανάπτυξη οιδήματος, μωλώπων αλλά και δυσφορία στην περιοχή του τραύματος. Η σωστή συμπίεση μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση των μετεγχειρητικών επιπλοκών που παρουσιάζουν οι μεταβαριατρικοί ασθενείς αλλά και στην έγκαιρη επούλωση των δερματικών τραυμάτων (146). Όσοι ασθενείς έχουν υποβληθεί σε τεχνικές αφαίρεσης περίσσειας δέρματος στους μαστούς με ταυτόχρονη διόρθωση περιγράμματος των μαστών εμφανίζουν αιμάτωμα και μώλωπες. Για να ελαχιστοποιηθούν οι επιπλοκές εφαρμόζονται ενδύματα συμπίεσης (148).

Τα ενδύματα συμπίεσης αποτελούν την ιδανική λύση μετά από όλες τις μετεγχειρητικές επεμβάσεις που απαιτούν εξωτερική συμπίεση. Δε θα πρέπει να λησμονηθεί ότι η αισθητική χειρουργική έχει συμβάλει στην εξέλιξη των σύγχρονων ενδυμάτων συμπίεσης. Το περίγραμμα σώματος και η αναδιαμόρφωση του δέρματος υποβοηθούνται από τη σταθερή συμπίεση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάρρωσης (146). Υπάρχουν μέχρι στιγμής πολλά διαφορετικά είδη ενδυμάτων όπου εφαρμόζονται μετά από χειρουργικές επεμβάσεις. Το ύφασμα είναι το σημαντικότερο κριτήριο επιλογής καθώς πρέπει να παρέχει ομοιόμορφη πίεση στο σημείο ενδιαφέροντος και να επιτρέπει στους μετεγχειρητικούς ασθενείς να μετακινούνται χωρίς περιορισμούς.

Στα σύγχρονα ενδύματα συμπίεσης εξασφαλίζεται η ανθεκτικότητα, η απορροφητικότητα, η εξάλειψη κάθε αλλεργικής αντίδρασης καθώς και η αντιμικροβιακή τους δράση. Επιπρόσθετα, σχετικά με την κατασκευή τους πρέπει να εξασφαλίζονται ότι οι ραφές βρίσκονται στο εσωτερικό του ρούχου, οι ετικέτες βρίσκονται στο εξωτερικό

των ενδυμάτων συμπίεσης αλλά και τα φερμουάρ και τα κουμπώματα πρέπει να προστατεύονται από την επαφή με το δέρμα με ένα μαλακό ύφασμα (146).

Τέλος, οι ασθενείς ενδέχεται να παραπονούνται για το μέγεθος ή για την κακή εφαρμογή (146). Τα ρούχα πρέπει να φοριούνται συνεχώς, για τουλάχιστον 23 ώρες την ημέρα, αφαιρώντας τα μόνο για λόγους υγιεινής και η πίεση πρέπει να ασκείται στο τραύμα για διάστημα 6 μηνών (145,147,148). Η εφαρμογή των ενδυμάτων συμπίεσης θα πρέπει να επαναξιολογείται σε τακτά χρονικά διαστήματα έτσι ώστε να διασφαλίζεται η διατήρηση της επαρκής πίεσης κατά την πορεία της θεραπείας (150).



3.7.6 Φυσικοθεραπεία

Οι μη χειρουργικές τεχνικές που συμβάλλουν στην πρόληψη και στην θεραπεία των επιπλοκών μετά από βαριατρικές επεμβάσεις αλλά και μετά από επεμβάσεις περίσσειας δέρματος περιλαμβάνουν θεραπεία με λέιζερ, κρυολιπόλυση, θεραπεία με υπερήχους αλλά και μαλάξεις (151). Με άλλα λόγια αρκετοί μεταβαριατρικοί ασθενείς υποβάλλονται σε δερματολειτουργική φυσικοθεραπεία. Η κύρια αιτία είναι η χαλαρότητα του δέρματος μετά από απώλεια βάρους καθώς και η κυτταρίτιδα (152). Η κυτταρίτιδα και η ελαστικότητα του δέρματος δημιουργούν λειτουργικά και συναισθηματικά προβλήματα στους ασθενείς οδηγώντας τους αρκετές φορές σε αρνητικές σκέψεις και στη μειωμένη αυτοεκτίμηση (153). Η δερματολειτουργική φυσικοθεραπεία μπορεί να ανακτήσει τη μειωμένη αυτοεκτίμηση των ασθενών και να διορθώσει τυχόν δυσλειτουργίες χρησιμοποιώντας μη επεμβατικά μέσα με κύριο στόχο την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών (154).

Αρχικά, οι ραδιοσυχνότητες συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην μείωση της κυτταρίτιδας. Η επαγωγική διαθερμία έχει ευνοϊκή επίδραση στη μικροκυκλοφορία και στην οξυγόνωση των ιστών και επίσης να συνεισφέρει στην ανανέωση του κολλαγόνου (155). Η τεχνική μπορεί να χρησιμοποιεί χαμηλές ή υψηλές συχνότητες και μπορεί να έχει μονοπολική, διπολική ή τριπολική εφαρμογή στην πάσχουσα περιοχή. Χάρη στις ραδιοσυχνότητες έχει παρατηρηθεί σημαντική μείωση στο πάχος του υποδόριου ιστού, αύξηση του αριθμού των ινών κολλαγόνου και μείωση του οιδήματος. Συνήθως απαιτούνται 8 συνεδρίες για να γίνουν ορατά τα επιθυμητά αποτελέσματα και τονίζεται ότι για την συγκεκριμένη θεραπευτική μέθοδο δεν έχουν αναφερθεί παρενέργειες (156).

Μια ακόμη μέθοδος που αντιμετωπίζει την μεγάλη χαλαρότητα του δέρματος αφορά στην εστιασμένη χρήση υπερήχων υψηλής έντασης. Ο υπέρηχος εκτός από διαγνωστική μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως θεραπεία, εκπέμποντας εστιασμένα υπερηχητικά κύματα με σκοπό την παροχή ενέργειας στον υποδόριο ιστό. Χάρη, λοιπόν, στη δύναμη της μηχανικής ενέργειας διασπώνται τα λιποκύτταρα χωρίς να επηρεάζονται οι γειτονικές δομές όπως λεμφαγγεία και νεύρα (157).

Σε μια αναδρομική μελέτη, συμμετείχαν 85 ασθενείς και χρησιμοποιήθηκε στους ασθενείς υπέρηχος υψηλών συχνοτήτων εστιασμένο στην πάσχουσα περιοχή με μια μόνο συνεδρία. Στα αποτελέσματα υπήρχε σύγκριση της περιφέρειας της μέσης σε διάστημα 3

μηνών. Οι ερευνητές παρατήρησαν μείωση της περιφέρειας της μέσης περίπου $4,6 \pm 2,4$ cm μετά από 3 μήνες θεραπείας με τη χρήση μιας μέσης ενεργειακής έντασης 147 J/cm^2 . Το 11,8% των ασθενών εμφάνισαν παρενέργειες όπως μώλωπες, οίδημα, πόνος και αυξημένη ευαισθησία (158). Διάφορες κλινικές μελέτες έχουν αποδείξει ότι ο λιπώδης ιστός είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στην ψύξη. Σημειώνεται ότι κατά τη ψύξη δημιουργείται φλεγμονή, στη συνέχεια απόπτωση και κατά συνέπεια μειώνεται η εντοπισμένη παχυσαρκία και η χαλαρότητα του δέρματος. Σε συνάρτηση με αυτό, η υπόθεση ότι ο λιπώδης ιστός είναι ένας κυτταρικός σχηματισμός που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στη ψύξη, συγκριτικά με άλλα κύτταρα, έχει στρέψει το ιατρικό ενδιαφέρον για τη μελέτη διάφορων τεχνικών ψύξης ώστε να μειωθεί η εντοπισμένη παχυσαρκία και η χαλαρότητα του δέρματος. Η θερμοκρασία της κρυολιπόλυσης αγγίζει θερμοκρασίες μεταξύ -10°C έως και -1°C για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (154).

Σε μια προσπάθεια προσέγγισης του ρόλου της φυσικοθεραπείας σε μεταβαριατρικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε διόρθωση περιγράμματος σώματος λόγω της περίσσειας δέρματος, αντιλαμβάνεται κανείς ότι οι μαλάξεις στις περιοχές που εμφανίζονται ουλές μπορεί να συμβάλλουν στην επιτάχυνση της επούλωσης. Παρά τους κατάλληλους χειρουργικούς σχεδιασμούς και τεχνικές, η επούλωση των χειρουργικών τομών δεν είναι τέλεια, συνεπώς ο ασθενής εμφανίζει ερυθρότητα, πόνο ή και κνησμό εκτός από το αισθητικό πρόβλημα. Οι μαλάξεις στην πάσχουσα περιοχή μπορεί να βελτιώσει την αισθητική έκβαση (151,159).

Στις μετεγχειρητικές ουλές εφαρμόζεται μικρή ποσότητα ενυδατικής κρέμας, μη αρωματικής, καθώς η υπερβολική χρήση κρέμας είναι ικανή να μπλοκάρει νέους πόρους που αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εκ νέου καταστροφή του δέρματος. Η πίεση στην περιοχή ενδιαφέροντος πρέπει να είναι σταδιακή και επιτυγχάνεται με κυκλικές κινήσεις (160). Μέσα από αυτό το πρίσμα, οι μαλάξεις φαίνεται ότι είναι απαραίτητες μετά από ένα αισθητικό χειρουργείο παρόλο που ο μηχανισμός δράσης δεν έχει ακόμα εξακριβωθεί. Πιστεύεται ότι οι κυκλικές κινήσεις και η διαβαθμιζόμενη ένταση συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη κολλαγόνου. Η φυσική ιστορία της οξείας επούλωσης πληγών εξελίσσεται μέσα από τα διακριτά αλλά και αλληλένδετα στάδια τα οποία είναι η φλεγμονή, ο πολλαπλασιασμός και τέλος η αναδιαμόρφωση του δέρματος. Οι μαλάξεις επιταχύνουν τη διαδικασία των σταδίων. Στις αντενδείξεις της θεραπείας συγκαταλέγονται η αιμορραγία καθώς και η οξεία μόλυνση του δέρματος (151,161).

Τέλος, είναι πολύ σημαντικό να δοθεί ένα πλάνο στον ασθενή ώστε να είναι ενήμερος σχετικά με την ημέρα έναρξης, τη διάρκεια, την τεχνική καθώς και τη

συχνότητα της θεραπείας. Συνήθως, η θεραπεία ξεκινάει 14 ημέρες μετά την επέμβαση και συστέινονται 2 συνεδρίες την ημέρα για 10 λεπτά ενώ η διάρκεια της συνολικής θεραπείας κυμαίνεται από 1 έως και 6 μήνες. Τα παραπάνω εξαρτώνται από την ανατομική θέση του τραύματος αλλά και από την κατάσταση του ασθενή (160,162).



3.7.7 Λεμφική μάλαξη

Ο αυξανόμενος αριθμός πλαστικών επεμβάσεων σε παγκόσμιο επίπεδο έχει εγείρει σημαντική ανησυχία σχετικά με την μετεγχειρητική φροντίδα. Για το λόγο αυτό δημιουργούνται και αναπτύσσονται όλο και περισσότερα νέα πεδία τεχνολογίας για την ανάπτυξη ορισμένων ειδικών τεχνικών με σκοπό την εξασφάλιση ενός ικανοποιητικού αισθητικού αποτελέσματος (163).

Οι μη επεμβατικές τεχνικές και συγκεκριμένα μια ήπια φυσιοθεραπευτική τεχνική προσέγγιση, όπως αναφέρθηκε, αποτρέπει τη φλεγμονή, μειώνει το πρήξιμο και βελτιώνει τους μώλωπες αλλά και διάφορες επιπλοκές. Οι επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος σε ασθενείς με περίσσεια δέρματος μπορούν να βλάψουν τα λεμφικά αγγεία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία φλεγμονής και συσσώρευσης υγρού στην περιοχή της επέμβασης. Η λεμφική μάλαξη έχει ως κύριο στόχο να οδηγεί πίσω το υγρό στα λεμφικά αγγεία. Επιπρόσθετα, η λεμφική μάλαξη έχει ως απώτερο σκοπό τη διέγερση του λεμφικού συστήματος μέσω αύξησης της κυκλοφορίας της λέμφου, την επιτάχυνση της απομάκρυνσης βιοχημικών αποβλήτων από τους ιστούς του σώματος, την ενίσχυση της δυναμικής των σωματικών υγρών καθώς και τη μείωση των αποκρίσεων του συμπαθητικού νευρικού συστήματος (164). Με άλλα λόγια, η λεμφική μάλαξη επιταχύνει την ανάρρωση του ασθενή. Σημειώνεται ότι κύρια λειτουργία του λεμφικού συστήματος είναι η διατήρηση υγιούς ισορροπίας αίματος και υγρών στο σώμα. Η θεραπεία λεμφικής μάλαξης μπορεί να αποκαταστήσει τη λειτουργικότητα των κατεστραμμένων λεμφαγγείων, που προκλήθηκαν κατά την χειρουργική επέμβαση, για να μειώσει τη φλεγμονή, τον πόνο και τις ουλές ενώ ταυτόχρονα ενισχύει τα αποτελέσματα της διαδικασίας.

Σχετικά με την πλαστική χειρουργική στους μεταβαριατρικούς ασθενείς μια σημαντική επιπλοκή της βραχιονοπλαστικής είναι το λεμφοίδημα, είναι πολύ συχνό να παρατηρείται λεμφική και νευρική βλάβη κατά την εκτομή του πλεονάζοντος ιστού σε μεταβαριατρικούς ασθενείς (42). Η άσκηση και συγκεκριμένα, η μάλαξη, είναι ένας από τους τρεις ακρογωνιαίους λίθους στη θεραπεία του λεμφοιδήματος μαζί με τους μηχανισμούς σύγκρουσης και τη λεμφική παροχέτευση (165). Συνήθως η μάλαξη διαρκεί 30 έως 45 λεπτά ή και περισσότερο. Κλασικά η θεραπεία ξεκινά με τη χειρωνακτική

διέγερση των κεντρικών λεμφαδένων (λαιμός, επιφανειακή και βαθιά κοιλία), ανέπαφων λεμφαδένων σε παρακείμενες περιοχές παροχέτευσης (μασχάλη, βουβωνική χώρα) και περιοχές αναστόμωσης (θώρακας, πλάτη, πλάγιος κορμός). Στη συνέχεια ακολουθούν τα άκρα. Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι η χειρωνακτική λεμφική παροχέτευση δεν θεωρείται αυτόνομη θεραπεία και συνιστάται πριν από τη θεραπεία συμπίεσης (166,167). Πριν από την έναρξη της λεμφικής μάλαξης πρέπει να αποκλειστούν τυχόν αντενδείξεις ενώ κυριότερες αντενδείξεις περιλαμβάνουν το καρδιακό οίδημα, την κυτταρίτιδα και την εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση.

Συμπερασματικά, το λεμφοίδημα προκύπτει από βλάβη του λεμφικού συστήματος και οδηγεί σε προοδευτικό οίδημα λόγω συσσώρευσης, πλούσιο σε πρωτεΐνες υγρό στους διάμεσους χώρους. Δεν έχει αναφερθεί μέχρι στιγμής κάποια ειδική θεραπεία για την αντιμετώπιση του λεμφοιδήματος, για αυτό το λόγο προτείνεται ένας συνδυασμός θεραπειών και συγκεκριμένα λεμφική μάλαξη, κάλτσες ή επίδεσμοι καθώς και φαρμακευτική αγωγή με ουσίες που επιταχύνουν την λεμφοκινητική δράση (165). Η λεμφική μάλαξη είναι απόλυτα ασφαλής διαδικασία και προσφέρει σημαντικά οφέλη στην συμπιεστική περίδεση για μείωση του οιδήματος μετά από επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος. Επιπρόσθετα ελαττώνει τον πόνο και το αίσθημα βάρους των ασθενών όμως από τα παραπάνω, έχει τεκμηριωθεί ότι η μάλαξη μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη ανάπτυξης λεμφοιδήματος (168).

3.8 Αντίκτυπος στη ψυχοκοινωνική ζωή μετά από την αφαίρεση της περίσσειας δέρματος

Η παχυσαρκία και η περίσσεια δέρματος έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Ο αλματώδης ρυθμός απώλειας βάρους λόγω του βαριατρικού χειρουργείου μπορεί να οδηγήσει σε εμφάνιση περίσσειας δέρματος σε αρκετά μέρη του σώματος που αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε παραμόρφωση της εικόνας του ασθενή και μπορεί να προκαλέσει, μακροπρόθεσμα, δερματικές παθήσεις (4). Οι συνέπειες αφορούν τόσο το σώμα όσο και τον ψυχικό κόσμο του ασθενή, επίσης η προκατάληψη σχετικά με το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη προσωπική δυσφορία και αισθήματα ντροπής (169). Το υπερβολικό βάρος συνδέεται με σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για την υγεία, όπως ο διαβήτης, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ορισμένοι καρκίνοι και η πρόωγη θνησιμότητα (170). Δεν πρέπει να λησμονηθεί ότι στις μέρες μας όσοι αποτυγχάνουν να αποδεσμευτούν από το περιττό βάρος με δίαιτα και με αλλαγή τρόπου ζωής καταφεύγουν στην βαριατρική χειρουργική. Η μακροχρόνια ελάττωση του σωματικού βάρους σχετίζεται επίσης με τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, κυρίως μετά από το πρώτο έτος της επέμβασης (171).

Η περίσσεια δέρματος είναι αποτέλεσμα της μαζικής απώλειας βάρους και τις περισσότερες φορές δεν λαμβάνεται τόσο σοβαρά όσο θα έπρεπε. Η σοβαρότητα της περίσσειας δέρματος πέραν από την υγιεινή του σώματος προκαλεί μεγάλη απέχθεια στους ίδιους τους ασθενείς. Για παράδειγμα, πολλοί περισσότεροι ασθενείς μπορεί να χαρακτηρίσουν την κοιλία τους ως «κρεμασμένη» ή ζαρωμένη (172). Επίσης, παρά την αφαίρεση ενός τεράστιου ποσού του βάρους, οι ασθενείς εξακολουθούν να είναι περιορισμένοι και να μη συμμετέχουν σε διάφορες σωματικές δραστηριότητες αλλά και το περιττό δέρμα μπορεί να τους αποτρέψει να συμμετέχουν σε συγκεκριμένα ενδιαφέροντα και σε κοινωνικές εκδηλώσεις. Παράλληλα η περίσσεια δέρματος μπορεί να μειώσει την ελκυστικότητα και κατά συνέπεια την σεξουαλική ζωή του ατόμου (49,173,174). Οι γυναίκες μετά την απώλεια βάρους αναφέρουν περισσότερη δυσφορία από την εμπειρία της περίσσειας δέρματος από ό, τι όταν ήταν παχύσαρκες (173).

Ο αντίκτυπος της περίσσειας δέρματος στην ζωή των ατόμων που έχουν υποβληθεί σε βαριατρικό χειρουργείο είναι πολύ σημαντικό καθώς η εικόνα του σώματος μπορεί να αλλάξει άρδην την ζωή του ανθρώπου. Η εικόνα του σώματος είναι μια έννοια άκρως υποκειμενική αλλά μπορεί να επηρεάσει τις αλληλεπιδράσεις των ανθρώπων. Ένας άνθρωπος που βιώνει την ψυχική του ευημερία πολύ συχνά έχει μια

θετική εικόνα για τον εαυτό του και για τις καταστάσεις που έρχεται αντιμέτωπο (170).

Παρόλα αυτά σε αντίθεση με τις περισσότερες άλλες ασθένειες, η κοινωνία αναμένει από τους μεταβαριατρικούς ασθενείς να αναλάβουν την ευθύνη για την κατάστασή τους, δεδομένου ότι προκαλείται από παχυσαρκία και συχνά είναι συνέπεια κακών επιλογών τρόπου ζωής. Ωστόσο, αυτό το σκεπτικό διαφέρει από το πώς η κοινωνία αντιμετωπίζει άλλες ασθένειες που προκαλούνται από αμφισβητούμενο τρόπο ζωής, συμπεριλαμβανομένης της υπερβολικής κατανάλωσης αλκοόλ και του καπνίσματος (45).



3.9 Αποτελέσματα και ικανοποίηση ασθενών

Οι προσδοκίες των ασθενών είναι πολύ μεγάλες σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους, την εμφάνιση τους όσο και για την τόνωση της αυτοεκτίμησή τους μετά την αφαίρεση μεγάλου όγκου περίσσειας δέρματος (175). Αρχικά, οι περισσότεροι ασθενείς μετά την βαριατρική επέμβαση είναι ενθουσιασμένοι και αναμένουν να δουν την απώλεια του βάρους, την βελτίωση αλλά και την ρύθμιση των επιπέδων σακχαρώδη διαβήτη και αρτηριακής πίεσης. Επίσης, μερικοί ασθενείς αναφέρουν την προσμονή για τον μειωμένο πόνο στις αρθρώσεις τους. Δυστυχώς, θα έρθουν σε επαφή με την πραγματικότητα και θα αντιμετωπίσουν την μη συστολή του δέρματος παρά την απώλεια της περίσσειας δέρματος (176).

Η πληθώρα των ασθενών αναφέρει ότι μετά την διόρθωση περιγράμματος σώματος μειώνεται ο πόνος, ελαττώνονται οι δερματικές λοιμώξεις και επανέρχονται σταδιακά στην φυσική τους κατάσταση που είχε εμποδιστεί μέχρι πρότινος λόγω της υπερβολικής περίσσειας δέρματος (177). Οι περισσότερες έρευνες σχετικά με την ικανοποίηση των ασθενών εστιάζουν στην ψυχική κατάσταση των ασθενών πριν και μετά το βαριατρικό χειρουργείο και έπειτα μετά την διόρθωση του περιγράμματος σώματος. Αυτά τα στάδια έχουν αποδειχθεί αξιόπιστα και συμβάλλουν στη βελτίωση των επιδημιολογικών μελετών. Δεν πρέπει να λησμονηθεί ότι οι περισσότερες ποσοτικές έρευνες σχετικά με τον μετεγχειρητικό αντίκτυπο της χειρουργικής παχυσαρκίας επικεντρώνονται στα σωματικά αποτελέσματα όπως π.χ απώλεια βάρους και συννοσηρότητες και όχι στη ψυχική κατάσταση των ασθενών ή στην μετεγχειρητική κατάσταση μετά από αφαίρεση της περίσσειας δέρματος (178).

Σε μια προοπτική μελέτη που περιελάμβανε 98 ασθενείς μετά τις επεμβάσεις αναφέρθηκε ότι υπήρχε βελτίωση στην σεξουαλική τους υγεία, βελτίωση φυσικής κατάστασης αλλά και διευκόλυνση στον εργασιακό τομέα (179). Επιπλέον, σε μια μακροχρόνια μελέτη που διήρκησε 7 χρόνια συμμετείχαν 33 άτομα μετά το βαριατρικό χειρουργείο και την διόρθωση περιγράμματος σώματος και διαπιστώθηκε ότι όλοι είχαν σημαντική τόνωση της αυτοπεποίθησής τους λόγω της κοινωνικής τους ένταξης (180).

Γενικότερα, δεν υπάρχει κάποιος δείκτης που να αξιολογεί την εμπειρία του ασθενή σχετικά με την περίσσεια δέρματος. Η μόνη κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε για

να συμβάλει στην αξιολόγηση είναι η κλίμακα Πίτσμπουργκ το 2015 (Pittsburgh Rating Scale) (10). Σύμφωνα με αυτή τη κλίμακα, 300 γυναίκες φωτογραφήθηκαν και αξιολογήθηκαν οι παραμορφώσεις στα σώματά τους. Σε αυτή τη μελέτη το ένα τρίτο των ασθενών ανέφεραν ότι είχαν αναπτύξει ψυχολογικά προβλήματα λόγω της αμηχανίας και της ντροπής. Ένα ποσοστό 4-5% ασθενών που υποβλήθηκαν σε βαριατρική επέμβαση δηλώνουν ότι δεν θα ξανά υποβαλλόταν στην επέμβαση λόγω της περίσσειας δέρματος (15).

Όπως αντιλαμβανόμαστε το αποτέλεσμα του περιγράμματος σώματος αξιολογείται πολύ αυστηρά από τον ασθενή καθώς αφορά πλήρως την εικόνα του. Για παράδειγμα, το 75% των ασθενών που υποβάλλονται σε κοιλιοπλαστική δηλώνουν ευχαριστημένοι από το αποτέλεσμα (29). Τα υψηλότερα ποσοστά ικανοποίησης σχετικά με την εικόνα του σώματος αφορούσαν την περιοχή του στήθους και των γλουτών ενώ τα χαμηλότερα ποσοστά ικανοποίησης αφορούσαν την πλαστική χειρουργική στην περιοχή των μηρών (74,181). Οι ουλές μπορεί να παραμένουν στο σώμα για αρκετό χρονικό διάστημα. Σε μια μακροχρόνια μελέτη το 67% των μεταβαριατρικών ασθενών δηλώνουν πλήρως ικανοποιημένοι μετά το πέρας των 4 ετών ενώ το 55 % εξακολουθούν να παραμένουν ικανοποιημένοι μετά από 7 έτη (180). Επιπρόσθετα, μετά την επέμβαση περιγράμματος σώματος βελτιώνεται σημαντικά η ελκυστικότητα των ασθενών. Αυτό συνεπάγεται την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης και μπορεί να αντιμετωπιστεί το άγχος και η κατάθλιψη (179).

Μια συγχρονική μελέτη που εκπονήθηκε το 2014 περιελάμβανε 3 ομάδες ασθενών και είχε σκοπό να γίνει γνωστή η δυσαρέσκεια της περίσσειας δέρματος μετά την βαριατρική χειρουργική. Στην πρώτη ομάδα ασθενών που εξετάστηκε συμμετείχαν 79 ασθενείς πριν τη βαριατρική επέμβαση, στη δεύτερη ομάδα συμμετείχαν 252 ασθενείς χωρίς να υποβληθούν σε αφαίρεση της περίσσειας δέρματος και στην τρίτη ομάδα 62 ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε αφαίρεση της περίσσειας δέρματος. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα ερωτηματολόγια επικεντρώθηκαν στην εικόνα του σώματος, στα συμπτώματα κατάθλιψης και το άγχος αλλά και στην ποιότητα ζωής. Από τους 252 ασθενείς που δεν είχαν υποβληθεί σε βαριατρική επέμβαση και δεν είχαν υποβληθεί σε διόρθωση του περιγράμματος τους οι 183 (72,6%) ανέφεραν ότι ήταν πολύ δυσαρεστημένοι ή δυσαρεστημένοι με την περιοχή της κοιλίας, οι 141 ασθενείς (55,9%) ήταν πολύ δυσαρεστημένοι ή δυσαρεστημένοι με τους μηρούς τους και οι 134 ασθενείς (53,1%) ήταν απογοητευμένοι με το στήθος τους (181).

Επιπλέον, οι ασθενείς μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση που

υποβλήθηκαν σε αφαίρεση της περίσσειας δέρματος ένιωθαν περισσότερο αισιόδοξοι και ικανοποιημένοι με την εμφάνισή τους, ήταν περισσότερο ικανοποιημένοι με το μέγεθος του σώματος τους και αντιλαμβάνονταν το βάρος τους λιγότερο υπέρβαρο συγκριτικά με τους ασθενείς που δεν υποβλήθηκαν σε διαδικασία αφαίρεσης περίσσειας δέρματος. Παράλληλα, όλες οι γυναίκες ασθενείς με ανόρθωση στήθους ανέφεραν μεγάλη ικανοποίηση από τα μετεγχειρητικά αποτελέσματα (182). Ο ερευνητής Bracaglia και οι συνεργάτες του, το 2011, ανέφεραν ότι η μαστοπληξία μετά τη βαριατρική επέμβαση έχει τα καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά τη βελτίωση της εικόνας του σώματος. Αντίθετα, οι 27,2 % των ασθενών που υποβλήθηκαν σε κοιλιοπλαστική ήταν πολύ δυσαρεστημένοι αλλά και το 40% των ασθενών που υποβλήθηκαν σε μηροπλαστική εξέφρασαν τη δυσαρέσκεια τους (183). Γενικότερα, ένα ποσοστό ασθενών της τάξης των 33% αναφέρει ότι δεν είναι ευχαριστημένοι από το τελικό αποτέλεσμα της αφαίρεσης της περίσσειας δέρματος. Αξίζει να τονιστεί ότι η δυσαρέσκεια δεν προκύπτει από τις επιπλοκές που ενέχει η διαδικασία της διόρθωσης περιγράμματος του σώματος (180).

Μέχρι στιγμής λίγες είναι οι έρευνες που εστιάζουν στην ικανοποίηση των ασθενών σχετικά με το περίγραμμα σώματος. Γενικότερα υπάρχει έλλειψη στοιχείων σχετικά με τα ουσιαστικά αποτελέσματα των ασθενών, δηλαδή για την ποιότητα ζωής τους, την εικόνα του σώματος τους αλλά και την ικανοποίηση σχετικά με την εμφάνιση τους (35). Το 2008, σε μια έρευνα που πραγματοποίησαν ο ερευνητής James Mitchell και οι συνεργάτες του σχετικά με την ικανοποίηση των ασθενών 6-10 χρόνια μετά τη διαδικασία περιγράμματος σώματος και συμμετείχαν 33 μεταβαριατρικοί ασθενείς. Αρχικά, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες η κοιλιοπλαστική ήταν η πιο κοινή διαδικασία με 24,3%, στη συνέχεια η ανόρθωση στήθους με 8,6% και τέλος ανόρθωση των μηρών 7,1%. Οι ασθενείς αξιολόγησαν τον εαυτό τους ως προς την ελκυστικότητα τους με βάση την κλίμακα Likert ,από το 1 έως το 9, σημειώνεται ότι το 1 σήμαινε το εξαιρετικά μη ελκυστικό σώμα ενώ το 9 ήταν εξαιρετικά ελκυστικό. Γενικότερα, υπάρχει μια ουδέτερη άποψη καθώς κάποιοι βρίσκουν τις περιοχές πολύ ελκυστικές ενώ κάποιοι βρίσκουν τις περιοχές μη ελκυστικές και παρουσιάζεται μεγάλη μεταβλητότητα στις απαντήσεις (60). Συνεπώς, η μεγάλη μεταβλητότητα υποδηλώνει την μη ρεαλιστική προσδοκία αρκετών ασθενών.

Συμπερασματικά, οι σημαντικότερες προκλήσεις σχετικά με την πορεία των μετεγχειρητικών ασθενών περιλαμβάνουν την βελτίωση της ποιότητας ζωής και την αισθητική τους. Η βελτίωση της φυσικής λειτουργίας των ασθενών είναι ο απώτερος στόχος της διαδικασίας αφαίρεσης περίσσειας δέρματος. Οι ασθενείς που υποβάλλονται

στη διαδικασία μετά το βαριατρικό χειρουργείο αναφέρουν καλύτερη σωματική λειτουργία συγκριτικά με τους ασθενείς που δεν υποβάλλονται στη διαδικασία αφαίρεσης περίσσειας δέρματος (184). Τέλος, οι ασθενείς που έχουν χάσει σημαντικό όγκο βάρους και έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση διαμόρφωσης περιγράμματος σώματος πιθανότατα θα βελτιώσουν τις ψυχολογικές και κοινωνικές πτυχές τους (185).

Τέλος, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι υπάρχει μια απόκλιση μεταξύ των ασθενών που δηλώνουν ότι θέλουν να υποβληθούν σε αφαίρεση της περίσσειας δέρματος από αυτός που υποβάλλονται τελικά. Αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους οικονομικούς πόρους και την ασφαλιστική κάλυψη. Παρόλα αυτά, και στις χώρες που υπάρχει πλήρης ασφαλιστική κάλυψη υπάρχει ένα μεγάλο κενό (15). Επίσης, η άρνηση μπορεί να οφείλεται σε φόβο από τις επιπλοκές που τυχόν θα προκύψουν από τις επαναλαμβανόμενες επεμβάσεις αλλά και τις ουλές (181).



3.10 Ο ρόλος του-της αισθητικού στην αντιμετώπιση ασθενών που έχουν υποβληθεί στη διαδικασία αφαίρεσης περίσσειας δέρματος

Ο τομέας των καλλυντικών, εκμεταλλευόμενος την πρόοδο που καταγράφουν σήμερα οι πολιτισμοί αλλά και με την εξέλιξη της επιστήμης, μετατράπηκε με την πάροδο των ετών σε ένα επιστημονικό-πρακτικό πεδίο που ονομάζεται κοσμετολογία (186). Η σύγχρονη αισθητική και κοσμετολογία στοχεύουν όχι μόνο στη φροντίδα του σώματος και την βελτίωση της ελκυστικότητας του ανθρώπου αλλά και στην προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής, σχετικά με μια ισορροπημένη διατροφή, μια σωστή σωματική δραστηριότητα, επίγνωση των απειλών του εξωτερικού περιβάλλοντος καθώς και τη διαμόρφωση συμπεριφορών υπέρ της σωματικής και ψυχικής υγείας. Για τους παραπάνω λόγους, η αισθητική και κοσμετολογία συνδέεται άμεσα με το σύγχρονο όραμα των φορέων δημόσιας υγείας για την προαγωγή της υγείας, μέρος του οποίου είναι η εκπαίδευση υγείας (187,188). Αναμφίβολα, τα ινστιτούτα αισθητικής και κατ' επέκταση οι αισθητικοί και κοσμετολόγοι μπορούν με επιτυχία να καθοδηγήσουν άτομα και να προάγουν υγεία και να υποστηρίξουν τους ασθενείς μετά από επεμβάσεις (189).

Η παχυσαρκία και η περίσσεια δέρματος απασχολούν εδώ και πολλά χρόνια τους παγκόσμιους φορείς δημόσιας υγείας καθώς η παχυσαρκία σημειώνει αυξητική τάση τα τελευταία 20 χρόνια. Μετά το βαριατρικό χειρουργείο, όσοι ασθενείς υποβάλλονται σε αφαίρεση της περίσσειας δέρματος εμφανίζουν σε κάποιο ποσοστό διάφορες επιπλοκές όπως υπερτροφικές ουλές και αιματώματα. Εκτιμάται ότι 100 εκατομμύρια άνθρωποι ετησίως, στις ανεπτυγμένες χώρες, αποκτούν ουλές μετά από χειρουργικές επεμβάσεις λόγω θεραπείας ή επανόρθωσης. Η επιστήμη της αισθητικής και κοσμετολογίας είναι ικανή να αναλάβει πλήρως τον ασθενή και να επανορθώσει τυχόν δερματικές επιπλοκές που προκύπτουν (190).

Οι δερματικές επιπλοκές, επίσης, είναι συχνά αντιαισθητικές και αρκετοί ασθενείς εκφράζουν τη δυσαρέσκεια τους. Λόγω των αισθητικών, σωματικών αλλά και των ψυχολογικών επιπτώσεων αρκετοί ασθενείς αναζητούν διάφορες θεραπείες. Κατά καιρούς έχουν αναφερθεί διάφορες μέθοδοι θεραπείας, για παράδειγμα οι αισθητικοί χρησιμοποιούν το laser καθώς φαίνεται ότι έχει θεαματικό αντίκτυπο στη βελτίωση διάφορων τύπων ουλών, συμπεριλαμβανομένου των χηλοειδών, των υπερτροφικών ουλών, των ατροφικών ουλών και των ουλών ακμής. Η ανάπλαση της ουλής με laser χρησιμοποιεί τη φωτοθερμική ενέργεια για να στοχεύσει τις ενδοκυτταρικές και εξωκυττάριας δομές εντός του ουλώδους ιστού με κύριο σκοπό την τόνωση της τελικής αναδόμησης του δερματικού κολλαγόνου και της ελαστίνης. Η εξέλιξη στην τεχνολογία

των laser έχει βελτιώσει την εμφάνιση, την υφή και την ευκαμψία όλων των τύπων ουλών (190,191).

Μέχρι σήμερα έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι τύποι laser ενώ η πρώτη εφαρμογή ήταν το 1980 χάρη στο συνεχές κύμα του αργού (192). Στις μέρες μας το παλμικό laser είναι η πλέον αποτελεσματική μέθοδος καθώς έχει αποδειχθεί ότι συμβάλει στην αγγείωση, στην ευκαμψία αλλά και στο χρώμα των μετεγχειρητικών ουλών. Με αυτή την τεχνική υπάρχει βελτίωση 57% έως 83% στην κλινική εμφάνιση και την υφή των υπερτροφικών ουλών μετά από μία έως δύο θεραπείες (193).

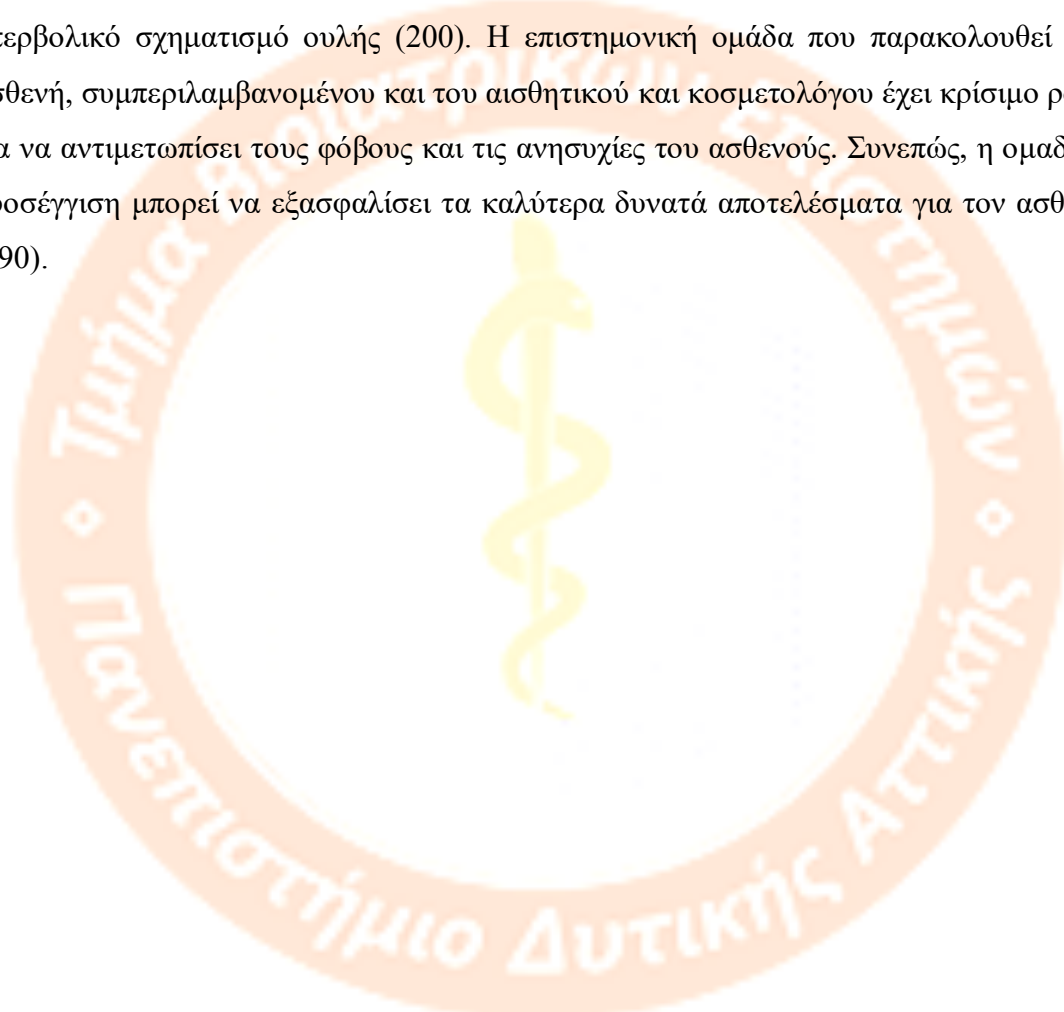
Συμπληρωματικά, τα μη αφαιρετικά κλασματικά λέιζερ (NAFL) έχουν αποδειχθεί ότι βελτιώνουν σημαντικά τη μελάγχρωση και το πάχος των χειρουργικών ουλών, των ατροφικών ουλών, των υπερτροφικών ουλών και των υπομελάγχρωσης ουλών (194). Η αφαιρετική αποκατάσταση της επιφάνειας με λέιζερ με λέιζερ CO₂ έχει αποδειχθεί αποτελεσματική για τραυματικές και χειρουργικές ουλές όταν επανεμφανίζονται εντός 6 έως 10 εβδομάδων μετά τη χειρουργική επέμβαση ή ακόμα και αμέσως μετά την επέμβαση (195).

Ο εξοπλισμός που απαιτείται για τη διενέργεια του laser είναι η μονάδα του laser, μια ψηφιακή κάμερα, το τοπικό αναισθητικό, ενυδατική κρέμα για μετά το laser και ένα τζελ κατά των ερεθισμών. Οι ουλές θα πρέπει να αξιολογούνται διεξοδικά από την διεπιστημονική ομάδα χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό κλινικής αξιολόγησης και ιστορικού του ασθενούς για να εφαρμοστεί το κατάλληλο σχέδιο θεραπείας. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και ο φωτότυπος του δέρματος. Παράλληλα, οι εικόνες και οι μετρήσεις που λαμβάνονται πριν από κάθε θεραπεία με λέιζερ μπορούν να βοηθήσουν στην παρακολούθηση της προόδου και της ανταπόκρισης στη θεραπεία. Οι ουλές θα πρέπει να αξιολογούνται σε κάθε επίσκεψη, αξιολογώντας τη μελάγχρωση, την ευκαμψία αλλά και το ύψος της ουλής. Η αισθητικός εφαρμόζει το τοπικό αναισθητικό στην ουλή ενώ η εφαρμογή θα πρέπει να γίνει μεταξύ 30 και 60 λεπτών πριν από την έναρξη της θεραπείας. Η περιοχή θεραπείας θα πρέπει να καθαρίζεται με αντισηπτικό διάλυμα πριν από τη θεραπεία με laser (190).

Σχετικά με τους μώλωπες, η τοπική εφαρμογή άρνικας ή βιταμίνης K, η βιταμίνη K ενσωματώνεται σε ιατροτεχνολογικά προϊόντα, από την υπεύθυνη κοσμετολόγο μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της εμφάνισης μώλωπα (196). Οι επίμονοι μώλωπες ή η χρώση αιμοσιδερίνης ως αποτέλεσμα εκχύμωσης μπορεί να υπόκεινται σε θεραπεία με παλμικό Laser. Επίσης σε μώλωπες, μπορεί να εφαρμοστεί μακιγιάζ παραλλαγής (camouflage make-up) (197). Εκτός των άλλων μη επεμβατικών μεθόδων, μπορούν να εφαρμοστούν

φύλλα σιλκόνης, ιδανική τεχνική για τις χηλοειδείς ουλές. Φαίνεται ότι υπάρχει βελτίωση έως και 90% στις χηλοειδείς ουλές μετά τη χρήση επιδέσμων σιλκόνης (162). Συνιστάται στους ασθενείς να φορούν φύλλα σιλκόνης για 12-24 ώρες την ημέρα για 3-6 μήνες. Τα τζελ σιλκόνης πρέπει να εφαρμόζονται δύο φορές την ημέρα (198)

Μέχρι και σήμερα προτείνεται η κερσετίνη, το κύριο συστατικό του εκχυλίσματος κρεμμυδιού. Η κερσετίνη ανήκει στην κατηγορία των φλαβονοειδών και είναι γνωστή για τις αντιφλεγμονώδεις και αντιμικροβιακές ιδιότητες (199). Η κερσετίνη αναστέλλει τον πολλαπλασιασμό των ινοβλαστών και την παραγωγή κολλαγόνου και έτσι μειώνει τον υπερβολικό σχηματισμό ουλής (200). Η επιστημονική ομάδα που παρακολουθεί τον ασθενή, συμπεριλαμβανομένου και του αισθητικού και κοσμετολόγου έχει κρίσιμο ρόλο για να αντιμετωπίσει τους φόβους και τις ανησυχίες του ασθενούς. Συνεπώς, η ομαδική προσέγγιση μπορεί να εξασφαλίσει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για τον ασθενή (190).



3.11 Ο αντίκτυπος της νόσου Covid-19 στις μεταβαριατρικές επεμβάσεις

Η πανδημία Covid-19 έχει αποδειχθεί ως ουσιαστικό εμπόδιο για την εκτέλεση βριατρικών χειρουργικών επεμβάσεων σε παγκόσμιο επίπεδο ενώ ταυτόχρονα αυξάνει τα επίπεδα παχυσαρκίας. Σήμερα, λόγω του Covid-19, αρκετά συστήματα υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο εξακολουθούν να κατακλύζονται από μεγάλες λίστες αναμονής ασθενών. Οι επεμβάσεις πλαστικής χειρουργικής και αισθητικής χειρουργικής έχουν μειωθεί δραματικά από την εμφάνιση του Covid-19 μέχρι και σήμερα. Υπολογίζεται ότι η λίστα αναμονής διόρθωσης περιγράμματος σώματος μετά από βριατρική επέμβαση το 2020 καθυστέρησε έως και 10 μήνες (201). Σε μια μελέτη που διεξήχθη στον Καναδά, παρατηρήθηκε 79% μείωση στις βριατρικές επεμβάσεις το 2020 συγκριτικά με το 2019 (205).

Ο εγκλεισμός και οι υγειονομικές πολιτικές που εφαρμόστηκαν επηρέασαν τις συμπεριφορές των μετάβριατρικών ασθενών. Για παράδειγμα, ο εγκλεισμός σε συνδυασμό με την σωματική δυσφορία επηρέασε την ψυχική κατάσταση του ασθενή. Για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη μιας συνεχούς ψυχοκοινωνικής και διατροφικής συμβουλευτικής υποστήριξης σε αυτή την ομάδα ασθενών. Επίσης, παρά τον μεγάλο χρόνο αναμονής οι ασθενείς συνέχισαν να εκφράζουν την επιθυμία τους για την διόρθωση του περιγράμματος σώματος (201). Η μεγαλύτερη ηλικία και η παχυσαρκία είναι οι βασικότεροι αρνητικοί προγνωστικοί παράγοντες για την εμφάνιση σοβαρής νόσου Covid-19 και η παχυσαρκία έχει συνδεθεί με υψηλότερες απαιτήσεις επεμβατικού μηχανικού αερισμού όπως και θνησιμότητας. Η συσχέτιση μεταξύ της παχυσαρκίας και του Covid-19 μπορεί να αξιολογηθεί από πολλές απόψεις. Η παχυσαρκία προκαλεί δυσλειτουργίες του αναπνευστικού συστήματος, όπως τη μειωμένη ελαστικότητα του θωρακικού τοιχώματος όπως επίσης στους παχύσαρκους παρατηρούνται διαταραχές όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II. Παρόλο που έχουν εκπονηθεί μελέτες σχετικά με την αύξηση βάρους στον γενικό πληθυσμό λίγα είναι γνωστά σχετικά με τις επιπτώσεις της πανδημίας σε ασθενείς μετά από βριατρική χειρουργική. Ο συγκεκριμένος πληθυσμός ασθενών είναι ιδιαίτερα ευάλωτος σε στρεσογόνους παράγοντες και δεν είναι καθόλου απίθανο να ανακτήσουν ξανά το βάρος που έχασαν. Επίσης οι μεταβαριατρικοί ασθενείς είναι ευάλωτοι σε λοιμώξεις καθώς και στον καθιστικό τρόπο ζωής (204).

Εν τέλει, η κατανόηση των εμποδίων που σχετίζονται με τις καθυστερήσεις βαριατρικών επεμβάσεων μπορεί να συμβάλει στην εφαρμογή βελτιωμένων βαριατρικών πρωτοκόλλων, ελαχιστοποιώντας έτσι την επιβάρυνση του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης και βελτιώνοντας τις βαριατρικές επεμβάσεις. Κατά συνέπεια, η καθυστέρηση των βαριατρικών επεμβάσεων κατά τη διάρκεια της πανδημίας για παρατεταμένη περίοδο μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω μακροπρόθεσμη πίεση στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης λόγω της νοσηρότητας που σχετίζεται με την παχυσαρκία. Σε αρκετά συστήματα υγείας προτάθηκε η παραμονή των ασθενών για μια μέρα στο νοσοκομείο μετά την επέμβαση έτσι ώστε αποφευχθεί η κατανάλωση πόρων και να αυξηθεί ο αριθμός των διαθέσιμων κρεβατιών (205).



4. Συζήτηση

Ο βασικότερος στόχος της διπλωματικής εργασίας ήταν να κατανοηθεί διεξοδικά η σημαντικότητα της αφαίρεσης περίσσειας δέρματος σε μεταβαριατρικούς ασθενείς. Η παχυσαρκία στις μέρες μας αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας που γνωρίζει όλο και περισσότερες διαστάσεις στο δυτικό κόσμο. Δε πρέπει να λησμονηθεί ότι η νοσηρή παχυσαρκία είναι επιζήμια τόσο για τη σωματική όσο και για την ψυχολογική ευεξία του πάσχοντος ασθενούς. Η αύξουσα πορεία της νοσηρής παχυσαρκίας οδήγησε σε δημιουργία ερευνών και επιδημιολογικών μελετών έτσι ώστε να συσχετιστεί ο υψηλός δείκτης μάζας σώματος με το υψηλό ποσοστό θνησιμότητας του πληθυσμού και παρατηρήθηκε ότι οι υπέρβαροι έχουν μειωμένη επιβίωση. Σήμερα, οι προηγμένες παρεμβάσεις αντιμετώπισης της παχυσαρκίας επικεντρώνονται ως επί το πλείστον στην αλλαγή του τρόπου ζωής και συγκεκριμένα συνιστάται η σωστή διατροφή σε συνδυασμό με σωματική άσκηση (9).

Η βαριατρική χειρουργική αποτελεί την μοναδική χειρουργική αντιμετώπιση των υπέρβαρων ασθενών τα τελευταία έτη και σημειώνει μεγάλα άλματα ως προς τη συχνότητα αλλά και ως προς την εξέλιξη και βελτίωση των τεχνικών της. Με την πάροδο των χρόνων παρατηρείται άνοδος στη ζήτηση διόρθωσης περιγράμματος σώματος από αυτή την ομάδα ασθενών ενώ το 2018, στις ΗΠΑ, πραγματοποιήθηκαν 56.018 επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος σε μεταβαριατρικούς ασθενείς, με αύξηση 1% από το 2017 (22). Η διόρθωση του περιγράμματος σώματος μετά την βαριατρική επέμβαση συμβάλλει στη βελτίωση στην ποιότητα ζωής και σταθερότητα στην ψυχολογική τους κατάσταση (27). Αξίζει να τονιστεί ότι η βαριατρική επέμβαση περιλαμβάνει ως κύριες τεχνικές την περιοριστική, την δυσασποροφορητική αλλά και συνδυασμό των δύο (22). Η μαζική απώλεια βάρους, όμως, δημιουργεί περίσσεια δέρματος που προκαλεί στον ασθενή τόσο λειτουργικά όσο και αισθητικά εμπόδια (24). Οι παραμορφώσεις που προκύπτουν αντιμετωπίζονται μόνο μόνο με χειρουργικές επεμβάσεις που περιλαμβάνουν την κοιλιοπλαστική, την ανόρθωση του κάτω και άνω μέρους του κορμού, τη βραχιονοπλαστική και την ανόρθωση μηρών.

Η πλειοψηφία των ασθενών που υποβάλλονται σε βαριατρική χειρουργική επιθυμούν τη διαδικασία διόρθωσης περιγράμματος σώματος αφού μέχρι και το 89% των ασθενών εμφανίζουν χαλάρωση του δέρματος στο άνω μέρος των βραχιόνων και στην κοιλιακή χώρα (47). Το 60% των ασθενών επιθυμεί ως πρώτο στάδιο να διορθωθεί η

περιοχή της κοιλιάς λόγω αισθητικών, κινητικών και σεξουαλικών εμποδίων που ενδέχεται να αντιμετωπίζουν (72). Οι γυναίκες φαίνεται ότι δείχνουν περισσότερη επιθυμία σχετικά με τη διόρθωση περιγράμματος σώματος συγκριτικά με τους άνδρες και αυτό μπορεί να αποδίδεται στα στερεότυπα που αναπαράγονται στην κοινωνία (13). Ακόμη, η ηλικία φαίνεται ότι συμβάλλει σημαντικά στα επιδημιολογικά δεδομένα των διορθώσεων περιγράμματος σώματος αφού ασθενείς άνω των 50 ετών δεν επιθυμούν επεμβάσεις βελτιώσεις του περιγράμματος ενώ νεαρά άτομα επιθυμούν όλο και περισσότερο την ανόρθωση και τη βελτίωση του περιγράμματος σώματος μετά από βαριατρική επέμβαση (71). Όπως αντιλαμβάνεται κανείς τα άτομα νεαρής ηλικίας πιστεύουν ότι η πλαστική χειρουργική σε συνδυασμό με το βαριατρικό χειρουργείο μπορούν να βελτιώσουν την σωματική και ψυχολογική δυσφορία και θα ενσωματωθούν σύντομα στο κοινωνικό σύνολο (74).

Η κατανόηση των διαφορετικών τεχνικών που πραγματοποιούνται σε μια βαριατρική επέμβαση είναι πολύ σημαντική έτσι ώστε να αξιολογηθεί ο ασθενής ως προς τις διαδικασίες διαμόρφωσης περιγράμματος σώματος (29). Ακόμη, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η περίσσεια δέρματος είναι αποτέλεσμα της μαζικής απώλειας βάρους και της μεγάλης αλλαγής που προκύπτει στον δείκτη μάζας σώματος. Οι γυναίκες εκτός από την περιοχή του στήθους διαχειρίζονται και τις μεγάλες ποσότητες κυτταρίτιδας κατά μήκος της περιοχής των γλουτών. Η χειρουργική παρέμβαση, ιδανικά, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στο μέγεθος και στο σχήμα του μαστού αλλά και στις επιθυμίες των ασθενών. Όπως και σε όλες τις επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος έτσι και στους μαστούς, οι ασθενείς θα πρέπει να έχουν ρεαλιστικές προσδοκίες καθώς μετά από μεγάλη απώλεια βάρους κυριαρχεί η υποτροπιάζουσα πτώση των μαστών αλλά και η χαλαρότητα του δέρματος, καταστάσεις που αντιμετωπίζονται με χειρουργικές παρεμβάσεις. Οι ασθενείς θα πρέπει να λάβουν γνώση ότι οι χειρουργική της περίσσειας δέρματος δεν βελτιώνει μόνο την σωματική εικόνα και την ψυχική κατάσταση τους αλλά αντιμετωπίζει και τις πιθανές δερματικές λοιμώξεις που εμφανίζονται μετά την απώλεια βάρους (41,84).

Επιπρόσθετα το στήθος αλλάζει δραματικά μετά από την απώλεια μεγάλης ποσότητας βάρους. Μετά από μαζική απώλεια βάρους οι μαστοί έχουν ακανόνιστο σχήμα, προβάλλουν προς τα κάτω και το δέρμα παρουσιάζει μεγάλη ελαστικότητα. Επίσης υπάρχει παραμόρφωση των θηλών και παρουσιάζουν μια πτώση. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι αρκετοί ασθενείς αναφέρουν άλγος στην περιοχή της πλάτης και τους ώμους λόγω του υπερβολικού όγκου των μαστών (202). Το περίγραμμα του σώματος

είναι πολύ βασικό να διαμορφώνεται όταν σταθεροποιείται το βάρος των ασθενών. Η διαμόρφωση των μαστών πραγματοποιείται σε συνδυασμό με τη διαμόρφωση του κορμού. Αξίζει να τονιστεί ότι στις περιπτώσεις που απαιτείται αύξηση του όγκου των μαστών εφαρμόζεται η τεχνική αποκατάστασης μαστού με αυτόλογους ιστούς. Οι ιστοί αυτοί ονομάζονται κρημνοί και εφαρμόζονται σε διάφορες τεχνικές. Επιπλέον, όταν κριθεί αναγκαίο χρησιμοποιούνται εμφυτεύματα σιλικόνης (202). Τονίζεται, ότι η απώλεια βάρους τους πρώτους μήνες μετά το βαριατρικό χειρουργείο είναι ταχεία και μπορεί να σχετίζεται άμεσα με σημαντική ακούσια απώλεια μυϊκής μάζας (203).

Σχετικά με τις επιπλοκές μετά από τις επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος, το βάρος πριν και μετά το βαριατρικό χειρουργείο, που προηγήθηκε, είναι το κυριότερο ερώτημα όπως και οι διακυμάνσεις στο βάρος το τελευταίο τρίμηνο (76). Επίσης, οι επιπλοκές αυξάνονται με την αύξηση του ΔΜΣ. Το κάπνισμα μπορεί να μεγιστοποιήσει τον κίνδυνο επιπλοκών και για αυτό το λόγο προτείνεται η συμβολή της πρωτοβάθμιας περίθαλψης για βοήθεια με τη διακοπή του καπνίσματος σε όσους ασθενείς αδυνατούν (80,81). Διάφορα φαρμακευτικά σκευάσματα όπως αντιπηκτικά, στεροειδή και ανοσοκατασταλτικούς παράγοντες δύναται να επηρεάσουν το χειρουργείο και την αιμορραγία (81). Προυπάρχουσες ουλές ενδέχεται να αλλάξουν το πλάνο του χειρουργού για το λόγο αυτό τυχόν ιστορικό κακοήθειας πρέπει να αναφερθεί πριν από την έναρξη της επέμβασης. Οι κίνδυνοι μετά από την επέμβαση της πλαστικής χειρουργικής εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το ιστορικό των πλαστικών επεμβάσεων, τυχόν συνοσηρότητες και το συνολικό χρόνο των επεμβάσεων. Ο αυξημένος χρόνος των επεμβάσεων όπως ενέχει αρκετές και σοβαρές επιπλοκές όπως τα έλκη πίεσης και τη θρόμβωση βαθιάς φλέβας. Ο μέσος χρόνος διόρθωσης περιγράμματος σώματος σε υγιείς ασθενείς δεν πρέπει να ξεπερνά τις 6 ώρες και οι συχνότεροι μετεγχειρητικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν το αιμάτωμα, τις λοιμώξεις δέρματος αλλά και την φλεβική θρομβοεμβολική νόσο. Σε ασθενείς που υποβάλλονται στη διαδικασία κοιλιοπλαστικής ο κίνδυνος εμφάνισης της θρόμβωσης βαθιάς φλέβας είναι αρκετά αυξημένος (84). Οι κυριότερες επιπλοκές που φέρουν οι ασθενείς είναι η δυσκολία επούλωσης πληγών, όπου η διεπιστημονική ομάδα μπορεί να τις αντιμετωπίσει άμεσα με την συμβολή της αισθητικού.

Η διαχείριση των ασθενών μετά το χειρουργείο αφαίρεσης περίσσειας δέρματος είναι πολύ σημαντική για την έκβαση της χειρουργικής πορείας. Για το λόγο αυτό απαιτούνται διάφοροι χειρισμοί και ορθή τοποθέτηση του ασθενή στο κρεβάτι κατά τη διάρκεια παραμονής του στο νοσοκομείο που εξαρτώνται από την χειρουργική

διαδικασία που έχει υποβληθεί ο ασθενής (1). Για παράδειγμα, σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί στη διαδικασία της βραχιονοπλαστικής προτείνεται τα άνω άκρα να είναι στην ανάταση. Επίσης, τα θρομβοεμβολικά επεισόδια και οι αναπνευστικές επιπλοκές που δημιουργούνται από την παρατεταμένη ακινησία μπορούν να προληφθούν με ενδύματα συμπίεσης κάτω άκρων και με φαρμακευτικά σκευάσματα όπως με τη χρήση ηπαρίνης όπου αποτελεί την συχνότερη προφυλακτική αγωγή εκτός αν υπάρχει αντένδειξη (1). Ο πόνος αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των ασθενών ενώ ασθενείς με υψηλό ΔΜΣ εμφανίζουν εντονότερους πόνους, συνεπώς η διαχείριση του πόνου είναι πρώτο μέλημα της διεπιστημονικής ομάδας. Στους ασθενείς που δεν θεραπεύεται ολοκληρωτικά ο πόνος πολύ συχνά επιφέρει επιπλοκές όπως σπασμό στους κοιλιακούς μύες, ναυτία και εμετός αλλά και διαταραχές του ανοσοποιητικού συστήματος (105). Οι ουλές επίσης είναι ένα αισθητικό πρόβλημα που αναφέρει το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών και εκφράζουν την αμηχανία τους. Για το λόγο αυτό, στο πλαίσιο της διαχείρισης των μετεγχειρητικών ουλών από διόρθωση περιγράμματος σώματος προτείνεται η βελτιστοποίηση της διατροφικής τους κατάστασης με επαρκή πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων όπως βιταμίνη C και ψευδάργυρο. Επίσης, τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες συμβάλλουν στην έγκαιρη επούλωση των ουλών (1).

Η πτωχή πρόσληψη πρωτεϊνών και η χαμηλή θερμιδική πρόσληψη συνδέονται άμεσα με εξασθενημένη επούλωση ουλών και αυξάνει τις πιθανότητες διάσπασης του τραύματος. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η ανεπάρκεια πρόσληψης πρωτεϊνών παρατηρείται στο 13% των μεταβαριατρικών ασθενών. Η ανεπάρκεια αποδίδεται στη δυσανεξία σε τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες ή αποτυχία λήψης συμπληρωμάτων (109,111). Ακόμη, η ανεπάρκεια της βιταμίνης C σχετίζεται με μειωμένη σύνθεση του κολλαγόνου και με χαμηλά επίπεδα γλουταθειόνης στο πλάσμα (23,116). Με άλλα λόγια, η πρωτεΐνη με τη μορφή αμινοξέων είναι απαραίτητη για το σχηματισμό νέων ιστών, τη γλυκονογένεση και τη σύνθεση πρωτεϊνών και επιταχύνει την επούλωση των ουλών. Η επούλωση του μετεγχειρητικού τραύματος είναι ένα κοινό χειρουργικό ζήτημα όπου απλές παρεμβάσεις όπως η διατροφική υποστήριξη μπορεί να συμβάλει με μεγάλη διαφορά. Τα μακροθρεπτικά συστατικά των τροφών όπως οι πρωτεΐνες είναι διατροφικά συστατικά που παρέχουν σημαντικά ποσά ενέργειας στον άνθρωπο.

Η επούλωση επιτυγχάνεται σε αναμενόμενο χρονικό πλαίσιο, εντός 8-12 εβδομάδων, ανάλογα με το μέγεθος, το βάθος και την έκταση της βλάβης που έχει προκληθεί στην επιδερμίδα (127,128). Σήμερα, χάρη στα εξελιγμένα ιατροτεχνολογικά προϊόντα, διατίθενται στο εμπόριο διάφοροι τύποι υλικών περίδεσης για όλους τους

τύπους τραυμάτων και έχουν κύριο σκοπό την άμεση επούλωση. Οι επίδεσμοι προστατεύουν το μετεγχειρητικό τραύμα από τυχόν αφυδάτωση και να συμβάλλουν στην επούλωση. Οι σύγχρονοι επίδεσμοι τραυμάτων βασίζονται κυρίως σε διάφορα συνθετικά πολυμερή στοιχεία που ταξινομούνται ως παθητικά, διαδραστικά και βιοενεργά προϊόντα (131,132). Οι επίδεσμοι που είναι επισημασμένοι με πεπτίδια χαλκού επίσης συμβάλλουν δραστικά στην επούλωση των ουλών. Ο χαλκός σχετίζεται τόσο με τη σύνθεση όσο και με τη σταθεροποίηση των πρωτεϊνών του δέρματος της εξωκυττάριας μήτρας αλλά και στην αγγειογένεση (136,137). Όταν το μέταλλο έρχεται σε επαφή με το δέρμα, διεγείρει τον πολλαπλασιασμό των δερματικών ινοβλαστών και αυξάνει την παραγωγή κολλαγόνου. Η εισαγωγή χαλκού στους επιδέσμους τραυμάτων μπορεί να βελτιώσει την αποκατάσταση πληγών καθώς η αδυναμία επούλωσης των πληγών σε άτομα με μειωμένη παροχή περιφερικού αίματος (π.χ. διαβήτη και μεταβαριατρικοί ασθενείς) οφείλεται, εν μέρει, σε χαμηλά επίπεδα χαλκού στο σημείο του τραύματος ενώ είναι σημαντικό ότι οι επίδεσμοι δεν προκαλούν ερεθισμούς στο δέρμα (143).

Οι μη επεμβατικές τεχνικές που συμβάλλουν στην πρόληψη και στην θεραπεία των επιπλοκών μετά από επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος περιλαμβάνουν θεραπεία με λέιζερ, κρυολιπόλυση, θεραπεία με υπερήχους αλλά και μαλάξεις. Κύρια αιτία είναι η χαλαρότητα του δέρματος μετά από απώλεια βάρους καθώς και η κυτταρίτιδα (150,151). Η δερματοχειρουργική φυσικοθεραπεία μπορεί να ανακτήσει την μειωμένη αυτοεκτίμηση των ασθενών και να διορθώσει τυχόν δυσλειτουργίες χρησιμοποιώντας μη επεμβατικά μέσα με κύριο στόχο την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών (154). Ο υπέρηχος υψηλών εντάσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως θεραπεία, εκπέμποντας εστιασμένα υπερηχητικά κύματα με σκοπό την παροχή ενέργειας στον υποδόριο ιστό. Με τη βοήθεια της μηχανικής ενέργειας διασπώνται τα λιποκύτταρα χωρίς να επηρεάζονται οι γειτονικές δομές όπως λεμφαγγεία και νεύρα (157).

Η περίσσεια δέρματος έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Η εικόνα του σώματος είναι μια έννοια υποκειμενική και μπορεί να επηρεάσει τις αλληλεπιδράσεις των ανθρώπων. Ο αντίκτυπος αφορά τόσο το σώμα όσο και τον ψυχικό κόσμο του ασθενή, επίσης η προκατάληψη σχετικά με το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη προσωπική δυσφορία και αισθήματα ντροπής (169). Στις γυναίκες μετά την απώλεια βάρους παρατηρείται περισσότερη δυσφορία από την εμπειρία της περίσσειας δέρματος παρά από την παχυσαρκία (173).

Οι προσδοκίες τους είναι μεγάλες σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας ζωής

τους, την εμφάνιση τους όσο και για την τόνωση της αυτοεκτίμησης τους μετά την αφαίρεση μεγάλου όγκου περίσσειας δέρματος (175). Η μόνη κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε για να συμβάλει στην αξιολόγηση των εμπειριών είναι η κλίμακα Πίτσμπουργκ το 2015 (62). Ένα ποσοστό 4-5% ασθενών που υποβλήθηκαν σε βariatρική επέμβαση δηλώνουν ότι δεν θα ξανά υποβαλλόταν στην επέμβαση λόγω της περίσσειας δέρματος (15).

Η σύγχρονη αισθητική και κοσμετολογία στοχεύει στη φροντίδα του σώματος και την βελτίωση της ελκυστικότητας του ανθρώπου αλλά και στην προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής, σχετικά με μια ισορροπημένη διατροφή, μια σωστή σωματική δραστηριότητα και επίγνωση των απειλών του εξωτερικού περιβάλλοντος. Ο τομέας της αισθητικής και κοσμετολογίας μπορεί να αναλάβει πλήρως τον ασθενή και να επανορθώσει τυχόν δερματικές επιπλοκές που προκύπτουν (190). Λόγω των αισθητικών, σωματικών αλλά και των ψυχολογικών επιπτώσεων που δημιουργούνται από τις ουλές, οι ασθενείς αναζητούν διάφορες θεραπείες. Η ανάπλαση της ουλής με laser χρησιμοποιεί τη φωτοθερμική ενέργεια για να στοχεύσει τις ενδοκυτταρικές και εξωκυτταρικές δομές εντός του ουλώδους ιστού με κύριο σκοπό την τόνωση της τελικής αναδόμησης του δερματικού κολλαγόνου και της ελαστίνης (190).

5. Συμπεράσματα

Κύριος σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να εξηγηθεί η σημασία της αφαίρεσης περίσσειας δέρματος σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική επέμβαση. Επίσης απώτερος σκοπός της διπλωματικής εργασίας ήταν να γίνει αναφορά τόσο στις επιπλοκές όσο και στη μετεγχειρητική διαχείριση των ασθενών με τη βοήθεια θρεπτικών συστατικών αλλά και με τη βοήθεια της Αισθητικής και της Κοσμητολογίας και τη χρήση καλλυντικών και ιατροτεχνολογικών προϊόντων .

Μετά το βαριατρικό χειρουργείο η πλειονότητα των ασθενών παρουσιάζει χαλαρότητα και πτωτική τάση στο δέρμα. Η περίσσεια δέρματος και λίπους μπορούν να εμφανιστούν παντού στο σώμα μετά το χειρουργείο. Περίσσεια του δέρματος παρατηρείται στο στήθος, στους βραχίονες, στις πλευρές , στο μέσο της κοιλιάς, στην ηβική περιοχή αλλά και στην περιοχή των μηρών. Ο πόνος και ο ερεθισμός στις περιοχές που υπάρχει περίσσεια δέρματος φαίνεται ότι είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στις περισσότερες θεραπείες που δρουν τοπικά, για το λόγο αυτό η πλαστική χειρουργική αποτελεί μονόδρομο για πολλούς ασθενείς. Με άλλα λόγια οι συμβατικές προσεγγίσεις δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα που δημιουργούνται σε αυτούς τους ασθενείς αλλά η διόρθωση του περιγράμματος σώματος μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής τους και την καθημερινότητά τους.

Η κυριότερη ένδειξη, μετά από ένα έτος, για την διαδικασία αφαίρεσης της περίσσειας δέρματος αποτελεί η σταθερότητα του βάρους για 3 έως και 6 μήνες. Επιπλέον, ο δείκτης μάζας σώματος του ασθενή πρέπει να είναι μεταξύ 25 και 35 ενώ το ιδανικό είναι να έχει $\Delta\text{ΜΣ} < 30$ και να υπάρχουν όσο το δυνατόν λιγότερες συνοσηρότητες. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι μικρότερος $\Delta\text{ΜΣ}$ ισοδυναμεί με καλύτερα αισθητικά αποτελέσματα και ελάχιστες επιπλοκές.

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, όπως στην Πολωνία, παρατηρείται ότι όλο και περισσότερο τα Εθνικά Συστήματα Υγείας, υποστηρίζουν και ωθούν τους μεταβαριατρικούς ασθενείς να υποβληθούν σε επεμβάσεις διόρθωσης περιγράμματος σώματος. Οι διαδικασίες διαμόρφωσης περιγράμματος έχουν κύριο σκοπό να βοηθήσουν τους παχύσαρκους ασθενείς να ανακτήσουν την αυτοπεποίθησή τους και να πιστέψουν στην καθημερινή τους ρουτίνα.

Τονίζεται ότι η αισθητική του δέρματος αποτελεί μείζον θέμα στην ψυχολογική και λειτουργική κατάσταση του ασθενή . Πριν τη διαδικασία διόρθωσης περιγράμματος σώματος, λαμβάνεται ένα πλήρες ιστορικό και εξετάζεται η φυσική κατάσταση του

ασθενή. Έπειτα λαμβάνονται φωτογραφίες στις ανατομικές περιοχές που πρόκειται να χειρουργηθούν, με αυτό τον τρόπο αξιολογείται η καταλληλότητα της διαδικασίας. Οι σημάνσεις στο σώμα του ασθενή αποτελούν τους ακρογωνιαίους λίθους για την επίτευξη ενός επιθυμητού αποτελέσματος. Το κάτω μέρος του σώματος εκτελείται στην αρχή χειρουργικής διαδικασίας και 6 μήνες μετά, ακολουθεί το στήθος και τα άνω άκρα. Κατά το πέρας των επεμβάσεων πραγματοποιείται και η μηροπλαστική. Οι περισσότερες χειρουργικές επεμβάσεις αφαίρεσης περίσσειας δέρματος περιλαμβάνουν την μαστοπηξία και την βραχιονοπλαστική. Επίσης, οι περισσότεροι ασθενείς χάνουν παραπάνω από 100 κιλά και αυτό οδηγεί σε πλήρης χαλάρωση την κοιλιακή χώρα. Η κοιλιοπλαστική αποτελεί τον αρχικό στόχο που θα αντιμετωπίσει ο πλαστικός χειρουργός. Η χαλάρωση του κοιλιακού ιστού δημιουργεί τόσο αισθητικά όσο και σεξουαλικά εμπόδια στον ασθενή και η αντιμετώπιση πρέπει να είναι άμεση. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι η μέθοδος της λιποαναρρόφησης χρησιμοποιείται συχνά ως πρόσθετη τεχνική. Η διόρθωση περιγράμματος στο κάτω μέρος του σώματος περιλαμβάνει ,δηλαδή, την ισοπέδωση της κοιλιάς, τη μετατόπιση ή ακόμα και την αναδιαμόρφωση του ομφαλού, τη δημιουργία μέσης γραμμής στις γυναίκες, τη διαμόρφωση των γλουτών και τέλος την ανύψωση του προσθιοπλάγιου μηρού. Ωστόσο, οι προηγμένες τεχνικές αντιμετώπισης της μεταβαριατρικής κάτω κοιλιάς εμβαθύνουν στην περιφερική λιπεκτομή ζώνης, στην περιφερική κορμοπλαστική και τέλος στην ανόρθωση του κάτω μέρους του σώματος.

Η πλειοψηφία των ασθενών που υποβάλλονται σε βαριατρική χειρουργική επιθυμούν τη διόρθωση περιγράμματος του σώματος τους. Μέχρι και το 89% των μεταβαριατρικών ασθενών εμφανίζουν ιδιαίτερη χαλάρωση του δέρματος στο άνω μέρος των βραχιόνων και την κοιλιά. Το 60% των ασθενών επιθυμεί ως πρώτο στάδιο να διορθωθεί η περιοχή της κοιλιάς. Η πλειοψηφία των ασθενών που προτιμούν την πλαστική χειρουργική μετά το βαριατρικό χειρουργείο είναι οι γυναίκες. Επιπλέον, οι γυναίκες προτιμούν περισσότερο την ανόρθωση των βραχιόνων σε σύγκριση με τους άνδρες. Παρατηρείται ότι ασθενείς >50 ετών δεν επιθυμούν επεμβάσεις βελτιώσεις του περιγράμματος ενώ νεαρά άτομα εκφράζουν όλο και περισσότερο την επιθυμία τους για ανόρθωση και βελτίωση του περιγράμματος. Υπογραμμίζεται ότι 18 μήνες μετά την βαριατρική επέμβαση οι ασθενείς έχουν όλο και μεγαλύτερη επιθυμία διόρθωσης του περιγράμματος ενώ σε ασθενείς που έχει επέλθει ζετία μετά το βαριατρικό χειρουργείο δείχνουν λιγότερη επιθυμία για αισθητικές παρεμβάσεις σώματος.

Η προεγχειρητική αξιολόγηση είναι ο καλύτερος τρόπος για να αποφευχθούν

μακροπρόθεσμες επιπλοκές. Οι τυχόν επιπλοκές που μπορεί να εμφανίσει ο ασθενής μετά την πλαστική χειρουργική εξαρτώνται από το σύνολο των προηγηθεισών πλαστικών επεμβάσεων, τις συνοσηρότητες του ασθενή, το χρόνο των επεμβάσεων αλλά και την κλινική εμπειρία του χειρουργού. Τα πολύωρα χειρουργεία ενέχουν κίνδυνο σοβαρών επιπλοκών, όπως έλκη πίεσης και θρόμβωση βαθιάς φλέβας. Η εμφάνιση θρόμβωσης βαθιάς φλέβας είναι συχνότερος σε ασθενείς που υποβάλλονται σε κοιλιοπλαστική. Η κυριότερη επιπλοκή αφορά στη δυσκολία επούλωσης πληγών που μπορούν να αντιμετωπιστούν συντηρητικά και σπάνια απαιτούν επιστροφή στην αίθουσα του χειρουργείου. Παρόλα αυτά συχνότεροι μετεγχειρητικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν το αιμάτωμα, τις λοιμώξεις δέρματος αλλά και την φλεβική θρομβοεμβολική νόσο. Τα αποστήματα επίσης είναι ορατά σε επεμβάσεις κοιλιοπλαστικής, σε επεμβάσεις των κάτω άκρων, ενώ σπάνια δημιουργείται απόστημα στην περιοχή του στήθους. Η αντιμετώπιση του αποστήματος είναι κυρίως συντηρητική, περιλαμβάνει αφαίρεση υγρού με βελόνα με μικρή ποσότητα αναισθητικού.

Η νοσηλευτική φροντίδα είναι ζωτικής σημασίας σχετικά με τη μετεγχειρητική πορεία του ασθενή. Η ικανοποιητική μετεγχειρητική διαχείριση των ασθενών μπορεί να επιφέρει θεαματικά αποτελέσματα και να ελαττώσει τις πιθανές επιπλοκές. Οι ουλές που προέρχονται από την πλαστική χειρουργική είναι ένα σημαντικό αισθητικό πρόβλημα. Για το λόγο αυτό η επαρκής πρόσληψη βιταμινών, μετάλλων όπως βιταμίνης C και ψευδάργυρο με ταυτόχρονη πρόσληψη πρωτεΐνης οδηγεί τον οργανισμό σε μια κατάσταση ταχύτατης δημιουργίας κολλαγόνου. Ακόμη, τα ενδύματα συμπίεσης μπορούν να βελτιώσουν την μετεγχειρητική κατάσταση του ασθενή. Διάφορα θεραπευτικά συμβάλλουν σημαντικά στην επούλωση των ιστών μετά την χειρουργική επέμβαση. η βιταμίνη C έχει σημαντική αξία στους μεταβαριατρικούς ασθενείς. Η βιταμίνη C διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επούλωση πληγών των μετεγχειρητικών ασθενών καθώς παρατηρείται ανεπάρκεια στο 35% αυτών. Επιπλέον, με την εξέλιξη των επουλωτικών ιατροτεχνολογικών προϊόντων, υπάρχουν στο εμπόριο διάφοροι τύποι υλικών περίδεσης για όλους τους τύπους τραυμάτων και έχουν κύριο σκοπό την άμεση επούλωση. Οι εξελιγμένοι επίδεσμοι διευκολύνουν τη λειτουργία του τραύματος και δε συμβάλλουν μόνο στην κάλυψη του. Για παράδειγμα, οι βιοενεργοί επίδεσμοι παρουσιάζονται ως καλύτεροι συγκριτικά με τα υπόλοιπα είδη επιδέσμων καθώς είναι γνωστοί για τη βιοσυμβατότητα, τη βιοδιασπασιμότητα και τη μη τοξική τους φύση.

Οι μη χειρουργικές τεχνικές που συμβάλλουν στην πρόληψη και στην θεραπεία των επιπλοκών μετά από βαριατρικές επεμβάσεις αλλά και μετά από επεμβάσεις

περίσσειας δέρματος περιλαμβάνουν θεραπεία με λέιζερ, κρυολιπόλυση, θεραπεία με υπερήχους αλλά και μαλάξεις. Ακόμη, η σύγχρονη αισθητική και κοσμετολογία στοχεύει όχι μόνο στη φροντίδα του σώματος και την βελτίωση της ελκυστικότητας του ανθρώπου.

Βοηθά την προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής, σχετικά με μια ισορροπημένη διατροφή, μια σωστή σωματική δραστηριότητα και επίγνωση των απειλών του εξωτερικού περιβάλλοντος καθώς και στη διαμόρφωση συμπεριφορών υπέρ της σωματικής και ψυχικής υγείας. Οι δερματικές επιπλοκές σε αυτή την ομάδα ασθενών είναι αντιαισθητικές και αρκετοί ασθενείς εκφράζουν τη δυσαρέσκεια τους. Οι αισθητικοί μπορούν να αντιμετωπίσουν τις δερματικές επιπλοκές των ασθενών καθώς χρησιμοποιούν το laser και από ότι φαίνεται έχει θεαματικό αντίκτυπο στη βελτίωση διάφορων τύπων ουλών, συμπεριλαμβανομένου των χηλοειδών, των υπερτροφικών ουλών, των ατροφικών ουλών και των ουλών ακμής. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν πεπτίδια όπως το γλυκυλο-L-ιστιδυλο-L-λυσίδη-χαλκός (II) με σκοπό τη μείωση σχηματισμού χηλοειδών. Οι ουλές θα πρέπει να αξιολογούνται διεξοδικά από την διεπιστημονική ομάδα χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό κλινικής αξιολόγησης και ιστορικού του ασθενούς για να εφαρμοστεί το κατάλληλο σχέδιο θεραπείας. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και ο φωτότυπος του δέρματος.

6. Βιβλιογραφία

1. Zuelzer HB, Baugh NG. Bariatric and body-contouring surgery: a continuum of care for excess and lax skin. *Plast Surg Nurs Off J Am Soc Plast Reconstr Surg Nurses*. 2007 Mar;27(1):3–13; quiz 14–5.
2. Coriddi MR, Koltz PF, Chen R, Gusenoff JA. Changes in quality of life and functional status following abdominal contouring in the massive weight loss population. *Plast Reconstr Surg*. 2011 Aug;128(2):520–6.
3. Papadopoulos NA, Staffler V, Mirceva V, Henrich G, Papadopoulos ON, Kovacs L, et al. Does abdominoplasty have a positive influence on quality of life, self-esteem, and emotional stability? *Plast Reconstr Surg*. 2012 Jun;129(6):957e–62e.
4. Singh D, Zahiri HR, Janes LE, Sabino J, Matthews JA, Bell RL, et al. Mental and physical impact of body contouring procedures on post-bariatric surgery patients. *Eplasty*. 2012;12:e47.
5. Datta G, Cravero L, Margara A, Boriani F, Bocchiotti MA, Kefalas N. The plastic surgeon in the treatment of obesity. *Obes Surg*. 2006 Jan;16(1):5–11.
6. Gilbert EW, Wolfe BM. Bariatric surgery for the management of obesity: state of the field. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Oct;130(4):948–54.
7. Abela C, Stevens T, Reddy M, Soldin M. A multidisciplinary approach to post-bariatric plastic surgery. *Int J Surg Lond Engl*. 2011;9(1):29–35.
8. Singh D, Forte AJV, Zahiri HR, Janes LE, Sabino J, Matthews JA, et al. Prognostication for Body Contouring Surgery After Bariatric Surgery. *Eplasty*. 2012 Sep 12;12:e46.
9. Bocchiotti MA, Ruka E, Spaziante L, Morozzo U, Baglioni EA, Bruschi S. “J” brachioplasty technique in massive weight loss patients. *J Plast Surg Hand Surg*. 2018 Oct;52(5):282–7.
10. Song AY, Jean RD, Hurwitz DJ, Fernstrom MH, Scott JA, Rubin JP. A classification of contour deformities after bariatric weight loss: the Pittsburgh Rating Scale. *Plast Reconstr Surg*. 2005 Oct;116(5):1535–44; discussion 1545–1546.
11. Elrazek AEMAA, Elbanna AEM, Bilasy SE. Medical management of patients after bariatric surgery: Principles and guidelines. *World J Gastrointest Surg*. 2014 Nov 27;6(11):220–8.
12. Briefel RR, Johnson CL. Secular trends in dietary intake in the United States. *Annu Rev Nutr*. 2004;24:401–31.
13. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet Lond Engl*. 2010 May 8;375(9726):1609–23.

14. Sami K, Elshahat A, Moussa M, Abbas A, Mahmoud A. Image Analyzer Study of the Skin in Patients With Morbid Obesity and Massive Weight Loss. *Eplasty*. 2015 Jan 23;15:e4.
15. Kitzinger HB, Abayev S, Pittermann A, Karle B, Bohdjalian A, Langer FB, et al. After massive weight loss: patients' expectations of body contouring surgery. *Obes Surg*. 2012 Apr;22(4):544–8.
16. Zouridaki E, Papafragkaki DK, Papafragkakis H, Aroni K, Stavropoulos P. Dermatological complications after bariatric surgery: report of two cases and review of the literature. *Dermatol Basel Switz*. 2014;228(1):5–9.
17. Light D, Arvanitis GM, Abramson D, Glasberg SB. Effect of weight loss after bariatric surgery on skin and the extracellular matrix. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Jan;125(1):343–51.
18. Shons AR. Plastic reconstruction after bypass surgery and massive weight loss. *Surg Clin North Am*. 1979 Dec;59(6):1139–52.
19. Acarturk TO, Wachtman G, Heil B, Landecker A, Courcoulas AP, Manders EK. Panniculectomy as an adjuvant to bariatric surgery. *Ann Plast Surg*. 2004 Oct;53(4):360–6; discussion 367.
20. Nemerofsky RB, Oliak DA, Capella JF. Body lift: an account of 200 consecutive cases in the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Feb;117(2):414–30.
21. Chandawarkar RY. Body contouring following massive weight loss resulting from bariatric surgery. *Adv Psychosom Med*. 2006;27:61–72.
22. Toninello P, Montanari A, Bassetto F, Vindigni V, Paoli A. Nutritional Support for Bariatric Surgery Patients: The Skin beyond the Fat. *Nutrients*. 2021 May 6;13(5):1565.
23. Agha-Mohammadi S, Hurwitz DJ. Nutritional deficiency of post-bariatric surgery body contouring patients: what every plastic surgeon should know. *Plast Reconstr Surg*. 2008 Aug;122(2):604–13.
24. Buchwald H, Consensus Conference Panel. Consensus conference statement bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatric Surg*. 2005 Jun;1(3):371–81.
25. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obes Silver Spring Md*. 2013 Mar;21 Suppl 1:S1-27.
26. Cai A, Maringa L, Hauck T, Boos AM, Schmitz M, Arkudas A, et al. Body Contouring Surgery Improves Physical Activity in Patients After Massive Weight

- Loss-a Retrospective Study. *Obes Surg*. 2020 Jan;30(1):146–53.
27. Staalesen T, Elander A, Strandell A, Bergh C. A systematic review of outcomes of abdominoplasty. *J Plast Surg Hand Surg*. 2012 Sep;46(3–4):139–44.
 28. Arthurs ZM, Cuadrado D, Sohn V, Wolcott K, Lesperance K, Carter P, et al. Post-bariatric panniculectomy: pre-panniculectomy body mass index impacts the complication profile. *Am J Surg*. 2007 May;193(5):567–70; discussion 570.
 29. Lievain L, Aktouf A, Auquit-Auckbur I, Coquerel-Beghin D, Scotte M, Milliez PY. [Abdominoplasty complications: particularities of the post-bariatric patients within a 238 patients series]. *Ann Chir Plast Esthet*. 2015 Feb;60(1):26–34.
 30. Constantine RS, Davis KE, Kenkel JM. The effect of massive weight loss status, amount of weight loss, and method of weight loss on body contouring outcomes. *Aesthet Surg J*. 2014 Dec 1;34(4):578–83.
 31. Shrivastava P, Aggarwal A, Khazanchi RK. Body contouring surgery in a massive weight loss patient: An overview. *Indian J Plast Surg Off Publ Assoc Plast Surg India*. 2008 Oct;41(Suppl):S114–29.
 32. Shermak MA, Chang D, Magnuson TH, Schweitzer MA. An outcomes analysis of patients undergoing body contouring surgery after massive weight loss. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Sep 15;118(4):1026–31.
 33. Rohrich RJ. Mastering shape and form in cosmetic surgery: the annual meeting of the american society for aesthetic plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2001 Sep 1;108(3):741–2.
 34. Taylor J, Shermak M. Body contouring following massive weight loss. *Obes Surg*. 2004 Sep;14(8):1080–5.
 35. Paul MA, Opyrczał J, Knakiewicz M, Jaremków P, Duda-Barcik Ł, Ibrahim AMS, et al. The long-term effect of body contouring procedures on the quality of life in morbidly obese patients after bariatric surgery. *PLoS ONE*. 2020 Feb 21;15(2):e0229138.
 36. Cabbabe SW. Plastic Surgery after Massive Weight Loss. *Mo Med*. 2016;113(3):202–6.
 37. Gusenoff JA, Rubin JP. Plastic surgery after weight loss: current concepts in massive weight loss surgery. *Aesthet Surg J*. 2008 Aug;28(4):452–5.
 38. Jacobs JMS, Schechner S, Jacobs JS. Abdominoplasty Following Massive Weight Loss. *Semin Plast Surg*. 2006 Feb;20(1):15–23.
 39. Vernon S. Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy. *Am J Surg*. 1957 Sep;94(3):490–2.
 40. Castañares S, Goethel JA. Abdominal lipectomy: a modification in technique. *Plast Reconstr Surg*. 1967 Oct;40(4):378–83.

41. Monpellier VM, Antoniou EE, Mulkens S, Janssen IMC, Jansen ATM, Mink van der Molen AB. Body Contouring Surgery after Massive Weight Loss: Excess Skin, Body Satisfaction, and Qualification for Reimbursement in a Dutch Post-Bariatric Surgery Population. *Plast Reconstr Surg*. 2019 May;143(5):1353–60.
42. Gentileschi S, Servillo M, Ferrandina G, Salgarello M. Lymphatic and Sensory Function of the Upper Limb After Brachioplasty in Post-Bariatric Massive Weight Loss Patients. *Aesthet Surg J*. 2017 Oct 1;37(9):1022–31.
43. Dashraath P, Wong JLJ, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Jun;222(6):521–31.
44. van Huizum MA, Roche NA, Hofer SOP. Circular belt lipectomy: a retrospective follow-up study on perioperative complications and cosmetic outcome. *Ann Plast Surg*. 2005 May;54(5):459–64; discussion 465-466.
45. Elander A, Björserud C, Olsén MF. Excess skin after weight loss following bariatric surgery: focus on the abdomen. *Surg Obes Relat Dis*. 2021 May 1;17(5):986–93.
46. Commons GW, Halperin B, Chang CC. Large-volume liposuction: a review of 631 consecutive cases over 12 years. *Plast Reconstr Surg*. 2001 Nov;108(6):1753–63; discussion 1764-1767.
47. Spector JA, Levine SM, Karp NS. Surgical solutions to the problem of massive weight loss. *World J Gastroenterol WJG*. 2006 Nov 7;12(41):6602–7.
48. Lotfi P, Engdahl R. Concepts and Techniques in Postbariatric Body Contouring: A Primer for the Internist. *Am J Med*. 2019 Sep 1;132(9):1017–26.
49. Aldaqal SM, Makhdoum AM, Turki AM, Awan BA, Samargandi OA, Jamjom H. Post-Bariatric Surgery Satisfaction and Body-Contouring Consideration after Massive Weight Loss. *North Am J Med Sci*. 2013 Apr;5(4):301–5.
50. Aly AS, Cram AE, Chao M, Pang J, McKeon M. Belt lipectomy for circumferential truncal excess: the University of Iowa experience. *Plast Reconstr Surg*. 2003 Jan;111(1):398–413.
51. Lockwood TE. Lower-body lift. *Aesthet Surg J*. 2001 Jul;21(4):355–70.
52. Van Geertruyden JP, Vandeweyer E, de Fontaine S, Goldschmidt DP, Duchateau J. Circumferential torsioplasty. *Br J Plast Surg*. 1999 Dec;52(8):623–8.
53. Elander A, Björserud C, Staalesen T, Ockell J, Fagevik Olsén M. Aspects of excess skin in obesity, after weight loss, after body contouring surgery and in a reference population. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg*. 2019 Feb;15(2):305–11.
54. Sati S, Pandya S. Should a panniculectomy/abdominoplasty after massive weight loss be covered by insurance? *Ann Plast Surg*. 2008 May;60(5):502–4.

55. Purohit S. Reduction mammoplasty. *Indian J Plast Surg Off Publ Assoc Plast Surg India*. 2008 Oct;41(Suppl):S64–79.
56. Correa Iturraspe M, Fernandez JC. [Brachial dermolipectomy]. *Prensa Med Argent*. 1954 Aug 20;41(34):2432–6.
57. Atiyeh BS, Dibo SA, Hayek SN. Contouring of the male anterior chest following bariatric surgery and massive weight loss. *Aesthet Surg J*. 2008 Dec;28(6):688–96.
58. Losken A. Breast reshaping following massive weight loss: principles and techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Sep;126(3):1075–85.
59. Hallock GG, Altobelli JA. Simultaneous brachioplasty, thoracoplasty, and mammoplasty. *Aesthetic Plast Surg*. 1985 Sep 1;9(3):233–5.
60. Mitchell JE, Crosby RD, Ertelt TW, Marino JM, Sarwer DB, Thompson JK, et al. The desire for body contouring surgery after bariatric surgery. *Obes Surg*. 2008 Oct;18(10):1308–12.
61. Lassus C. Update on vertical mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1999 Dec;104(7):2289–98; discussion 2299-2304.
62. Lejour M. Vertical mammoplasty: update and appraisal of late results. *Plast Reconstr Surg*. 1999 Sep;104(3):771–81; discussion 782-784.
63. Qureshi AA, Myckatyn TM, Tenenbaum MM. Mastopexy and Mastopexy-Augmentation. *Aesthet Surg J*. 2018 Mar 14;38(4):374–84.
64. Ship AG, Weiss PR, Engler AM. Dual-pedicle dermoparenchymal mastopexy. *Plast Reconstr Surg*. 1989 Feb;83(2):281–90.
65. Colwell AS, Driscoll D, Breuing KH. Mastopexy techniques after massive weight loss: an algorithmic approach and review of the literature. *Ann Plast Surg*. 2009 Jul;63(1):28–33.
66. Pascal JF. Buttock Lifting: The Golden Rules. *Clin Plast Surg*. 2019 Jan;46(1):61–70.
67. Lack EB. Contouring the female buttocks. Liposculpting the buttocks. *Dermatol Clin*. 1999 Oct;17(4):815–22, vi.
68. Baroudi R. Body sculpturing. *Clin Plast Surg*. 1984 Jul;11(3):419–43.
69. Novack BH. Alloplastic implants for men. *Clin Plast Surg*. 1991 Oct;18(4):829–55.
70. Gerut ZE. Post-Bariatric Buttock Contouring with Autogenous Tissue Augmentation. *Semin Plast Surg*. 2006 Feb;20(1):30–7.
71. Giordano S, Victorzon M, Stormi T, Suominen E. Desire for body contouring surgery after bariatric surgery: do body mass index and weight loss matter? *Aesthet Surg J*. 2014 Jan 1;34(1):96–105.

72. Staalesen T, Olbers T, Dahlgren J, Fagevik Olsén M, Flodmark CE, Marcus C, et al. Development of excess skin and request for body-contouring surgery in postbariatric adolescents. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Oct;134(4):627–36.
73. Steffen KJ, Sarwer DB, Thompson JK, Mueller A, Baker AW, Mitchell JE. Predictors of satisfaction with excess skin and desire for body contouring after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg*. 2012 Feb;8(1):92–7.
74. Ellison JM, Steffen KJ, Sarwer DB. Body Contouring After Bariatric Surgery. *Eur Eat Disord Rev J Eat Disord Assoc*. 2015 Nov;23(6):479–87.
75. Lazzati A, Katsahian S, Maladry D, Gerard E, Gaucher S. Plastic surgery in bariatric patients: a nationwide study of 17,000 patients on the national administrative database. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg*. 2018 May;14(5):646–51.
76. Greco JA, Castaldo ET, Nanney LB, Wendel JJ, Summitt JB, Kelly KJ, et al. The effect of weight loss surgery and body mass index on wound complications after abdominal contouring operations. *Ann Plast Surg*. 2008 Sep;61(3):235–42.
77. Gusenoff JA. Prevention and management of complications in body contouring surgery. *Clin Plast Surg*. 2014 Oct;41(4):805–18.
78. Almutairi K, Gusenoff JA, Rubin JP. Body Contouring. *Plast Reconstr Surg*. 2016 Mar;137(3):586e–602e.
79. Gravante G, Araco A, Sorge R, Araco F, Delogu D, Cervelli V. Wound Infections in Post-bariatric Patients undergoing Body Contouring Abdominoplasty: the Role of Smoking. *Obes Surg*. 2007 Oct 1;17:1325–31.
80. Rogliani M, Labardi L, Silvi E, Maggiulli F, Grimaldi M, Cervelli V. Smokers: risks and complications in abdominal dermolipectomy. *Aesthetic Plast Surg*. 2006 Aug;30(4):422–4; discussion 425.
81. Heller J, Gabbay JS, Ghadjar K, Jourabchi M, O'Hara C, Heller M, et al. Top-10 list of herbal and supplemental medicines used by cosmetic patients: what the plastic surgeon needs to know. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Feb;117(2):436–45; discussion 446-447.
82. Shermak MA, Mallalieu J, Chang D. Do Preexisting Abdominal Scars Threaten Wound Healing in Abdominoplasty? *Eplasty*. 2010 Jan 18;10:e14.
83. Most D, Kozlow J, Heller J, Shermak MA. Thromboembolism in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2005 Feb;115(2):20e–30e.
84. Haeck PC, Swanson JA, Iverson RE, Schechter LS, Singer R, Basu CB, et al. Evidence-based patient safety advisory: patient selection and procedures in ambulatory surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Oct;124(4 Suppl):6S-27S.
85. Coon D, Gusenoff JA, Kannan N, El Khoudary SR, Naghshineh N, Rubin JP. Body mass and surgical complications in the postbariatric reconstructive patient: analysis

- of 511 cases. *Ann Surg.* 2009 Mar;249(3):397–401.
86. Romano L, Zoccali G, Orsini G, Giuliani M. Reducing complications in post-bariatric plastic surgery: our experience and literature review. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 2019;90(4):475–81.
 87. Chong T, Coon D, Toy J, Purnell C, Michaels J, Rubin JP. Body contouring in the male weight loss population: assessing gender as a factor in outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Aug;130(2):325e–30e.
 88. Herman CK, Hoschander AS, Wong A. Post-Bariatric Body Contouring. *Aesthet Surg J.* 2015 Aug 1;35(6):672–87.
 89. Shermak MA, Rotellini-Coltvet LA, Chang D. Seroma development following body contouring surgery for massive weight loss: patient risk factors and treatment strategies. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Jul;122(1):280–8.
 90. Gusenoff JA. Prevention and management of complications in body contouring surgery. *Clin Plast Surg.* 2014 Oct;41(4):805–18.
 91. Bercial ME, Sabino Neto M, Calil JA, Rossetto LA, Ferreira LM. Suction drains, quilting sutures, and fibrin sealant in the prevention of seroma formation in abdominoplasty: which is the best strategy? *Aesthetic Plast Surg.* 2012 Apr;36(2):370–3.
 92. Borud LJ, Cooper JS, Slavin SA. New management algorithm for lymphocele following medial thigh lift. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Apr;121(4):1450–5.
 93. Hurwitz DJ, Agha-Mohammadi S. Postbariatric surgery breast reshaping: the spiral flap. *Ann Plast Surg.* 2006 May;56(5):481–6; discussion 486.
 94. Hng KN, Ang YS. Overview of bariatric surgery for the physician. *Clin Med Lond Engl.* 2012 Oct;12(5):435–40.
 95. Buck DW, Mustoe TA. An evidence-based approach to abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Dec;126(6):2189–95.
 96. Ellabban MG, Hart NB. Body contouring by combined abdominoplasty and medial vertical thigh reduction: experience of 14 cases. *Br J Plast Surg.* 2004 Apr;57(3):222–7.
 97. Katzel EB, Nayar HS, Davenport MP, Bossert RP, Rubin JP, Gusenoff JA. The influence of preexisting lower extremity edema and venous stasis disease on body contouring outcomes. *Ann Plast Surg.* 2014 Oct;73(4):365–70.
 98. Shermak MA, Mallalieu J, Chang D. Does thighplasty for upper thigh laxity after massive weight loss require a vertical incision? *Aesthet Surg J.* 2009 Dec;29(6):513–22.
 99. Moreno CH, Neto HJG, Junior AH, Malheiros CA. Thighplasty after bariatric surgery: evaluation of lymphatic drainage in lower extremities. *Obes Surg.* 2008 Sep;18(9):1160–4.

100. Reish RG, Damjanovic B, Colwell AS. Deep venous thrombosis prophylaxis in body contouring: 105 consecutive patients. *Ann Plast Surg.* 2012 Oct;69(4):412–4.
101. García Botero A, García Wenninger M, Fernández Loaiza D. Complications After Body Contouring Surgery in Postbariatric Patients. *Ann Plast Surg.* 2017 Sep;79(3):293–7.
102. Kitzinger HB, Abayev S, Pittermann A, Karle B, Kubierna H, Bohdjalian A, et al. The prevalence of body contouring surgery after gastric bypass surgery. *Obes Surg.* 2012 Jan;22(1):8–12.
103. Michaels J, Coon D, Rubin JP. Complications in postbariatric body contouring: postoperative management and treatment. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Apr;127(4):1693–700.
104. Heddens CJ. An update on brachioplasty. *Plast Surg Nurs Off J Am Soc Plast Reconstr Surg Nurses.* 2006 Jun;26(2):68–72.
105. Iverson RE, Lynch DJ, ASPS Committee on Patient Safety. Practice advisory on pain management and prevention of postoperative nausea and vomiting. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Sep 15;118(4):1060–9.
106. Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, Gianetta E, Traverso E, Friedman D, et al. Biliopancreatic diversion. *World J Surg.* 1998 Sep;22(9):936–46.
107. Bal BS, Finelli FC, Shope TR, Koch TR. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. *Nat Rev Endocrinol.* 2012 Sep;8(9):544–56.
108. Naghshineh N, O'Brien Coon D, McTigue K, Courcoulas AP, Fernstrom M, Rubin JP. Nutritional assessment of bariatric surgery patients presenting for plastic surgery: a prospective analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Aug;126(2):602–10.
109. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C, et al. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010 Nov;95(11):4823–43.
110. Guillet C, Masgrau A, Mishellany-Dutour A, Blot A, Caille A, Lyon N, et al. Bariatric surgery affects obesity-related protein requirements. *Clin Nutr ESPEN.* 2020 Dec;40:392–400.
111. Shah M, Simha V, Garg A. Review: long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006 Nov;91(11):4223–31.
112. Xiao Z, Liang P, Chen J, Chen MF, Gong F, Li C, et al. A Peptide YGDEY from Tilapia Gelatin Hydrolysates Inhibits UVB-mediated Skin Photoaging by Regulating MMP-1 and MMP-9 Expression in HaCaT Cells. *Photochem Photobiol.* 2019 Nov;95(6):1424–32.
113. Czajka A, Kania EM, Genovese L, Corbo A, Merone G, Luci C, et al. Daily oral supplementation with collagen peptides combined with vitamins and other

- bioactive compounds improves skin elasticity and has a beneficial effect on joint and general wellbeing. *Nutr Res N Y N*. 2018 Sep;57:97–108.
114. Calder PC. Feeding the immune system. *Proc Nutr Soc*. 2013 Aug;72(3):299–309.
 115. Deitch EA, Ma WJ, Ma L, Berg RD, Specian RD. Protein malnutrition predisposes to inflammatory-induced gut-origin septic states. *Ann Surg*. 1990 Dec;211(5):560–7; discussion 567-568.
 116. Clements RH, Katasani VG, Palepu R, Leeth RR, Leath TD, Roy BP, et al. Incidence of vitamin deficiency after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a university hospital setting. *Am Surg*. 2006 Dec;72(12):1196–202; discussion 1203-1204.
 117. Dunphy JE, Edwards LC, Udupa KN. Wound healing; a new perspective with particular reference to ascorbic acid deficiency. *Ann Surg*. 1956 Sep;144(3):304–17.
 118. Moores J. Vitamin C: a wound healing perspective. *Br J Community Nurs*. 2013 Dec;Suppl:S6, S8-11.
 119. Mahawar KK, Bhasker AG, Bindal V, Graham Y, Dudeja U, Lakdawala M, et al. Zinc Deficiency after Gastric Bypass for Morbid Obesity: a Systematic Review. *Obes Surg*. 2017 Feb;27(2):522–9.
 120. Malavolta M, Piacenza F, Basso A, Giacconi R, Costarelli L, Mocchegiani E. Serum copper to zinc ratio: Relationship with aging and health status. *Mech Ageing Dev*. 2015 Nov;151:93–100.
 121. Gehrler S, Kern B, Peters T, Christoffel-Courtin C, Peterli R. Fewer nutrient deficiencies after laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) than after laparoscopic Roux-Y-gastric bypass (LRYGB)-a prospective study. *Obes Surg*. 2010 Apr;20(4):447–53.
 122. Marcotte E, Chand B. Management and Prevention of Surgical and Nutritional Complications After Bariatric Surgery. *Surg Clin North Am*. 2016 Aug;96(4):843–56.
 123. Wild T, Rahbarnia A, Kellner M, Sobotka L, Eberlein T. Basics in nutrition and wound healing. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif*. 2010 Sep;26(9):862–6.
 124. Demling RH. Nutrition, anabolism, and the wound healing process: an overview. *Eplasty*. 2009;9:e9.
 125. Stechmiller JK. Understanding the role of nutrition and wound healing. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr*. 2010 Feb;25(1):61–8.
 126. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr Edinb Scotl*. 2017 Jun;36(3):623–50.
 127. Schreml S, Szeimies RM, Prantl L, Karrer S, Landthaler M, Babilas P. Oxygen in

- acute and chronic wound healing. *Br J Dermatol.* 2010 Aug;163(2):257–68.
128. Dhivya S, Padma VV, Santhini E. Wound dressings – a review. *BioMedicine.* 2015 Nov 28;5(4):22.
129. Hunt TK, Hopf H, Hussain Z. Physiology of wound healing. *Adv Skin Wound Care.* 2000 Jun;13(2 Suppl):6–11.
130. Tarnuzzer RW, Schultz GS. Biochemical analysis of acute and chronic wound environments. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc.* 1996 Sep;4(3):321–5.
131. Strecker-McGraw MK, Jones TR, Baer DG. Soft tissue wounds and principles of healing. *Emerg Med Clin North Am.* 2007 Feb;25(1):1–22.
132. Degreef HJ. How to heal a wound fast. *Dermatol Clin.* 1998 Apr;16(2):365–75.
133. Doillon CJ, Silver FH. Collagen-based wound dressing: effects of hyaluronic acid and fibronectin on wound healing. *Biomaterials.* 1986 Jan;7(1):3–8.
134. RODRIGUES M, THILAGAVATI G. Development and study of textile-based hydrogel wound dressing material. *Ind Textila.* 2022 Mar 5;73:40–7.
135. Nanofibrous dressing: Potential alternative for fighting against antibiotic-resistance wound infections - Zhang - 2022 - *Journal of Applied Polymer Science - Wiley Online Library* [Internet]. [cited 2022 May 25]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/app.52178>
136. Borkow G. Using Copper to Improve the Well-Being of the Skin. *Curr Chem Biol.* 2014 Aug;8(2):89–102.
137. Polefka TG, Bianchini RJ, Shapiro S. Interaction of mineral salts with the skin: a literature survey. *Int J Cosmet Sci.* 2012 Oct;34(5):416–23.
138. Sajithlal GB, Chithra P, Chandrakasan G. An in vitro study on the role of metal catalyzed oxidation in glycation and crosslinking of collagen. *Mol Cell Biochem.* 1999 Apr;194(1–2):257–63.
139. Rucker RB, Kosonen T, Clegg MS, Mitchell AE, Rucker BR, Uriu-Hare JY, et al. Copper, lysyl oxidase, and extracellular matrix protein cross-linking. *Am J Clin Nutr.* 1998 May;67(5 Suppl):996S-1002S.
140. Landriscina M, Bagalá C, Mandinova A, Soldi R, Micucci I, Bellum S, et al. Copper induces the assembly of a multiprotein aggregate implicated in the release of fibroblast growth factor 1 in response to stress. *J Biol Chem.* 2001 Jul 6;276(27):25549–57.
141. Linder MC, Wooten L, Cerveza P, Cotton S, Shulze R, Lomeli N. Copper transport. *Am J Clin Nutr.* 1998 May;67(5 Suppl):965S-971S.
142. Trumbo P, Yates AA, Schlicker S, Poos M. Dietary reference intakes: vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese,

- molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. *J Am Diet Assoc.* 2001 Mar;101(3):294–301.
143. Borkow G, Gabbay J, Dardik R, Eidelman AI, Lavie Y, Grunfeld Y, et al. Molecular mechanisms of enhanced wound healing by copper oxide-impregnated dressings. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc.* 2010 Apr;18(2):266–75.
 144. Philips N, Conte J, Chen YJ, Natrajan P, Taw M, Keller T, et al. Beneficial regulation of matrix metalloproteinases and their inhibitors, fibrillar collagens and transforming growth factor-beta by *Polypodium leucotomos*, directly or in dermal fibroblasts, ultraviolet radiated fibroblasts, and melanoma cells. *Arch Dermatol Res.* 2009 Aug;301(7):487–95.
 145. Agren MS, Werthén M. The extracellular matrix in wound healing: a closer look at therapeutics for chronic wounds. *Int J Low Extrem Wounds.* 2007 Jun;6(2):82–97.
 146. Gladfelter J. Compression garments 101. *Plast Surg Nurs Off J Am Soc Plast Reconstr Surg Nurses.* 2007 Jun;27(2):73–7; quiz 78–9.
 147. Cheng JC, Evans JH, Leung KS, Clark JA, Choy TT, Leung PC. Pressure therapy in the treatment of post-burn hypertrophic scar--a critical look into its usefulness and fallacies by pressure monitoring. *Burns Incl Therm Inj.* 1984 Feb;10(3):154–63.
 148. Nathan B, Singh S. Postoperative compression after breast augmentation. *Aesthetic Plast Surg.* 2001 Aug;25(4):290–1.
 149. Schouten HJ, Nieuwenhuis MK, van Baar ME, van der Schans CP, Niemeijer AS, van Zuijlen PPM. The prevalence and development of burn scar contractures: A prospective multicenter cohort study. *Burns J Int Soc Burn Inj.* 2019 Jun;45(4):783–90.
 150. Ward RS. Pressure therapy for the control of hypertrophic scar formation after burn injury. A history and review. *J Burn Care Rehabil.* 1991 Jun;12(3):257–62.
 151. Shin TM, Bordeaux JS. The role of massage in scar management: a literature review. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* 2012 Mar;38(3):414–23.
 152. Venkataram J. Tumescent liposuction: a review. *J Cutan Aesthetic Surg.* 2008 Jul;1(2):49–57.
 153. Koblenzer CS. Psychosocial aspects of beauty: how and why to look good. *Clin Dermatol.* 2003 Dec;21(6):473–5.
 154. Silva J, Filoni E, Fitz F. Physical therapy in the treatment of body aesthetics dysfunctions - literature review. *Man Ther.* 2014 Jun 16;12:230–40.
 155. Lugt C, Romero C, Ancona D, Al-Zarouni M, Perera J, Trelles M. A multicenter study of cellulite treatment with a variable emission radio frequency system: Hottopics. *Dermatol Ther.* 2009 Jan 1;22:74–84.

156. Mlosek RK, Woźniak W, Malinowska S, Lewandowski M, Nowicki A. The effectiveness of anticellulite treatment using tripolar radiofrequency monitored by classic and high-frequency ultrasound. *J Eur Acad Dermatol Venereol JEADV*. 2012 Jun;26(6):696–703.
157. Moreno-Moraga J, Valero-Altés T, Riquelme AM, Isarria-Marcosy MI, de la Torre JR. Body contouring by non-invasive transdermal focused ultrasound. *Lasers Surg Med*. 2007 Apr;39(4):315–23.
158. Fatemi A, Kane MAC. High-intensity focused ultrasound effectively reduces waist circumference by ablating adipose tissue from the abdomen and flanks: a retrospective case series. *Aesthetic Plast Surg*. 2010 Oct;34(5):577–82.
159. Holavanahalli RK, Helm PA, Parry IS, Dolezal CA, Greenhalgh DG. Select practices in management and rehabilitation of burns: a survey report. *J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc*. 2011 Apr;32(2):210–23.
160. Edwards J. Scar management. *Nurs Stand R Coll Nurs G B 1987*. 2003 Sep 10;17(52):39–42.
161. Patiño O, Novick C, Merlo A, Benaim F. Massage in hypertrophic scars. *J Burn Care Rehabil*. 1999 Jun;20(3):268–71; discussion 267.
162. Mustoe TA, Cooter RD, Gold MH, Hobbs FDR, Ramelet AA, Shakespeare PG, et al. International clinical recommendations on scar management. *Plast Reconstr Surg*. 2002 Aug;110(2):560–71.
163. Masson IFB, de Oliveira BDA, Machado AFP, Farcic TS, Júnior IE, Baldan CS. Manual lymphatic drainage and therapeutic ultrasound in liposuction and lipoabdominoplasty post-operative period. *Indian J Plast Surg Off Publ Assoc Plast Surg India*. 2014;47(1):70–6.
164. Vairo GL, Miller SJ, McBrier NM, Buckley WE. Systematic Review of Efficacy for Manual Lymphatic Drainage Techniques in Sports Medicine and Rehabilitation: An Evidence-Based Practice Approach. *J Man Manip Ther*. 2009;17(3):e80–9.
165. Bordin NA, Guerreiro Godoy M de F, Pereira de Godoy JM. Mechanical lymphatic drainage in the treatment of arm lymphedema. *Indian J Cancer*. 2009 Dec;46(4):337–9.
166. Borman P. Lymphedema diagnosis, treatment, and follow-up from the view point of physical medicine and rehabilitation specialists. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2018 Sep 3;64(3):179–97.
167. Papadopoulou MC, Tsiouri I, Salta-Stankova R, Drakou A, Rousas N, Roussaki-Schulze AV, et al. Multidisciplinary lymphedema treatment program. *Int J Low Extrem Wounds*. 2012 Mar;11(1):20–7.
168. Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Dec 21;(5):CD003475.

169. Hansson LM, Näslund E, Rasmussen F. Perceived discrimination among men and women with normal weight and obesity. A population-based study from Sweden. *Scand J Public Health*. 2010 Aug;38(6):587–96.
170. Björserud C, Shams K, Elander A, Fagevik Olsén M. Self-image after bariatric surgery and its relationship to gender, excess skin and health-related quality of life. *J Plast Surg Hand Surg*. 2018 Oct;52(5):288–93.
171. Sjöström L, Peltonen M, Jacobson P, Ahlin S, Andersson-Assarsson J, Anveden Å, et al. Association of bariatric surgery with long-term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. *JAMA*. 2014 Jun 11;311(22):2297–304.
172. Klassen AF, Cano SJ, Scott A, Johnson J, Pusic AL. Satisfaction and quality-of-life issues in body contouring surgery patients: a qualitative study. *Obes Surg*. 2012 Oct;22(10):1527–34.
173. Björserud C, Olbers T, Fagevik Olsén M. Patients' experience of surplus skin after laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg*. 2011 Mar;21(3):273–7.
174. Gilmartin J. Body image concerns amongst massive weight loss patients. *J Clin Nurs*. 2013 May;22(9–10):1299–309.
175. Staalesen T, Fagevik Olsén M, Elander A. Experience of excess skin and desire for body contouring surgery in post-bariatric patients. *Obes Surg*. 2013 Oct;23(10):1632–44.
176. Colwell AS. Current concepts in post-bariatric body contouring. *Obes Surg*. 2010 Aug;20(8):1178–82.
177. Al-Hadithy N, Aditya H, Stewart K. Does the degree of ptosis predict the degree of psychological morbidity in bariatric patients undergoing reconstruction? *Plast Reconstr Surg*. 2014 Nov;134(5):942–50.
178. Jumbe S, Meyrick J. Contrasting Views of the Post-bariatric Surgery Experience between Patients and their Practitioners: a Qualitative Study. *Obes Surg*. 2018 Aug;28(8):2447–56.
179. Modarressi A, Balagué N, Huber O, Chilcott M, Pittet-Cuénod B. Plastic surgery after gastric bypass improves long-term quality of life. *Obes Surg*. 2013 Jan;23(1):24–30.
180. Esj van der B, R G, Fag de H, Abm van der M, B van R. Quality of life long-term after body contouring surgery following bariatric surgery: sustained improvement after 7 years. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2012 Nov [cited 2022 Jan 19];130(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22777040/>
181. de Zwaan M, Georgiadou E, Stroh CE, Teufel M, Köhler H, Tengler M, et al. Body image and quality of life in patients with and without body contouring surgery following bariatric surgery: a comparison of pre- and post-surgery groups. *Front Psychol*. 2014;5:1310.

182. Sarwer DB, Thompson JK, Mitchell JE, Rubin JP. Psychological considerations of the bariatric surgery patient undergoing body contouring surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Jun;121(6):423e–34e.
183. Bracaglia R, D’Ettorre M, Gniuli D, Giglio Fiorito P, Gentileschi S, Mingrone G. Morbidly obese patients undergoing bariatric and body contouring surgery: psychological evaluation after treatments. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2011 Sep;64(9):1246–8.
184. van der Beek ESJ, Te Riele W, Specken TF, Boerma D, van Ramshorst B. The impact of reconstructive procedures following bariatric surgery on patient well-being and quality of life. *Obes Surg.* 2010 Jan;20(1):36–41.
185. Alzahrani KJ, Kattan AE, Ezzat LA, Alsaleh SA, Murad KA, Alghamdi BA. A Psychosocial Analysis of the Effect of Body-Contouring Surgery on Patients After Weight Loss. *Eplasty.* 2017 Mar 28;17:e12.
186. Michalak M. The role of a cosmetologist in the area of health promotion and health education: A systematic review. *Health Promot Perspect.* 2020 Nov 7;10(4):338–48.
187. Linnan LA, Ferguson YO. Beauty salons: a promising health promotion setting for reaching and promoting health among African American women. *Health Educ Behav Off Publ Soc Public Health Educ.* 2007 Jun;34(3):517–30.
188. Makowska B, Fraczek B. [Cosmetologists preparation in the field of health promotion and health education]. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2006;57 Suppl:89–93.
189. Linnan LA, Kim AE, Wasilewski Y, Lee AM, Yang J, Solomon F. Working with licensed cosmetologists to promote health: results from the North Carolina BEAUTY and Health Pilot Study. *Prev Med.* 2001 Dec;33(6):606–12.
190. Xiao A, Etefagh L. Laser Revision Of Scars. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 Jan 22]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539686/>
191. Khatri KA, Mahoney DL, McCartney MJ. Laser scar revision: A review. *J Cosmet Laser Ther Off Publ Eur Soc Laser Dermatol.* 2011 Apr;13(2):54–62.
192. Niwa ABM, Mello APF, Torezan LA, Osório N. Fractional photothermolysis for the treatment of hypertrophic scars: clinical experience of eight cases. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* 2009 Dec;35(5):773–7; discussion 777–778.
193. Keaney TC, Tanzi E, Alster T. Comparison of 532 nm Potassium Titanyl Phosphate Laser and 595 nm Pulsed Dye Laser in the Treatment of Erythematous Surgical Scars: A Randomized, Controlled, Open-Label Study. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* 2016 Jan;42(1):70–6.
194. Tierney E, Mahmoud BH, Srivastava D, Ozog D, Kouba DJ. Treatment of surgical scars with nonablative fractional laser versus pulsed dye laser: a randomized controlled trial. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* 2009

- Aug;35(8):1172–80.
195. Alexiades-Armenakas MR, Dover JS, Arndt KA. The spectrum of laser skin resurfacing: nonablative, fractional, and ablative laser resurfacing. *J Am Acad Dermatol*. 2008 Dec;58(5):719–37; quiz 738–40.
 196. MacKay D, Miller AL. Nutritional support for wound healing. *Altern Med Rev J Clin Ther*. 2003 Nov;8(4):359–77.
 197. Funt D, Pavicic T. Dermal fillers in aesthetics: an overview of adverse events and treatment approaches. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2013 Dec 12;6:295–316.
 198. Monstrey S, Middelkoop E, Vranckx JJ, Bassetto F, Ziegler UE, Meaume S, et al. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2014 Aug;67(8):1017–25.
 199. Saulis AS, Mogford JH, Mustoe TA. Effect of Mederma on hypertrophic scarring in the rabbit ear model. *Plast Reconstr Surg*. 2002 Jul;110(1):177–83; discussion 184-186.
 200. Poetschke J, Gauglitz GG. Current options for the treatment of pathological scarring. *J Dtsch Dermatol Ges J Ger Soc Dermatol JDDG*. 2016 Dec;14(5):467–77.
 201. Marruzzo G, Redi U, Patanè L, Cavalieri E, Frattaroli JM, D’Ermo G, et al. The effects of COVID-19 pandemic on elective post-bariatric surgery waiting list: a single Plastic Surgery Center investigation. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020 Dec;24(16):8580–2.
 202. Hurwitz DJ, Golla D. Breast reshaping after massive weight loss. *Semin Plast Surg*. 2004 Aug;18(3):179–87.
 203. Chaston TB, Dixon JB, O’Brien PE. Changes in fat-free mass during significant weight loss: a systematic review. *Int J Obes* 2005. 2007 Dec;31(5):743–50.
 204. Athanasiadis, D. I., Hernandez, E., Hilgendorf, W., Roper, A., Embry, M., Selzer, D., & Stefanidis, D. *How are bariatric patients coping during the coronavirus disease 2019 (covid-19) pandemic? analysis of factors known to cause weight regain among postoperative bariatric patients*. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2022, (2021, April). from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7699156/>
 205. Abu-Omar, N., Marcil, G., Mocanu, V., Dang, J. T., Switzer, N., Kanji, A., Birch, D., & Karmali, S. (2021). The effect of the COVID-19 pandemic on bariatric surgery delivery in Edmonton, Alberta: a single-centre experience. *Canadian Journal of Surgery*, 64(3), E307–E309. <https://doi.org/10.1503/cjs.002421>
 206. Τσιρίβας Ε., Βαρβαρέσου Α., Παπαργεωργίου Σ. Εφαρμοσμένη Κοσμητολογία: Δερμοκαλυντικά. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 2016. ISBN : 978-960-583-151-6