

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: «ΒΑΡΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ- ΟΡΜΟΝΙΚΕΣ, ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ
ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ».

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΜΙΧΑΛΗΣ ΜΙΧΑΗΛ Α.Μ 989
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ Α.Μ 988

TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTE OF
CRETE DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS
DEPARTMENT OF SITIA

DIPLOMA PROJECT

**SUBJECT: «BARIATRIC SURGERY – HORMONE, NUTRITIONAL
COMPLICATIONS AFTER SURGERY AND NUTRITIONAL
CONFRONTATION».**

CONSULTANT PROFESSOR: PAPADAKI AGGELIKI

**MICHALIS MIXAIL
DIMITRIS PAPAMICHAEL**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα επίπονο πρόβλημα που ταλανίζει πολλούς ανθρώπους, διαφόρων ηλικιών. Οι επιπτώσεις της στον ανθρώπινο οργανισμό επιφέρει κινδύνους και επιπλοκές. Για το λόγο αυτό, πολλά παχύσαρκα άτομα δοκιμάζουν διάφορες μεθόδους απώλειας βάρους, ώστε να έχουν μια καλύτερη και προπάντων υγιέστερη ζωή. Έχοντας όμως εξαντλήσει όλους τους τρόπους για την επίλυση αυτού του προβλήματος, χωρίς το επιθυμητό αποτέλεσμα, τα άτομα αυτά συχνά καταφεύγουν σε ιατρικές μεθόδους, τις βαριατρικές επεμβάσεις, που υπόσχονται γρήγορη και μέγιστη απώλεια βάρους σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι επιπλοκές όμως που επέρχονται μετά από αυτές τις επεμβάσεις είναι μη αμφισβητήσιμες. Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να μελετήσει τις βαριατρικές επεμβάσεις και τις διαταραχές που προκαλούν στον άνθρωπο ώστε να γίνουν προσπάθειες βελτίωσής τους.

SUMMARY

Obesity constitutes a main problem that harmfully affects many people of different ages. The consequences that take part to the human body leads in many dangerous complications. As a consequence of the above, many obese patients follow various methods of losing weight in order to have a healthier life. Unfortunately, all the non surgical methods did not give the desirable result that is why many patients leded in bariatric surgery. These operations promise an efficient and effective lose of weight in short term. However, some complications show up after surgery. This project's target is to examine the bariatric surgery and the complications which affect patients so as to contribute to their improvement.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
Κριτήρια που καθιστούν κατάλληλο τον ασθενή για τη διεξαγωγή των βαριατρικών επεμβάσεων	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1- ΓΑΣΤΡΙΚΟΣ ΙΜΑΝΤΑΣ – ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ	
1.A. Εισαγωγή	18
1.B. Κριτήρια που καθιστούν κατάλληλο τον ασθενή για τη διεξαγωγή της επέμβασης	22
1.Γ. Περιγραφή της επέμβασης	22
1.Δ. Αποτελεσματικότητα της επέμβασης	25
1.E. Επιπλοκές επέμβασης	
1 E .1Αποτυχία επέμβασης	26
1 E. 2Ορμονικές Επιδράσεις	28
1 E.3 Διατροφικές Διαταραχές	30
1.ΣΤ. Διατροφική αντιμετώπιση-Συμπληρώματα διατροφής	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2- ΚΑΘΕΤΗ ΓΑΣΤΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ	
2.A. Εισαγωγή	35
2.B. Κριτήρια που καθιστούν κατάλληλο τον ασθενή για τη διεξαγωγή της επέμβασης	36
2.Γ. Περιγραφή της επέμβασης	37
2.Δ. Αποτελεσματικότητα της επέμβασης	38
2.E. Επιπλοκές επέμβασης	
2 E .1Αποτυχία επέμβασης	39
2 E. 2Ορμονικές Επιδράσεις	39
2 E.3 Διατροφικές Διαταραχές	40
2.ΣΤ. Διατροφική αντιμετώπιση	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3-ΓΑΣΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ	
3.A. Εισαγωγή	44
3.B. Περιγραφή	
3B.1 Roux en Y γαστρική παράκαμψη	46
3B 2. Χολοπαγκρεατική παράκαμψη	47
3B 3 Χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη	48
3B 4 Γαστρική παράκαμψη (τύπου μανίκι) δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη σε υπερνοσογόνο παχυσαρκία	49
3.Γ. Αποτελεσματικότητα της επέμβασης	
3.Γ.1. Roux en Y γαστρική παράκαμψη	49
3.Γ.2. Χολοπαγκρεατική παράκαμψη	51
3.Γ.3. Χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη	55
3.Γ.4.Γαστρική παράκαμψη (τύπου μανίκι) δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη σε υπερνοσογόνο παχυσαρκία	57
3.Δ. Επιπλοκές Επέμβασης	
3 Δ .1Αποτυχία επέμβασης	59
3 Δ 2Ορμονικές Επιδράσεις	61
3 Δ.3 Διατροφικές Διαταραχές	65

Σχόλιο [A1]: Θυμηθείτε να ελέγξετε ξανά τον αριθμό των σελίδων μετά τις τελικές διορθώσεις.

3.Ε Διατροφική αντιμετώπιση-Συμπληρώματα διατροφής	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	78
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	85

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα πολυδιάστατο ζήτημα, με κοινωνικές και ψυχολογικές διαστάσεις, που εμφανίζεται ανεξάρτητα ηλικίας και κοινωνικοοικονομικής ομάδας, δημιουργώντας πολλαπλές επιπτώσεις. Η επιστημονική κοινότητα αναφέρει ότι, παρόλο που η επιδημία της παχυσαρκίας παρουσιάζει αύξηση σε όλον τον κόσμο, γρηγορότερος είναι ο ρυθμός αύξησης της στις αναπτυσσόμενες χώρες, σε σχέση με τις ανεπτυγμένες. Επιδημιολογικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια, έδειξαν ότι τα υπέρβαρα άτομα υπερβαίνουν το 1 δισεκατομμύριο, ενώ τα άτομα με νοσογόνο παχυσαρκία ανέρχονται στα 300 εκατομμύρια (W.H.O., 2003). Έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. από το 1950- 2000 έδειξε ότι στη διάρκεια 5 δεκαετιών ο αριθμός των υπέρβαρων ατόμων διπλασιάστηκε ενώ παράλληλα τα άτομα με παχυσαρκία τριπλασιάστηκαν (Picol et al., 2009). Τέλος, όπως πολύ καλά όρισαν ο Pitombo και οι συνεργάτες του, η παχυσαρκία είναι μια χρόνια διαταραχή που απαιτεί μια συνεχή, πολυδιάστατη και τυποποιημένη παρακολούθηση της θεραπείας (Pitombo et al. 2008).

Η νοσογόνος παχυσαρκία, όπως όρισε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, είναι η κατάσταση κατά την οποία ένα άτομο έχει περισσότερο σωματικό λίπος από τα φυσιολογικά επίπεδα, με συνέπεια την επιβάρυνση της υγείας του. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι η παχυσαρκία είναι ο μείζον παράγοντας για την ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων-διαταραχών. Τα τελευταία χρόνια, η παχυσαρκία αποδίδεται ως ξεχωριστό χρόνιο νόσημα αφού σχετίζεται θετικά με τον κίνδυνο θνησιμότητας (Ζαμπέλας, 2007).

Γενικά η παχυσαρκία ταξινομείται σε δύο τύπους, την κεντρική παχυσαρκία και την περιφερική. Από τις δυο κατηγορίες, η κεντρική αποτελεί κίνδυνο για την υγεία καθώς αυξάνει τη νοσηρότητα και θνησιμότητα, ιδιαίτερα όταν συνυπάρχει με άλλο νόσημα. Παλαιότερα η ταξινόμηση της παχυσαρκίας γινόταν με τη χρήση του ιδανικού βάρους, όπου, άτομα πάνω από το 120% του ιδανικού βάρους θεωρούνταν παχύσαρκα (WHO, 2003). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) άλλαξε τη μέθοδο υπολογισμού και ταξινόμησης της παχυσαρκίας, δημιουργώντας το Δείκτη Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ.). Ο Δ.Μ.Σ. είναι ο λόγος του σωματικού βάρους, σε κιλά, προς το

τετράγωνο του ύψους σε μέτρα. Βάση του πιο πάνω δείκτη οι τιμές 30-34.9 kg/m² αντιπροσωπεύουν τα άτομα με παχυσαρκία πρώτου βαθμού, οι τιμές 35 – 39,9 kg/m² τα άτομα με δεύτερου τύπου παχυσαρκία και Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερος από 40 kg/m² οριοθετεί τη νοσογόνο παχυσαρκία (Φλωράκης et al., 2009). Στην εφηβική ηλικία έχει βρεθεί ότι άτομα με Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο από 30 kg/m² έχουν αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας, ενώ ο κίνδυνος διπλασιάζεται όταν ξεπεράσουν την τιμή Δ.Μ.Σ. 35 kg/m². Επίσης, έχει αναφερθεί ότι σε άτομα ηλικίας άνω των 40 ετών και με Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο από 40 kg/m², μειώνεται ο χρόνος ζωής τους κατά 7.1 με 5.8 χρόνια για άντρες και γυναίκες, αντίστοιχα (Picol et al., 2009).

Το Διεθνές Ινστιτούτο Υγείας και Κλινικής Ευεξίας (NICA) συνέταξε τις καμπύλες Δ.Μ.Σ. για παιδιά καθώς, οι τιμές που αναφέρονται παραπάνω για τους ενήλικες δεν είναι αντιπροσωπευτικές για τις ηλικίες κάτω των 18 ετών. Σύμφωνα με τους πίνακες αυτούς τα παχύσαρκα παιδιά βρίσκονται πάνω από την 85 εκατοστιαία θέση. Σε επιδημιολογική μελέτη παρουσιάστηκε μια αύξηση των επιπέδων παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία από το 1995 μέχρι το 2005 από 10.9% σε 18.3% (Picol et al., 2009).

Εκτός από το Δ.Μ.Σ., στην ταξινόμηση της παχυσαρκίας χρησιμοποιείται η περίμετρος μέσης (Waist) ή η σχέση της περιμέτρου της μέσης προς την περίμετρο των ισχίων (Hip) (Waist to Hip ratio: WHR). Η περίμετρος της μέσης είναι μια απλή και αξιόπιστη μέθοδος μέτρησης και εκτίμησης της κεντρικής παχυσαρκίας και παράλληλα του κινδύνου ανάπτυξης συνοδών νοσημάτων, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και η καρδιαγγειακή νόσος. Πρέπει να σημειωθεί ότι άτομα με αυξημένη περίμετρο μέσης και φυσιολογικό βάρος σώματος έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης κάποιας νόσου (Han et al., 1996). Έτσι, άντρες με περίμετρο μέσης μεγαλύτερη από 102cm παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας και η αντίστοιχη τιμή για τις γυναίκες είναι 88cm (Φλωράκης Δ. et al., 2009). Ο δείκτης αυτός έχει δείξει μια ισχυρή συσχέτιση με την ισχαιμική καρδιακή ανεπάρκεια (Picol et al., 2009).

Η εμφάνιση της παχυσαρκίας είναι αποτέλεσμα της διαταραχής του ισοζυγίου ενέργειας και πιο συγκεκριμένα, του θετικού ισοζυγίου. Το ισοζύγιο ενέργειας ορίζεται ως η ισορροπία μεταξύ της ημερήσιας προσλαμβανόμενης και δαπανούμενης ενέργειας (Ζαμπέλας, 2007). Το θετικό ισοζύγιο οφείλεται

στην υπερκατανάλωση τροφών φτωχών σε θρεπτικά συστατικά, πλούσια σε απλά σάκχαρα και κορεσμένα λιπαρά, καθώς επίσης και στη μειωμένη φυσική δραστηριότητα (W.H.O., 2003). Η εμφάνιση της παχυσαρκίας έχει αποδοθεί και σε άλλους παράγοντες, όπως σε γενετικούς παράγοντες, σε αυτοάνοσα νοσήματα (π.χ. το σύνδρομο Prader-Willi), σε περιβαλλοντικούς παράγοντες(π.χ. σύγχρονος τρόπος διαβίωσης), σε ενδοκρινικά προβλήματα, σε ψυχολογικούς παράγοντες (π.χ. κατάθλιψη) ή σε λήψη φαρμακευτικής αγωγής (π.χ. λήψη κορτιζόλης) (Ζαμπέλας, 2007). Επίσης, μετά από πολλές επιδημιολογικές μελέτες έχει αποδειχτεί ότι το φύλο, η φυλή και η ηλικία είναι ίσως οι σημαντικότεροι παράγοντες που καθορίζουν την επικινδυνότητα που μπορεί να προκύψει από την παχυσαρκία (Picot et al., 2009). Η διάγνωση πιθανής εμφάνισης παχυσαρκίας λόγω των παραπάνω παραγόντων γίνεται με το ιατρικό-κληρονομικό ιστορικό, φυσική εξέταση, και εργαστηριακές διαγνωστικές εξετάσεις, όπως η εξέταση των επιπέδων γλυκόζης νηστείας (Leonetti et al., 2003).

Οι διαταραχές που σχετίζονται με την παχυσαρκία, όπως αναφέρεται σε άρθρο του NICA, είναι ο διαβήτης τύπου II, η στεφανιαία νόσος και το έμφραγμα του μυοκαρδίου, η υπέρταση, τα αδενοκαρκινώματα, η δισλιπιδαιμία, η μη αλκοολική στεατοηπατίτιδα, η υπνική άπνοια, το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών, η οστεοαρθρίτιδα και άλλες συνοδές διαταραχές (Brown et al, 2006). Επίσης πιθανή είναι και η εμφάνιση ψυχολογικών αλλά και αναπνευστικών προβλημάτων (Ζαμπέλας, 2007). Σε μία έρευνα αποδείχθηκε ότι τα παχύσαρκα άτομα ήταν πιο περιθωριοποιημένα σε σχέση με τα άτομα που είχαν φυσιολογικό βάρος σώματος. Σε παρόμοια έρευνα, παρατηρήθηκε ότι στα υπέρβαρα παιδιά η περίσσεια του λιπώδους ιστού είχε μόνιμο αντίκτυπο στις φιλοδοξίες που είχαν για τη ζωή τους (Ζαμπέλας, 2007).

Η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται θετικά με την εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη καθώς επίσης και με τον κίνδυνο εμφάνισης άλλων διαταραχών στο μέλλον όπως είναι η μη αλκοολική λιπώδης ηπατοπάθεια, νεφροπάθεια, μικρολευκωματουρία και άλλες ασθένειες που σχετίζονται με την παχυσαρκία (Janey, 2009).

Η εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη είναι η πιο συχνή επιπλοκή σε άτομα με αυξημένο βάρος, ακόμα και σε περίπτωση που τα άτομα αυτά δεν

κατατάσσονται στην κατηγορία των παχύσαρκων ενηλίκων. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία παρατηρήθηκε ότι τα παχύσαρκα άτομα είχαν τη διπλάσια πιθανότητα εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σε σχέση με τα άτομα που είχαν Δ.Μ.Σ. μικρότερο από 25 kg/m² (Picot et al., 2009). Στην ίδια έρευνα φάνηκε επίσης ότι η σχέση μεταξύ υπέρτασης και παχυσαρκίας ήταν διπλάσια, σε σχέση με τα άτομα με Δ.Μ.Σ. μικρότερο από 25 kg/m². Κατόπιν ολοκλήρωσης της έρευνας αυτής, παρατηρήθηκε μια θετική σχέση μεταξύ της υπέρτασης και της εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων (Picot et al., 2009). Περαιτέρω παράγοντας ανάπτυξης καρδιαγγειακών προβλημάτων είναι και η διαταραχή των λιπιδίων αίματος με την αύξηση της LDL-χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων, της ολικής χοληστερόλης και τη μείωση της HDL-χοληστερόλης (Picot et al., 2009).

Συστηματικές έρευνες έδειξαν επίσης μια αύξηση του ΔΜΣ κατά 5 μονάδες συνδέεται με αύξηση του κινδύνου εμφάνισης οισοφαγικού αδενοκαρκινώματος (Picot J. et al., 2009). Η παχυσαρκία σχετίζεται θετικά με την εμφάνιση επίσης και του καρκίνου του μαστού, μήτρας και ωοθηκών. Αυτό έχει συσχετισθεί θετικά με την αυξημένη παραγωγή οιστρογόνων που οφείλεται στον αυξημένο λιπώδη ιστό. Πιθανή είναι και η εμφάνιση άλλων καρκίνων που οφείλονται σε υπερτροφία των κυττάρων από τα περίσσεια επίπεδα λίπους (Ζαμπέλας, 2007).

Η παχυσαρκία μπορεί να έχει ποικιλία δυσμενών συνεπειών συμπεριλαμβανομένου και του θανάτου. Ο αυξανόμενος κίνδυνος προβλημάτων υγείας αρχίζει όταν κάποιος είναι ελαφρώς υπέρβαρος, και η πιθανότητα των δυσμενών συνεπειών αυξάνεται καθώς γίνεται σταδιακά περισσότερο υπέρβαρος και παχύσαρκος (W.H.O., 2006). Λόγω των κοινών επιπλοκών που εμφανίζονται στα παχύσαρκα άτομα και την επικινδυνότητα που αναπτύσσεται με την εμφάνισή τους, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) έχει διαχωρίσει τα παχύσαρκα άτομα σύμφωνα με τον αριθμό των επιπλοκών τους, σε πολύ αυξημένου κινδύνου (άτομα με περισσότερες από 3 επιπλοκές), άτομα με μέτριο κίνδυνο (άτομα με 2-3 επιπλοκές) και άτομα με χαμηλό κίνδυνο (άτομα με 1-2 επιπλοκές). Τέλος, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει επισημάνει ότι το 2015 ο αριθμός των ατόμων με νοσογόνο παχυσαρκία θα ξεπερνά τα 700 εκατομμύρια (Picot et al., 2009).

Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι με την απώλεια βάρους βελτιώνεται η ποιότητα ζωής, μειώνεται η κοινωνική απομόνωση και μερικά από τα συνωδά προβλήματα εξαφανίζονται (De Wit, 1999). Σε μακροχρόνιες έρευνες παρατηρήθηκε ότι η μείωση του σωματικού βάρους σε άτομα που πάσχουν από νοσογόνο παχυσαρκία οδήγησε σε βελτίωση της LDL-χοληστερόλης και ολικής χοληστερόλης κατά 22%, μείωση της αρτηριακής πίεσης κατά 45% και βελτίωση της ρύθμισης του σακχάρου του αίματος κατά 72% (Picot et al., 2009).

Λόγω της αυξημένης εμφάνισης παχυσαρκίας τα τελευταία χρόνια, η ανάγκη για εξεύρεση τρόπων αντιμετώπισής της ολοένα και απασχολεί τους επιστήμονες υγείας. Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας χρειάζεται μια πολυδιάστατη προσέγγιση. Σύμφωνα με το Διεθνές Ινστιτούτο Υγείας και Κλινικής Ευεξίας, η αντιμετώπιση αυτή πρέπει να συμπεριλάβει στρατηγικές αύξησης της φυσικής δραστηριότητας, μείωση της αδράνειας, βελτίωση του τρόπου κατανάλωσης γευμάτων και της επιλογή της ποιότητας των τροφίμων (Picot et al., 2009).

Η διατροφική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας έχει αμφισβητηθεί κατά καιρούς από διάφορους επιστήμονες υγείας ακόμα και από διατροφολόγους με κύριο παράδειγμα τον Stunkard ο οποίος δήλωσε ότι «οι περισσότεροι από τους παχύσαρκους δε θα ακολουθήσουν τη θεραπεία. Από αυτούς που θα την ακολουθήσουν, οι περισσότεροι δε θα χάσουν βάρος. Και από αυτούς που θα χάσουν βάρος, οι περισσότεροι θα το επανακτήσουν» (Ζαμπέλας, 2007).

Η διατροφική υποστήριξη εξακολουθεί να μελετάται παρέχοντας καινούργια διατροφικά σχήματα. Δίαιτες, όπως πολύ χαμηλών θερμίδων και χαμηλών θερμίδων χρησιμοποιούνται με σκοπό την ταχεία απώλεια βάρους. Οι δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων παρέχουν ενέργεια λιγότερη από 800kcal την ημέρα με σκοπό τη βίαιη απώλεια βάρους αλλά και παράλληλα την κάλυψη των απαραίτητων θρεπτικών συστατικών με τη βοήθεια συμπληρωμάτων διατροφής. Από την άλλη, οι δίαιτες χαμηλών θερμίδων ποικίλουν καθώς οι αναλογίες των μακροθρεπτικών είναι διαφορετικές σε κάθε περίπτωση, δηλαδή μειωμένα λιπαρά οξέα με αυξημένη ποσότητα πρωτεϊνών ή το αντίθετο. Οι δίαιτες χαμηλών θερμίδων διαφέρουν από τις

πολύ χαμηλών θερμίδων στο ότι σπάνια χρησιμοποιούνται συμπληρώματα διατροφής.

Τέλος, δημοφιλείς δίαιτες, καλούμενες και ως «μαγικές συνταγές», κυκλοφορούν στο εμπόριο υποσχόμενες γρήγορη, εύκολη και ανώδυνη απώλεια βάρους. Στις δίαιτες αυτές κατατάσσεται και η δίαιτα Atkins που σκοπό έχει τη μειωμένη κατανάλωση υδατανθράκων (25γρ./ημέρα) και την αυξημένη κατανάλωση πρωτεϊνών. Άλλη δημοφιλής δίαιτα είναι η δίαιτα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, η οποία αποτελεί μια από τις ιδανικότερες δίαιτες ρύθμισης των επιπέδων σακχάρου του αίματος. Τέλος η πιο δημοφιλής δίαιτα, η οποία αναγνωρισμένα αποτελεί τη δίαιτα αναφοράς είναι η μεσογειακή. Η μεσογειακή δίαιτα μετά από πολυάριθμες μελέτες έχει βρεθεί ότι συμβάλλει στη βελτίωση διαφόρων αθηρωματικών, καρκινικών και άλλων δεικτών (Ζαμπέλας, 2007).

Η φαρμακευτική θεραπεία, ως καθολική θεραπεία, έχει παρουσιάσει απογοητευτικά αποτελέσματα, καθώς η απώλεια βάρους μετά από μια τέτοια θεραπεία είναι πάρα πολύ μικρή. Παρόλα αυτά, τέτοιου είδους θεραπεία έχει παρουσιάσει θετικά αποτελέσματα στη βελτίωση του μεταβολισμού, που αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (Brown et al, 2006). Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της παχυσαρκίας είναι οι καταστολείς του αισθήματος της πείνας, ουσίες που προκαλούν μείωση της απορρόφησης των θρεπτικών συστατικών και βότανα σε συνδυασμό με συμπληρώματα διατροφής (Ζαμπέλας, 2007). Η φαρμακευτική θεραπεία, βέβαια, σύμφωνα με τις οδηγίες του Διεθνούς Ινστιτούτου Υγείας, πρέπει να πραγματοποιείται σε άτομα που κατατάσσονται στην κατηγορία των υπέρβαρων και παρουσιάζουν συνωδά νοσήματα, σε άτομα με 1^{ου} βαθμού παχυσαρκία και συνωδά νοσήματα ή τέλος σε άτομα με νοσογόνο παχυσαρκία (Picot et al., 2009).

Αναλυτικά, οι καταστολείς του αισθήματος της πείνας είναι ουσίες που αυξάνουν τα επίπεδα νευροδιαβιβαστών με ανορεξιογόνο δράση, όπως τη σεροτονίνη, τη νορεπινεφρίνη, την ντοπαμίνη ή και συνδυασμό αυτών. Οι νοραδρενεργικοί παράγοντες, που συνίσταται να προσλαμβάνονται για διάστημα όχι μεγαλύτερο των 12 εβδομάδων, είναι η φεντερμίνη, η διαιθυλπροπιόνη, η φενδιμετραζίνη και η βενζεφεταμίνη. Οι παρενέργειες που μπορεί να εμφανιστούν με τη χρήση των νοραδρενεργικών παραγόντων είναι

αϋπνία, ξηροστομία, δυσκοιλιότητα, ευφορία, αίσθημα παλμών και υπέρταση. Από την άλλη, οι σεροτονεργικοί παράγοντες δεν παρουσιάζουν κάποιες επιπλοκές παρά τον κίνδυνο επαναπρόσληψης σωματικού βάρους. Οι σεροτονεργικοί παράγοντες (φλουοξετίνη και σεντραλίνη) έχουν σκοπό την απελευθέρωση σεροτονίνης ή τη μείωση επαναπρόσληψης της από τον εγκέφαλο (Ζαμπέλας, 2007).

Η τελευταία μέθοδος αντιμετώπισης της παχυσαρκίας είναι οι χειρουργικές επεμβάσεις ή αλλιώς γνωστές και ως βαριατρικές επεμβάσεις (Sorace et al, 2009). Οι επεμβάσεις αυτές προσφέρουν μακροχρόνια απώλεια βάρους και συμβάλλουν στην επίλυση ή στη μείωση συνοδών νοσημάτων που μπορεί να προκύψουν από την παχυσαρκία (Ganesh et al., 2006). Αν και η επιτυχία των επεμβάσεων απώλειας βάρους εκφράζεται συχνά με τη μείωση του βάρους, οι επεμβάσεις αυτές δίνουν τη δυνατότητα στους ασθενείς να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους και την ελάττωση ή αντιμετώπιση των συνοδών νοσημάτων (Picot et al. 2009).

Η χειρουργική θεραπεία της παχυσαρκίας εξελίχθηκε το 1950 όταν παρατηρήθηκε ότι άτομα με μικρό μήκος εντέρου έχαναν ή είχαν μειωμένο σωματικό βάρος. Η πρώτη επέμβαση που πραγματοποιήθηκε ήταν η παράκαμψη νήστιδας και ειλεού, προσπαθώντας τεχνικά, να αντιγράψουν το έντερο μικρού μήκους των παραπάνω ατόμων. Αυτή η πειραματική επέμβαση είχε σαν αποτέλεσμα τη δυσασπορρόφηση των περισσότερων θρεπτικών συστατικών και την ανάπτυξη βαριάς διάρροιας στους ασθενείς. Παράλληλα, η νηστιδο-ειλεϊκή παράκαμψη είχε σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση πολυάριθμων διαταραχών όπως αφυδάτωση, πολλών ηλεκτρολυτικών διαταραχών (π.χ. υποκαλιαιμία), οξαλικές πέτρες και πέτρες ασβεστίου στους νεφρούς, κίρρωση του ήπατος, υποσιτισμό (Brown et al, 2006), αιματικές διαταραχές και οστεοπόρωση (Charman et al. 2000). Σαν τελικό αποτέλεσμα των πιο πάνω διαταραχών ήταν ο μεγάλος αριθμός θανάτων που παρατηρήθηκαν μετά από την επέμβαση αυτή και για το λόγο αυτό εγκαταλείφθηκε με την εξέλιξη καινούριων και πιο αποδοτικών βαριατρικών επεμβάσεων.

Μετά από αυτή την πρώτη εμπειρία ακολούθησαν πολλές νέες μέθοδοι, συμπεριλαμβανομένου της γαστρικής παράκαμψης (bypass) και της χολοπαγκρεατικής παράκαμψης. Οι δυο αυτές επεμβάσεις προκαλούν

δυσασπορρόφηση της τροφής που έχει καταναλωθεί, οδηγώντας σε επιτυχή απώλεια βάρους έως και 70-75% του αρχικού βάρους (Brown et al, 2006). Αναφέρεται επίσης ότι με τις επεμβάσεις αυτές τροποποιείται η “συμπεριφορά” κατανάλωσης της τροφής, με αποτέλεσμα την πιο αργή μάσηση και κατάποσή της (Picot et al., 2009). Εντούτοις, παρουσιάζονται ποσοστά θνησιμότητας (0.5%) και επιπλοκές (27.5%), που οδηγούν τους επιστήμονες υγείας σε άλλες χειρουργικές λύσεις (Brown et al, 2006).

Οι βαριατρικές επεμβάσεις ταξινομούνται σε περιοριστικές επεμβάσεις και επεμβάσεις παράκαμψης τμημάτων του γαστρεντερικού σωλήνα (δυσασπορρόφησης). Οι περιοριστικές επεμβάσεις έχουν σκοπό την μείωση της χωρητικότητας του στομάχου δίνοντας την δυνατότητα μείωσης της ποσότητας κατανάλωσης τροφής. Οι επεμβάσεις παράκαμψης στις οποίες γίνεται παράκαμψη τμήματος του γαστρεντερικού συστήματος ώστε να μειωθεί η απορρόφηση των προσλαμβανόμενων θερμίδων. Επιπλέον αναφέρεται και η επέμβαση λιποαναρρόφησης χωρίς όμως να θεωρείται επέμβαση για θεραπευτικό σκοπό αλλά για αισθητικό (Ζαμπέλας, 2007). Οι πιο δημοφιλείς βαριατρικές επεμβάσεις είναι η Roux en Y γαστρική παράκαμψη (γαστρικό bypass) και ο λαπαροσκοπικά ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος. Άλλες βαριατρικές επεμβάσεις που πραγματοποιούνται είναι η χολοπαγκρεατική παράκαμψη (Sorace et al, 2009), που είναι πιο διαδεδομένη στην Ιταλία και τον Καναδά (Pitombo et al. 2008) και η κάθετη γαστρεκτομή (Sorace et al, 2009).

Οι περισσότερες και πιο σοβαρές επιπλοκές εμφανίζονται στις επεμβάσεις δυσασπορρόφησης, όπου γίνεται αφαίρεση γαστρεντερικού τμήματος, σε σχέση με τις περιοριστικές επεμβάσεις, όπου γίνεται περιορισμός της χωρητικότητας του στομάχου. Βέβαια, οι περιοριστικές επεμβάσεις μπορεί να μην παρουσιάσουν αποτελέσματα σε περίπτωση που ο περιορισμός δεν είναι ικανοποιητικός (De Wit , 1999).

Η χρήση των βαριατρικών επεμβάσεων έχει αυξηθεί ραγδαία όπως φαίνεται σε καταγραφή από το 1998 μέχρι το 2004, όπου παρατήθηκε αύξησή τους κατά 800%. Αυτό δεν οφείλεται μόνο στην αποτελεσματικότητά τους για την αντιμετώπιση του προβλήματος της παχυσαρκίας, αλλά και λόγω της ανάγκης για αντιμετώπιση σχετιζόμενων ασθενειών (Sorace et al, 2009). Σε

Ινστιτούτο στο Ισραήλ, από το 1993 μέχρι το 2006, καταγράφηκαν 2135 επεμβάσεις ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλίου (Blachar et al., 2007).

Έχει βρεθεί μακροχρόνια μείωση του διαβήτη, της καρδιακής δυσλειτουργίας και του καρκίνου σε άτομα που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική επέμβαση (Sorace et al, 2009). Αυτά τα αποτελέσματα συμφωνούν και με μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2008 στις Η.Π.Α., όπου έγινε σύγκριση της γαστρικής παράκαμψης με τη διατροφική-συμπεριφοριστική μέθοδο. Στην έρευνα αυτή βρέθηκε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στην απώλεια βάρους (κατά 15 μονάδες στον Δ.Μ.Σ.) των δυο ομάδων, με την πρώτη (χειρουργική) να παρουσιάζει μεγαλύτερη απώλεια βάρους. Επίσης, στην ομάδα που είχε χειρουργηθεί, βρέθηκε μείωση του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 κατά 20%, μείωση την υπέρτασης κατά 32% και μείωση της δυσλιπιδαιμίας κατά 39% (Batsis, 2009). Αντίθετα αποτελέσματα βρέθηκαν στην έρευνα του Janey και των συνεργατών του, όπου δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση των καρδιαγγειακών προβλημάτων σε ασθενείς εφηβικής ηλικίας που υποβλήθηκαν σε βαριατρική επέμβαση (Janey et al., 2009).

Τα αποτελέσματα της έρευνας του Picot και των συνεργατών του, έδειξαν μια στατιστικά σημαντική βελτίωση του σακχάρου του αίματος και της υπέρτασης, με μια συντριπτική διαφορά υπέρ των βαριατρικών επεμβάσεων, της τάξης του 75% σε σχέση με τη διατροφική αντιμετώπιση. Βέβαια, η ρύθμιση του σακχάρου του αίματος παρατηρήθηκε μόνο στον γυναικείο πληθυσμό, σε αντίθεση με τον αντρικό που τα αποτελέσματα δε φαίνεται να είναι σαφή (Picot et al., 2009).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι παχύσαρκοι ασθενείς πρέπει να ενημερώνονται για τα πιθανά δυσμενή αποτελέσματα των χειρουργικών επεμβάσεων για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, έτσι ώστε να μπορούν να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις (Picot et al., 2009).

Η ραγδαία απώλεια βάρους είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη χολόλιθων. Υπάρχουν στοιχεία ότι παχύσαρκες γυναίκες που χάνουν 4-10 κιλά τον μήνα, έχουν αύξηση κατά 44% στον κίνδυνο δημιουργίας χολόλιθων, που προκύπτει από την αύξηση της κυκλοφορίας της χοληστερόλης στο αίμα. Συγκεκριμένα με τον ρυθμό απώλειας 1,5 κιλού την εβδομάδα η εμφάνιση χολόλιθων είναι πολύ

αυξημένη. Η απώλεια βάρους μπορεί επίσης να μειώσει την οστική πυκνότητα (Picot et al., 2009).

Πριν την βariatρική επέμβαση οι ασθενείς πρέπει να υποβάλλονται σε αναπνευστικό τεστ έτσι ώστε να αποφευχθεί η πιθανή εμφάνιση μετά-εγχειρητικών αναπνευστικών ανεπαρειών. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για το τεστ αυτό είναι η σπιρομέτρηση. Τέλος, οι ασθενείς πρέπει να λάβουν αντιβιοτικά για να προφυλαχθούν από την εμφάνιση θρομβοεμβολών από την επίδραση του αναισθητικού, καθώς επίσης και να πραγματοποιηθεί περίθαλψη στη μονάδα εντατικής θεραπείας, σε περίπτωση που η επέμβαση δε γίνει λαπαροσκοπικά (Picot et al., 2009).

Παρόλα αυτά, σε μακροχρόνια παρατήρηση που έγινε για χρονική διάρκεια 10 ετών, μετεγχειριζόμενα άτομα παρουσίασαν αύξηση στο βάρος τους και επανεμφάνισαν σχετιζόμενες ασθένειες με την παχυσαρκία (Shah et al., 2006). Τα ίδια αποτελέσματα επισημαίνονται και σε άλλα άρθρα, όπου καταγράφεται ότι παχύσαρκα άτομα με συνωδά προβλήματα που είχαν υποβληθεί σε βariatρική επέμβαση παρουσίαζαν αρρυθμιστη υπεργλυκαιμία, υπερτριγλυκεριδαιμία, υπέρταση, υπερουριχαιμία και χαμηλά επίπεδα HDL-χοληστερόλης μετά από 10 χρόνια μετεγχειρητικά. Επιπλέον, σημειώνεται ότι τα παχύσαρκα άτομα που δεν είχαν προ-εγχειρητικά σύνοδες ανωμαλίες, μετά τα 10 χρόνια επανεξέτασης παρουσίασαν χαμηλότερα ποσοστά εμφάνισης των προαναφερθέντων χρόνιων νοσημάτων, σε σχέση με την προηγούμενη ομάδα (Picot et al., 2009).

Ένα από τα μη επιθυμητά αποτελέσματα των βariatρικών επεμβάσεων είναι και το ποσοστό αποτυχίας τους. Εκτός όμως από τις αποτυχημένες επεμβάσεις που καταγράφηκαν κατά καιρούς, εμφανή είναι και άλλα προβλήματα, όπως διάφορες δυσαπορροφήσεις, πιθανές μετεγχειρητικές απώλειες θρεπτικών συστατικών και βιταμινών, καθώς και ορμονικές επιδράσεις (Inabnet , 2005).

Κριτήρια που καθιστούν κατάλληλο τον ασθενή για τη διεξαγωγή βαριατρικών επεμβάσεων

Ανάλογα με το βαθμό παχυσαρκίας και τη συνύπαρξη ή όχι συνοδών νοσημάτων, απαραίτητη είναι η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αντιμετώπισης. Πρωτίστως, πρέπει να γίνει κατανοητή η διαδικασία προσέγγισης για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας μέχρι το στάδιο της χρήσης της χειρουργικής θεραπείας, όπως έχει αναρτηθεί από το Διεθνές Ινστιτούτο Υγείας.

Αρχικά, γίνεται αξιολόγηση των αιτίων εμφάνισης της παχυσαρκίας και αναγνώριση των ελλείψεων ή διαταραχών που έχουν προκύψει από την παχυσαρκία και δεν έχουν ρυθμιστεί με την πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια θεραπεία (Picot et al., 2009). Για την αναγνώριση των παραπάνω, ο γαστρεντερολόγος αξιολογεί τις αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις, την ορμονική κατάσταση, την καρδιακή λειτουργία με ηλεκτροκαρδιογράφημα, τη γαστρεντερική κατάσταση με γαστροσκόπηση ή ένα βαριούχο γεύμα και έλεγχο της χοληδόχου κύστεως με υπέρηχο (De Wit, 1999). Ακολούθως, γίνεται μια συμβατική θεραπευτική προσπάθεια με διατροφή και άσκηση. Σε άτομα με Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο από 50 kg/m², σύμφωνα με την άποψη του Ινστιτούτου, είναι απαραίτητη η φαρμακευτική θεραπεία. Σαν τελικό στάδιο θεραπείας της απώλειας βάρους, είναι η χειρουργική μέθοδος (Picot et al., 2009).

Στην περίπτωση όπου ο ασθενής ακολουθήσει τη χειρουργική διαδικασία, είναι απαραίτητη η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού που θα περιλαμβάνει το φύλο, την ηλικία, το βάρος, το ύψος, σωματομετρικά χαρακτηριστικά (δερματοπτυχές, αναλογία μέσης/ ισχία), ιατρικό ιστορικό που θα συμπεριλαμβάνει την πορεία της παχυσαρκίας και των προηγούμενων προσπαθειών της απώλειας βάρους του ατόμου, τρέχουσα φαρμακευτική αγωγή, τις προσδοκίες του ασθενή από τη θεραπεία, την πρόσφατη διατροφική συμπεριφορά του και την ψυχολογική κατάσταση (De Wit, 1999).

Προϋπόθεση για την εφαρμογή της επέμβασης αποτελεί η εγκατάσταση της παχυσαρκίας για διάστημα μεγαλύτερο των 5 χρόνων. Από τη διαδικασία της επέμβασης απαλλάσσονται τα άτομα που σύμφωνα με τον αναισθησιολόγο, παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών κατά τη

διάρκεια της αναισθησίας και τα άτομα που κάνουν κατάχρηση αλκοόλ (De Wit, 1999).

Τα γενικά κριτήρια για την επιλογή χειρουργικών μεθόδων για την απώλεια βάρους έχουν καταγραφεί από το N.I.C.A. και αναφέρουν ότι για την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης, ο ασθενής πρέπει να προϋποθέτει τα εξής κριτήρια:

1. Το άτομο πρέπει να έχει Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο από 40 kg/m^2 ή Δ.Μ.Σ. μεταξύ 35-40 με συνωδά νοσήματα (π.χ. σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, υπέρταση), όπου και αναφέρεται ως απαραίτητη η επέμβαση απώλειας βάρους (Picot et al., 2009). Βέβαια το κριτήριο αυτό δεν ισχύει για όλες τις ηλικιακές ομάδες, διότι στην παιδική και εφηβική ηλικία οι μεταβολικές και αναπτυξιακές διαδικασίες μπορούν να επηρεαστούν από μια βίαιη απώλεια βάρους (Inge et al., 2004).
2. Να έχουν πραγματοποιηθεί όλες οι μέθοδοι μη-χειρουργικής διαδικασίας και να έχουν αποτυχημένα αποτελέσματα όσον αφορά στην επίτευξη ή διατήρηση της απώλειας βάρους για τουλάχιστον έξι μήνες.
3. Ο ασθενής θα πρέπει να είναι συγκαταβατικός στη λήψη εντατικής θεραπείας μετά την επέμβαση σε μονάδα ειδικής παρακολούθησης και θεραπείας της παχυσαρκίας.
4. Το άτομο πρέπει να ελεγχθεί εάν είναι ικανό και κατάλληλο για την πραγματοποίηση της αναισθησίας και της χειρουργικής διαδικασίας.
5. Εάν το άτομο βρίσκεται σε μια κατάσταση όπου είναι αναγκαία η μακροχρόνια επαναφορά του στα φυσιολογικά επίπεδα βάρους.
6. Σε ενήλικα άτομα, των οποίων ο Δ.Μ.Σ. ξεπερνά τα 50 kg/m^2 , η βαριατρική επέμβαση αποτελεί πρωταρχική θεραπευτική μέθοδο.

Σε παιδιά ηλικίας κάτω των 12 ετών απαγορεύεται η χρήση χειρουργικών μεθόδων για την απώλεια βάρους. Σε παιδιά άνω των 12 ετών η εφαρμογή βαριατρικών επεμβάσεων πραγματοποιείται σε εξαιρετικές περιπτώσεις, με παράλληλο έλεγχο της αναπτυξιακής πορείας του παιδιού (Picot et al., 2009). Σύμφωνα με τον Janey και τους συνεργάτες του, οι βαριατρικές επεμβάσεις πρέπει να αποφεύγονται σε άτομα παιδικής ηλικίας

και η παχυσαρκία να αντιμετωπίζεται με φαρμακευτικές και διατροφικές τεχνικές (Janey et al., 2009).

Αντένδειξη για την πραγματοποίηση βαριατρικής επέμβασης είναι η αδύναμη μυοκαρδιακή ικανότητα, οι χρόνιες παθήσεις αναπνευστικών δυσλειτουργιών, η αδυναμία συμμόρφωσης του ασθενή με τις ιατρικές συμβουλές καθώς και κάποιου βαθμού ψυχολογική διαταραχή (Picot et al., 2009).

Έχει αναπτυχθεί ένας αλγόριθμος χρησιμοποιώντας τη διεθνή βιβλιογραφία έτσι ώστε να γίνεται καταλληλότερη η επιλογή της επέμβασης εκτιμώντας διάφορους παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν τον Δ.Μ.Σ., την ηλικία, το φύλο, την κληρονομική προδιάθεση, το μέσο όρο της μετεγχειρητικής απώλειας βάρους στον πληθυσμό και την ασφάλεια της επέμβασης. Ασθενείς με λίγες προεγχειρητικές επιπλοκές και καλύτερη πρόγνωση καθοδηγούνται προς επεμβάσεις με χαμηλότερο χειρουργικό κίνδυνο και με αποτέλεσμα χαμηλότερες μακροπρόθεσμες επιπλοκές. Ασθενείς με σημαντικό αριθμό επιπλοκών αλλά και χαμηλή μακροπρόθεσμη πρόγνωση καθοδηγούνται σε πιο αποφασιστικές διαδικασίες, έστω και αν οι χειρουργικοί κίνδυνοι ή επιπλοκές είναι μεγαλύτεροι. Είναι εμφανές ότι στην απόφαση αυτή λόγο έχουν ο χειρουργός και ο ασθενής, αν και πολλές φορές η επιλογή της επέμβασης καθορίζεται από την καταλληλότητα του ασθενή, μετά την αξιολόγηση του (Inabnet, 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΓΑΣΤΡΙΚΟΣ ΙΜΑΝΤΑΣ – ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ

1.Α. Εισαγωγή

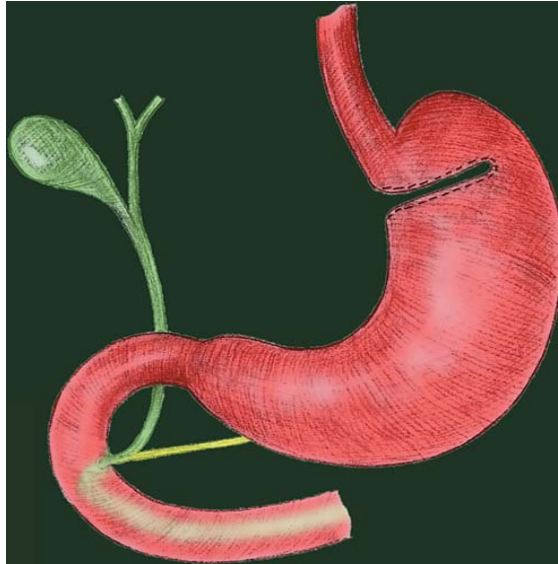
Η παχυσαρκία (Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο του 35 kg/m²) είναι μια ασθένεια που αυξάνεται δραματικά στις Δυτικές χώρες τα τελευταία χρόνια ξεπερνώντας την ομάδα των καπνιστών, αποτελώντας θανάσιμο παράγοντα (Ganesh et al., 2006). Η νοσογόνος παχυσαρκία δύσκολα μπορεί να αντιμετωπιστεί με φαρμακευτική ή διατροφική παρέμβαση. Σε αυτήν την περίπτωση, οι βariatρικές επεμβάσεις αποτελούν την ταχύτερη, αποδοτικότερη και μακροχρόνια λύση στο πρόβλημα. Οι επεμβάσεις αυτές ταξινομούνται: στις επεμβάσεις παράκαμψης, όπου παρακάμπτεται ένα κομμάτι από τον πεπτικό σωλήνα, αυξάνοντας έτσι την δυσαπορρόφηση και στις επεμβάσεις περιορισμού, οι οποίες διενεργούνται εις βάρος του μεγάλου όγκου του στομαχίου, περιορίζοντας έτσι τη χωρητικότητά του. Η ανάπτυξη της τεχνολογία επέφερε στη βariatρική χειρουργική και τη χρήση της λαπαροσκοπικής διαδικασίας.

Οι πιο διαδεδομένες βariatρικές επεμβάσεις είναι η λαπαροσκοπική γαστρική παράκαμψη και ο λαπαροσκοπικά ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος (Blachar, 2007), με τη δεύτερη να είναι η πιο διαδεδομένη στην Ευρώπη και Αυστραλία (Pitombo, 2008). Και οι δύο επεμβάσεις είναι επικυρωμένες από το Διεθνές Ινστιτούτο Υγείας, σε ομόφωνη σύσκεψη που πραγματοποιήθηκε το 1991. Η πιο εύχρηστη επέμβαση όμως από τις δύο είναι ο γαστρικός δακτύλιος, καθώς παρουσιάζει, συγκριτικά, λιγότερες επιπλοκές, είναι πιο ασφαλής και αρκετά αποδοτικός (Blachar et al., 2007).

Η γαστρική ζώνη – γαστρικός δακτύλιος - αποτελούσε ήδη από την δεκαετία του 80' μια γνωστή διαδικασία, κερδίζοντας όμως περισσότερο ενδιαφέρον με την ανάπτυξη της ρυθμιζόμενης γαστρικής ζώνης με σιλικόνη. Η διαφορά της επέμβασης αυτής από άλλες επεμβάσεις περιορισμού είναι η ακεραιότητα του στομάχου και η δυνατότητα αναπροσαρμογής της ζώνης (De Wit, 1999).

Η ιδέα του διαχωρισμού του στομάχου σε δύο μέρη ξεκίνησε από τους Mason και Printen την δεκαετία του 1970 (Pitombo, 2008). Η φιλοσοφία της επέμβασης ήταν, η πρώτη κοιλότητα να γεμίζει γρήγορα με στερεά τρόφιμα και να εκκενώνει αργά ώστε να ανακουφισθεί η αίσθηση της πείνας,

προκαλώντας το αίσθημα πληρότητας (Leonetti et al., 2003). Έτσι, το 1971 οι δυο ερευνητές διαίρεσαν το στομάχι οριζόντια σε μια μικρότερης κοιλότητας περιοχή και μια μεγαλύτερης κοιλότητας, αφήνοντας έναν αδιάιρετο γαστρικό αγωγό στη μεγαλύτερη κοιλότητα (Εικόνα 1).

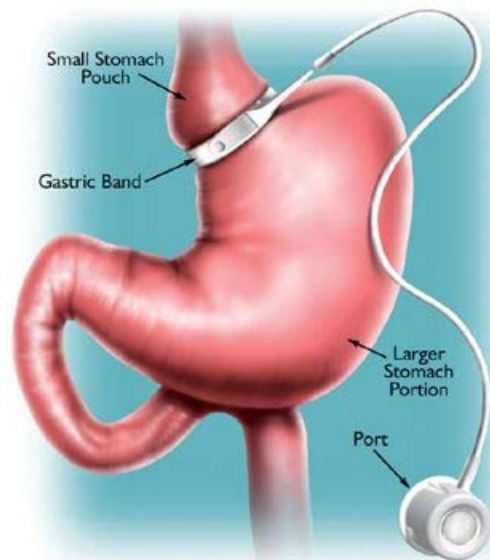


Εικόνα 1

Όπως ήταν αναμενόμενο, η αρχική δοκιμή δεν είχε θετικά αποτελέσματα, όμως ο ερευνητής Wilkinson και οι συνεργάτες του παρουσίασαν τον πρώτο μη ρυθμιζόμενο γαστρικό δακτύλιο με θετικά αποτελέσματα το 1978, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά σε κλινικό επίπεδο το 1982 από τον χειρουργό Kollie σε μια ανοιχτού τύπου επέμβαση. Η θεωρία του ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλίου ήταν ότι με την προσθαφαίρεση αλατούχου υγρού στον δακτύλιο να γίνεται η ρύθμιση της διαμέτρου του στομίου (Pitombo, 2008). Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι κατά την περίοδο όπου ο γαστρικός δακτύλιος δεν ήταν ρυθμιζόμενος, η μέθοδος που χρησιμοποιείτο κυρίως ήταν το γαστρικό μπαλονάκι, που με αυτό μπορούσε να ρυθμιστεί η χωρητική ικανότητα του στομάχου, προσθέτοντας ή αφαιρώντας αέρα στο το μπαλόνι που εφαρμοζόταν στο εσωτερικό του στομάχου με την χρήση ρινογαστρικού καθετήρα (Pitombo, 2008).

Ο σύγχρονος, ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος που χρησιμοποιείται έχει μήκος 12 mm και αποτελείται από ένα μαλακό δακτυλίδι σιλικόνης, που

το εσωτερικό ενισχύεται με αλατούχο υγρό. Ο ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος τοποθετείται γύρω από το κορυφαίο τέλος (θόλο) του στομαχιού, κάτω από τη σύνδεση του στομάχου και οισοφάγου (Picot et al., 2009), όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 2. Η χωρητικότητα του πρώτου τμήματος είναι πολύ μικρή και υπολογίζεται περίπου στα 10-12ml. Για το λόγο αυτόν και η επέμβαση αυτή κατατάσσεται στην ομάδα των περιοριστικών βariatρικών επεμβάσεων (Pitombo, 2008).



Εικόνα 2

Ο γαστρικός δακτύλιος είναι η μέθοδος όπου παρουσιάζεται ο μικρότερος ικανός περιορισμός τροφής σε σχέση με τις υπόλοιπες μεθόδους (Picot et al., 2009). Ο απλός περιορισμός της ποσότητας κατανάλωσης που προκύπτει από την επέμβαση αυτήν αποτέλεσε καλύτερη λύση από ότι η γαστρική παράκαμψη (Pitombo, 2008). Η κύρια διαφορά, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες μεθόδους, είναι η ικανότητα συντήρησης της γαστρικής ακεραιότητας και η δυνατότητα της αναπροσαρμογής της ζώνης. Τα αποτελέσματα είναι ελπιδοφόρα, αν και έχουν αναφερθεί κάποιες επιπλοκές, όπως η διάρροη της δεξαμενής, η θερμική μεταβολή διαστάσεων των κοιλοτήτων και η μετανάστευση ζωνών (De Wit, 1999).

Το 1986, ο Kuzmak εισήγαγε τη διογκώσιμη ζώνη σιλικόνης που συνδέθηκε με έναν υποδόριο λιμένα, ο οποίος χρησιμοποιείται για τη διαδερματική εισαγωγή ή την αφαίρεση του ρευστού υγρού για να ρυθμίσει τη

γαστρική ζώνη (Pitombo, 2008). Ο λιμένας είναι σε μια θέση που η πρόσβαση σε αυτόν είναι εύκολη, επιτρέποντας τη μετεγχειρητική διαδερματική ρύθμιση του μεγέθους του στόματος που δημιουργείται με την εφαρμογή του δακτυλίου (Leonetti et al., 2003).

Το 1993, με τη βελτίωση της τεχνολογίας και με την εφαρμογή των λαπαροσκοπικών επεμβάσεων, ο Belachew και οι συνεργάτες του ήταν οι πρώτοι που περιέγραψαν και εφάρμοσαν το σύγχρονο, λαπαροσκοπικά ρυθμιζόμενο γαστρικό δακτύλιο (Leonetti et al., 2003). Βέβαια, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1995-97, φάνηκε ότι συγκριτικά, η λαπαροσκοπική μέθοδος, σε σχέση με την επέμβαση γαστρικού δακτυλιδίου ανοικτού τύπου, δεν παρουσίασε κάποια βελτίωση στις αναπνευστικές επιπλοκές ή στην εμφάνιση λοιμώξεων. Οι διαφορές μεταξύ των δύο μεθόδων, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, είναι ο χρόνος νοσηλείας και το επίπεδο δυσκολία της επέμβασης, όπου με την μέθοδο ανοικτού τύπου χρειάζεται μεγαλύτερη παραμονή στο νοσοκομείο και μεγαλύτερη δυσκολία στην εφαρμογή, σε σχέση με τη λαπαροσκοπική διαδικασία (De Wit , 1999).

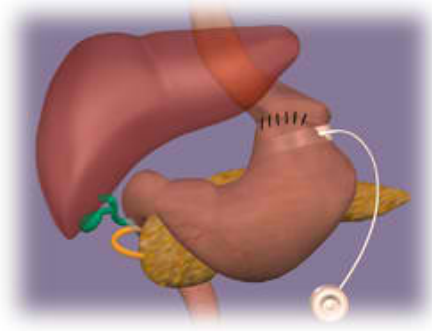
Η ιδέα του γαστρικού δακτυλίου προσέλκυσε πολλές ερευνητικές ομάδες οι οποίες πειραματίστηκαν στη δημιουργία τελικού πρωτοκόλλου, μέσω τροποποιήσεων της χωρητικότητας του στομάχου και του μεγέθους του δακτυλιδίου. Πιο αποδοτικό και με λιγότερες επιπλοκές φαίνεται να είναι το Σουηδικό πρωτόκολλο (SAGB Swedish Adjustable Gastric Band), καθώς η πίεση που ασκεί ο δακτύλιος στο στομάχι είναι μικρότερη από ότι τα υπόλοιπα. Τέλος, επιθυμητά αποτελέσματα έδειξε και το πρωτόκολλο που συντάχθηκε από τον Ευρωπαϊκό Ιατρικό σύλλογο (LAB-BAND Laparoscopic adjustable gastric banding) (Pitombo, 2008).

1.B. Κριτήρια που καθιστούν κατάλληλο τον ασθενή για τη διεξαγωγή της επέμβασης

Οι ασθενείς που ταξινομούνται σε ειδικές ομάδες, όπως οι έφηβοι, οι οποίοι βρίσκονται ακόμα σε στάδιο ανάπτυξης, η χρήση του ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλίου είναι η καλύτερη επιλογή καθώς δεν παρατηρήθηκε μεγάλη απώλεια βιταμινών σε σχέση με τη γαστρική παράκαμψη (Janey et al., 2009).

1.Γ. Περιγραφή της επέμβασης.

Για τη διενέργεια του λαπαροσκοπικά ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτύλιου, τέσσερα με πέντε αιχμηρά όργανα με σωληνίσκο -λαπαροσκοπικοί καθετήρες (Pitombo, 2008), διαμέτρου 10-11mm (De Wit,1999), εισάγονται από την ανώτερη περιοχή της κοιλιάς. Ένας στοματογαστρικός καθετήρας, που στο άκρο του μεταφέρει ένα μπαλόνι, τοποθετείται στον ασθενή από τον αναισθησιολόγο (Charman et al. 2000). Ο καθετήρας είναι βαθμονομημένος και τοποθετείται στο στομάχι, όπου και καθορίζει την περιοχή της τομής (Pitombo, 2008). Όταν ο καθετήρας περάσει από τον κατώτερο οισοφαγικό σφιγκτήρα γεμίζεται με αέρα, δημιουργώντας μια κοιλότητα στο ανώτερο τμήμα του στομάχου (Charman et al. 2000). Η κοιλότητα που δημιουργήθηκε προσδιορίζει το σημείο για την εφαρμογή του δακτυλίου, που βρίσκεται περίπου 1.5cm κάτω από τον κατώτερο γαστροοισοφαγικό σφιγκτήρα (De Wit, 1999). Μετέπειτα, με τη χρήση του λαπαροσκοπικού σωλήνα, ανοίγεται μια δίοδος γύρω από το περιτόναιο του Burse (πίσω μέρος του στομάχου), με σκοπό να περάσει από το σημείο αυτό ο δακτύλιος. Τέλος, ο λαπαροσκοπικός καθετήρας όπου είναι εφαρμοσμένη η γαστρική ζώνη εισέρχεται και περνά γύρω από τη δίοδο που έχει δημιουργηθεί πιο πριν μέχρι να φτάσει στην πόρπη της ζώνης και να κλειδώσει (Leonetti et al., 2003). Το σημείο όπου τα 2 άκρα της γαστρικής ζώνης ενώνονται είναι στην ευθεία με την καρδιά. Για τον τελικό καθορισμό του σημείου της ζώνης, το μπουζί (μπαλόνι για υπολογισμό όγκου) γεμίζει με 10-15ml αερίου με σκοπό την αποφυγή της μετακίνησης του δακτυλίου κατά την εφαρμογή του (Pitombo, 2008). Ακολούθως πραγματοποιούνται 4-5 συρραφές, συνδέοντας ερμητικά το δακτύλιο με το στομάχι, με σκοπό την αποφυγή της ολίσθησης του δακτυλίου από το σημείο όπου έχει τοποθετηθεί (Leonetti et al., 2003).



Εικόνα 3

Η γαστρική ζώνη συμπεριλαμβάνει και το λιμένα, ο οποίος εφαρμόζεται με τη βοήθεια του καθετήρα που χρησιμοποιήθηκε για την εφαρμογή της ζώνης. Ο λιμένας τοποθετείται 15-18mm ενδοδερμικά, στο ύψος του λείου μυϊκού ιστού και εκεί συρράπτεται με ειδική, μη αναρρόφηση κλωστή (Pitombo, 2008).

Η μοναδική διαφορά στη χειρουργική διαδικασία της μεθόδου ανοικτού τύπου εγκατάστασης του γαστρικού δακτυλίου, από τη λαπαροσκοπική μέθοδο, είναι ότι δε χρησιμοποιούνται οι 4 λαπαροσκοπικοί καθετήρες αλλά γίνεται μια τομή από την ξιφοειδή κορυφή μέχρι τον ομφαλό και ένα χειρουργικό εργαλείο συγκρατεί την τομή που δημιουργήθηκε ανοικτή για την εύκολη πρόσβαση (De Wit, 1999). Η ζώνη (δακτύλιος) που τοποθετείται στο σημείο μετατρέπεται σε μια βαλβίδα που επιτρέπει τη ρυθμιζόμενη μεταφορά τροφής στο υπόλοιπο στομάχι. Η βαλβίδα αυτή ονομάστηκε «στόμα» (Pitombo, 2008).

Το βαριούχο οισοφαγογράφημα πριν την βαριατρική επέμβαση έχει ως σκοπό τον έλεγχο της ανατομικής κατάστασης του οισοφαγογαστρικού σωλήνα και τον καθορισμό της γαστροοισοφαγικής λειτουργικότητας, ενώ μετά την παροχή του ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλιδιού αποσκοπεί στην απεικόνιση της διαμέτρου του δακτυλιδιού. Αυτή η απεικόνιση πρέπει να γίνεται σε κάθε κατάσταση διόγκωσης ή “ξεφουσκώματος” του δακτυλιδιού από το γιατρό. Το βαριούχο οισοφαγογράφημα, επίσης, συμβάλλει στη διάγνωση πιθανών επιπλοκών που προκύπτουν από το ρυθμιζόμενο δακτύλιο. Ο ασθενής με ρυθμιζόμενο γαστρικό δακτύλιο πρέπει να ενθαρρύνεται να πραγματοποιεί επανεξέταση με βαριούχο οισοφαγογράφημα,

σε τακτά χρονικά διαστήματα, γιατί οι επιπλοκές της επέμβασης μπορεί να εμφανιστούν μετά από αρκετό διάστημα (Blachar, 2007).

Ο ασθενής επαναλαμβάνει τη διαδικασία επανεξέτασης κάθε τρεις μήνες για τον πρώτο χρόνο και μετά η παρακολούθηση γίνεται μια φορά το χρόνο (Pitombo, 2008). Απαραίτητη κρίνεται η επίσκεψη στον ακτινολόγο σε περίπτωση όπου η απώλεια βάρους δεν είναι εμφανής ή όταν διαπιστωθεί η εμφάνιση συμπτωμάτων. Η οισοφαγογαστρική απεικόνιση, με τη μέθοδο του βαριούχου γεύματος, αντενδείκνυται όταν η εξέταση προορίζεται να πραγματοποιηθεί αμέσως μετά τη βαριατρική επέμβαση ή σε περιπτώσεις που υπάρχει αβεβαιότητα για την ομαλή ροή του βαρίου από το γαστρεντερικό σωλήνα. Σε τέτοια περίπτωση χρησιμοποιείται φωσφορούχο υδατοδιαλυτό διάλυμα σκούρου χρώματος (Blachar et al, 2007). Η ακτινογραφία ωστόσο είναι απαραίτητη να πραγματοποιηθεί αμέσως μετά την επέμβαση.

Το στόμα τελικά ρυθμίζεται αφού περάσουν 4-6 εβδομάδες από τον λιμένα. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται στα εξωτερικά ιατρεία χωρίς να είναι απαραίτητη διανυκτέρευση του ασθενή στο νοσοκομείο για παρακολούθηση. Πριν την έγχυση του υγρού, η περιοχή του λιμένα πρέπει να απολυμαίνεται με αεριούχο εξαχλωρίδιο 5%. Η ζώνη γεμίζει σε αργό ρυθμό, με σταδιακή απελευθέρωση του υγρού στο λιμένα και με τη βοήθεια μιας σύριγγας από την υποδόρια επιφάνεια. Η χωρητικότητα της κοιλότητας που δημιουργείται είναι από 6-8.5ml στο SAGB και από 3-5ml για το LAP-BAND. Σε άλλα πρωτόκολλα, που περιγράφουν τη διαδικασία και τη χωρητικότητα του στομάχου, η χωρητικότητα του στομάχου είναι μεγαλύτερη και φτάνει μέχρι και τα 15ml (Blachar et al., 2007). Οι ασθενείς, μετά τη ρύθμιση της νέας διαμέτρου του στομίου της ζώνης, καταναλώνουν μικρή ποσότητα νερού και παραμένουν για μικρό χρονικό διάστημα στο νοσοκομείο για να βεβαιωθεί η ιατρική ομάδα ότι ο οργανισμός έχει προσαρμοστεί στην αλλαγή αυτή, παρακολουθώντας και εντοπίζοντας πιθανή αναγωγή του νερού (Pitombo, 2008).

1.Δ. Αποτελεσματικότητα της επέμβασης.

Όπως αναφέρει σε άρθρο του ο Arye Blachar, η τεχνική του ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτύλιου είναι απλή, ασφαλής, αποτελεσματική, και έχει σχετικά λίγες επιπλοκές (Blachar et al., 2007).

Ο γαστρικός δακτύλιος, λόγω της περιοριστικής του ιδιότητας, αποφεύγει τα προβλήματα που παρουσιάζονται στις τεχνικές παράκαμψης, όπως η δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών. Η γαστρική ζώνη είναι τεχνικά μια αντιστρέψιμη διαδικασία και αυτό προδίδει ένα θετικό συμπέρασμα ότι η παραμονή του ξένου σώματος στον οργανισμό είναι για κάποιο διάστημα και όχι μόνιμα. Λόγω της λαπαροσκοπικής τεχνικής, η περίοδος νοσηλείας του ασθενή είναι λιγότερη σε σχέση με τις επεμβάσεις ανοικτού τύπου (Picot et al., 2009).

Συνοπτικά, τα σημαντικότερα οφέλη της επέμβασης αυτής, είναι ο μειωμένος χρόνος που χρειάζεται για την τοποθέτηση του δακτυλιδιού, η ικανότητα ρύθμισης της διαμέτρου της ζώνης και η διατήρηση της γαστρεντερικής ακεραιότητας (Charman et al., 2000).

Διεθνή στοιχεία αποδεικνύουν ότι με τη χρήση του ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτύλιου παρατηρείται σταθερή απώλεια βάρους για τα πρώτα 2-3 χρόνια και μετά σταθεροποίηση των ασθενών σε αυτό το βάρος για τουλάχιστον 6 χρόνια (Pitombo, 2008). Τα χαμηλά επίπεδα γκρελίνης (ορμόνη που ελέγχει την όρεξη) που παρατηρούνται μετά την επέμβαση φαίνεται να αποτελούν ένα δευτερεύων μηχανισμό στη ρύθμιση του σωματικού βάρους (Leonetti et al., 2003).

Στα διεθνή στοιχεία καταγράφονται έρευνες που έδειξαν μια στατιστικά σημαντική απώλεια βάρους κατά 55-65% σε 2 χρόνια μετά την επέμβαση του γαστρικού δακτύλιου. Επίσης σε έρευνα, παρουσιάστηκε μείωση του Δ.Μ.Σ. από 46,8 σε 34,0 kg/m² μετά από ένα χρόνο εγκατάστασης της ζώνης. Παράλληλα άλλοι ερευνητές έχουν παρουσιάσει θετικά αποτελέσματα όσον αφορά στην απώλεια βάρους (Pitombo et al., 2008). Ο Charman και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι η απώλεια βάρους συνεχίζεται για τα επόμενα 5 χρόνια μετά την επέμβαση (Charman et al., 2004).

Σε μια μακροχρόνια έρευνα παρατηρήθηκε ότι τα άτομα που υποβλήθηκαν σε Ευρωπαϊκού τύπου γαστρικό δακτύλιο είχαν τα ίδια αποτελέσματα με τα άτομα που ακολούθησαν το Σουηδικό πρωτόκολλο

(Pitombo, 2008). Βέβαια σε αυτό το σημείο πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η Σουηδική μέθοδος δεν παρουσιάζει το ίδιο μέγεθος επιπλοκών όσο η Ευρωπαϊκή (Pitombo, 2008).

Στα πρώτα στάδια εφαρμογής της επέμβασης οι ασθενείς συνήθως παρουσιάζουν μια ανησυχία όσον αφορά στην μακροπρόθεσμη εμφάνιση επιπλοκών (Charman et al. 2000). Με την πάροδο του χρόνου, όμως, εκτός από την εφικτή απώλεια βάρους παρατηρούνται βελτιώσεις και σε άλλους τομείς, όπως η ποιότητα ζωής των ατόμων, η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και τέλος, ένα αίσθημα ικανοποίησης. Με καταμέτρηση που έγινε των αποτελεσμάτων με γνώμονα την ποιότητα ζωής μετά την γαστρική ζώνη και την απώλεια βάρους βρέθηκε βελτίωση κατά 92% με παράλληλη μείωση του Δ.Μ.Σ. (Pitombo, 2008).

Ο Shargorodsky επισήμανε ότι οι ασθενείς μεταξύ 16 και 55 χρονών με ρυθμιζόμενο γαστρικό δακτύλιο παρουσίασαν βελτίωση στο μεταβολικό προφίλ τους 4 μήνες μετά την επέμβαση, καθώς επίσης και οι υψηλού κινδύνου ασθενείς, με περισσότερους από 2 παράγοντες καρδιοαγγειακών προβλημάτων, παρουσίασαν βελτίωση στη ελαστικότητα των αρτηριών (Shargorodsky et al. 2006).

Στην έρευνα του Leonetti παρατηρήθηκε μείωση στη διαστολική αρτηριακή πίεση, στα επίπεδα γλυκόζης νηστείας (από 100.27 mg/liter σε 83.91 mg/liter), καθώς και μια στατιστικά σημαντική μείωση παρατηρήθηκε στη συστολική αρτηριακή πίεση μετά την επέμβαση (Leonetti et al., 2003).

Περαιτέρω βελτίωση παρατηρείται και σε άλλους παράγοντες, όπως είναι η φυσική δραστηριότητα, η κοινωνική επικοινωνία, η αυτοπεποίθηση και η σεξουαλικότητα, με τη μείωση του Δ.Μ.Σ. κατά 5.7 μονάδες. Ένα εύχρηστο ερωτηματολόγιο με το οποίο μπορεί να γίνει μια εκτιμήσει της κατάστασης των μετεγχειριζόμενων ασθενών στις πιο πάνω παραμέτρους, έχει συνταχθεί από τον Moorehead και τους συνεργάτες του (Pitombo, 2008).

1.Ε. Επιπλοκές επέμβασης

1.Ε.1 Αποτυχία επέμβασης

Σε μια βιβλιογραφική μελέτη του Charman και των συνεργατών του έγινε συλλογή των αποτελεσμάτων από 34 παλαιότερες μελέτες και παρατήρησε ότι οι επιπλοκές με τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ήταν η

μετακίνηση του γαστρικού δακτυλίου και η θερμική μεταβολή της κοιλότητας. Άλλες επιπλοκές που έχουν παρουσιαστεί από τις έρευνες αυτές καταγράφονται με σειρά συχνότητας στον παρακάτω πίνακα. Οι κύριες επιπλοκές που εμφανίζονται στο γαστρικό δακτύλιο είναι η μετατόπιση του δακτυλίου και η θερμική αλλαγή της πίεσης των κοιλοτήτων (Charpman et al. 2000).

Πίνακας 1: Επιπλοκές γαστρικού δακτυλίου

Επιπλοκές (n= 3550)	N (άτομα)	Ποσοστό (%)
Μετακίνηση της ζώνης	128	3,61
Θερμική μεταβολή διαστάσεων σακούλας	112	3,15
Μόλυνση της ζώνης ή της δεξαμενής	26	0,73
Περιστροφή ή μετακίνηση του λιμένα	22	0,62
Οισοφαγίτιδα	16	0,45
Μόλυνση πλεγμών	14	0,39
Ρήξη, αποσύνδεση διαρροή καθετήρων	13	0,37
Γαστρική διάτρηση	13	0,37
Στένωση	11	0,31

Άλλες πιθανές επιπλοκές δεν καταγράφονται στον πίνακα λόγω του αμελητέου ποσοστού που καταλαμβάνουν

* Charpman A. *Laparoscopic Adjustable gastric banding for the treatment of obesity* . ASERNIP/S. 2000. p.p.:21

Μερικά από αυτά τα δυσμενή αποτελέσματα θα μπορούσαν να αφορούν στη σχετικά υψηλή πίεση που ασκείται από τη ζώνη στον οισοφάγο και στο γαστρικό τοίχωμα. Παράλληλα φαίνεται ότι η μεγάλη πίεση της ζώνης και ο χαμηλός όγκος της κοιλότητας ευθύνονται για την ολίσθηση και τη διάβρωση της ζώνης (Pitombo, 2008).

Η απώλεια βάρους, όπως επισημαίνει ο Janey, πρέπει να ελέγχεται καθώς η ραγδαία και βίαιη απώλεια βάρους δεν είναι επιθυμητή. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε, όπου συμμετείχαν 221 άτομα ηλικίας 9-19 ετών, υποβλήθηκαν σε επέμβαση γαστρικού δακτυλιδιού. Η απώλεια βάρους που παρατηρήθηκε ήταν 37-63% του σωματικού βάρους. Το 5-10% των ατόμων σε αυτήν την ομάδα παρουσίασαν επιπλοκές, με το 8-10% να παρουσιάζει ολίσθηση του δακτυλιδιού (Janey et al., 2009).

1.Ε.2 Ορμονικές Επιδράσεις

1.Ε.21. Γκρελίνη

Η γκρελίνη, μια πολυπεπτιδική ορμόνη η οποία εκκρίνεται πρωτίστως από το στομάχι, έχει αναφερθεί ότι υποκινεί την κατανάλωση τροφής από τον ανθρώπινο οργανισμό (Leonetti et al., χρονιά). Συγκεκριμένα, εκκρίνεται από τα α-κύτταρα του στομάχου (Μπουγουλία, 2005) και φαίνεται να προωθεί την παραγωγή ορεξιογόνων νευροπεπτιδίων, διεγείροντας τον τοξοειδή πυρήνα του υποθαλάμου και ενεργοποιώντας την παραγωγή των νευροπεπτιδίων Υ, με συνέπεια την αύξηση της σίτισης και του σωματικού βάρους (Leonetti et al., 2003). Η ανίχνευσή της γίνεται με το πακέτο Phoenix Pharmaceuticals. Το πακέτο αυτό χρησιμοποιεί την ενζυμομετρική μέθοδο (ELISA).

Τα επίπεδα της γκρελίνης, σε φυσιολογικές καταστάσεις, είναι αυξημένα πριν την κατανάλωση του γεύματος και μειώνονται μετά την κατανάλωσή του. Πιθανολογείται ότι η ελάττωση των επιπέδων της οφείλεται στην έκκριση ινσουλίνης (Μπουγουλία, 2005), όμως έρευνα που πραγματοποιήθηκε δεν επιβεβαιώνει τη συσχέτιση αυτή σε άτομα που υποβλήθηκαν σε γαστρικό δακτύλιο. Αυτό πιθανό να οφείλεται στη μείωση της αντίστασης στην ινσουλίνη και της διαταραχής του βιορυθμού της γκρελίνης κατά τη διάρκεια των γευμάτων (Leonetti et al., 2003). Στα παχύσαρκα άτομα παρατηρούνται μειωμένα επίπεδα της ορμόνης αυτής λόγω της αντίστασης στην ινσουλίνη (Μπουγουλία, 2005). Τα αποτελέσματα αυτά επαληθεύονται και από την έρευνα που πραγματοποίησε ο Leonetti και οι συνεργάτες του (Leonetti et al., 2003).

Ο Dixon και οι συνεργάτες του σύγκριναν τα επίπεδα γκρελίνης ατόμων φυσιολογικού βάρους, με παχύσαρκα άτομα, άτομα που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική επέμβαση γαστρικής ζώνης και σε άτομα που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική γαστρική παράκαμψη. Η σύγκριση των επιπέδων γκρελίνης στις διάφορες ομάδες έδειξε ότι τα άτομα που υποβλήθηκαν στις 2 βariatρικές επεμβάσεις παρουσίασαν τα χαμηλότερα επίπεδα. Η σύγκριση μεταξύ των 2 επεμβάσεων έδειξε ότι τα άτομα με γαστρική ζώνη είχαν υψηλότερα επίπεδα γκρελίνης στο πλάσμα του αίματος από ότι στη δεύτερη επέμβαση. Στη διάρκεια της έρευνας παρατηρήθηκε ότι τα άτομα που υποβλήθηκαν στις 2 επεμβάσεις δεν παρουσίασαν αλλαγή στην τιμή των επιπέδων γκρελίνης προ/μεταγευματικά, συγκριτικά με την αλλαγή

που παρουσιαζόταν στις άλλες 2 ομάδες (ατόμων φυσιολογικού βάρους και παχύσαρκων). Μια άλλη σημαντική πληροφορία που δίνει η έρευνα είναι ότι τα επίπεδα γκρελίνης στα άτομα που υποβλήθηκαν σε βαριατρικές επεμβάσεις είναι πολύ μειωμένα συγκριτικά με την ομάδα των υγιών ατόμων, καθώς και των παχύσαρκων, δίνοντας έτσι την πληροφορία ότι οι επεμβάσεις αυτές επηρεάζουν το φυσιολογικό βιορυθμό της ορμόνης και τη δράση της στην πρόσληψη τροφής. Τέλος τα άτομα που υποβλήθηκαν στην επέμβαση γαστρικού δακτυλιδιού παρουσίασαν διαταραχή στο αίσθημα της όρεξης και του κορεσμού (Dixon et al., 2004).

Τα επίπεδα γκρελίνης στη λαπαροσκοπική επέμβαση του γαστρικού δακτυλίου είναι μειωμένα λόγω της περιοριστικής χωρητικότητας τροφής του στομάχου και της διαφοροποίηση των περισταλτικών του κινήσεων. Σε άρθρο του, ο Rand και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι άτομα που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική επέμβαση γαστρικού δακτυλίου παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μείωση των επιπέδων της κινητικότητας του εντέρου (Rand et al.1987).

1.E.2.2. Ινσουλίνη

Σύμφωνα με έρευνα, η αντίσταση στην ινσουλίνη, που παρατηρείται στα παχύσαρκα άτομα, μετά από 9-12 μήνες μετεγχειρητικά μειώνεται σημαντικά. Συγκεκριμένα, η αντίσταση στην ινσουλίνη, που υπολογίστηκε με την μέθοδο του ομοιοστατικού προτύπου αξιολόγησης της αντίστασης στην ινσουλίνη (HOME –IR – homeostasis model assessment insulin resistance), μειώθηκε από 4.02 σε 3.04. Ακόμα, τα επίπεδα ινσουλίνης νηστείας μειώθηκαν από 23.09 σε 13.33 mU/liter (Leonetti et al., 2003). Επίσης, τα επίπεδα ινσουλίνης, όπως παρατήρησε ο Dixon με τους συνεργάτες του, παρουσίασαν μια σημαντική μείωση στο μεσοδιάστημα του πρωινού με του προγεύματος, σε σχέση με τα παχύσαρκα άτομα που δεν υποβλήθηκαν σε κάποια βαριατρική επέμβαση. Τέλος, τα επίπεδα ινσουλίνης στα άτομα που υποβλήθηκαν σε γαστρικό δακτύλιο ήταν σημαντικά μειωμένα σε σχέση με τα άτομα φυσιολογικού βάρους. Συγκεκριμένα τα επίπεδα ινσουλίνης μειώθηκαν σε 46.1 μετά από 1 ώρα του γεύματος σε αντίθεση με τις τιμές που παρουσίασαν τα φυσιολογικά άτομα 69.0 (Dixon et al., 2004)

Σε εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια μιας έρευνας παρουσιάστηκε βελτίωση στην ηπατική λειτουργία. Η τιμή της TSH παρέμεινε σταθερή μετά από την εφαρμογή του δακτύλιου (Leonetti et al., 2003).

1.E.2.3. Γλυκαγόνη και λεπτίνη

Η γλυκαγόνη είναι μια άλλη ορεξιογόνα ορμόνη που αυξάνει τα μεταγευματικά επίπεδα ινσουλίνης, διατηρώντας παράλληλα την παγκρεατική λειτουργικότητα. Τα επίπεδα της ορμόνης αυτής, σύμφωνα με έρευνες, είναι δραματικά μειωμένα στα παχύσαρκα άτομα, όμως όπως φαίνεται και στην έρευνα του Carel και των συνεργατών του, μετά την επέμβαση του γαστρικού δακτύλιου τα επίπεδα γλυκαγόνης στο πλάσμα του αίματος βελτιώνονται. Επίσης, βελτίωση φαίνεται και στα επίπεδα λεπτίνης, ορμόνης που συμβάλει στη διατήρηση της φυσιολογικής πορείας των ορεξιογόνων και ανορεξιογόνων ορμονών (Garel et al., 2006).

1.E.3. Διατροφικές Διαταραχές

Η μειωμένη χωρητικότητα της ανώτερης κοιλότητας του στομάχου θα μπορούσε να τροποποιήσει το φυσιολογικό περισταλτισμό του. Η γαστροπροκινητική διαδικασία που πραγματοποιείται όταν επέλθει το αίσθημα της όρεξης οφείλεται στην έκκριση της γκρελίνης. Η μείωση της περισταλτικότητας του στομάχου επηρεάζει ταυτόχρονα και την ικανότητα κατάποσης με την εξασθένιση της πίεσης του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα, οδηγώντας στην αποδυνάμωση του οισοφαγικού περισταλτισμού (Leonetti et al., 2003).

Πιθανή είναι η εμφάνιση εμετικών επεισοδίων σε άτομα που έχουν υποβληθεί σε επέμβαση γαστρικού δακτυλιδιού. Συγκεκριμένα, το 32% των ατόμων που υποβλήθηκαν σε μη-ρυθμιζόμενο δακτύλιο σουηδικού τύπου παρουσίασαν επεισόδια εμετών, σε αντίθεση με τα άτομα που εμφάνισαν ρυθμιζόμενο δακτύλιο, όπου η συχνότητα εμφάνισης των εμετικών επεισοδίων ήταν 9.2%. Σε τρεις διαδοχικές έρευνες, αυξημένα βρέθηκαν τα ποσοστά των επεισοδίων εμετού σε άτομα που υποβλήθηκαν σε ρυθμιζόμενο δακτύλιο με σιλικόνη, όπου ανέρχονταν σε 16.6%, 13.3% και 6.6% (Chapman et al. 2000).

Στα εγχειριζόμενα άτομα έχει παρατηρηθεί ότι ο ρυθμός με τον οποίο επέρχεται το αίσθημα της πληρότητας ενός γεύματος είναι στατιστικά βραδύτερος σε σχέση με τα παχύσαρκα άτομα και τα άτομα φυσιολογικού βάρους σώματος. Σε έρευνα, έγινε η σύγκριση του αισθήματος πληρότητας σε τακτά χρονικά διαστήματα. Η έρευνα αυτή αποτελείτο από μια ομάδα ατόμων που είχαν υποβληθεί σε γαστρικό δακτυλίδι, σε μια άλλη παχύσαρκων ατόμων και μια τρίτη ατόμων με φυσιολογικό βάρος σώματος. Τα άτομα κατέγραφαν σε μια οπτική αναλογική κλίμακα το αίσθημα κορεσμού πριν και μετά από το τυποποιημένο γεύμα που τους παραχωρούσαν. Το γεύμα αποτελείτο από 23 γραμμάρια δημητριακών ολικής άλεσης, 170 γραμμάρια γάλα με χαμηλά λιπαρά και 12 γραμμάρια μπανάνας. Σημαντικό, σε αυτό το σημείο είναι το γεγονός ότι το γεύμα αυτό θεωρείται το καταλληλότερο πρωινό για άτομα που έχουν υποβληθεί σε αυτή την επέμβαση. Η καταγραφή του αισθήματος κορεσμού γινόταν κάθε μια ώρα (3 ώρες πριν και 3 ώρες μετά το γεύμα). Στην καταγραφή αυτή παρατηρήθηκε ότι ενώ τα φυσιολογικά και τα παχύσαρκα άτομα, 3 ώρες μετά το γεύμα παρουσίασαν αίσθημα πείνας, τα άτομα με τη γαστρική ζώνη περιέγραφαν αίσθημα κορεσμού από το πρωινό γεύμα. Συνεπώς, η κατάσταση αυτή επηρεάζει τη διατροφική υποστήριξη των ατόμων που υποβάλλονται στην επέμβαση τοποθέτησης γαστρικής ζώνης (Dixon et al. 2004).

Είναι γενικά αποδεκτό ότι οι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι άνθρωποι, με την απώλεια βάρους, είτε μέσω δίαιτας είτε μέσω βariatρικών επεμβάσεων, χάνουν οστική μάζα της τάξης του 1-2% για κάθε απώλεια 10% σωματικού βάρους. Οι επεμβάσεις με γαστρικό δακτύλιο, λόγω του περιορισμού πρόσληψης τροφής, οδηγούν σε κίνδυνο ανάπτυξης μεταβολικής νόσου των οστών λόγω της ανεπαρκούς λήψης ασβεστίου και βιταμίνης D κατά το πρώτο μετεγχειρητικό διάστημα (Williams, 2008).

Μετά από μια επέμβαση γαστρικού δακτυλίου, οι ασθενείς αναφέρουν χαμηλότερη ποιότητα διατροφής σε σχέση με ασθενείς που υποβλήθηκαν σε άλλες επεμβάσεις. Επίσης, η ποιότητα διατροφής επηρεάζεται σημαντικά από το μέγεθος της απώλειας της περίσσειας βάρους και την ηλικία που έγινε η επέμβαση. Άτομα μεγάλης ηλικίας λόγω των πιθανών δυσσαπορροφήσεων που εμφανίζονται παρουσίασαν ανεπάρκεια σε θρεπτικά συστατικά όπως το ασβέστιο. Η ελεύθερη δίαιτα που ακολουθείται μετά από τους 4 πρώτους

μήνες πρέπει να είναι μειωμένη σε κορεσμένα λιπαρά. Αντίθετα η μη επιλεκτική σωστή διατροφή επηρεάζει αρνητικά τον ρυθμό απώλειας (Schweiger et al., 2010).

Τέλος, σύμφωνα με μελέτες σε όλες τις βαριατρικές επεμβάσεις, λόγω της ανεπαρκούς κατανάλωσης τροφής από το στόμα και της μειωμένης υδρολυτικής ικανότητας που εμφανίζεται, παρατηρήθηκαν ανεπάρκειες σε θρεπτικών συστατικών. Σημαντική είναι η ανεπάρκεια πρωτεϊνών, με κίνδυνο εμφάνισης μαρασμού, πρωτεϊνο-ενεργειακής υποθρεψίας και άλλων προβλημάτων (Faintuch et al., 2001).

1.ΣΤ. Διατροφική αντιμετώπιση - Συμπληρώματα διατροφής

Διαγράφηκε: ¶

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο που έχει συνταχθεί από το χειρουργικό σύλλογο της βορειοανατολικής Ευρώπης, συστήνεται τις πρώτες 2 εβδομάδες μετά το χειρουργείο να γίνεται κατανάλωση υγρών ελεύθερων θερμίδων. Επίσης, αναφέρεται ότι η κατανάλωση των υγρών πρέπει να γίνεται με αργό ρυθμό και ειδικότερα πριν την εφαρμογή της απεικονιστικής μεθόδου διάγνωσης για την ορθή εγκατάσταση του γαστρικού δακτυλίου. Η εφαρμογή της διατροφής αυτής είναι απαραίτητη για την ομαλότερη προσαρμογή του στομάχου και του δακτυλίου. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονισθεί ότι το αίσθημα της όρεξης δεν είναι εμφανές στις 2 αυτές εβδομάδες (N.E.W., 2010). Μια υπόθεση της απουσίας του αισθήματος της πείνας και της όρεξης, είναι η ορμονική διαταραχή της γκρελίνης, όπως θα αναφερθεί παρακάτω σε ενότητα.

Με τη χορήγηση της υδρικής δίαιτας μπορεί να γίνει και διάγνωση πιθανού, αδικαιολόγητου αισθήματος πληρότητας (υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν παρουσιάζεται το αίσθημα αυτό) ή πιθανή εμφάνιση εμετικών επεισοδίων (Pitombo , 2008).

Η επέμβαση του γαστρικού δακτυλίου, εκτός από τη μείωση της χωρητικότητας του στομάχου, υποχρεώνει στην επιλογή τροφών με μαλακή υφή για την ευκολότερη δίοδό τους. Τελικά, απαραίτητη είναι η αποφυγή του βοδινού κρέατος (το οποίο αποτελεί σκληρό κρέας) και του άσπρου ψωμιού, το οποίο δημιουργεί βλωμό κατά την κατάποση.

Εάν ο ασθενής, μετά τα πρώτα στάδια, δεν παρουσιάσει επιπλοκές, τότε ακολουθείται μια εξατομικευμένη ελεύθερη διατροφή που αποτελείται από ρευστά γεύματα. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η ρύθμιση της

διαμέτρου του στόματος που δημιουργείται μετά την εφαρμογή του δακτυλίου γίνεται μετά την 4-6^η εβδομάδα από την εφαρμογή της ζώνης. Οι ασθενείς, μετά τη ρύθμιση της νέας διαμέτρου του στομίου της ζώνης, καταναλώνουν μικρή ποσότητα νερού και παραμένουν για μικρό χρονικό διάστημα στο νοσοκομείο, για να βεβαιωθεί η ιατρική ομάδα ότι έχουν προσαρμοστεί σε αυτήν την αλλαγή (Picot et al., 2009).

Η χειρουργική κοινότητα προτείνει την κατανάλωση ρευστών γευμάτων μετά τη 2^η εβδομάδα και για τις επόμενες 14 μέρες. Παράλληλα, αναφέρει ότι γίνεται και δοκιμαστική προσθήκη πολτοποιημένων γευμάτων, ανάλογα με την ανοχή και ικανότητα του χειρουργημένου ασθενή. Μετά την 4^η εβδομάδα, η διατροφική υποστήριξη γίνεται με την επιλογή μαλακών τροφών που δε θα δυσκολεύουν στην κατάποση (N.E.W., 2010).

Είναι σημαντικό, οι ασθενείς που υποβάλλονται σε τέτοιες επεμβάσεις, να κατανοήσουν ότι η χωρητικότητα του στομάχου έχει μειωθεί σημαντικά, έτσι παράλληλα πρέπει να μειωθεί και η κατανάλωση τροφής. Στα αρχικά στάδια μετά το χειρουργείο, η ικανότητα κατανάλωσης τροφής είναι μια γουλιά γεύματος και μετά την 28^η ημέρα αυξάνεται στο ένα με ενάμιση φλιτζάνι τροφής (Pitombo, 2008).

Ο Χειρουργικός Σύλλογος προτείνει τη χρήση πολυβιταμινούχων σκευασμάτων στην περίπτωση που η διατροφή δεν μπορεί να καλύψει επαρκώς τις ανάγκες των ατόμων. Τέλος, ο σύλλογος ανάρτησε 5 βασικές οδηγίες που πρέπει να ακολουθούνται ρητά από τους ασθενείς μετά το χειρουργείο και να υιοθετούνται και μετά, εφόρου ζωής:

- 1) Το μάσημα της τροφής πρέπει να γίνεται αρκετά καλά. Απαραίτητη είναι η χρήση μαχαιριού για τον τεμαχισμό των σκληρών τροφών, καθώς επίσης η επιλογή τροφίμων με μειωμένα λιπαρά και απλά σάκχαρα.
- 2) Πρέπει να αφιερώνεται αρκετή ώρα για το γεύμα, για την αποφυγή του απότομου κορεσμού και της αναγωγής.
- 3) Η κατανάλωση γεύματος πρέπει να σταματά όταν ο ασθενής παρουσιάσει τα πρώτα σημάδια του κορεσμού.
- 4) Να αποφεύγεται η κατανάλωση υγρών κατά τη διάρκεια του γεύματος. Η κατανάλωση υγρών μπορεί να δημιουργήσει αναγωγές και ταχύτερο αίσθημα κορεσμού, με παράλληλη κατανάλωση λιγότερης ποσότητας γεύματος.

5) Αποφυγή της μεγάλης κατανάλωσης υγρών τροφίμων, όπως χυμοί, ή τραγανών τροφίμων τα οποία μπορούν να περάσουν εύκολα από το δακτύλιο (N.E.W., 2010).

Τέλος η κατανάλωση φυτικών ινών πρέπει να γίνεται μετά από τους 4 μήνες και εάν είναι εύκολη η κατάποση τους. Ασθενείς έχουν παρουσιάσει μετεωρισμό ή αναγωγές και έτσι η προσθήκη τους πρέπει να γίνεται σταδιακά με αρχική δοκιμή βραστών λαχανικών (Pitombo, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΑΘΕΤΗ ΓΑΣΤΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

2.Α. Εισαγωγή

Η κάθετη γαστροπλαστική αναπτύχθηκε για πρώτη φορά από τον Mason το 1982, δίνοντας θετικά αποτελέσματα στην απώλεια βάρους, αλλά και στις μετέπειτα επιπλοκές της επέμβασης. Μάλιστα, για κάποιο διάστημα η επέμβαση θεωρήθηκε ως η πρότυπη διαδικασία απώλειας βάρους (De Wit , 1999).

Η μέθοδος αναπτύχθηκε με σκοπό να αποτελέσει την πρώτη γραμμή θεραπείας σε υπερνοσογόνες καταστάσεις, δηλαδή σε άτομα με Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο από 60kg/m^2 , συνδυάζοντας την επιθυμητή απώλεια βάρους με τη μεγαλύτερη δυνατή αποφυγή επιπλοκών. Η κάθετη γαστροπλαστική είναι μια διαδικασία που περιγράφεται ως πρώτης φάσης διαδικασία πριν την εφαρμογή της γαστρικής παράκαμψης σε άτομα με υπερνοσογόνο παχυσαρκία. Η κάθετη γαστροπλαστική, σε συνδυασμό με τη δωδεκαδακτυλική παράκαμψη, αποτελεί ξεχωριστή κατηγορία βαριατρικής επέμβασης και θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο. Επίσης, η κάθετη γαστρεκτομή θεωρείται ως μια ήπια διαδικασία, που προτιμάται έναντι του γαστρικού δακτυλίου, ειδικότερα σε άτομα που έχουν ελαφρά παχυσαρκία, καθώς ο κίνδυνος επιπλοκών είναι μειωμένος (Mognol et al. 2005). Πρόσφατες μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η μέθοδος αυτή παρουσιάζει ενθαρρυντικά αποτελέσματα στην απώλεια βάρους, αλλά και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής (Regan et al. 2003).

Γενικά, η μέθοδος της κάθετης γαστρεκτομής έχει ως σκοπό τη μείωση της χωρητικότητας του στομάχου και τη μείωση της τοιχωματικής μάζας των κυττάρων, ελαχιστοποιώντας την πρόκληση έλκους. Για το λόγο αυτόν, η επέμβαση ταξινομείται στις βαριατρικές επεμβάσεις περιορισμού. Επιπλέον, η λειτουργία της ανδροπυλορικής αντλίας δε διαταράσσεται και έτσι αποφεύγεται η εμφάνιση του συνδρόμου Dumping (Pitombo, 2008). (Το σύνδρομο Dumping είναι μια σοβαρή επιπλοκή που μπορεί να εμφανιστεί μετά από επέμβαση στομάχου στο ποσοστό του 5-10% των μετεγχειρηθέντων ασθενών. Διαχωρίζεται στο πρώιμο και όψιμο σύνδρομο Dumping. Το πρώιμο σύνδρομο Dumping αποτελείται από συμπτώματα που

επιδρούν στο γαστρεντερικό σύστημα και συμπτώματα που επιδρούν σ' ολόκληρο το σώμα. Το όψιμο σύνδρομο Dumping χαρακτηρίζεται από αντιδραστική υπογλυκαιμία και εμφανίζεται 1-3 ώρες μετά το γεύμα) (Didden et al, 2006).

Μια παρόμοια τεχνική είχε περιγραφεί, με αρκετά καλά αποτελέσματα από τους Magenstrasse και Mill. Η «γαστρική οδός» (γαστρικός σωλήνας), όπως είχε ονομαστεί, δημιουργήθηκε με τη διαίρεση του στομάχου κάθετα, με τη χρήση ενός συρραπτικού εργαλείου. Η διαίρεση του γαστρικού τμήματος ξεκινά από το άνδρο και εκτείνεται μέχρι το ύψος της γωνίας του His. Η διαφορά της επέμβασης των Magenstrasse και Mill από την πιο σύγχρονη του Mason, είναι ότι η σύγχρονη μέθοδος έχει σαν αποτέλεσμα να διατηρείται το υπόλοιπο τμήμα του στομάχου στη θέση του, απλά ως ανενεργό (Carmichael et al. 2001).

Ως περιοριστική διαδικασία, η λαπαροσκοπική κάθετη γαστρεκτομή θα μπορούσε να έχει ένα πλεονέκτημα απέναντι στο ρυθμιζόμενο γαστρικό δακτύλιο και στην παλαιότερη μέθοδο κάθετης γαστροπλαστικής των Magenstrasse και Mill, λόγω της ορμονικής επίδρασης της διαδικασίας. Η πλήρης αφαίρεση του μεγαλύτερου τμήματος του στομάχου και των χαμηλότερων επιπέδων γκρελίνης που παράγεται, ενισχύει τον έλεγχο της κατανάλωσης τροφής και τη μειωμένη πρόσληψη (Pitombo, 2008).

2.B. Κριτήρια που καθιστούν κατάλληλο τον ασθενή για τη διεξαγωγή της επέμβασης

Τα κριτήρια για την επέμβαση της κάθετης γαστρεκτομής είναι κοινά με την επέμβαση γαστρικού δακτυλίου και στηρίζονται στις οδηγίες που δόθηκαν από το Διεθνές Ινστιτούτο Κλινικής Υγείας. Τα κριτήρια αυτά αναφέρουν ότι τα άτομα που μπορούν να υποβληθούν σε αυτές τις επεμβάσεις πρέπει να είναι μεγαλύτερα από 18 ετών, ή μικρότερης ηλικίας εφόσον νοσηλεύονται λόγω της παχυσαρκίας και είναι απαραίτητη η επέμβαση. Επίσης, όταν έχουν δοκιμάσει όλες τις άλλες κατάλληλες, μη-χειρουργικές διαδικασίες απώλειας βάρους χωρίς να μπορέσουν να διατηρήσουν την απώλεια βάρους, όταν δεν έχουν κανένα συγκεκριμένο ιατρικό ή ψυχολογικό λόγο που θα επηρεάσει τη διαδικασία της επέμβασης ή αποθεραπείας, και τέλος όταν κατανοούν ότι θα

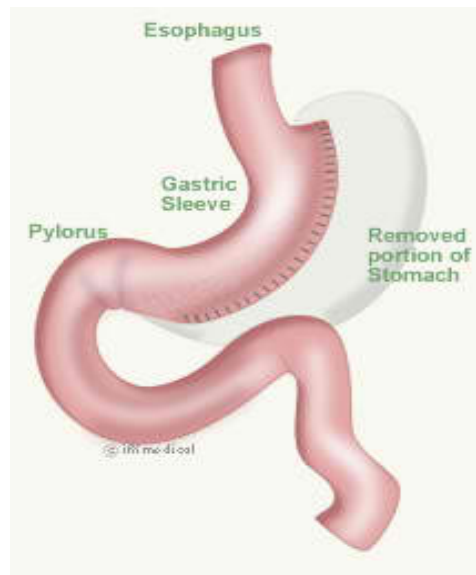
πρέπει να ακολουθήσουν ιατρική παρακολούθηση και από άλλους γιατρούς, όπως ο διατροφολόγος και ο ψυχολόγος (Ocoro et al., 2009).

2.Γ. Περιγραφή της επέμβασης.

Το πρώτο βήμα της επέμβασης είναι η τομή των γαστρικών αγγείων της κοιλιακής χώρας, με παράλληλη διαίρεση των γαστρικών συνδέσμων με χειρουργικό νυστέρι. Η τομή επεκτείνεται εγκάρσια προς την οισοφαγογαστρική σύνδεση (κατώτερο οισοφαγικό σφικτήρα) και στη συνέχεια κάθετα προς τον πυλωρό (Pitombo, 2008).

Ενώ το άντρο του στομάχου παραμένει ανέπαφο με τη χρήση δύο καυστικών υλικών και ενός συρραπτικού υλικού, δημιουργείται μια κάθετη τομή και συρραφή παράλληλα 8-10 cm δεξιά από τον πυλωρό. Για να αποφευχθεί η απώλεια μεγάλης ποσότητας αίματος χρησιμοποιείται, εκτός από τη συρραφή και ένα ειδικό απορροφητικό πανί, το οποίο καλύπτει την πληγή. Μια παλαιότερη μέθοδος που ήθελε την επούλωση του τραύματος με τη χρήση άλλου σημείου του σώματος (μεταμόσχευση από άλλο σημείο του σώματος του ασθενή) έχει εγκαταλειφθεί λόγω των λοιμώξεων που μπορεί να δημιουργήσει το ξένο σώμα (Pitombo, 2008).

Με την κάθετη γαστρεκτομή γίνεται διαχωρισμός του στομάχου με τη χρήση μιας χειρουργικής βάσης, για τη δημιουργία ενός μικρού τμήματος στην κορυφή του στομαχιού. Επιπλέον, μια ζώνη πολυπροπυλενίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί γύρω από το χαμηλότερο σημείο του εναπομείναντος στομάχου για να αποτρέψει έκταση του κατώτερου τμήματος του στομάχου (Εικόνα 4) (Picot et al 2009).



Εικόνα 4

Τέλος, γίνεται συμπίεση στο κεντρικό τμήμα του δωδεκαδάχτυλου με σκοπό την επαναφορά του υγρού περιεχομένου και τη θρέψη του υπολείποντας στομάχου (Pitombo, 2008).

Με την επέμβαση αυτή το άτομο παρουσιάζει το αίσθημα της πληρότητας ταχύτερα, με την κατανάλωση μικρότερης ποσότητας τροφής, ενώ η διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο κυμαίνεται περίπου στις 10 ημέρες. Τέλος, η επαναφορά στην καθημερινότητα και στον εργασιακό χώρο γίνεται μετά από ένα μήνα (Picot et al 2009).

2.Δ. Αποτελεσματικότητα της επέμβασης.

Η λαπαροσκοπική επέμβαση κάθετης γαστρεκτομής παρέχει μια σημαντική απώλεια βάρους σε αρχικό στάδιο, με μικρό κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών στους ενήλικες (Janey et al., 2009).

Σε έρευνα των Pitombo και των συνεργατών του παρατηρήθηκε μείωση του βάρους μετά από ένα εξάμηνο, και ο Δ.Μ.Σ. από 66 μειώθηκε στο 53 (Pitombo, 2008). Στην έρευνα του Almogy μελετήθηκε η απώλεια βάρους 12 μήνες μετά την επέμβαση σε 21 άτομα και παρατηρήθηκε μείωση κατά 45% των αρχικών κιλών με συνέχεια της απώλειας για το 40% του δείγματος, που είχε φθάσει στο 50% μετά τους 18 μήνες (Almogy et al., 2004).

Σύμφωνα με τον Moon, η επέμβαση της κάθετης γαστρεκτομής αποτελεί τη μόνη περιοριστική διαδικασία με εμφανή και επιτυχή

αποτελέσματα. Αυτή η άποψη στηρίχτηκε στην αποτελεσματικότητα που έδειξε σε 130 ασθενείς που υποβλήθηκαν στην επέμβαση, από τους οποίους μόνο ένα μικρό ποσοστό (4%) παρουσίασαν επιπλοκές. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκαν σε ένα ασθενή εμετικά επεισόδια 2 μήνες μετά την επέμβαση και ένας θάνατος σε άλλο ασθενή μετά από 4 μήνες, λόγω περιτονίτιδας, για την οποία όμως δεν ευθυνόταν η επέμβαση. Τέλος, η απώλεια βάρους ξεκινούσε από το 55% τους πρώτους 3 μήνες και συνεχιζόταν μέχρι τους 12 μήνες όπου και έφτασε στην απώλεια του 85% του αρχικού σωματικού βάρους (Moon et al., 2005).

Η επέμβαση της κάθετης γαστρεκτομής έχει ως σκοπό να δημιουργήσει το αίσθημα του κορεσμού με τη μικρότερη ποσότητα κατανάλωσης τροφής, αποφεύγοντας τη δημιουργία περαιτέρω διατροφικών επιπλοκών. Αυτή η διαδικασία έχει το πλεονέκτημα, όπως και οι υπόλοιπες περιοριστικού τύπου επεμβάσεις, να μην εμφανίζει δυσαπορροφήσεις. Η επανάκτηση βάρους, όμως, είναι συχνή (Picot et al., 2009).

2.Ε. Επιπλοκές επέμβασης

2.Ε.1 Αποτυχία επέμβασης

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα διάφορων ερευνητών, δεν μπορεί να αποτελέσει καθολική διαδικασία απώλειας βάρους, καθώς σε μακροχρόνιο στάδιο είναι εμφανής η επαναπρόσληψη των κιλών (Gagner et al., 2003a).

Σύμφωνα με το άρθρο του Picot και των συνεργατών του, οι επιπλοκές είναι σχετικά σπάνιες, με χαμηλό μετεγχειρητικό δείκτη θνησιμότητας (1%) (Picot et al., 2009). Οι πιο συνήθεις επιπλοκές, σύμφωνα με τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν στο νοσοκομείο Manor, είναι η στένωση στομάχου, σε ποσοστό 28%, η εντερική απόφραξη και η κήλη με 9% και τέλος εμετικά επεισόδια κατά 7% (Osoyo et al., 2009). Παρόλα αυτά, η επανεξέταση και η ανάγκη για περαιτέρω χειρουργική επέμβαση (συνήθως γαστρική παράκαμψη) για απώλεια βάρους είναι συχνή και ανέρχεται στο 30% των περιπτώσεων (Picot et al., 2009).

2.Ε.2 Ορμονικές επιδράσεις

2.Ε.21. Γκρελίνη

Με την επέμβαση της κάθετης γαστρεκτομής, που περιλαμβάνει την οπισθοτομία του γαστρικού τμήματος, το κυρίαρχο μέρος του στομάχου που παράγει την γκρελίνη, αφαιρείται, με συνέπεια τη μειωμένη υποκίνηση του κυριότερου συστήματος της πείνας (Pitombo, 2008).

Σε πρόσφατη μελέτη από τον Langer και τους συνεργάτες του συγκρίθηκαν τα επίπεδα γκρελίνης σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε κάθετη γαστρεκτομή και σε αυτούς που υποβλήθηκαν σε επέμβαση γαστρικού δακτυλίου. Τα επίπεδα γκρελίνης στο πλάσμα μειώθηκαν σημαντικά στους ασθενείς με κάθετη γαστρεκτομή την πρώτη ημέρα μετά τη χειρουργική επέμβαση, με τη μείωση αυτή να συνεχίζεται μέχρι και τον έκτο μήνα μετά την επέμβαση, σε αντίθεση με μια στατιστικά σημαντική μικρότερη αλλαγή στους ασθενείς που υποβλήθηκαν στην επέμβαση του γαστρικού δακτύλιου (Langer et al., 2005).

Με τη μείωση των επιπέδων γκρελίνης φαίνεται παράλληλα και η μείωση του αισθήματος της πείνας. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε έγινε σύγκριση των επιπέδων αισθήματος πείνας σε άτομα που υποβλήθηκαν στην κάθετη γαστρεκτομή και στο γαστρικό δακτύλιο. Ένα χρόνο μετεγχειρητικά καταγράφηκαν τα επίπεδα γκρελίνης και φάνηκε ότι το 75% των ατόμων που υποβλήθηκαν σε κάθετη γαστρεκτομή παρουσίαζαν μειωμένο το αίσθημα, σε αντίθεση με το γαστρικό δακτύλιο, όπου μόνο το 45% παρουσίασε κορεσμό. Βέβαια, σε αυτήν τη σύγκριση παρατηρήθηκε ότι ένα μεγάλο ποσοστό των ατόμων που υποβλήθηκαν στην πρώτη επέμβαση παρουσίασαν γαστρεντερικά άλγη (17%), σε αντίθεση με τα άτομα της 2 ομάδας (9%) (Pitombo, 2008)

2.Ε.3 Διατροφικές διαταραχές

Τα άτομα που υποβάλλονται στην επέμβαση παρουσιάζουν μείωση των επιπέδων φερριτίνης, παρότι οι ασθενείς δεν παρουσιάζουν μειωμένα επίπεδα σιδήρου ή αναιμία (Toh et al. 2009).

Σε άτομα που υποβλήθηκαν σε κάθετη γαστρεκτομή παρατηρείται ταχεία μεταφορά των τροφίμων από το στομάχι προς το λεπτό έντερο. Η αντίδραση αυτή είναι πιθανό να δημιουργήσει μείωση της βιοδιαθεσιμότητας

του σιδήρου και της βιταμίνης B12 (Toh et al. 2009). Η ανεπάρκεια φερριτίνης οφείλεται επίσης στη μειωμένη παραγωγή του γαστρικού οξέος. Η ανεπάρκεια σιδήρου εμφανίζεται ως χαμηλά επίπεδα αιμογλοβίνης, μικροκυτταρική υποχρωμική αναιμία, χαμηλό σίδηρο ορού και υψηλή συνολική σίδηρο-δεσμευτική ικανότητα. Η εμφάνιση μειωμένων επιπέδων σιδήρου είναι περισσότερο εμφανής στο γυναικείο πληθυσμό (Pitombo, 2008).

Επίσης, πιθανή είναι η εμφάνιση του συνδρόμου Dumping. Τα άτομα που υποβάλλονται στην επέμβαση δεν μπορούν να καταναλώσουν σύνθετους πολυσακχαρίτες όπως λαχανικά, ειδικά τις πρώτες 2-4 εβδομάδες μετά την επέμβαση, έτσι καταφεύγουν στους απλούς μονοσακχαρίτες και σε συνδυασμό με την ταχεία μεταφορά των τροφών από το στομάχι στο λεπτό έντερο εμφανίζεται το σύνδρομο Dumping (Coelho & Campos, 2001).

Συγκεκριμένες επιπλοκές που μπορεί να εμφανιστούν είναι η παρεμπόδιση φυσιολογικής κατάποσης της τροφής (στένωση), και ακολουθούν με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης περιπτώσεις αναιμίας ή ανεπάρκειες ασβεστίου ή βιταμινών. Άλλες επιπλοκές που συνδέονται με την επέμβαση περιλαμβάνουν τη διαρροή, το έλκος και τη μόλυνση των πληγών, επηρεάζοντας το χρόνο ανάρρωσης και τη διατροφική εξέλιξη του ασθενή (Picot et al 2009). Όπως φαίνεται και στην έρευνα των Kim και Sarr η εμφάνιση εμετικών επεισοδίων και η αχαλασία του κατώτερου οισοφαγικού σφικτήρα είναι πιθανή, δημιουργώντας μόνιμη διαταραχή (Kim & Sarr, 1992). Η αχαλασία του κατώτερου οισοφαγικού σφικτήρα είναι μια διαταραχή η οποία δημιουργείται από την δυσλειτουργία της πίεσης του σφικτήρα που αποτρέπει την αναγωγή της τροφής προς τα πάνω (Ζαμπέλας, 2007). Η εμφάνιση των εμετικών επεισοδίων παρουσιάζεται σε ένα ποσοστό 80% των περιπτώσεων με την εγκατάσταση των μόνιμης διαταραχής να ανέρχεται σε 30-40% των ασθενών (Kim & Sarr, 1992).

Γενικά, όλες οι βαριατρικές επεμβάσεις, λόγω της ανεπαρκούς κατανάλωσης τροφής από το στόμα και της μειωμένης υδρολυτικής ικανότητας που εμφανίζεται, οδηγούν σε ανεπάρκειες θρεπτικών συστατικών. Σημαντική είναι η ανεπάρκεια πρωτεϊνών, με κίνδυνο εμφάνισης μαρασμού, πρωτεϊνο-ενεργειακής υποθρεψίας και άλλων προβλημάτων (Faintuch et al., 2001).

Η εμφάνιση έντονων και επίπονων εμετικών επεισοδίων είναι το αίτιο εμφάνισης ανεπάρκειας διαφόρων βιταμινών και κυρίως της θειαμίνης (βιταμίνης B1). Η ήπια ανεπάρκεια της βιταμίνης έχει ως αποτέλεσμα την ανορεξία, την οξυθυμία, την απάθεια, και τη γενικευμένη αδυναμία. Σοβαρή ανεπάρκειά της μπορεί να οδηγήσει στο σύνδρομο beri-beri και μια ποικιλία από νευρολογικές εκδηλώσεις, όπως η εγκεφαλοπάθεια Wernicke (πολυνευροπάθεια) (Pitombo, 2008).

Όπως αναφέραμε στην αρχή του κεφαλαίου, η κάθετη γαστροπλαστική αναπτύχθηκε για την αντιμετώπιση της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης, αλλά η άποψη αυτή εγκαταλείφθηκε λόγω αντιφατικών αποτελεσμάτων. Όπως φαίνεται και στην έρευνα των Kim και Sarr η εμφάνιση εμετικών επεισοδίων και η αχαλασία του κατώτερου οισοφαγικού σφικτήρα είναι πιθανή, δημιουργώντας μόνιμη διαταραχή (Kim & Sarr, 1992).

2.Στ. Διατροφική αντιμετώπιση - Συμπληρώματα διατροφής

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου του Αγίου Γεωργίου στο Σύδνεϋ της Αυστραλίας, προτείνεται η χρήση πολυβιταμινών κατά τα πρώτα στάδια της αποθεραπείας όπου ο ασθενής σιτίζεται με υδρική δίαιτα, καθώς η πρόσληψή τους στο στάδιο αυτό είναι μειωμένη. Βέβαια, πρέπει να τονισθεί ότι, σύμφωνα με την έρευνα του Toh και των συνεργατών του φαίνεται ότι τα άτομα που υποβάλλονται σε επέμβαση κάθετης γαστρεκτομής βελτιώνουν σημαντικά τα επίπεδα την βιταμίνης D, η οποία προ-εγχειρητικά παρουσιάζει ανεπάρκεια, χωρίς όμως να μπορέσει ακόμα να δικαιολογηθεί αυτή η ανεπάρκεια. Μια υπόθεση είναι ότι επηρεάζεται η απορρόφηση της από την μείωση των γαστρικών υγρών (Toh et al. 2009). Επίσης, πρέπει να γίνεται έλεγχος των επιπέδων θειαμίνης και πιθανή ανεπάρκειά της μπορεί να χρειάζεται παρεντερική χορήγηση, ειδικότερα σε άτομα με επίμονα εμετικά επεισόδια (Pitombo, 2008)

Πρέπει να γίνει μια αναφορά στο γεγονός ότι τα παχύσαρκα άτομα που υποβάλλονται σε κάθετη γαστρεκτομή πριν την επέμβαση παρουσιάζουν ανεπάρκεια θρεπτικών συστατικών, η οποία οφείλεται στις απαιτήσεις των χειρουργών να είναι το στομάχι του ασθενή άδειο πριν την επέμβαση. Η

ανεπάρκεια αυτή διατηρείται ή επιδεινώνεται μετά την επέμβαση. Για το λόγο αυτόν πρέπει να γίνεται μια πλήρης διατροφική υποστήριξη με τρόφιμα που θα καλύψουν τις θρεπτικές απαιτήσεις, αλλά και με συμπληρώματα που θα ενισχύσουν τη διαδικασία επαναφοράς (Toh et al. 2009).

Αφού οι ασθενείς έχουν την ικανότητα κατανάλωσης στερεών τροφών, μετά το πρώτο τετράμηνο από το χειρουργείο, οι μόνοι περιορισμοί, σύμφωνα με τον Picot και τους συνεργάτες του, είναι να μασούν την τροφή αρκετά καλά, για να αποφύγουν τα εμετικά επεισόδια και να αποφεύγουν τα υγρά που προσφέρουν υψηλό θερμιδικό υπόλειμμα (Picot et al 2009).

Έλεγχος πρέπει να γίνεται στα επίπεδα πρωτεϊνικής πρόσληψης, καθώς πιθανή είναι η ανεπάρκειά της. Η απότομη απώλεια βάρους έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια και μυϊκού ιστού. Οι διεθνείς οδηγίες αναφέρουν ότι η πρωτεϊνική πρόσληψη πρέπει να κυμαίνεται από 60-90 γραμμάρια πρωτεΐνης την ημέρα. Επίσης, σημαντική είναι και η πρόσληψη αρκετής ποσότητας σύνθετων υδατανθράκων, στην ελεύθερη δίαιτα που ακολουθούν μετά το χειρουργείο, για την αποφυγή του συνδρόμου Dumping, αλλά και των πιθανών υπογλυκαιμικών επεισοδίων που μπορεί να εμφανιστούν (Pitombo, 2008).

Το λινολεϊκό και λινολενικό οξύ είναι απαραίτητα λιπαρά οξέα που ο οργανισμός δεν μπορεί να συνθέσει από μόνος του. Με την επέμβαση της κάθετης γαστρεκτομής, η πρόσληψή τους μειώνεται λόγω της μειωμένης κατανάλωσης τροφής. Για την αντιμετώπιση πιθανών δερματικών αναφυλαξιών, μολύνσεων και φλεγμονών, σε περίπτωση που η σίτιση δεν είναι επαρκής και η πρόσληψη των λιπαρών αυτών οξέων μειωμένη, συστήνεται η χορήγηση σκευασμάτων που παρέχουν αυτά τα θρεπτικά συστατικά (Pitombo, 2008).

Με την επέμβαση της κάθετης γαστρεκτομής ο χρόνος παραμονής των τροφίμων στο στομάχι είναι μειωμένος και αυτό προκαλεί τη μειωμένη επεξεργασία και απορρόφησή τους. Η κυριότερη απώλεια από το φαινόμενο αυτό είναι η απώλεια του σιδήρου και ασβεστίου (Toh et al. 2009). Το αποτέλεσμα αυτό οδηγεί στην ανάγκη για αύξηση της κατανάλωσης τροφών που περιέχουν σίδηρο και ασβέστιο υψηλής βιοδιαθεσιμότητας. Στην περίπτωση όπου τα επίπεδα σιδήρου είναι αρκετά μειωμένα, η χορήγηση

συμπληρώματος σιδήρου σε συνδυασμό με βιταμίνη C αποτελεί την καλύτερη λύση για πρόληψη πιθανής αναιμίας (Pitombo, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΓΑΣΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ

3.Α. Εισαγωγή

Η γαστρική παράκαμψη είναι μια μέθοδος με διάφορες παραλλαγές. Η κάθε μια από αυτές προϋποθέτει διαφορετικές ανατομικές αλλαγές στο γαστρεντερικό σωλήνα ως νέα προσπάθεια για την αντιμετώπιση της νοσογόνου παχυσαρκίας. Οι μέθοδοι αυτοί είναι η Roux en Y γαστρική παράκαμψη, η χολοπαγκρεατική παράκαμψη και η χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη. Μια εκδοχή της χολοπαγκρεατικής παράκαμψης θεωρείται και η γαστρική παράκαμψη (τύπου μανίκι)- δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη που γίνεται σε άτομα με υπερνοσογόνο παχυσαρκία.

Η Roux en Y γαστρική παράκαμψη (γαστρικό bypass) περιγράφηκε πρώτα από τον Mason το 1969, ως λύση για τη θεραπεία της νοσογόνου παχυσαρκίας. Αρχικά, η διαδικασία περιελάμβανε μία κυκλική γαστρο-νηστιδοστομία, ώστε ο κύριος όγκος του στομάχου να αποτελεί περίπου 10% του αρχικού. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ετών πολλοί ερευνητές κατέληξαν σε διαφοροποιήσεις της παραπάνω μεθόδου, όπως η Roux en Y γαστρο-νηστιδοστομία για την αποφυγή παλινδρόμησης της χολής, η δημιουργία πλήρους απομόνωσης του γαστρικού υπολείμματος για την αποφυγή διάσπασης-διάρροης, ή ο σχηματισμός μικρότερων γαστρικών σάκων και ποικίλων μεγεθών θρεπτικού άκρου. Η Roux en Y γαστρική παράκαμψη είναι η πιο διαδεδομένη χειρουργική θεραπεία κατά της παχυσαρκίας, λόγω της μακροπρόθεσμης απώλειας βάρους, της ανοχής της από τους ασθενείς και τον αποδεκτό αριθμό βραχυ-μακροπρόθεσμων επιπλοκών (Schauer, 2000). Όπως αρκετές μελέτες έχουν δείξει η επέμβαση αυτή, συγκρινόμενη με άλλες περιοριστικού τύπου, επιφέρει μεγαλύτερη διάρκεια απώλειας βάρους και μεγαλύτερη συνολική απώλεια κιλών. Επίσης, η μέθοδος αυτή συνδυάζει τα πλεονεκτήματα μιας περιοριστικού τύπου και δυσασπορρόφησης επέμβασης (Buchwald et al, 2005).

Η χολοπαγκρεατική παράκαμψη θεωρείται ως μία από τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και έχει εδραιωθεί παγκοσμίως τα τελευταία είκοσι χρόνια (Inabnet, 2005). Χρησιμοποιήθηκε αρχικά από τον Ιταλό Scopinaro το 1979 ως επέμβαση

δυσασπορρόφησης (Scorinago et al. 1979), και περιλαμβάνει την οριζόντια τομή του γαστρικού σάκου, κλείσιμο της δωδεκαδακτυλικής οπής και δημιουργία γαστροεντεροστομίας (Fobi, 2004). Τόσο ο όγκος του απομείναντος στομάχου όσο και το μήκος του θρεπτικού άκρου προσαρμόζονται, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε ατόμου (Scorinago et al., 1988).

Η επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης υπόσχεται την εξασφάλιση του καταλληλότερου Δ.Μ.Σ. ή τουλάχιστον λιγότερο από Δ.Μ.Σ. 35kg/m^2 σε ασθενείς με Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο του 50kg/m^2 . Οι ασθενείς αυτοί ενδέχεται να αποκομίσουν καλύτερα αποτελέσματα μετά τη συγκεκριμένη επέμβαση. Επομένως, κριτήριο για την επιλογή της γαστρικής παράκαμψης ή της χολοπαγκρεατικής παράκαμψης αποτελεί η επικινδυνότητα που διατρέχει ο ασθενής λόγω του βαθμού παχυσαρκίας του (Inabnet, 2005).

Πάνω από δέκα χιλιάδες επεμβάσεις χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη (δωδεκαδακτυλική παράκαμψη) έχουν γίνει τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια και η έκτασή τους όλο και αυξάνεται. Αυτή η επέμβαση είναι συνδυασμός μεθόδων περιορισμού όγκου και δυσασπορρόφησης θρεπτικών συστατικών, που οδηγούν σύμφωνα με τις διεθνείς αναφορές σε απώλεια έως και 75% του περιττού βάρους, σε χρονικό διάστημα δύο ετών (Hess, 1998). Η μέθοδος όμως αυτή είναι χρονοβόρα και τεχνικά πιο απαιτητική, από άλλες βαριατρικές επεμβάσεις και είναι δύσκολο να διεκπεραιωθεί λαπαροσκοπικά. Ιστορικά, φαίνεται να θυμίζει άλλες επεμβάσεις δυσασπορρόφησης, οι οποίες έχουν πλέον εγκαταλειφτεί λόγω υψηλής νοσηρότητας και θνητότητας (Tice, 2004).

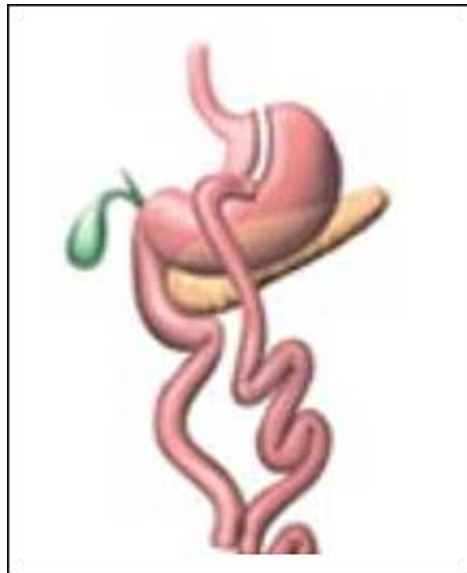
Για την αντιμετώπιση των ασθενών με υπερνοσογόνο παχυσαρκία καθορίστηκε η βαριατρική επέμβαση δύο σταδίων, η γαστρική παράκαμψη (τύπου μανίκι) - δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη. Τα μέχρι τώρα επίπεδα θνησιμότητας και νοσηρότητάς στους ασθενείς με υπερνοσογόνο παχυσαρκία ήταν πολύ αυξημένα (Buchwald, 2005). Η υπερνοσογόνος παχυσαρκία φαίνεται να σχετίζεται με επιπλοκές όπως υπέρταση, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, σύνδρομο άπνοιας ύπνου κ.α., αποτελώντας σοβαρούς κινδύνους κατά τη

διάρκεια της επέμβασης, καθιστώντας τους ασθενείς ευάλωτους στις χειρουργικές επιπλοκές (Gagner et al, 2005).

3.B. Περιγραφή της μεθόδου

3B1. Roux en Y. Γαστρική παράκαμψη

Μετά από την επέμβαση γαστρικής παράκαμψης, η νέα ανατομική δομή του γαστρεντερικού σωλήνα απαρτίζεται από ένα τμήμα στομάχου χωρητικότητας 20 ml. Το τμήμα αυτό ενώνεται (αναστομώνεται) με ένα τμήμα από το λεπτό έντερο (Εικόνα 5). Έτσι, η επέμβαση του Roux en Y γαστρικής παράκαμψης από τη μία περιορίζει την πρόσληψη τροφής, μικραίνοντας το στομάχι και από την άλλη οδηγεί σε δυσαπορρόφηση των θρεπτικών συστατικών που εμπεριέχονται στις τροφές, μέσω παράκαμψης τμήματος του λεπτού εντέρου (Virji et al. 2006).



Εικόνα 5

Στις Η.Π.Α., η επέμβαση γαστρικής παράκαμψης εκτελείται σχηματίζοντας τμήμα στομάχου μεγέθους μιας μπάλας του γκόλφ. Το τμήμα αυτό αδειάζει μέσω της νήστιδας, που έχει χωριστεί περίπου 30cm κάτω από το σύνδεσμο Treitz (μυς στο δωδεκαδάκτυλο). Το ακραίο κομμάτι ενώνεται με το απομένον στομάχι σχηματίζοντας μια γαστροεντεροστομία διαμέτρου 1cm, που συνενώνεται με το λεπτό έντερο σε απόσταση 100 cm κάτω από το

σημείο της διαίρεσης. Παρόλο που η επέμβαση τα τελευταία χρόνια γίνεται ολοένα και πιο τυποποιημένη, έχουν καταγραφεί διάφορες παραλλαγές που αφορούν στο μέγεθος του γαστρικού υπολείμματος, στην κατασκευή των γαστρονησθηδοστομιών, στη χρήση πλαστικού δακτυλιδιού στη γαστροεντεροστομία για την αποφυγή διαρροής, τα διάφορα μήκη των Roux en Y άκρων και την επιλογή τοποθέτησης του λεπτού εντέρου μπροστά ή πίσω από το κόλον (Schauer et al, 2003).

3B.2. Χολοπαγκρεατική παράκαμψη

Η επέμβαση αυτή περιλαμβάνει ως πρώτο βήμα την αφαίρεση της χοληδόχου κύστης, καθώς φαίνεται να εμποδίζει στη λαπαροσκοπική διαδικασία και συγκεκριμένα στην εισαγωγή ιατρικών εργαλείων (trocars). Σε ανοικτή επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, ο όγκος του στομάχου μετριόταν, ενώ τώρα εκτιμάται εμπειρικά, από το γιατρό και την υπόλοιπη ιατρική ομάδα. Στη συνέχεια, αφαιρείται το κάτω τμήμα του στομάχου (οριζόντια τομή) με απομείναντα τελικό όγκο μεγέθους περίπου 200 ml. Ο γιατρός αργότερα σημαδεύει 50 cm μακριά από την ειλεοκολική βαλβίδα, σε σημείο του εντέρου, έτσι ώστε να μπορεί να επιτελεστεί αργότερα η εντεροστομία (και να ενωθούν τα δύο τμήματα του εντέρου). Έπειτα γίνεται διαχωρισμός του ειλεού (σε σημείο που το μήκος του εντέρου φτάνει τα 250-300 cm) και εντεροστομία σε απόσταση 50 cm από την ειλεοκολική βαλβίδα. Αφού διεκπεραιωθεί η εντεροστομία στη συνέχεια γίνεται σύνδεση στομάχου και ειλεού (Εικόνα 6) (Inabnet, 2005).



Εικόνα 6

3B.3. Χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη.

Η επέμβαση αυτή παρουσιάστηκε αρχικά από τον Hess το 1988. Σκοπό είχε να βοηθήσει την πλειοψηφία των μετεγχειρηθέντων ασθενών για την βελτίωση των επιπέδων γλυκόζης, τριγλυκεριδίων και μείωση της αρτηριακής πίεσης σε μικρό χρονικό διάστημα (Hess, 1998).

Η επέμβαση της δωδεκαδακτυλικής παράκαμψης αναπτύχθηκε επίσης ως ένας τρόπος για αποφυγή αναγωγής μέρους της χολής από το στομάχι, αλλά και άλλων συμπτωμάτων που εμφάνιζαν ασθενείς μετά από ακραία γαστρεκτομή και γαστροδωδεκαδακτυλικά στόμια. Ο Hess (1998), τροποποίησε τη διαδικασία αυτή για τη θεραπεία της νοσογόνου παχυσαρκίας, σχεδιάζοντας μια νέα, διαμήκη, γαστρεκτομή και επεκτείνοντας παράλληλα το χολοπαγκρεατικό άκρο, έτσι ώστε να γίνει εφικτή η μείωση της απορρόφησης του λίπους (Εικόνα 7). Η μέθοδος αυτή θεωρείται παραλλαγή της χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, που όμως δεν ακολουθεί ακραία γαστρεκτομή, αφήνοντας έτσι μεγαλύτερο όγκο στομάχου και διατηρώντας την πυλωρική βαλβίδα. Ο όγκος του απομείναντος γαστρικού τμήματος είναι 100-150 ml (Pitombo, 2008).



Εικόνα 7

3B.4. Γαστρική παράκαμψη (τύπου μανίκι) δευτέρου σταδίου
χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη σε πολύ
παχύσαρκα άτομα

Η επέμβαση των δυο σταδίων (τύπου μανίκι- δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη) περιλαμβάνει αρχικά τη λαπαροσκοπική γαστρική παράκαμψη ως το περιοριστικό κομμάτι της επέμβασης, οδηγώντας τους ασθενείς αρχικά σε μια σημαντική απώλεια βάρους σε χρονικό διάστημα ενός έτους. Το αρχικό αυτό στάδιο είναι σχετικά γρήγορο. Μετά την πάροδο των 12 μηνών, πραγματοποιείται η δεύτερη φάση της επέμβασης, μέσω του σχηματισμού τμήματος δυσαπορρόφησης, παρακάμπτοντας μέρος του εντέρου (δωδεκαδακτυλο-ειλεοστομία και ειλεο-ειλεοστομία) (Gagner et al, 2005).

3.Γ. Αποτελεσματικότητα επέμβασης

3.Γ.1. Roux en Y. Γαστρικής παράκαμψης

Άτομα που είχαν υποβληθεί σε γαστρική παράκαμψη, μετά από 9-12 μήνες αποθεραπείας, παρουσίασαν βελτίωση στο μεταβολισμό τους. Επίσης, μείωση βρέθηκε στο Δ.Μ.Σ. (από 46.4 σε 35.7), στην περίμετρο μέσης (από 130cm σε 112cm) και στην περίμετρο ισχίων (από 142cm σε 123cm). Μείωση επίσης παρατηρήθηκε και στην αρτηριακή πίεση, καθώς και στα επίπεδα τριγλυκεριδίων μετά την επέμβαση. Αντίθετα, τα επίπεδα γλυκόζης νηστείας δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μείωση (Leonetti et al., 2003).

Η έρευνα των Sarwer και των συνεργατών του (2008) κατέληξε ότι η προεγχειρητική απώλεια βάρους συμβάλλει στη χρονική διάρκεια διατήρησης του βάρους και στο μέγεθος της απώλειας βάρους κατά το πρώτο μετεγχειρητικό έτος. Ασθενείς που έχασαν πέραν του 10% της αρχικής περίσσειας βάρους πριν την επέμβαση, μετεγχειρητικά είχαν τις διπλάσιες πιθανότητες να φτάσουν στο 70% της απώλειας αρχικού περιττού βάρους. Παράλληλα, παρουσίαζαν μειωμένη ενδονοσοκομειακή περίθαλψη (Sarwer, 2008).

Σε μια πρόσφατη έρευνα όπου οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε γαστρική παράκαμψη, ο Δ.Μ.Σ. βρισκόταν προεγχειρητικά στα 50.2 kg/m² και

μετεγχειρητικά έφτασε να είναι κάτω από 30 kg/m². Τα τριγλυκερίδια και η LDL- χοληστερόλη βρίσκονταν σε αυξημένα επίπεδα στο πλάσμα προεγχειρητικά και η HDL-χοληστερόλη σε χαμηλά επίπεδα. Μετά την επέμβαση παρατηρήθηκε βελτίωση στα τριγλυκερίδια και την LDL, οδηγώντας τελικά σε φυσιολογικές τιμές για τις παραμέτρους αυτές. Η HDL χοληστερόλη δεν αυξήθηκε μετά την επέμβαση (Faraj et al. 2003).

Μια πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση συμπέρανε ότι η μεταβολή του Δ.Μ.Σ. με τη γαστρική παράκαμψη είναι από 56.5 kg/m² σε 35.8 kg/m² μετεγχειρηθέντες ασθενείς ηλικίας 13-21 ετών. Σημαντική βελτίωση παρουσίασαν στα επίπεδα των τριγλυκεριδίων (-65mg/dL), στην ολική χοληστερόλη (-28 mg/dL), στην ταχύτητα εισόδου της γλυκόζης στο αίμα(-12 mg/dL) και στην ινσουλίνη (-21 microM/mL) (Lawson et al, 2006).

Σε έρευνα των Sarwer (2008), βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες, 20 εβδομάδες μετά την επέμβαση, έχασαν κατά μέσο όρο το 25.5% του βάρους τους, 40 εβδομάδες αργότερα το 35.0%, στις 66 εβδομάδες το 39.1% και στις 92 εβδομάδες το 39.4%. Όσον αφορά στον ψυχολογικό τομέα, βρέθηκε ότι οι ασθενείς ανέφεραν μετεγχειρητικά σημαντική βελτίωση στην αυτοπεποίθηση και στα συμπτώματα κατάθλιψης. Σημαντική αναφορά γίνεται στη μείωση των επιπέδων πείνας. Η συνολική πρόσληψη θερμίδων, στο σημείο όπου οι συμμετέχοντες επέστρεψαν σε μια δίαιτα με συνήθη φαγητά, μειώθηκε πέραν του 50% σε σχέση με το προεγχειρητικό στάδιο. Το ποσοστό πρόσληψης θερμίδων από γλυκά μετά την επέμβαση αρχικά μειώθηκε και στη συνέχεια ελαφρώς αυξήθηκε. Αυτό οφείλεται στο φόβο για εμφάνιση συνδρόμου Dumping άμεσα μετά τη πραγματοποίηση της επέμβασης (Sarwer, 2008).

Μετά την επέμβαση γαστρικής παράκαμψης παρουσιάστηκε ταχεία βελτίωση της λειτουργίας του βαδίσματος και ευκολία διανύσματος αποστάσεων. Το ευεργετικό αυτό αποτέλεσμα θα βοηθήσει τον ασθενή να ενταχθεί γρηγορότερα σε ένα πρόγραμμα συγκεκριμένων ασκήσεων (Tompkins et al., 2008).

Παρόλο που η επέμβαση αυτή έχει τυποποιηθεί σε μεγάλο βαθμό, η μετεγχειρητική πρόσληψη ενέργειας χαρακτηρίζεται από μεγάλη μεταβλητότητα, δείχνοντας ότι σημαντικός παράγοντας στην απώλεια βάρους είναι η ηλικία. Νεαρότερα άτομα παρουσιάζουν μεγαλύτερη απώλεια βάρους, συγκρινόμενα με μεγαλύτερους (Bobbioni-Harsch et al, 2002).

Η επέμβαση γαστρικής παράκαμψης έχει ευεργετική επίδραση στη διόρθωση του διαβήτη μέσω της μείωσης του βάρους, μείωσης των λιπιδίων πλάσματος, μείωσης της ινσουλίνης και της γλυκόζης. Ένας κύριος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά είναι τα επίπεδα apoB-λιποπρωτεΐνης πλάσματος. Η αύξηση των επιπέδων της λιποπρωτεΐνης αυτής είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση ισχαιμικής καρδιακής νόσου. Έχει φανεί ότι μετά την επέμβαση γαστρικής παράκαμψης, τα επίπεδα apoB πλάσματος ελαττώνονται (Faraj et al. 2003).

Πλεονέκτημα της επέμβασης γαστρικής παράκαμψης φαίνεται να είναι η προσαρμογή του γαστρεντερικού σωλήνα, ο οποίος επέρχεται σταδιακά, επιτρέποντας την πρόσληψη μιας ισορροπημένης διατροφής που περιέχει κρέας, ψάρι, φρούτα και λαχανικά μετά την πάροδο 8-9 μηνών μετά την επέμβαση, και παράλληλα οδηγεί στην εξάλειψη των μετεγχειρητικών εμετών (Brolin et al., 1994).

3.Γ.2 Χολοπαγκρεατική παράκαμψη

Η χολοπαγκρεατική παράκαμψη είναι εξαιρετικά αποδοτική στη μείωση της δυσλιπιδαιμίας, η οποία συχνά συνοδεύεται από διαβήτη τύπου II. Επιπλέον, η αρτηριακή υπέρταση φαίνεται να βελτιώνεται στις περισσότερες περιπτώσεις ασθενών μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης (Scorinago, 2005).

Έρευνα του Valera-Mora και των συναδέρφων του σε 107 παχύσαρκα άτομα, που υποβλήθηκαν σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, έδειξε ελάττωση του σωματικού βάρους κατά 36%, σε σχέση με το αρχικό βάρος. Η λιπώδης μάζα του σώματος μειώθηκε κατά 50% ενώ η άλιπη μάζα σώματος φαίνεται να ελαττώθηκε κατά 30%. Από τη συνολική απώλεια βάρους, το 58% ήταν απώλεια άλιπου ιστού. Η απώλεια βάρους που καταγράφηκε ήταν μεγαλύτερη στους άντρες από ότι στις γυναίκες. Η χοληστερόλη πλάσματος μειώθηκε σημαντικά, όπως και οι τριακυκλογλυκερόλες. Η πίεση του αίματος, τόσο στους άντρες όσο και στις γυναίκες, παρουσίασε σημαντική μείωση. Συγκεκριμένα, πριν από την επέμβαση, το 83% των ασθενών βρισκόταν στα όρια σοβαρής υπέρτασης. Μετά την επέμβαση, τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης βρισκόταν σε

φυσιολογικά επίπεδα στο 96% των ασθενών, ενώ ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 4% παρουσίαζε ήπια υπέρταση, χωρίς όμως να απαιτεί φαρμακευτική αγωγή. Πριν την επέμβαση, το 88% των ασθενών παρουσίαζε υπεργλυκαιμία, όμως μετά επανήλθαν στα φυσιολογικά επίπεδα σακχάρων. Οι παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά (διαβήτης, υπέρταση, υπερλιπιδαιμία) παρουσίασαν δραστική μείωση. Η ευαισθησία στην ινσουλίνη αυξήθηκε κατά 150%, ποσό που προσεγγίζει τις τιμές ενός υγιούς ατόμου. Σημαντικό είναι ότι 2 χρόνια μετά την επέμβαση, η απώλεια βάρους είχε σταθεροποιηθεί, με ένα μέσο όρο απώλειας 48 κιλών, ποσό που αντικατοπτρίζει απώλεια της τάξης του 75% της αρχικής περίσσειας βάρους. Σημειώνεται ότι οι ηλικιακά μεγαλύτεροι ασθενείς, καθώς και οι διαβητικοί, παρουσίασαν μικρότερη ελάττωση βάρους (Valera-Mora et al., 2005).

Ο Pories και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης εμφανίζονται σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά στο διαβήτη τύπου 2, μέσω βελτίωσης της συγκέντρωσης της ινσουλίνης αλλά και μέσω σταθεροποίησης της γλυκόζης του αίματος (Pories et al 1995). Το ίδιο υποστηρίζει και ο Guidone με τους συνεργάτες του σε άρθρο τους, για τη βελτίωση του υφιστάμενου διαβήτη τύπου II μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, μέσω βελτίωσης της περιφερικής ευαισθησίας στην ινσουλίνη αλλά και την ενδυνάμωση της ευαισθησίας των β' κυττάρων του παγκρέατος στη γλυκόζη (Guidone et al, 2006).

Σε έρευνα που διενέργησαν ο Scorinago (2005) και οι συνεργάτες του σε 1540 παχύσαρκους ασθενείς ηλικίας 16-65 ετών επιβεβαιώθηκε η απώλεια βάρους και μείωση του Δ.Μ.Σ., κυρίως σε διάρκεια ενός χρόνου μετά την επέμβαση, ενώ παρουσιάζονται μικρές διακυμάνσεις στις τιμές αυτές σε χρονική διάρκεια 10 ετών μετά την επέμβαση. Η γλυκόζη αίματος επανήλθε στις φυσιολογικές τιμές σε διάστημα ενός έτους μετά την επέμβαση και διατηρήθηκε καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετούς έρευνας, εκτός από έξι περιπτώσεις που παρουσίαζαν υψηλές γλυκαιμίες, είτε από την αρχή της μετεγχειρητικής περιόδου είτε μετέπειτα. Όσον αφορά στα επίπεδα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων, πριν από την επέμβαση ήταν αυξημένα περίπου στο 1/3 των ασθενών, ενώ μετά την επέμβαση σε χρονικό διάστημα ενός έτους υπήρξε σημαντική μείωση σε όλα τα άτομα, εκτός από ένα άτομο, που είχε ελαφρώς αυξημένη την ολική του χοληστερόλη. Κατά τη διάρκεια της

έρευνας οι τιμές αυτές παρέμειναν χαμηλές και παρουσίαζαν βελτίωση, χωρίς να γίνεται χρήση φαρμάκων ή κάποιας διατροφικής παρέμβασης. Η υπέρταση προεγχειρητικά αποτελούσε πρόβλημα στο 86% των ασθενών, όμως μετεγχειρητικά το 50% που εγχειρήθηκε δεν παρουσίασε υπέρταση, ενώ παράλληλα το ποσοστό ατόμων με φυσιολογική αρτηριακή πίεση αυξήθηκε στο 64% (στα 5 χρόνια) και 74% (στα 10 χρόνια). Σημαντικό είναι όμως ότι σε διάρκεια 30 ημερών μετά την επέμβαση παρουσιάστηκαν έξι θάνατοι, εκ των οποίων οι τρεις ήταν από εμβολή στους πνεύμονες, δύο από διαρροή της αναστόμωσης και ένας από καρδιακή ανακοπή. Στην πορεία οι θάνατοι έφτασαν τους είκοσι επτά με αιτίες τη δυσθρεψία, αλκοολική κίρρωση, καρδιαγγειακά, κακοήθειες, ατυχήματα και άλλες άγνωστες αιτίες (Scorinago et al, 2005).

Σε έρευνα που έγινε από το Wylezol και τους συνεργάτες του σε Πολωνούς ασθενείς φάνηκε να επιβεβαιώνονται τα αποτελέσματα της ερευνάς του Scorinago (1998) όσον αφορά στην απώλεια του αρχικού περιπτού βάρους, φτάνοντας στο 71% αυτής της απώλειας μετά την πάροδο ενός έτους (Wylezol et al., 2005).

Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και ο Pontiroli και οι συνεργάτες του όπου άτομα τα οποία υποβλήθηκαν σε χολεοπαγκρεατική παράκαμψη παρουσίασαν αποτελέσματα που σχετίζονταν με ελάττωση του σωματικού βάρους και του Δ.Μ.Σ. Επιπλέον, παρουσιάστηκε υποχώρηση των ασθενειών όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II και η υπέρταση σε μερικά άτομα μετά την επέμβαση. Η μέθοδος αυτή ήταν αποδοτική στην απώλεια βάρους, στη μείωση της συστολικής και διαστολικής πίεσης και στην ελάττωση των επιπέδων χοληστερόλης (Pontiroli et al., 2009).

Η χολοπαγκρεατική παράκαμψη οδήγησε σε δραματική απώλεια βάρους σε όλους τους ασθενείς οι οποίοι μελετήθηκαν και παράλληλα βελτίωσε διάφορες μεταβολικές παραμέτρους του οργανισμού τους, όπως την ευαισθησία στην ινσουλίνη. Η ευαισθησία στην ινσουλίνη φαίνεται να σχετίζεται με υψηλές συγκεντρώσεις των μη εστεροποιημένων λιπαρών οξέων (Randle et al., 1963). Σε αντίθεση, η μείωση της αντίστασης στην ινσουλίνη μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης πιθανόν να οφείλεται στη μείωση των μη εστεροποιημένων λιπαρών οξέων (Mingrone, 1997). Η μείωση των ενδοκυττάρων τριγλυκεριδίων, φαίνεται να σχετίζεται

γραμμικά με τη μείωση της αντίστασης στην ινσουλίνη. Έχει προταθεί η υπόθεση ότι, η επιλεκτική μείωση του αποθηκευμένου ενδοκυττάριου λίπους των σκελετικών μυών είναι το κλειδί των μεταβολικών αλλαγών που οδηγούν στη μείωση της αντίστασης στην ινσουλίνη. Λόγω της μειωμένης ροής μακράς αλύσου λιπαρών οξέων και άλλων απλών μορίων, που προέρχονται από τις ενδομυϊκές αποθήκες λίπους, επαναφέρεται η ευαισθησία των μυών στην ινσουλίνη (Greco et al. 2002).

Παράλληλα με τις μεταβολικές αλλαγές και τη μείωση των ενδοκυττάριων τριγλυκεριδίων, αλλαγές που παρουσιάζονται μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης είναι η αύξηση της οξειδωσης της γλυκόζης και η μείωση της οξειδωσης του λίπους ανά εικοσιτετράωρο. Η μείωση της οξειδωσης του λίπους είναι παράγοντας κινδύνου για επανάκτηση του απολεσθέντος βάρους (Zurlo et al., 1990).

Ο Guidone και οι συνεργάτες του, σε άρθρο τους αναφέρουν ότι η χολοπαγκρεατική παράκαμψη επιφέρει απώλεια βάρους και αλλαγές στη σύσταση σώματος. Κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας μετά από την επέμβαση οι συγγραφείς δεν ανέφεραν στατιστικά σημαντική απώλεια βάρους, κάτι το οποίο διαφοροποιείται κατά τη διάρκεια της τέταρτης εβδομάδας, όπου ο μέσος όρος απώλειας βάρους ήταν 15.5 kg. Η λιπώδης και η άλιπη μάζα σώματος μειώθηκαν σημαντικά μετά την επέμβαση, ενώ παράλληλα ο διαβήτης υποχώρησε λόγω ρύθμισης της γλυκόζης του πλάσματος (Guidone et al., 2006).

Θετικές είναι και οι επιδράσεις της χολοπαγκρεατικής παράκαμψης στη ρύθμιση του καρδιαγγειακού κινδύνου. Σε αυτό κατάληξε ο Ashrafian και οι συνεργάτες του, όπου, σε διάρκεια πέντε ετών μετά την επέμβαση, ο κίνδυνος για καρδιαγγειακά και ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος μειώθηκε κατά 72%. Η γενική θνησιμότητα βελτιώθηκε μέχρι και δεκαπέντε χρόνια, με σημαντική βελτίωση στη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο. Η έρευνα έγινε σε άτομα που υπεβλήθησαν σε επέμβαση δυσσπορρόφησης, έχοντας χαμηλότερο ποσοστό, της τάξης του 59%, όσον αφορά στη θνητότητα λόγω στεφανιαίας νόσου, σε σχέση με άτομα που δεν υποβλήθηκαν σε βαριατρική επέμβαση (Ashrafian et al., 2008).

3.Γ.3 Χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη (biliopancreatic diversion with duodenal switch)

Η επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη (biliopancreatic diversion with duodenal switch) συνδυάζει περιορισμό της πρόσληψης τροφής με επιπλέον δυσασπορρόφηση του λίπους για επιτυχή απώλεια βάρους. Η παλαιότερη μέθοδος χολοπαγκρεατικής παράκαμψης που περιγράφηκε αρχικά από το Scopinaro (Ενότητα 3.Γ.1.), ενώ παρουσίαζε αποτελεσματική απώλεια βάρους, παράλληλα αποτελούσε πηγή δημιουργίας άλλων προβλημάτων όπως υποπρωτεϊναιμία (μέχρι και στο 7% των ασθενών), διάρροιες, προβλήματα που σχετίζονται με σύνδρομο Dumping έλκη και υποκαλιαιμία. Η νεότερη αυτή μέθοδος, η οποία διατηρεί το δωδεκαδακτυλικό διακόπτη, φαίνεται να παρακάμπτει τις πιο πάνω διατροφικές και μεταβολικές διαταραχές (Pitombo, 2008). Ως επέμβαση δυσασπορρόφησης, όμως, ενδεχομένως να προκαλεί μεταβολικές διαταραχές, πρωτεϊνο-ενεργειακή δυσθρεψία ή άλλες ελλείψεις θρεπτικών συστατικών (Anthone et al, 2003).

Βασικό εύρημα της έρευνας του Anthone και των συνεργατών του είναι ότι ο δωδεκαδακτυλικός διακόπτης είναι μια ασφαλής και αποτελεσματική επέμβαση για τη θεραπεία της νοσογόνου παχυσαρκίας. Η ασφάλεια αυτής της διαδικασίας φαίνεται από τη χαμηλή χειρουργική θνητότητα που παρουσιάζει, συγκρινόμενη με άλλες επεμβάσεις, και παράλληλα ικανοποιητική απώλεια βάρους χωρίς να εμφανίζει σημαντικές παρενέργειες. Σημαντικό εύρημα είναι ότι το αρσενικό φύλο, η ηλικία και η υπερνοσογόνος παχυσαρκία είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για θνητότητα. Διάφορες μεγάλες έρευνες ανοικτών ή λαπαροσκοπικώς διενεργούμενων βαριατρικών επεμβάσεων, αναφέρουν χαμηλά ποσοστά θνητότητας λαμβάνοντας όμως υπόψη χαμηλότερη αναλογία σε υπερνοσογόνους ασθενείς (Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο από 50 kg/m²) (Anthone et al, 2003).

Σε μια πρόσφατη έρευνα, 40 ασθενείς με Δ.Μ.Σ.>40 kg/m² υποβλήθηκαν σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη. Οι 39 από αυτούς εγχειρήθηκαν λαπαροσκοπικά, επιτυχώς, με απώλεια βάρους 109 kg σε διάρκεια 12 μηνών. Ο υψηλότερος βαθμός επιπλοκών εμφανίστηκε στα άτομα με Δ.Μ.Σ.>65 kg/m², σε αντίθεση

με 8.3% σε άτομα με Δ.Μ.Σ.<65 kg/m². Η ρήξη της αναστόμωσης έφτασε στο ποσοστό του 2.5% (Inabnet, 2005).

Σε άλλη έρευνα, μελετήθηκαν 9 ασθενείς, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη, αφού παρήλθαν δυο χρόνια από τη διεξαγωγή της. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε μια επιτυχής απώλεια του 50% του αρχικού τους βάρους, αναφέροντας ότι συνέχιζαν να χάνουν βάρος, για το λόγο ότι ο κορεσμός επέρχεται γρηγορότερα. Παράλληλα, δε φάνηκε να έχουν επέλθει αλλαγές στην αίσθηση της γεύσης και του κορεσμού από τότε που έγινε η επέμβαση. Η απώλεια βάρους συνεχιζόταν μέχρι την πάροδο των δύο ετών μετά την επέμβαση και στη συνέχεια υπήρξε μια τάση αύξησης βάρους, διατηρώντας ένα λιγότερο ή περισσότερο σταθερό βάρος σώματος (Paradis et al., 2007).

Στο άρθρο του Anthone και των συνεργατών του, αναφέρεται ότι η μέγιστη απώλεια βάρους μετά την επέμβαση δωδεκαδακτυλικού διακόπτη εκδηλώνεται τρία χρόνια μετά. Σε αυτό το στάδιο υπάρχει ακόμα η πρόκληση όσον αφορά στην επαρκή λήψη θρεπτικών συστατικών και την καλή λειτουργία των μεταβολικών παραμέτρων. Μετά την πάροδο των τριών αυτών ετών., το ποσοστό των ασθενών με φυσιολογικές τιμές αλβουμίνης πλάσματος ήταν 98.3%, ολικού ασβεστίου 70.7% και αιμογλοβίνης 51.7%. Εκτός από 40 ασθενείς οι οποίοι χρειάστηκαν αναπροσαρμογή του μήκους του κοινού καναλιού, δεν εμφανίστηκαν κλινικές περιπτώσεις υπασβεστιαμίας ή αναιμίας. Σημαντικό είναι ότι δε βρέθηκε ένδειξη ηπατικής δυσλειτουργίας ή ηπατικής ανεπάρκειας. Επίσης, παρόλο που αυξήθηκε ο συνολικός όγκος πρόσληψης τροφής αλλά και η θερμιδική πρόσληψη, απώλεια βάρους διατηρήθηκε, αποδεικνύοντας έτσι ότι ο κλάδος δυσαπορρόφησης της επέμβασης ήταν επιτυχής. Στη συνέχεια παρατηρήθηκε ότι ο μέσος όρος της θερμιδικής πρόσληψης μειώθηκε κάτω από 1700 θερμίδες ημερησίως, αποδεικνύοντας ότι και το περιοριστικό κομμάτι της επέμβασης λειτουργεί ικανοποιητικά. Τα πλεονεκτήματα αυτά επιτεύχθηκαν με μηδενικούς περιορισμούς στην πρόσληψη όλων των τύπων τροφίμων. Οι συνήθειες του εντέρου ελαφρώς μεταβλήθηκαν, παρά τη δημιουργία 100 cm κοινού καναλιού. Το σύνδρομο Dumping δεν εμφανίστηκε, όχι μόνο γιατί στην επέμβαση αυτή διατηρείται ο πυλωρός, αλλά και γιατί διατηρείται επιπλέον ο νευρικός έλεγχος της γαστρεντερικής λειτουργίας (Anthone et al, 2003).

Η επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη σχετίζεται με χαμηλή εμφάνιση συμπτωμάτων, άγχους και κατάθλιψης. Οι μηχανισμοί που σχετίζονται με το άγχος και την κατάθλιψη είναι περίπλοκοι, όμως στην περίπτωση αυτή οι βελτιώσεις που επέρχονται από την απώλεια βάρους και οι βελτιώσεις της υγείας είναι καθοριστικοί παράγοντες (Andersen et al, 2010).

Μετά από έρευνα που διεξήχθη σε ασθενείς με νοσογόνο και υπερνοσογόνο παχυσαρκία, βρέθηκε ότι το 90% παρουσίασε μείωση της αρχικής περίσσειας κιλών τουλάχιστον κατά 50%. Η απώλεια βάρους ήταν λιγότερη του 25% της αρχικής περίσσειας βάρους στο ποσοστό 0.5% των ασθενών. Η αρχική απώλεια βάρους επήλθε από τον αναγκαστικό, προσωρινό, περιορισμό της τροφής που εμφανίστηκε τις πρώτες μέρες της επέμβασης. Στη συνέχεια για να επέλθει σταδιακά η σταθεροποίηση του βάρους συντέλεσε το τμήμα δυσαπορρόφησης της επέμβασης όπου φρόντισε ώστε να απορροφάται συγκεκριμένος όγκος θρεπτικών συστατικών ώστε να μην επανακτήσει το παλιό του βάρος (Pitombo, 2008).

3.Γ.4. Γαστρική παράκαμψη (τύπου μανίκι) - δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη σε πολύ παχύσαρκα άτομα

Οι ασθενείς που υποβάλλονται στην επέμβαση γαστρικής παράκαμψης και σε δεύτερο στάδιο σε χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη, αρχικά ξεκινούν με την περιοριστική φάση της επέμβασης και μετά από ένα χρονικό διάστημα ολοκληρώνουν την επέμβαση με τη φάση της δυσαπορρόφησης. Υπάρχει η υποψία ότι η πρώιμη απώλεια βάρους γενικά οφείλεται στην μείωση πρόσληψης θερμίδων λόγω της μείωσης του όγκου του στομάχου. Διαχωρίζοντας τις περιοριστικού τύπου και δυσαπορρόφησης επεμβάσεις υπολογίστηκε ότι οι ασθενείς θα πρέπει να χάσουν 45 κιλά σε 6-9 μήνες. Εντούτοις η ανησυχία είναι ότι οι ασθενείς πιθανόν να ανακτούν βάρος καθώς το στομάχι προσαρμόζεται και στη συνέχεια ενδεχομένως διευρύνεται και μεγαλώνει. Η δύο σταδίων επέμβαση επαναφέρει τους ασθενείς μετά από κάποιο χρονικό διάστημα και υποβάλλοντας τους στο δεύτερο στάδιο, στη φάση δυσαπορρόφησης, οδηγώντας σε περιορισμένη απορρόφηση (Pitombo, 2008).

Η λαπαροσκοπική προσέγγιση δωδεκαδακτυλικού διακόπτη προτάθηκε λόγω της αποτελεσματικότητάς της στην ελάττωση του μετεγχειρητικού πόνου, στη μείωση του βαθμού επιπλοκών και στη μείωση της ενδονοσομειακής παραμονής, οδηγώντας έτσι σε γρηγορότερη ανάρρωση. Σημαντικό προτέρημά της είναι οι μειωμένες χειρουργικές τομές στην κοιλιακή χώρα, δηλαδή λιγότερες πληγές που πρέπει να επουλωθούν (Rabkin et al., 2003).

Με αυτή την επέμβαση επιτυγχάνεται αρχικά μείωση του Δ.Μ.Σ., επιφέροντας παράλληλα βελτίωση στην αναπνευστική και καρδιαγγειακή κατάσταση των ασθενών, προλαμβάνοντας έτσι την αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα (Inabnet, 2005).

Από τους 33 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε πρώτου σταδίου LBDP-DS με γαστρεκτομή τύπου μανίκι λαπαροσκοπικά (LSG), οι 23 ολοκλήρωσαν το δεύτερο στάδιο δωδεκαδακτυλο-ειλεοστομίας και ειλεο-ειλεοστομίας (λαπαροσκοπικά). Δεδομένα από τους 18 ασθενείς με Δ.Μ.Σ. ≥ 60 kg/m², που ολοκλήρωσαν τη δεύτερου σταδίου LBDP-DS, μελετήθηκαν και έδωσαν τα εξής αποτελέσματα: 1) Μείωση κατά 20% του Δ.Μ.Σ. σε διάρκεια πέραν των 6 μηνών και μείωση κατά 30.5% του περιττού σωματικού βάρους στο ίδιο χρονικό διάστημα. 2) Δεν παρουσιάστηκαν θάνατοι αλλά ούτε και κύριες επιπλοκές μετά από την τύπου μανίκι γαστρεκτομή. 3) Το δεύτερο στάδιο εκτελέστηκε μεταξύ 71-321 ημερών και έδωσε ως αποτελέσματα 46.8% μείωση στο Δ.Μ.Σ. και απώλεια κατά 68.5% του περιττού σωματικού βάρους από το πρώτο στάδιο μέχρι και 6 μήνες μετά το δεύτερο στάδιο. 4) Οι διαταραχές είχαν όλες βελτιωθεί, οι ασθενείς που πριν απαιτούσαν ρύθμιση του σακχαρώδη διαβήτη τώρα δε χρειάζονταν υπογλυκαιμικά φάρμακα και ινσουλίνη. 5) Συλλέγοντας δεδομένα από τις 36 επεμβάσεις που έγιναν στους 18 ασθενείς, δεν υπήρξε θνητότητα, ενώ μόλυνση στις πληγές παρουσιάστηκε στο 2.8% και υποπρωτεϊναιμία στο 2.8% των ασθενών (Inabnet, 2005).

Σε έρευνα που έγινε από τον Silecchia και τους συνεργάτες του, δεν καταγράφηκε θνητότητα σε ασθενή που υποβλήθηκε στην επέμβαση δύο σταδίων, ενώ στο 12.1% αναφέρθηκαν μετεγχειρητικές επιπλοκές. Μετά την πραγματοποίηση του πρώτου σκέλους της επέμβασης (λαπαροσκοπική γαστρεκτομή τύπου μανίκι), υπήρξε μείωση στο Δ.Μ.Σ. από 50 kg/m² στα 44.5 kg/m² μετά την πάροδο 6 μηνών και 40.8 kg/m² με την πάροδο ενός

έτους. Από τους 41 ασθενείς οι οποίοι αρχικά έλαβαν μέρος, οι 14 πέρασαν στο δεύτερο σκέλος της επέμβασης (λαπαροσκοπική χολοπαγκρεατική εκτροπή με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη), η οποία πραγματοποιήθηκε 16 μήνες μετά την πραγμάτωση της πρώτης επέμβασης. Η επέμβαση συνέχισε χωρίς να επέλθει θάνατος σε κανέναν από τους ασθενείς. Τα αποτελέσματα σε όσους υποβλήθηκαν στο δεύτερο σκέλος της επέμβασης συνέχισαν να είναι θετικά όσον αφορά στην απώλεια βάρους, αφού τα άτομα υποβλήθηκαν στην επέμβαση με Δ.Μ.Σ. κατά μέσο όρο 42.7 kg/m², παρουσιάζοντας μείωση σε 40.7 kg/m² μέσα στους πρώτους 3 μήνες, 38.7 kg/m² στους 6 μήνες και 35.7 kg/m² στους 12 μήνες. Σε ασθενείς με σοβαρά προβλήματα υγείας δεν πραγματοποιήθηκε το δεύτερο σκέλος της επέμβασης (Silecchia et al. 2006).

Συμπεραίνεται ότι η δυο σταδίων επέμβαση που αναφέρθηκε προηγουμένως προσφέρεται καλύτερα για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στους υπερνοσογόνα παχύσαρκους ασθενείς, καθώς φαίνεται να είναι πιο ασφαλής και αποτελεσματική απ' ό,τι η παραδοσιακού τύπου, ενός σταδίου, χειρουργική προσέγγιση (Inabnet, 2005)

3. Δ. Επιπλοκές επέμβασης

3 Δ.1. Αποτυχία επέμβασης

3. Δ.1.1 Roux en Y. Γαστρικής παράκαμψης

Η Roux en Y. γαστρική παράκαμψη είναι μια επέμβαση που απαιτεί την αφαίρεση σχεδόν όλου του στομάχου και ολόκληρου του δωδεκαδακτύλου, επεμβαίνοντας στη συνάφεια του γαστρεντερικού σωλήνα, επιφέροντας έτσι σοβαρές μεταβολικές επιπλοκές (Brolin et al. 1994).

Έχει παρατηρηθεί ότι μετά από την επέμβαση γαστρικής παράκαμψης, οι ασθενείς δεν μπορούν να καταναλώσουν παγωτό, γάλα και σοκολάτα λόγω της δυσανοχής που παρουσιάζουν στη λακτόζη. Πολλοί ασθενείς μετά από την επέμβαση αυτή αναφέρουν ζαλάδα και ναυτία μετά από την πέψη στερεών τροφών με γλυκιά γεύση. Αυτό οδηγεί στη σκέψη ότι τα συμπτώματα του συνδρόμου Dumping εκδηλώνονται μετά από την πέψη γλυκών, στερεών τροφών παρά από την πέψη γλυκών υγρών (Kenler et al., 1990).

Μετά από επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης οι 15 ασθενείς παρουσίασαν επιπλοκές, εκ των οποίων ο ένας παρουσίασε σοβαρές

επιπλοκές με μακροχρόνιες επιδράσεις (όπως ασθένεια beri-beri) και έπειτα θάνατο. Οι υπόλοιποι 14 ασθενείς παρουσίασαν λιγότερης επικινδυνότητας επιπλοκές (Lawson et al, 2006).

Οι Virji et al., 2006 σε άρθρο τους αναφέρουν ότι η Roux en Y γαστρική παράκαμψη μέσω των ανατομικών αλλαγών που επιφέρει στο στομάχι και στο λεπτό έντερο, αποτελεί μια επεμβατική διαδικασία με κίνδυνο θνητότητας στο 1% των εγχειρισθέντων και κίνδυνο σοβαρής επιπλοκής στο 10% (Virji et al., 2006).

3 Δ.1.2 Χολοπαγκρεατική παράκαμψη

Μετά την επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης το 3,5% των ασθενών αντιμετώπισε ενδονοσοκομειακή πνευμονία κατά τη διάρκεια της μετεγχειρητικής περιόδου. Οι διαταραχές που εμφανίστηκαν μετά ήταν η δημιουργία έλκους στο στομάχι (3,4%), αναιμία (14%) και υποαλβουιμία (8,8%). Ένας ασθενής οδηγήθηκε σε θάνατο μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου, 8 μήνες μετά την επέμβαση (Wylezol et al, 2005).

Αναφέρεται επίσης εμφάνιση κήλης μεγέθους > 3 cm στο 15% των μετεγχειρηθέντων και στο 1% φράξη του εντέρου. Η φράξη του χολοπαγκρεατικού θρεπτικού άκρου μπορεί να οδηγήσει σε οξεία παγκρεατίτιδα (Inabnet, 2005).

3 Δ.1.3 Χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη

Παρατηρώντας τη μέχρι τώρα πορεία των επεμβάσεων χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη μετά από έρευνες που έχουν γίνει σε πολύ παχύσαρκα άτομα, εντοπίστηκε νοσηρότητα στο 17% και θνητότητα στο 3.5%. Συνήθως, λόγω του ότι τα παχύσαρκα άτομα ταλαιπωρούνται από καρδιαγγειακά, αναπνευστικά και μεταβολικά προβλήματα και καθίστανται ευάλωτα σε πολλούς χειρουργικούς κινδύνους, η επέμβαση που θα επιλεγεί θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό λιγότερο παρεμβατική, για να προσφέρει μετεγχειρητικά καλύτερη αναπνευστική λειτουργία, ανάρρωση και επούλωση των πληγών, και, μακροπρόθεσμα, λιγότερη νοσηρότητα και θνητότητα (Inabnet, 2005).

Ο Anthone και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι τις πρώτες 30 ημέρες της επέμβασης χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη, παρουσιάζεται θνητότητα της τάξης των 10 ατόμων από το σύνολο 701 ασθενών. Οι αιτίες θανάτου ήταν: πνευμονική εμβολή, ραβδομύωση, διαρροή του δωδεκαδακτυλικού υπολείμματος, γαστρική διαρροή και πνευμονική εισρόφηση. Οι θάνατοι αυτοί συνδέονται με το αντρικό φύλο, την αυξημένη ηλικία και τον υψηλό δείκτη μάζας σώματος προεγχειρητικά. Σημαντική νοσηρότητα εμφανίστηκε σε 21 ασθενείς με επιπλοκές όπως είναι: διαρροή της δωδεκαδακτυλο-εντερικής αναστόμωσης και της εντερο-εντεροστομίας. Απαραίτητη ήταν η αφαίρεση της σπλήνας σε κάποιους εξεταζόμενους, ώστε να γίνει εφικτός ο έλεγχος της αιμορραγίας. Κάποιοι ασθενείς χρειάστηκαν μετεγχειρητικά εξερευνητική λαπαροτομή, γιατί παρουσίαζαν προβλήματα όπως αιμορραγία, φράξη του λεπτού εντέρου και σήψη στην κοιλιακή χώρα. Σε ένα μικρό ποσοστό ασθενών, χρειάστηκαν επαναληπτικά χειρουργεία με σκοπό την αύξηση του μήκους του κοινού καναλιού. Αυτό έγινε καθώς υπήρχαν ενδείξεις δυσθρεψίας, όπως φάνηκε από την ύπαρξη υποαλβουμιναιμίας, περιφερικού οιδήματος, τη συνεχή απώλεια βάρους και τις συνεχείς διάρροιες, παρότι υπήρξε μείωση στην πρόσληψη λίπους και φαρμάκων και τέλος, χρόνιο κοιλιακό πόνο άγνωστης αιτίας (Anthone et al., 2003). Κανένας ασθενής δεν ανέπτυξε οποιαδήποτε κλινικά στοιχεία τα οποία να μαρτυρούν υπασβεστιαμία ή απώλεια οστικής μάζας, κάτι το οποίο συμφωνεί με άλλες αναφορές για το μεταβολισμό του ασβεστίου μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη (Marceau et al. , 2002).

3 Δ.2 Ορμονικές επιδράσεις

3 Δ.2.1 Roux en Y. Γαστρικής παράκαμψης

Ο λιπώδης ιστός συνθέτει και εκκρίνει ορμόνες οι οποίες παίζουν σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του ισοζυγίου ενέργειας, της δράσης της ινσουλίνης και του μεταβολισμού των λιπιδίων. Η ASP (acylation-stimulating protein) είναι λιπογενετική λιποκιτοκίνη και συνδέεται με την παθογένεση της παχυσαρκίας λόγω της δράσης της στην προαγωγή της σύνθεσης τριγλυκεριδίων και αποθήκευσή τους στα λιποκύτταρα. Η ASP αυξάνει την

πρόσληψη γλυκόζης αλλά και την εστεροποίηση των λιπαρών οξέων. Η συγκέντρωσή της αυξάνεται όταν υπάρχει παχυσαρκία, διαβήτης τύπου II και στεφανιαία νόσος. Η απώλεια βάρους στα παχύσαρκα άτομα μειώνει τη συγκέντρωση της ASP πλάσματος. Μετά από μια επέμβαση Roux en Y. γαστρικής παράκαμψης, η ASP πλάσματος μειώνεται σημαντικά χωρίς όμως να φτάνει τα φυσιολογικά επίπεδα (Faraj et al. 2003).

Η λεπτίνη είναι επίσης λιποκυτοκίνη που εκκρίνεται από το λιπώδη ιστό. Έχει προταθεί ως δείκτης πλήρωσης των αποθηκών λίπους και έτσι ο υποθάλαμος λαμβάνει το μήνυμα για να μειώσει την ενεργειακή πρόσληψη και να αυξήσει την ενεργειακή δαπάνη. Οι τιμές της λεπτίνης είναι αυξημένες στα παχύσαρκα άτομα και μειωμένες μετά την απώλεια βάρους. Μετά την επέμβαση Roux en Y. γαστρική παράκαμψη η λεπτίνη παρουσίασε χαμηλές τιμές σχεδόν σε όλους τους ασθενείς. Σημαντικό είναι ότι η λεπτίνη έφτασε σε φυσιολογικά επίπεδα σε μια ομάδα ατόμων (Faraj et al., 2003).

Η γκρελίνη παράγεται από το θόλο του στομάχου και έχει ως δράση της τη μεταφορά του μηνύματος για την παραγωγή αυξητικής ορμόνης από τον υποθάλαμο. Τα επίπεδα γκρελίνης είναι μειωμένα στα παχύσαρκα άτομα και η μείωση του βάρους αυξάνει τις συγκεντρώσεις της. Πριν την επέμβαση, όλοι οι ασθενείς παρουσίασαν χαμηλά επίπεδα γκρελίνης πλάσματος και παρόλο που έγινε παράκαμψη του μεγαλύτερου τμήματος του στομάχου, απομονώνοντας έτσι το θόλο από τα θρεπτικά συστατικά, τα επίπεδα γκρελίνης παρέμειναν σταθερά στους ασθενείς που δε μεταβλήθηκε το βάρος τους και αυξήθηκαν στους ασθενείς που παρουσίασαν ελάττωση βάρους (Faraj et al., 2003).

Η αδιπονεκτίνη είναι μια σημαντική παράμετρος για τη ρύθμιση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη και στα παχύσαρκα άτομα παρουσιάζει χαμηλές τιμές. Οι χαμηλές αυτές τιμές σχετίζονται με την εμφάνιση κινδύνων για ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου. Οι τιμές της αδιπονεκτίνης στους παχύσαρκους ασθενείς προεγχειρητικά ήταν χαμηλότερες από τις φυσιολογικές τιμές. Μετά την επέμβαση όμως αυξήθηκαν (Faraj et al. 2003).

Η ινσουλίνη προεγχειρητικά ήταν αυξημένη ενώ μετεγχειρητικά τα επίπεδα της μειώθηκαν σημαντικά, ενώ παράλληλα μειώθηκε και η γλυκόζη πλάσματος. Χαρακτηριστικό είναι ότι όλοι οι ασθενείς οι οποίοι λάμβαναν φαρμακευτική θεραπεία για το διαβήτη πριν την επέμβαση, μετά την

επέμβαση σταμάτησαν όλους τους υπογλυκαιμικούς παράγοντες (Faraj et al. 2003).

3 Δ.2.2 Χολοπαγκρεατική παράκαμψη

Είναι γνωστό ότι η κατάσταση θρέψης είναι σημαντικός παράγοντας, ο οποίος εμπλέκεται στην έκκριση ορμονών. Συγκεκριμένα, η μείωση ή αύξηση της πρόσληψης θερμίδων επηρεάζει τα επίπεδα της αυξητικής ορμόνης, της λεπτίνης και της ινσουλίνης. Σε παχύσαρκους ασθενείς που υπεβλήθησαν σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης παρατηρήθηκε ότι προεγχειρητικά, είχαν χαμηλά επίπεδα αυξητικής ορμόνης, ενώ μετεγχειρητικά τα επίπεδα αυτά αυξήθηκαν σημαντικά. Αντίθετα, τα επίπεδα της λεπτίνης ήταν υψηλότερα πριν την επέμβαση, ενώ μετεγχειρητικά παρουσίασαν σημαντική μείωση. Σε άτομα πριν την επέμβαση φάνηκε ότι η ινσουλίνη, καθώς και τα ελεύθερα λιπαρά οξέα πλάσματος, ήταν σε αυξημένα επίπεδα, μετά όμως την επέμβαση τα αποτελέσματα δείχνουν σημαντική μείωση και στις δύο αυτές παραμέτρους (De Marinis et al, 2004). Η ελάττωση των επιπέδων της ινσουλίνης πλάσματος πιθανόν να συνδέεται με την αποκατάσταση των επιπέδων αυξητικής ορμόνης ανά 24ωρο (Rasmussen et al, 1995). Η ελάττωση των ελεύθερων λιπαρών οξέων συνδέεται με τη μετέπειτα μείωση των επιπέδων ινσουλίνης (Ciampelli, 2001).

Σύμφωνα με έρευνα, η αντίσταση στην ινσουλίνη, που παρατηρείται στα παχύσαρκα άτομα, μετά από 9-12 μήνες μετεγχειρητικά μειώνεται σημαντικά. Συγκεκριμένα, η αντίσταση στην ινσουλίνη μειώθηκε από 5.18 σε 1.96. Ακόμα, τα επίπεδα της ινσουλίνης και της τρανσπεπτιδάσης της γ-γλουταμίνης είναι μειωμένα (Leonetti et al., 2003). Όσον αφορά στην έκκριση ινσουλίνης και την ευαισθησία στην ινσουλίνη, μετά από τη χειρουργική επέμβαση η ταχεία έκκριση ινσουλίνης αλλά και η συνολική απελευθέρωσή της στο αίμα μειώθηκε (Guidone et al. 2006).

Ο Guidone και οι συνεργάτες του υποστηρίζουν ότι μια εβδομάδα μετά από την επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης η λεπτίνη, το πολυπεπτίδιο GIP (γαστρεντερικό πολυπεπτίδιο) και η ταχεία γλυκόζη αίματος μειώνονται σημαντικά. Παράλληλα, το πολυπεπτίδιο GLP-1 αυξάνεται σημαντικά, χωρίς όμως ιδιαίτερη αλλαγή στην αδιπνεκτίνη (ορμόνη που ρυθμίζει το μεταβολισμό της γλυκόζης και των λιπών). Τέσσερις εβδομάδες

μετά την επέμβαση, η ταχεία γλυκόζη αίματος μειώνεται επιπλέον, ενώ ταυτόχρονα η ινσουλίνη του πλάσματος και το C-πεπτίδιο μειώνονται σημαντικά. Επίσης, τα επίπεδα αδιπνεκτίνης αυξήθηκαν σημαντικά στο πλάσμα, ενώ παράλληλα υπήρξε μείωση της ινσουλίνης (Guidone et al. 2006). Σε έρευνα του Calvani υπάρχει ταύτιση με τα πιο πάνω ευρήματα όσον αφορά στα επίπεδα αδιπνεκτίνης, όπως φαίνεται σε δείγμα παχύσαρκων ασθενών που υποβλήθηκαν σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης (Calvani et al. 2004).

Όπως έχει προαναφερθεί, τα επίπεδα ινσουλίνης αίματος επηρεάζουν και τα επίπεδα της γκρελίνης στο πλάσμα του αίματος. Οι δύο αυτές ορμόνες έχουν ανταγωνιστική δράση. Στα παχύσαρκα άτομα, η αντίσταση στην ινσουλίνη και η εμφάνιση της υπερινσουλιναιμίας έχει ως αποτέλεσμα τη διατήρηση μειωμένων επιπέδων της γκρελίνης και την παράλληλη καταστολή της ρύθμισης της όρεξης και της αίσθησης του κορεσμού (Μπουγουλία, 2005).

Ο Mingrone και οι συνεργάτες του διεκπεραίωσαν έρευνα σε παχύσαρκα άτομα πριν και μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, τα οποία συγκρίθηκαν με υγιή άτομα όσον αφορά στον έλεγχο της παραγωγής γκρελίνης. Τα επίπεδα γκρελίνης ήταν υψηλότερα στους παχύσαρκους μετά την επέμβαση σε σύγκριση με πριν, αλλά δεν παύουν να θεωρούνται χαμηλότερα από τα φυσιολογικά επίπεδα. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στην απώλεια τμήματος του στομάχου. Ο θόλος του στομάχου παίζει ένα πιο σημαντικό ρόλο στην παραγωγή της γκρελίνης απ' ότι το άντρο του στομάχου, τουλάχιστον στους ανθρώπους. Εντούτοις, η απώλεια της φυσιολογικής ροής αυτής της ορμόνης μπορεί να σημαίνει ότι η παραγωγή της γκρελίνης οφείλεται στο άντρο του στομάχου (Mingrone et al, 2005).

3 Δ.3 Διατροφικές διαταραχές

3 Δ3.1 Roux en Y. Γαστρικής παράκαμψης

Μετά από μια επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, πιθανόν να παρουσιάζονται έμετοι και δυσανοχή υγρών γευμάτων. Η αιτία αυτών των προβλημάτων δεν φαίνεται να προέρχεται από υπερκατανάλωση τροφής αλλά από οργανικά αίτια. Συγκεκριμένα, η στένωση του στομίου της

αναστόμωσης (γαστρο-εντεροστομία) εμφανίζεται σε 9 στους 20 ασθενείς που υποβάλλονται στη συγκεκριμένη επέμβαση. Μια άλλη επιπλοκή είναι η δημιουργία έλκους στο αναστομωτικό τμήμα της επέμβασης (Virji et al. 2006).

Μακροχρόνιες επιπλοκές που εμφανίζονται μετά από αυτήν την επέμβαση είναι η χολολιθίαση, το σύνδρομο Dumping, επίμονοι εμετοί και διατροφικές ελλείψεις. Όπως αναφέρεται στο άρθρο των Virji et al (2006), το σύνδρομο Dumping είναι αποτέλεσμα άπεπτων υδατανθράκων που παραμένουν στη νήστιδα. Είναι σύνηθες φαινόμενο μετά από επεμβάσεις δυσασπορρόφησης, όπως είναι και το Roux en Y γαστρική παράκαμψη. (Virji et al, 2006)

Η πρωτεϊνική δυσθρεψία σπάνια εμφανίζεται μετά από επέμβαση γαστρικής παράκαμψης και ενδεχομένως να εμφανίζεται σε περιπτώσεις όπου οι ασθενείς δεν καλύπτουν τις ενεργειακές τους ανάγκες θερμιδικά. Σε αυτές τις περιπτώσεις παρέχονται συμπληρώματα πρωτεΐνης με χαμηλή ποσότητα υδατανθράκων (Fujioka, 2005). Μια μικρή μερίδα ασθενών πιθανόν να αναπτύξουν πρωτεϊνο-ενεργειακή υποθρεψία μήνες μετά την επέμβαση, λόγω των αναστομωτικών στενώσεων ή της φοβίας για το φαγητό. Συνήθως, αυτοί οι ασθενείς εμφανίζουν επεισόδια ναυτίας, εμετών, πολλαπλών ενδονοσοκομειακών περιθάλψεων λόγω αφυδάτωσης, νεφρική ανεπάρκεια και ηπατική ανεπάρκεια. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το πιο σημαντικό κομμάτι είναι να αντιστραφεί η πρωτεϊνο- ενεργειακή δυσθρεψία ξεκινώντας πλήρη παρεντερική διατροφή και έπειτα αντικατάστασή της από εντερική, όταν οι βιοχημικές παράμετροι της δυσθρεψίας επιλυθούν (Virji et al. 2006).

Μετά την πάροδο 3 με 6 ετών από την επέμβαση μερικής ή ολικής γαστρικής παράκαμψης αναπτύσσεται έλλειψη στη βιταμίνη B12, λόγω της απουσίας του ενδογενή παράγοντα. Η μεγαλοβλαστική αναιμία που προκαλείται είναι αναπόφευκτη εφόσον δε δίνεται προληπτική θεραπεία στους ασθενείς. Η αφαίρεση τμημάτων του στομάχου οδηγεί στη χαμηλή συγκέντρωση B12 στο πλάσμα. Ένα έτος μετά από επέμβαση γαστρικού περιορισμού για λόγους παχυσαρκίας, βρέθηκε ότι ένα ποσοστό μεγαλύτερο του 25% παρουσίασε ασυνήθιστα χαμηλές συγκεντρώσεις βιταμίνης B12. Αναφέρεται ότι μετά από επέμβαση Roux en Y. γαστρικής παράκαμψης, παρουσιάζεται δυσασπορρόφηση στη πρωτεϊνικά δεσμευμένη βιταμίνη B12, ενώ η κρυσταλλική βιταμίνη B12 διατηρείται, αν και είναι πιθανή κάποια

αλλαγή μετά την επέμβαση. Όπως υποστηρίζεται, με τη μείωση του μεγέθους του στομάχου δημιουργείται αχλωρυδρία και κατ' επέκταση δυσκολία στην πέψη της πρωτεϊνικά δεσμευμένης Βιταμίνης Β12 (Rhode et al., 1996).

Όπως αναφέρεται στο άρθρο του Aasheim και των συνεργατών του, η μειωμένη πρόσληψη τροφής και η δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών μετά από μια επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές θρεπτικές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένων της αναιμίας, της απώλειας οστικής μάζας, της πρωτεϊνικής δυσθρεψίας, της περιφερικής νευροπάθειας, οπτικής βλάβης, εγκεφαλοπάθειας του Wernicke και άλλες καταστάσεις (Aasheim et al, 2009).

Το επίπεδο των βιταμινών οφείλεται σε παράγοντες όπως η διαίτα, το κάπνισμα, η ηλικία, το φύλο, η εποχή κ.ά. Στα αρχικά στάδια της επέμβασης πολλοί από τους παχύσαρκους ασθενείς είχαν χαμηλές συγκεντρώσεις βιταμινών Β6, C, D και E. Τα επίπεδα των βιταμινών μετά την επέμβαση επηρεάζονται από την ποιότητα των τροφών και την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών (Aasheim et al, 2009).

Ο Aasheim και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι μετά από μία επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, ο ασθενής μπορεί να οδηγηθεί σε έλλειψη βιταμίνης Β12, λόγω μειωμένης έκκρισης του ενδογενή παράγοντα. Για το λόγο αυτόν, η βιταμίνη Β12 πρέπει να χορηγηθεί αναγκαστικά μέσω συμπληρωμάτων. Οι εμετοί και η αύξηση του βακτηριακού πληθυσμού στο λεπτό έντερο μπορεί επίσης να οδηγήσουν στη μείωση της θειαμίνης. Η έλλειψη θειαμίνης μπορεί να οδηγήσει σε εγκεφαλοπάθεια του Wernicke. Η παχυσαρκία συνδέεται με τις αυξημένες συγκεντρώσεις C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, η οποία σχετίζεται με τη σειρά της με τις χαμηλές συγκεντρώσεις αρκετών βιταμινών στο πλάσμα, όπως Β6 και C. Η έλλειψη φολικού είναι σπάνια, αλλά θα μπορούσε να προκαλέσει γενετικά νευρικά προβλήματα. Συχνή επίσης είναι η έλλειψη ριβοφλαβίνης και βιταμίνης E σε αυτήν την κατηγορία ασθενών. Οι τύπου δυσαπορρόφησης επεμβάσεις μπορεί να προκαλέσουν δυσαπορρόφηση στη βιταμίνη Α και στη βιταμίνη D (Aasheim et al, 2009). Μια άλλη βιταμίνη που φαίνεται να παρουσιάζει ανεπάρκεια σε μεγάλο ποσοστό ασθενών είναι η βιταμίνη Κ, που μπορεί να εμφανιστεί μέχρι και 4 χρόνια μετά την επέμβαση (Fujioka, 2005).

Έρευνα των Brolin και των συνεργατών του (1994) έδειξε ότι μετά από επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, υπήρξαν ασθενείς που ανέπτυξαν ελλείψεις θρεπτικών συστατικών, με τις περισσότερες να εστιάζονται στην έλλειψη της βιταμίνης B12 και του σιδήρου, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται αναιμία και σε λιγότερες περιπτώσεις, έλλειψη φολικού οξέως (Brolin et al, 1994).

Μια άλλη κατάσταση που εμφανίζεται σε ποσοστό 30 με 40% των ασθενών, έπειτα από επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, είναι η δυσανεξία στη λακτόζη. Πολλοί ασθενείς, όταν κατανάωναν γαλακτοκομικά προϊόντα και συγκεκριμένα παγωτά, βίωναν διαταραχές όπως ναυτία, εμετούς, διάρροιες και πόνο στο στομάχι κατά τη διάρκεια της πέψης. Άλλοι αναφέρουν έλλειψη της αίσθησης της γεύσης κατά την κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, χωρίς όμως να αισθάνονται τα προαναφερθέντα συμπτώματα (Brolin et al, 1994).

Η παχυσαρκία συνδέεται με τη μεταβολική νόσο των οστών καθώς παρουσιάζονται ελλείψεις σε βιταμίνη D και ασβέστιο, ενώ παράλληλα υπάρχουν αυξημένες τιμές παραθυροειδούς ορμόνης στα παχύσαρκα άτομα. Παράλληλα φαίνεται ότι η απώλεια βάρους αυξάνει ακόμα περισσότερο τα επίπεδα της παραθυροειδούς ορμόνης. Ο συνδυασμός αυτών με μια επέμβαση περιορισμού λήψης τροφής και παράκαμψης του κύριου τμήματος απ' όπου απορροφάται το ασβέστιο, καθιστά εξαιρετικά ευάλωτους τους ασθενείς στη μεταβολική νόσο των οστών. Η Roux en Y γαστρική παράκαμψη μέσω του περιορισμού του στομάχου και της παράκαμψης του δωδεκαδακτύλου, οδηγεί στην απώλεια βάρους και έτσι στην αύξηση της ορμόνης του παραθυροειδούς, μείωση των επιπέδων βιταμίνης D και διατήρησης των επιπέδων ασβεστίου σε φυσιολογικά επίπεδα. Μετά από 8 εβδομάδες μετεγχειρητικά, σε αρκετούς ασθενείς εμφανίζεται υπερπαραθυροειδισμός και συγκεκριμένα σε ασθενείς γαστρικού bypass παρουσιάζεται οστεομαλακία (Williams, 2008).

Η έλλειψη σιδήρου που εμφανίζεται μετά από επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης είναι συνήθης σε γυναίκες πριν την εμμηνόπαυση. Τα επίπεδα φερριτίνης ή σιδήρου και ερυθροκυττάρων πρέπει να ελέγχονται τακτικά, καθώς η έλλειψη σιδήρου μπορεί να αναπτυχθεί γρήγορα μετά την επέμβαση ή αρκετά χρόνια αργότερα. Σημαντικό εύρημα είναι ότι τα επίπεδα

σιδήρου εξακολουθούν να μειώνονται έως και 7 χρόνια μετά από την επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης (Fujioka, 2005).

Η ποιότητα διατροφής σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης βελτιώθηκε σταδιακά με την πάροδο του χρόνου. Μετά την πάροδο 13-15 μηνών, ένα ποσοστό παρουσίασε το φαινόμενο επίμονης μάζησης αλλά και φτύσιμο της τροφής, που παρουσιάστηκε είτε εσκεμμένα (μέσω μάζησης κόκκινου κρέατος) είτε ακούσια. Σε μερικές περιπτώσεις εμφανίστηκε ξαφνική μείωση της ανεκτικότητας στη τροφή με αποτέλεσμα τον κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών, όπως έλκος (Schweiger et al., 2010).

Η εμφάνιση αφυδάτωσης σε πολλούς ασθενείς οφείλεται σε διάφορους παράγοντες. Η δημιουργία ενός μικρού μεγέθους στομάχου επιφέρει δυσκολία στη διατήρηση επαρκών υγρών από τους ασθενείς. Παράλληλα, ο κίνδυνος για σύνδρομο Dumping εμφανίζεται με την ανάμιξη υγρών με φαγητό (η ανάμιξη υγρών με φαγητό ρευστοποιεί το φαγητό και αυξάνει την ωσμωτικότητα του). (Fujioka, 2005).

3 Δ3.2 Χολοπαγκρεατική παράκαμψη

Κατά τη διάρκεια της πρώτης μετεγχειρητικής περιόδου, όλοι οι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε χολοπαγκρεατική παράκαμψη παρουσιάζουν χαμηλή κινητικότητα στον ειλεό, με αποτέλεσμα να έχουν μειωμένη όρεξη, πρόωρο κορεσμό και επιγαστρικό πόνο με ή χωρίς εμετούς. Τα συμπτώματα αυτά χαρακτηρίζουν το μεταγευματικό σύνδρομο (postcibal syndrome), το οποίο οφείλεται σε ταχεία κένωση του γαστρικού περιεχομένου και διάταση της αναστόμωσης. Όλα αυτά τα συμπτώματα είναι περισσότερο έντονα και διαρκούν περισσότερο όσο μικρότερος είναι ο όγκος του στομάχου, αλλά υποχωρούν γρήγορα, συνήθως δια μέσου της εντερικής προσαρμογής. Ένα χρόνο μετά από την επέμβαση, η όρεξη και η ικανότητα θρέψης επανέρχονται πλήρως, ανεξάρτητα από το γαστρικό όγκο. Οι μετεγχειρηθέντες πρέπει να γνωρίζουν ότι για όλη τη διάρκεια της ζωής τους θα απορροφούν ελάχιστα το λίπος, λίγο το άμυλο, επαρκώς την πρωτεΐνη και σχεδόν όλους τους μονοσακχαρίτες- δισακχαρίτες, μικρής αλύσου τριγλυκερίδια και αλκοόλ. Επιπλέον πρέπει να κατανοήσουν ότι το σωματικό βάρος τους θα φτάσει στην

σταθεροποίηση με λήψη των πιο πάνω θρεπτικών συστατικών, όταν βρίσκονται στις σωστές αναλογίες. Ενδιαφέρον φαίνεται να είναι ότι μετά από την επέμβαση αυτή, το σύνδρομο Dumping δεν εμφανίζεται, πιθανόν λόγω έλλειψης συγκεκριμένων υποδοχέων ή και εντερικών ορμονών (vasoactive εντερικών ορμονών) στον ειλεό, που φαίνεται να εμπλέκονται στην παθογένεση του συνδρόμου (Pitombo, 2008).

Μετά από πλήρη επανένταξη στη φυσιολογική λήψη τροφής, οι μετεγχειρηθέντες ασθενείς έχουν συνήθως 2-4 ημερήσιες κινήσεις μαλακών κοπράνων. Οι πλείστοι έχουν φουσκώματα και κενώσεις με αέρια. Αυτά τα φαινόμενα μπορούν να ελαττωθούν μέσω της χρήσης φαρμάκων, μέσω τροποποίησης των διατροφικών συνηθειών, αλλά και μέσω χορήγησης παγκρεατικών ενζύμων. Η διάρροια εμφανίζεται μόνο έπειτα από το postcibal syndrome, η οποία και αμέσως εξαφανίζεται (πρακτικά είναι απύσχα από τον 4ο μήνα μετεγχειρητικά). Η προθρομβίνη πλάσματος πρέπει να ελέγχεται σε αυτές τις περιπτώσεις, καθώς η βακτηριακή χλωρίδα του εντέρου είναι κύρια πηγή βιταμίνης Κ. Επειδή το κόλον είναι επίσης κύριο τμήμα που συμβάλλει στην πέψη και απορρόφηση των πρωτεϊνών (μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης), διάρροια η οποία θα διαρκέσει για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα πιθανόν να μειώσει τη συγκέντρωση της πρωτεΐνης, όμως με άμεση ανάνηψη όταν η διάρροια θεραπευτεί. Η απουσία της διάρροιας μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης οφείλεται στη ρύθμιση της έκκρισης των χολικών αλάτων, που επιτυγχάνεται μέσω της επιλογής του σωστού μήκους- κοινού καναλιού. Λόγω της μειωμένης πέψης του λίπους, δεν παρατηρείται στεατόρροια (Pitombo, 2008).

Ένα ποσοστό της τάξης του 5% από τους μετεγχειρηθέντες, έχει παρουσιάσει αναιμία λόγω μειωμένου σιδήρου ή και φολικού. Σε κάποιους άλλους, 3%, έχει παρουσιαστεί έλκος του στόματος, μείωση των οστικών αλάτων και νευρολογικές διαταραχές, που το σύνολό τους αντιμετωπίζεται με χορήγηση επαρκούς βιταμίνης Β. Επίσης, πρωτεϊνοενεργειακή υποθρεψία παρουσιάζεται στο 3% των περιπτώσεων (Inabnet, 2005). Η δυσαπορρόφηση σιδήρου που προκύπτει μετά την αποκοπή του αρχικού σημείου του γαστρεντερικού σωλήνα, προκαλεί αναιμία. Πιο σπάνια, η αναιμία οφείλεται σε έλλειψη φολικού οξέος ή βιταμίνης Β12. Οι ασθενείς στους οποίους εμφανίζεται συνήθως η αναιμία, είναι αυτοί που εμφανίζουν

αιμορραγία μετά από χρόνια παθολογικά προβλήματα όπως αιμορροΐδες, στοματικό έλκος ή μετά από χρόνια φυσιολογικά προβλήματα, όπως εμμηνόρροιες. Γενικά, το ποσοστό της αναιμίας που αντιμετωπίζουν τα άτομα που υπόκεινται σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, κυμαίνεται στο 40%, με μείωση 5% μετά από χορήγηση συμπληρωμάτων σιδήρου ή φολικού ή και των δύο μαζί (Pitombo, 2008).

Πρόσφατα έχει αναφερθεί ότι τα χαμηλά επίπεδα αλβουμίνης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην παθογένεση των μεταβολικών νόσων των οστών μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης (Pitombo, 2008). Μια σοβαρή επιπλοκή που εμφανίζεται μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης είναι η πρωτεϊνική δυσθρεψία που χαρακτηρίζεται από υπο-αλβουμιναιμία, αναιμία, οίδημα και αλωπεκία. Η εμφάνισή της προϋποθέτει δύο με τρεις εβδομάδες παρεντερική σίτιση. Το 30% της πρωτεϊνικής δυσαπορρόφησης από μόνο του δεν εξηγεί την εμφάνιση πρωτεϊνικής δυσθρεψίας, η οποία οφείλεται και στην επιπλέον απώλεια ενδογενούς αζώτου, που αντιστοιχεί σε ποσότητα 5gr ανά ημέρα ή 30gr πρωτεΐνης. Κατά τη διάρκεια των πρώτων μηνών μετά από την επέμβαση, η απώλεια ενδογενούς αζώτου αυξάνεται καθώς αυξάνεται ο περιορισμός τροφής, δημιουργώντας έτσι ένα αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας, αλλά και αζώτου. Το αποτέλεσμα αυτό οδηγεί σε πρωτεϊνο-ενεργειακή δυσθρεψία. Ως επακόλουθο αυτών είναι η υποινσουλιναίμία που επιφέρει πρωτεόλυση και λιπόλυση των σκελετικών μυών για επαρκή παραγωγή γλυκόζης (Pitombo, 2008).

3 Δ3.3. Χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη

Η παρουσία ανέπαφου πυλωρού στην επέμβαση αυτήν αποτρέπει την εμφάνιση του συνδρόμου Dumping, το οποίο συνδέεται με την κατανάλωση απλών σακχάρων. Οι ασθενείς έχουν επιπλέον ευελιξία στη διατροφή τους, καθώς διατηρείται μεγαλύτερο τμήμα στομάχου που επιτρέπει μεγαλύτερα γεύματα. Επιπλέον, η κατανάλωση λιπαρών τροφών επιτρέπεται στην επέμβαση δωδεκαδακτυλικού διακόπτη, καθώς παρουσιάζεται μειωμένη απορρόφηση του λίπους μετεγχειρητικά λόγω της καθυστερημένης ανάμειξης της τροφής με τα παγκρεατικά ένζυμα και χολικά οξέα. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί

τις χαμηλές συγκεντρώσεις βιταμινών A και D μετά την επέμβαση αυτή (Aasheim et. al. 2009). Ο παράγοντας, επίσης, αυτός προκαλεί την επιπλέον κίνηση του εντέρου, με αποτέλεσμα να προκαλούνται αέρια και δυσοσμία (Inabnet, 2005).

Οι ασθενείς διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για έλλειψη βιταμινών, αλάτων και θρεπτικών συστατικών μετά από επέμβαση δωδεκαδακτυλικού διακόπτη, σε σχέση με ασθενείς που υποβλήθηκαν σε άλλες βαριατρικές επεμβάσεις. Σημαντικό κομμάτι φαίνεται να είναι η δυσασπορρόφηση των πρωτεϊνών, η μεταβολική νόσος των οστών, η έλλειψη σιδήρου - πρόκληση αναιμίας αλλά και η δυσασπορρόφηση λιποδιαλυτών βιταμινών. Για το λόγο αυτό πρέπει να τηρείται συνεχής παρακολούθηση των ασθενών αυτών (Inabnet, 2005).

3. Ε. Διατροφική αντιμετώπιση-Συμπληρώματα Διατροφής

Παρά το μεγάλο εύρος επεμβάσεων απώλειας βάρους, είναι αποδεδειγμένο ότι δεν υπάρχουν καθορισμένες οδηγίες όσον αφορά στη μετεγχειρητική διατροφή που πρέπει να ακολουθήσουν οι ασθενείς. (Aasheim et al, 2009).

3 Ε. 1 Roux en Y. Γαστρικής παράκαμψης

Η δυσκοιλιότητα θεωρείται μια από τις βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις αυτής της επέμβασης. Συχνά οφείλεται στα αναλγητικά φάρμακα που λαμβάνονται μετά την επέμβαση ή σε αφυδάτωση λόγω μειωμένης πρόσληψης υγρών και δυσασπορρόφησης. Πρέπει να αποφεύγονται σκληρές, ακατέργαστες τροφές γιατί φαίνεται να προκαλούν φράξη του οισοφάγου (Herrle et al., 2004).

Λόγω του κινδύνου συνδρόμου Dumping, οι ασθενείς αναγκάζονται να καταναλώνουν ξεχωριστά τα υγρά από τα γεύματά τους. Η κάλυψη των αναγκών τους σε νερό επέρχεται σταδιακά με μικρές ποσότητες κατά τη διάρκεια της ημέρας (Fujioka, 2005).

Είναι πολύ σημαντικό οι ασθενείς μετά την επέμβαση να υιοθετούν συγκεκριμένες διατροφικές συμπεριφορές, οι οποίες αν δεν αφομοιωθούν, υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας εμετικών επεισοδίων λόγω διάτασης του απομείνοντα στομάχου. Οι ασθενείς χρειάζεται να ακολουθήσουν νέες

διατροφικές συνήθειες, συμπεριλαμβανομένων του τεμαχισμού της τροφής σε μικρά κομμάτια, της καλής μάσησης της τροφής, της αργής κατάποσης, αλλά και της αποφυγής λήψης υγρών σε διάστημα λιγότερο της μιας ώρας μετά το φαγητό (Bohn et al. 1993). Οι επεμβάσεις δυσαπορρόφησης, όπως το Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, επιφέρουν μεγαλύτερο κίνδυνο για εμφάνιση θρεπτικών ανεπαρκειών (Halverson, 1992) και έτσι συνίσταται λήψη δίαιτας υψηλής σε πρωτεΐνη και χορήγηση συμπληρωμάτων βιταμινών. Απαραίτητη κρίνεται και η χορήγηση εφόρου ζωής ενός συμπληρώματος με υψηλής δραστηριότητας πολυβιταμίνες και σίδηρο. Η βιταμίνη B12 χορηγείται μηνιαίως, ενδομυϊκά σε ποσότητα 1000mcg ή ημερησίως από το στόμα σε ποσότητα 100mcg. Το ασβέστιο λαμβάνεται σε ποσότητα 1200mcg καθημερινά (Brolin, 1998). Οι γυναίκες σε εμμηνόρροια πιθανόν να αναπτύξουν αναιμία, παρότι λαμβάνουν συμπληρώματα σιδήρου, και έτσι γίνονται παρεντερικές εγχύσεις (Virji et al., 2006). Κάποια κέντρα χορηγούν ενδοφλέβια σίδηρο δεξτράνης ή σίδηρο σουκρόζης. Πολλοί ασθενείς χρειάζονται ενδοφλέβια χορήγηση, αρκετές φορές το χρόνο (Fujioka, 2005).

Για την αποφυγή δημιουργίας ελκών στο αναστομωτικό τμήμα, συνιστάται η αποφυγή της χρήσης μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (Virji et al. 2006).

Σε έρευνα των Sarwer και των συνεργατών του (2008), που έγινε σε ασθενείς μετά από επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, αναφέρεται ότι οι ασθενείς έπρεπε να προσλαμβάνουν αυξημένες ποσότητες πρωτεΐνης.

Για την αποφυγή έλλειψης βιταμίνης B12 σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης δεν αρκεί η λήψη πολυβιταμινών που περιέχουν δόσεις βιταμίνης B12. Η συνιστώμενη δόση, 2mg ημερησίως, δεν ήταν αρκετή στο 30% μιας ομάδας ασθενών που υποβλήθηκε σε Roux en Y γαστρικής παράκαμψης. Έτσι, ως προσπάθεια ανάνηψης, αυξήθηκε η χορήγηση σε 100mg (Rhode et al., 1996).

Ο Aasheim και οι συνεργάτες του συστήνουν μετά από μία επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης να γίνεται χορήγηση συμπληρωμάτων πολυβιταμινών, σιδήρου, ασβεστίου, βιταμίνης B12 και βιταμίνης D (Aasheim et al, 2009). Αυτή η θεραπεία μοιάζει με αυτή που χρησιμοποιείται κυρίως από τους ασθενείς μετά από πάροδο δύο ετών από Roux en Y γαστρικής παράκαμψης και αφού παρατηρήθηκαν μειωμένες

προσλήψεις θρεπτικών συστατικών από τη λήψη μόνο πολυβιταμινών (Aasheim et al, 2008).

Ιδιαίτερα προσεκτικές πρέπει να είναι οι γυναίκες που ακολουθούν μια επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, ώστε να αποφεύγουν την πιθανότητα εγκυμοσύνης, καθώς χάνουν βάρος και τα επίπεδα θρεπτικών συστατικών είναι διαταραγμένα. Οι συμβουλές που δίνονται για την αποφυγή εμφάνισης συνδρόμου Dumping είναι η κατανάλωση μικρών γευμάτων χωρίς χυμούς ή πρόσθετη ζάχαρη (Shah et al, 2006).

Σε περίπτωση αλλεπάλληλων εμετών, ενδεχομένως να εμφανιστούν ελλείψεις σε κάλιο και μαγνήσιο, απαιτώντας την αναπλήρωσή τους με συμπληρώματα. Επιπλέον, λόγω του κινδύνου εμφάνισης αφυδάτωσης συστήνεται η λήψη αλατούχων ζωμών και υγρών που περιέχουν άλατα. Πολλοί ασθενείς μπορεί να αντέξουν αθλητικά ποτά αποκατάστασης αλάτων και άλλοι (που έχουν < 50 ml γαστρικό όγκο) απλώς εκπαιδεύονται να καταναλώνουν υγρά σε μικρές ποσότητες αρκετές φορές την ημέρα (Fujioka, 2005).

Μετά από επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης και για διάρκεια ενός έτους, όλα τα φάρμακα πρέπει να θρυμματίζονται, να μασιούνται ή να λαμβάνονται σε υγρή μορφή. Οι διαβητικοί ασθενείς που λάμβαναν φάρμακα ή ινσουλίνη πριν την επέμβαση δεν πρέπει να τα λαμβάνουν μετεγχειρητικά, εκτός και αν τους δοθεί ανάλογη οδηγία. Η λήψη φαρμάκων για άλλες περιπτώσεις όπως υπέρταση, κατάθλιψη κ.τ.λ. πρέπει να ξεκινά ξανά μετά την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο. Η χορήγηση συμπληρωμάτων διατροφής είναι απαραίτητη και οι οδηγίες από το E.C.U. αναφέρουν απαραίτητη πρόσληψη πολυβιταμινών (μάσησης) δύο φορές ημερησίως, πρόσληψη κιτρικού ασβεστίου 1000mg ημερησίως, βιταμίνης D 800 I.U. ημερησίως, βιταμίνης B12 250mcg ημερησίως και συμπλήρωμα σιδήρου 325mg ημερησίως. Απαραίτητο είναι να λαμβάνεται ο σίδηρος τουλάχιστον δύο ώρες πριν τη λήψη του ασβεστίου. Η λήψη μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και ασπιρίνης δεν πρέπει να γίνεται χωρίς την άδεια του χειρουργού γιατρού (E.C.U. Bariatric Instructions).

Για την αποφυγή της μεταβολικής νόσου των οστών, απαραίτητη είναι η λήψη επαρκών θρεπτικών συστατικών μετά την επέμβαση. Η προσλαμβανόμενη πρωτεΐνη είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της δομής

των οστών, χωρίς όμως υπερβολές καθώς υπάρχει κίνδυνος ασβεστιουρίας. Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη για την καλύτερη υγεία των οστών είναι 1,5 g/kg σωματικού βάρους, ενώ η μέχρι τώρα συνιστώμενη πρόσληψη ήταν 0,8 g/kg . Η βιταμίνη D είναι απαραίτητη για την απορρόφηση ασβεστίου και θα πρέπει να λαμβάνεται σε ποσότητα 50.000 IU εβδομαδιαίως για 8 εβδομάδες, και ακολουθεί δόση συντήρησης (ίδια ποσότητα) κάθε 2 εβδομάδες. Σε ασθενείς που δεν αντέχουν ή δεν μπορούν να απορροφήσουν τα στοματικά συμπληρώματα, συνίσταται έκθεση στον ήλιο, που εξακολουθεί να είναι η καλύτερη πηγή βιταμίνης D. Η απορρόφηση του ασβεστίου καθορίζεται από το δωδεκαδάκτυλο, ο οποίος στην επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης δεν υφίσταται, και έτσι η λήψη ασβεστίου σε αυτούς τους ασθενείς πρέπει οπωσδήποτε να αντισταθμιστεί. Η βιταμίνη B12 συνίσταται σε ημερήσια πρόσληψη 350 µg μέσω συμπληρωμάτων μετά από επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, και σε περιπτώσεις που δεν είναι επαρκής πιθανόν να χρειάζεται επιπρόσθετη χορήγηση ενέσιμης βιταμίνης B12 εφόρου ζωής. Τα επίπεδα μαγνησίου, λόγω της παράκαμψης ελαττώνονται, επιφέροντας σημαντικές αλλαγές στο μεταβολισμό του ασβεστίου και των οστών και οδηγώντας έτσι στην ανάγκη χορήγησης συμπληρωμάτων ασβεστίου-μαγνησίου. Η συγχορήγηση επωφελεί την απορρόφηση και δραστηριότητα του ασβεστίου (Williams, 2008).

Για τον πρώτο μετεγχειρητικό χρόνο, η διατροφή πρέπει να απαρτίζεται κυρίως από υψηλότερα ποσοστά πρωτεΐνης. Συστήνεται η κατανάλωση αρχικά της πρωτεΐνης, καθώς ο γαστρικός όγκος έχει μειωθεί και ενδεχομένως να μην μπορεί ο ασθενής να ολοκληρώσει όλο το γεύμα του.

Απαραίτητη κρίνεται η λήψη τουλάχιστον ενός λίτρου νερού κατά τη διάρκεια της ημέρας, χωρίς όμως να συμπίπτει με τα γεύματα. Στόχος κατά την πρώτη και δεύτερη μετεγχειρητική εβδομάδα είναι η λήψη 24 g πρωτεΐνης ανά ημέρα, που μπορεί να προέρχεται από φόρμουλες διατροφής σε συνδυασμό με σούπες. Κατά την τρίτη εβδομάδα πρέπει να λαμβάνεται ποσότητα 20-30 g πρωτεΐνης ημερησίως και η διαίτα μπορεί να απαρτίζεται από μαλακές τροφές. Η τέταρτη μετεγχειρητική εβδομάδα ακολουθεί την ίδια γραμμή με την τρίτη, προσθέτοντας λίγο ψάρι και θαλασσινά στο διαιτολόγιο. Στη συνέχεια αυξάνονται οι ποσότητες τροφής και τα επιτρεπτά τρόφιμα, όμως είναι σημαντικό να διατηρούνται μικρού όγκου γεύματα. Σημαντικές

οδηγίες για τη διευκόλυνση λήψης του γεύματος είναι η αποφυγή λήψης υγρών μισή ώρα πριν και μετά το γεύμα, λήψη μικρών μπουκιών φαγητού, αργής μάσησης και κατάποσης, διάρκεια γεύματος τουλάχιστον 30 λεπτά για ένα μικρό γεύμα και χρήση μικρής ποσότητας αρτυμάτων στο φαγητό. Πρέπει να αποφεύγονται κυρίως αλκοόλ, σάλτσες, τηγανιτά και οτιδήποτε περιέχει ζάχαρη ή υποκατάστατό της καθώς υπάρχει κίνδυνος για εμφάνιση συνδρόμου Dumping (E.C.U. Bariatric Instructions).

3 Ε. 2. Χολοπαγκρεατική παράκαμψη

Η εμφάνιση της αναιμίας στη χολοπαγκρεατική παράκαμψη είναι πολύ συχνή, καθώς η απορρόφηση του σιδήρου (που πραγματοποιείται στο δωδεκαδάκτυλο) δεν είναι επαρκής για να καλύψει τις υψηλές ανάγκες μετά από τη χειρουργική επέμβαση. Για το λόγο αυτόν είναι απαραίτητη η χορήγηση συμπληρώματος φολικού οξέως ή και σιδήρου για την πρόληψη της αναιμίας, η οποία παρουσιάζεται σε ποσοστό του 5% των ασθενών. Για την αντιμετώπιση ενός μικρού ποσοστού στοματικού έλκους, γίνεται χορήγηση στοματικών φαρμάκων PPI. Νευρολογικές επιπλοκές μπορούν να αποφευχθούν μέσω της έγκαιρης χορήγησης βιταμινών συμπλέγματος Β, στους ασθενείς που βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο (Pitombo, 2008).

Ο δωδεκαδάκτυλος αλλά και το κοντινότερο σημείο της νήστιδας είναι οι περιοχές για την απορρόφηση ασβεστίου. Γενικά, το ασβέστιο συμπεριφέρεται όπως και οι πρωτεΐνες, δηλαδή όσο αυξάνεται η πρόσληψή τους τόσο αυξάνεται και η απορρόφησή τους. Φαίνεται ότι άτομα που δε λάμβαναν συμπληρώματα ασβεστίου μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, παρουσίασαν σοβαρές ελλείψεις σε ασβέστιο και ιχνοστοιχεία και οδηγούνταν σε μια ήπια μέχρι σοβαρής μορφής απώλεια των οστικών αλάτων. Αυτό δείχνει ότι τα άτομα που υπόκεινται σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης πρέπει να λαμβάνουν συμπληρώματα ασβεστίου ποσότητας 1200–1500 mg, βιταμίνης D σε ποσότητα 800 IU αλλά και άλλων βιταμινών-ιχνοστοιχείων εφ' όρου ζωής (Pitombo, 2008).

Ο υπερβολικός περιορισμός της τροφής σε ασθενείς μετά από επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης προκαλεί περιφερειακή νευροπάθεια και εγκεφαλοπάθεια του «Wernicke», η οποία οφείλεται στην

έλλειψη θειαμίνης. Η αναπλήρωση των ελλείψεων της θειαμίνης αντιμετωπίζεται τα τελευταία χρόνια με παρεντερική χορήγηση θειαμίνης 100 mg/d , για χρονική διάρκεια 7 ημερών και στη συνέχεια ακολουθείται από λήψη 10 mg/d διαμέσου στόματος για πλήρη αναπλήρωση της έλλειψης (Pitombo, 2008).

Για ασθενείς με τεχνικές δυσκολίες κατά τη διάρκεια της επέμβασης (συμπεριλαμβανομένων ασθενών με διάρροη) χορηγείται μετεγχειρητικό διάλυμα σε νερό. Σε καλή μετεγχειρητική κατάσταση, οι ασθενείς ακολουθούν υδρική δίαιτα την πρώτη μετεγχειρητική μέρα και τη δεύτερη μετεγχειρητική μέρα ακολουθεί δίαιτα με πολτοποιημένη τροφή (Inabnet, 2005).

Η χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων διακόπτεται την τρίτη μέρα μετά την επέμβαση και τα φάρμακα που χορηγούνται μέσω στόματος θρυματίζονται. Οι Η2-αναστολείς είναι χρήσιμοι για αρκετές εβδομάδες μετά την επέμβαση σε ασθενείς με δυσφαγία ή συμπτώματα παλινδρόμησης. Οι ασθενείς συνεχίζουν να λαμβάνουν αντι-υπερτασικά φάρμακα. Τρεις εβδομάδες μετά την επέμβαση, οι ασθενείς λαμβάνουν συμβουλές για μια διατροφή πλούσια σε πρωτεΐνη με παράλληλη χορήγηση, δύο φορές ημερησίως, πολύ-βιταμινών, συμπληρωμάτων ασβεστίου, σιδήρου και λιποδιαλυτών βιταμινών (A,D,E,K) (Inabnet, 2005).

Ασθενείς με ανέπαφη χοληδόχο κύστη λαμβάνουν συνταγή για ursodiol 300mg/ 2 φορές την ημέρα για διάρκεια έξι μηνών, μέχρι ωστόσο μειωθεί σημαντικά το βάρος, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο δημιουργίας χολόλιθων. Μετά την πάροδο τριών μηνών γίνεται εργαστηριακός έλεγχος για έλλειψη θρεπτικών συστατικών, συμπεριλαμβανομένων των σιδήρου, φερρίνης, βιταμίνης B12, φολικού οξέως, αλβουμίνης, ασβεστίου, φωσφόρου, αλκαλικής φωσφατάσης, ψευδάργυρου, σεληνίου, λιπιδαιμικού προφίλ, βιταμίνης A, D, ηλεκτρολυτών, ολικής πρωτεΐνης, ηπατικών ενζύμων και γενικής αίματος (Inabnet, 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4.1 Σύγκριση αποτελεσματικότητας επεμβάσεων με βάση την απώλεια βάρους

Σε σύγκριση που έγινε στο ποσοστό απώλειας βάρους μέσω διάφορων βαριατρικών επεμβάσεων, σε χρονικό διάστημα πέραν των 2 ετών, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο γαστρικός δακτύλιος παρουσίασε απώλεια βάρους 47.5%, 61.6% η γαστρική παράκαμψη, 68.2% τα άτομα που ακολούθησαν την μέθοδο της κάθετης γαστροπλαστικής και 70.1% τα άτομα που υποβλήθηκαν σε χολοπαγκρεατική παράκαμψη (Pitombo, 2008).

Σύμφωνα, όμως, με το άρθρο του Osoyo και των συνεργατών του, 25% των ατόμων που υποβλήθηκαν σε επέμβαση κάθετης γαστροπλαστικής, μετά την πέμπτη συνεδρία (περίπου 2-3 μήνες μετά την επέμβαση), εμφάνισαν αύξηση βάρους, ποσοστό πολύ μεγαλύτερο συγκριτικά με τη γαστρική παράκαμψη και το γαστρικό δακτύλιο (Osoyo et al., 2009). Για το λόγο αυτό η επέμβαση της κάθετης γαστροπλαστικής, σύμφωνα με τα συμπεράσματα διάφορων συνταχτών, δεν μπορεί να αποτελέσει από μόνη της διαδικασία απώλειας βάρους (Gagner et al., 2003a).

Παρά την εντυπωσιακή απώλεια βάρους που γίνεται με την γαστρικής παράκαμψης (Roux en Y by-pass), φαίνεται να παρουσιάζονται διαφορές από ασθενή σε ασθενή. Διάφορες έρευνες που έγιναν παρουσίασαν ένα ποσοστό της τάξης 10-20% να έχει αποτύχει στην απώλεια βάρους μετά από τη συγκεκριμένη επέμβαση ή να έχει επανακτήσει μέρος του απολεσθέντος βάρους. Συγκεκριμένα, το 95% των ασθενών που υποβλήθηκαν σε γαστρική παράκαμψη και το 25% σε ρυθμιζόμενο γαστρικό δακτύλιο, απέτυχαν να διατηρήσουν τουλάχιστον το 5% της απώλειας βάρους (Sjostrom et al., 2004).

Όπως αποδείχτηκε, ο σχηματισμός ενός μικρού τμήματος στομάχου ταυτόχρονα μαζί με παράκαμψη στο λεπτό έντερο (χολοπαγκρεατική εκτροπή με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη), δεν έχει επιφέρει τα αναμενόμενα αποτελέσματα απώλειας βάρους, σε άτομα που βρίσκονται σε υπερνοσογόνο παχυσαρκία. Οι ασθενείς με δείκτη μάζας σώματος πάνω από το 50 και 60, φαίνεται να ελαττώνουν το βάρος τους, αλλά να σταθεροποιούνται σε επίπεδα όπου ο Δ.Μ.Σ. εξακολουθεί να βρίσκεται ακόμα στην κατηγορία της παχυσαρκίας ή ακόμα και της νοσηρής παχυσαρκίας. Λόγω αυτής της

δυσκολίας που εμφανίζεται για την επίτευξη υγιούς βάρους στους ασθενείς με υπερνοσογόνο παχυσαρκία χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος γαστρικής παράκαμψης (τύπου μανίκι) - δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη (Inabnet, 2005).

4.2 Σύγκριση αποτελεσματικότητας επεμβάσεων με βάση τις επιπλοκές που επιφέρουν

Οι περισσότερες και πιο σοβαρές επιπλοκές εμφανίζονται στις επεμβάσεις δυσσαπορρόφησης, όπως είναι η γαστρική παράκαμψη και η χολοπαγκρεατική παράκαμψη, σε σχέση με τις περιοριστικές επεμβάσεις, δηλαδή το γαστρικό δακτύλιο και την κάθετη γαστροπλαστική (De Wit, 1999).

Η διαφορά της επέμβασης γαστρικού δακτυλίου από την κάθετη γαστροπλαστική είναι η ακεραιότητα του στομάχου και η δυνατότητα αναπροσαρμογής της ζώνης (De Wit, 1999). Επίσης, σε ασθενείς που ταξινομούνται σε ειδικές ομάδες, όπως οι έφηβοι, οι οποίοι βρίσκονται ακόμα σε στάδιο ανάπτυξης, η χρήση του ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλίου είναι η καλύτερη επιλογή καθώς δεν παρατηρήθηκε μεγάλη απώλεια βιταμινών σε σχέση με τη γαστρική παράκαμψη και τη χολοπαγκρεατική παράκαμψη (Janey et al., 2009).

Συνοπτικά, τα σημαντικότερα οφέλη της επέμβασης γαστρικού δακτυλίου, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες βariatρικές μεθόδους, είναι ο μειωμένος χρόνος που χρειάζεται για την τοποθέτηση του δακτυλιδιού, η ικανότητα ρύθμισης της διαμέτρου της ζώνης και η διατήρηση της γαστρεντερικής ακεραιότητας (Chapman et al., 2000).

Η λαπαροσκοπική προσέγγιση της γαστρικής παράκαμψης (Roux en Y), σε σχέση με την ανοικτού τύπου επέμβαση, μπορεί να επιφέρει επιπλέον θετικά αποτελέσματα, όπως μείωση του μετεγχειρητικού πόνου, μείωση των επιπλοκών, μείωση του χρόνου ενδονοσοκομειακής περίθαλψης και γρηγορότερη ανάρρωση. Ασθενείς με υψηλό κίνδυνο θνητότητας και πολλαπλές επιπλοκές μπορεί να επωφεληθούν από μία τέτοια επέμβαση, καθώς είναι λιγότερο επεμβατική και έτσι μειώνεται ο κίνδυνος καρδιοαναπνευστικών επιπλοκών και επιπλοκών που σχετίζονται με πληγές (Schauer, 2000).

Οι ασθενείς με υπερνοσογόνο παχυσαρκία ($\Delta.M.\Sigma \geq 60 \text{kg/m}^2$) βρέθηκε να έχουν καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά στη θνητότητα και νοσηρότητα όταν ακολούθησαν γαστρική παράκαμψη (τύπου μανίκι) - δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη (δύο σταδίων), σε σύγκριση με τη λαπαροσκοπικά χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη (Gagner et al, 2005).

Για τους χειρουργούς, η επέμβαση δύο σταδίων είναι πολύ δύσκολη καθώς απαιτεί ανεπτυγμένες ικανότητες από μέρους τους. Ο βαθμός δυσκολίας αυξάνεται ακόμα περισσότερο όταν χειρουργούνται ασθενείς με $\Delta.M.\Sigma. > 50-60 \text{kg/m}^2$, οι οποίοι συγκεντρώνουν αυξημένο βάρος στον αυχένα, με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η αναπνευστική λειτουργία και να αποκλείεται έτσι η πλήρης αναισθησία. Η μεγάλη απώλεια και διατήρηση του βάρους προεγχειρητικά είναι επιθυμητή, όμως δεν υπόσχεται την ασφάλεια του ασθενή σε αυτές τις περιπτώσεις. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη τα μέχρι τώρα στοιχεία, μία εναλλακτική διαδικασία, πέραν της χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη, πρέπει να εφαρμοσθεί ώστε να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Ο Wylezol και οι συνεργάτες του (2005) σε άρθρο τους αναφέρουν ότι η επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης συνιστάται σε παχύσαρκους ασθενείς με δυσλιπιδαιμία ή και διαβήτη, αλλά και σε περιπτώσεις όπου τα δεδομένα συντείνουν σε αποτυχία μιας περιοριστικής επέμβασης (Wylezol et al. 2005).

Οι Buchwald et al (2004) επίσης αναφέρουν ότι παρατηρήθηκε βελτίωση στις επιδράσεις του διαβήτη σε ποσοστό 98% μετά από χολοπαγκρεατική παράκαμψη ή μετά από μέθοδο δωδεκαδακτυλικού διακόπτη, σε σχέση με άλλες επεμβάσεις που παρουσιάζουν μικρότερες βελτιώσεις, όπως η Roux en Y γαστρικής παράκαμψης (83.7%), η γαστροπλαστική (71%) και ο γαστρικός δακτύλιος (47.9%). (Buchwald et al , 2004). Ο Greenway και οι συνεργάτες του συμμερίζονται την άποψη των προηγούμενων σχετικά με τη διακοπή του σακχαρώδη διαβήτη τύπου II σε παχύσαρκα άτομα που έχουν υποβληθεί σε επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης, τονίζοντας όμως ότι δεν είναι γνωστοί οι μηχανισμοί με τους οποίους συμβαίνει αυτό (Greenway et al., 2002).

Η επέμβαση χολοπαγκρεατικής παράκαμψης με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη φαίνεται να είναι αποτελεσματικότερη σε ασθενείς με σοβαρή αρθρίτιδα σε σύγκριση με την επέμβαση Roux en Y γαστρικής παράκαμψης, καθώς αποφεύγεται η δημιουργία ελκών (στη Roux en Y γαστρικής παράκαμψη παραμένει απροστάτευτη η γαστρονηστιδική αναστόμωση (ένωση στομάχου -νήστιδας), εν αντιθέση με τη χολοπαγκρεατική παράκαμψη δωδεκαδακτυλικού διακόπτη μέσω μιας δωδεκαδάκτυλο-ειλεοστομίας ή αναστόμωσης λεπτού εντέρου με λεπτού εντέρου(ένωση δύο τμημάτων λεπτού εντέρου). Αποτελεσματικότερη φαίνεται να είναι και στη μείωση της χοληστερόλης αλλά και των τριγλυκεριδίων, σε σχέση με τη Roux en Y γαστρική παράκαμψη (Inabnet, 2005).

Ασθενείς με γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση συχνά συνεχίζουν να έχουν παλινδρομήσεις μετά από επέμβαση δωδεκαδακτυλικού διακόπτη, εν αντιθέση με την επέμβαση Roux-en-Y γαστρικού by-pass (Inabnet, 2005).

Η γαστρική παράκαμψη φαίνεται να παρέχει μια ισχυρότερη καταστολή του γκρελίνης, καθώς επίσης και του φυσιολογικού βιορυθμού της ορμόνης. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε η μείωση των επιπέδων γκρελίνης με την επέμβαση της γαστρικής παράκαμψης ήταν μεγαλύτερη από ότι την λαπαροσκοπική επέμβαση γαστρικού δακτυλιδιού. Συνυπολογίζοντας ότι τα επίπεδα γκρελίνης προσδιορίζουν τον παράγοντα της όρεξης, μπορεί να δοθεί η πληροφορία ότι τα μειωμένα επίπεδα γκρελίνης σε αυτή την ομάδα ευθύνεται για την μεγαλύτερη απώλεια βάρους (Leonetti et al., 2003).

4.3. Σχολιασμός

Σύμφωνα με τις παραπάνω έρευνες η επέμβαση γαστρικής παράκαμψης (τύπου μανίκι) - δευτέρου σταδίου χολοπαγκρεατική παράκαμψη με δωδεκαδακτυλικό διακόπτη αποτελεί την πιο αποτελεσματική επέμβαση όσο αφορά την αντιμετώπιση της υπερνοσογόνου παχυσαρκίας . Επίσης η επέμβαση αυτή αποτελεί την καλύτερη λύση για τους χειρουργούς όταν έχουν να αντιμετωπίσουν περιστατικά με Δ.Μ.Σ. μεγαλύτερο του 50 με αυξημένο βάρος στον αυχένα. Οι ασθενείς με υπερνοσογόνο παχυσαρκία διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο κατά τη διάρκεια της επέμβασης, για το λόγο αυτό πρέπει να επιλέγεται η επέμβαση δύο σταδίων, αποφορτίζοντας τον ασθενή από τον κίνδυνο. Ξεκινώντας με την περιοριστική φάση της επέμβασης και

μετά την πάροδο αρκετού χρονικού διαστήματος, αφού ελαττωθεί σημαντικά το βάρος τους, ακολουθείται μια επέμβαση δυσαπορρόφησης ώστε να φτάσουν όσο το δυνατό πιο κοντά στο επιθυμητό τους βάρος.

Αντίθετα, άτομα με αυξημένο βάρος και δυσλιπιδαιμία, καλύτερη επιλογή θα μπορούσε να είναι η χολοπαγκρεατική παράκαμψη καθώς η απορρόφηση του λίπους μειώνεται ρυθμίζοντας έτσι τα λιπίδια πλάσματος.

Όπως αναφέρεται και σε παραπάνω άρθρα, σε άτομα μικρής ηλικίας (μεταξύ 12-18 ετών) σαν καλύτερη επιλογή αποτελεί η επέμβαση γαστρικού δακτύλιου, καθώς η ανατομία του γαστρεντερικού συστήματος παραμένει ως έχει, έτσι μπορεί να ρυθμιστεί ο ρυθμός απώλειας βάρους αλλά και ο ρυθμός ανάπτυξης.

Τέλος, σε άτομα που είναι απαραίτητη η διατήρηση των επιπέδων των θρεπτικών συστατικών η χολοπαγκρεατική παράκαμψη, όπως και οι υπόλοιπες επεμβάσεις δυσαπορρόφησης, αποκλείονται με μόνες εναλλακτικές λύσεις τις επεμβάσεις περιορισμού.

Απαραίτητο είναι η προσεκτική μελέτη των επεμβάσεων ώστε να γίνει η σωστή επιλογή από τους ασθενείς. Η σωστή συνεργασία και έγκαιρη ενημέρωση του ασθενούς από το γιατρό θα μπορεί να καθοδηγήσει τον ασθενή στην επιλογή της κατάλληλης, γι αυτόν, επέμβασης. Η απόφαση για την διενέργεια της επέμβασης θα πρέπει να γίνεται κατόπιν ώριμης σκέψης και εφόσον έχουν εξαντληθεί όλες οι ελπίδες και τρόποι για απώλεια βάρους μέσω μη επεμβατικών μεθόδων.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η παχυσαρκία αποτελεί στις μέρες μας παγκόσμιο πρόβλημα υγείας, ταλανίζοντας ανθρώπους σε όλο τον κόσμο χωρίς να διαχωρίζει φύλο, ηλικία και φυλή. Η σύγχρονη κοινότητα αντιμετωπίζει την παχυσαρκία ως σύνδρομο που επιφέρει σημαντικούς κινδύνους υγείας. Οι κίνδυνοι αυτοί σχετίζονται με ασθένειες, που πιθανόν να συνδέονται με σωματικές και ψυχολογικές διαταραχές, οδηγώντας ακόμα και σε θάνατο. Οι καταστάσεις αυτές οδήγησαν στην αυξημένη ανάγκη αναζήτησης άμεσης λύσης για απώλεια βάρους.

Η επιστημονική κοινότητα καλείται συνεχώς να βρίσκει τρόπους για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, αλλά και των επιπλοκών της. Μια από τις σύγχρονες μεθόδους που προτάθηκαν από την ιατρική κοινότητα είναι οι βαριατρικές επεμβάσεις, οι οποίες έχουν ως σκοπό την αντιμετώπιση της νοσογόνου παχυσαρκίας, ώστε να γίνει εφικτή η επιβίωση των ασθενών μέσα από τις επιπλοκές που τους βασανίζουν. Οι βαριατρικές επεμβάσεις ξεκίνησαν στα μέσα του προηγούμενου αιώνα και η ιστορία τους αποτελείται από παραλλαγές μεθόδων που σκοπό είχαν την εξεύρεση της ιδανικής επέμβασης για τον κάθε ασθενή. Οι επεμβάσεις αυτές επικεντρώνονται στο στομάχι αλλά και σε τμήματα του λεπτού εντέρου.

Οι βαριατρικές επεμβάσεις στη μέχρι τώρα πορεία τους αναφέρουν επιτυχή αποτελέσματα όσον αφορά στην απώλεια βάρους. Εντυπωσιακό είναι το σύντομο χρονικό διάστημα που χρειάζεται για να ελαττωθεί το σωματικό βάρος του ασθενούς, κάτι το οποίο φαίνεται να είναι δελεαστικό. Δελεαστικό επίσης είναι το γεγονός ότι παρατηρείται αρκετές φορές αντιστρεψιμότητα σε μεταβολικά νοσήματα, τα οποία προκαλούνται από την παχυσαρκία. Εκτός όμως από τα θετικά αποτελέσματα που αποκομίζει το άτομο από μια βαριατρική επέμβαση, συχνά εμφανίζονται δυσάρεστες καταστάσεις που αφορούν σε διατροφικές και ορμονικές διαταραχές, ή και συσχετιζόμενες με αυτές πιο βαριές καταστάσεις υγείας.

Σημαντικό είναι ο ασθενής να ενημερώνεται σωστά σχετικά με την αποτελεσματικότητα της μεθόδου που πρόκειται να επιλέξει και τις τυχόν επιπλοκές που μπορεί να επιφέρει στον οργανισμό του. Απαραίτητη είναι η υιοθέτηση νέων συνηθειών που συμβαδίζουν με τις αλλαγές που έχουν

επέλθει στο σώμα του, ώστε να γίνει επιτυχής η απώλεια βάρους και να αποφευχθούν όσο το δυνατόν περισσότερες επιπλοκές.

Ο ρόλος του διαιτολόγου στην μετεγχειρητική ζωή του ασθενούς αποτελεί σημαντικό συστατικό στην μετέπειτα πορεία της σωματικής του υγείας. Μετά από τις βαριατρικές επεμβασεις η διατροφή των παχύσαρκων ασθενών αλλάζει καθώς έχουν επέλθει σημαντικές ανατομικές αλλαγές στο γαστρεντερικό σύστημα. Λόγω του περιορισμού λήψης τροφής και δυσασπορρόφησης θρεπτικών συστατικών αρκετές φορές ο ασθενής παρουσιάζει σοβαρές ελλείψεις με αποτέλεσμα να κινδυνεύει η σωματική του υγεία. Ο διαιτολόγος καλείται, σε συνεργασία με την υπόλοιπη ιατρική ομάδα που παρακολουθεί τον ασθενή, αλλά και με τον ίδιο τον ασθενή, να βοηθήσει στην πρόληψη των ελλείψεων με τη χορήγηση μιας ισορροπημένης σε θρεπτικά συστατικά διατροφής. Για την επίτευξη των παραπάνω πρέπει να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα συνεδρία με την ομάδα παρακολούθησης, καθώς και έλεγχος του ρυθμού απώλειας βάρους.

Η μέχρι σήμερα πορεία των μεθόδων για αντιμετώπιση της παχυσαρκίας δεν έχει επιφέρει τα προσδόκιμα αποτελέσματα μείωσης βάρους σε συνδυασμό με μηδαμινό κίνδυνο επιπλοκών και θνητότητας. Έτσι η ανθρωπότητα ωθείται σε περαιτέρω διερεύνηση των προβλημάτων για εξεύρεση αποτελεσματικών μεθόδων απώλειας βάρους που να παρέχουν ασφάλεια και σιγουριά.

Ελληνική βιβλιογραφία:

Ζαμπέλας, Αντώνης (2007). Κλινική Διαιτολογία & Διατροφή με στοιχεία παθολογίας. *Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης*. Τόμος 2.

Μπουγουλιά, Μ. (2005). Μελέτη της Μεταβολικής και Ενδοκρινούς Λειτουργίας του Λιπώδους Ιστού των Παχύσαρκων. *Πτυχιακή Εργασία*. Τμήμα Ιατρικής Σχολής Επιστημόνων Υγείας Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Φλωράκης, Δ., Κασίκης, Η., Καρκανάκη, Α., Χατζηδημητρίου, Δ., Ζουρνατζή, Β., Πανίδης, Δ. (2009). Παχυσαρκία Ι: Ορισμός, ταξινόμηση, αιτιολογία, παθοφυσιολογία. *Ελληνική Μαιευτική & Γυναικολογία*.21: 299-310.

Αγγλική βιβλιογραφία:

Aasheim, E.T., Bjo̊rkman, S., S̊vik, T.T., Engstro̊m, M., Hanvold, S.E., Mala, T., Olbers, T., B̊hmer, T. (2009). Vitamin status after bariatric surgery: a randomized study of gastric bypass and duodenal switch. *American Journal Clinical Nutrition*. 90: 15–22.

Aasheim, E.T., Hofso, D., Hjelmesaeth, J., Birkeland, K.I., Bohmer, T. (2008). Vitamin status in morbidly obese patients: a cross-sectional study. *American Journal Clinical Nutrition*. 87:362–369.

Almog, G., Crookes, P.F., Anthone, G.J. (2004). Longitudinal gastrectomy as a treatment for the high-risk super-obese patient. *Obesity Surgery*.14: 492–497.

Andersen, J.R., Aasprang, A , Bergsholm, P. , Sletteskog, N., Vage, V., Natvig G. K. (2010). Anxiety and depression in association with morbid obesity: changes with improved physical health after duodenal switch. *Health and Quality of Life Outcomes* .8: 1-7.

Anthone, G.J., Lord, R.V.N., DeMeester, T.R., Crookes, P.F., (2003). The Duodenal Switch Operation for the Treatment of Morbid Obesity. *Annals of Surgery* . 238: 618-628.

Ashrafian, H., Roux, C. W., Darzi, A., Athanasiou, T. (2008). Effects of Bariatric Surgery on Cardiovascular Function . *American Heart Association, Inc.* 118: 2091-2102.

Batsis, J., Clark, M.M., Grothe, K., Jimenez, F.L., Clavell, M.L.C., Somers, V.K, Sarr M.G. (2009). Self-efficacy after bariatric surgery for obesity. A population-based cohort study. *Appetite*. 52 :637–645.

Blachar, A., Blank, A., Gavert, N., Metzger, U., Fluser, G., Abeid, S.A. (2007). Laparoscopic Adjustable Gastric Banding Surgery for Morbid Obesity: Imaging of Normal Anatomic Features and Postoperative Gastrointestinal Complications. *American Journal of Roentgenology*. 188: 472–479.

Bobbioni-Harsch, E., Huber, O., Morel, Ph., Chassot, G., Lehmann, T., Volery, M., Chliamovitch, E., Muggler C. and Golay, A. (2002). Factors influencing energy intake and body weight loss after gastric bypass. *European Journal of Clinical Nutrition*. 56: 551–556.

Bohn, M., Way, M., Jamieson, A. (1993). The effect of practical dietary counseling on food variety and regurgitation frequency after gastroplasty for obesity. *Obesity Surgery*. 3:23-28.

Brolin, R.E., Gorman, J.H., Gorman, R.C., Petschenik, A.J., Bradley, L.B., Kenler, H.A., et al (1998). Prophylactic iron supplementation after Roux-en-Y gastric bypass: a prospective, double-blind, randomized study. *Archives Surgery*. 133: 740-744.

Brolin, R. E., Robertson, L. B., Kenler, H. A., and Cody, R. P. (1994). Weight Loss and Dietary Intake After Vertical Banded Gastroplasty and Roux-en-Y Gastric Bypass. *Annals of Surgery*. 220:782-790.

Brown, W., Dixon, J.B., Brien, P.O. (2006). Management of obesity. The role of surgery. *Reprinted from Australian Family Physician*. 35: 584-586.

Buchwald, H. (2005). Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals and third party payers. *Journal of American College Surgeons*. 200: 593-603.

Buchwald, H., Avidor, Y., Braunwald, E., Jensen, M.D., Pories, W., Fahrbach, K., et al (2005). Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of American Medical Association*. 293: 17-28.

Buchwald, H., Avidor, Y., Braunwald, E., Jensen, M.D., Pories, W., Fahrbach, K., Schoelles, K. (2004). Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of American Medical Association*. 292: 1724 –1737.

Calvani, M. Scarfone, A. Granato, L., Valera Mora, E., Nanni, G. Castagneto, M., Greco, A.V., Manco, M., Mingrone, G. (2004) Restoration of Adiponectin Pulsatility in Severely Obese Subjects After Weight Loss. *Diabetes*. 53: 939-947.

Carmichael, A.R., Sue-Ling, H.M., Johnston, D. (2001). Quality of life after the Magenstrasse and Mill procedure for morbid obesity. *Obesity Surgery Journal*. 11: . 708–715.

Ceelen, W., Walder, J., Cardon, A., Van Renterghem, K., Hesse, U., El Malt, M., Pattyn, P. (2003). Surgical Treatment of Severe Obesity With a Low-Pressure Adjustable Gastric Band. *Annals of Surgery*. 237: 10–16.

Chandler, R.C., Srinivas, G., Chintapalli, K.N., Schwesinger, W.H., Prasad, S.R. (2007). Imaging in Bariatric Surgery: A Guide to Postsurgical Anatomy and Common Complications. *American Journal of Roentgenology*. 190 : 122–135.

Chapman, A., Kiroff, G. (2000). Laparoscopic Adjustable Gastric Banding for the Treatment of Obesity. *Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures-Surgical* 9: 1-71.

Ciampelli, M., Muzj, G., Leoni, F., Romualdi, D., Belosi, C., Cento, R.M., Lanzone, A.(2001). Metabolic and endocrine consequences of acute suppression of FFAs by acipimox in polycystic ovary syndrome. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*. 86: 5324–5329

Coelho, JC, Campos, A.C. (2001). Surgical treatment of morbid obesity. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 4: 201-206.

.De Marinis L., Bianchi A. , Man A., Gentilella R., Perrelli M. , Giampietro A., Porcelli T., Tilaro L., Fusco A. , Valle D., Tacchino R. M. (2004). Growth Hormone Secretion and Leptin in Morbid Obesity before and after Biliopancreatic Diversion: Relationships with Insulin and Body Composition. *Journal Clinical Endocrinology & Metabolism*. 89: 174–180.

De Wit, L.T., Vliegen L.M., Hey, C., Rademaker, B., Gouma, D.J., Obertop H. (1999). Open Versus Laparoscopic Adjustable Silicone Gastric Banding. A Prospective Randomized Trial for Treatment of Morbid Obesity. *Annals of Surgery*. 230: 800–807.

Didden, P, Penning, C., Masclee, A.A.M. (2006). Octreotide therapy in dumping syndrome: analysis of long-term Results. *Aliment Pharmacology Therapy* . 24, 1367–1375

Dixon, A.F.R., Dixon, J.B., O'Brien, P.E. (2004). Laparoscopic Adjustable Gastric Banding Induces Prolonged Satiety: A Randomized Blind Crossover Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 90: 813-819.

Faintuch, J., Matsuda, M., Cruz, M.E. (2004). Severe protein-calorie malnutrition after bariatric procedures. *Obesity Surgery*. 14: 175–181.

Faraj, M., Havel, P.J., Phélis, S., Blank, D., Sniderman, A. D., and Cianflone, K. (2003). Plasma Acylation-Stimulating Protein, Adiponectin, Leptin, and Ghrelin before and after Weight Loss Induced by Gastric Bypass Surgery in Morbidly Obese Subjects. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 88: 1594–1602.

Fobi, M.A.L (2004). Surgical Treatment of Obesity: a review. *Journal of the National Medical Association*. 96: 61-70.

Fujioka, K.(2005). Follow-up of Nutritional and Metabolic Problems After Bariatric Surgery. *Diabetes Care*. 28: 481-484.

Gagner, M., Rogula, T. (2003a). Laparoscopic reoperative sleeve gastrectomy for poor weight loss after biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Obesity Surgery*. 13: 649–654..

Gagner, K., Kini, S. et al. (2003b). Laparoscopic versus open biliopancreatic diversion with duodenal switch: a comparative study. *Journal of Gastrointestinal Surgery* . 7: 552- 557.

Gagner, M., Matteotti, M. (2005). Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Surgical Clinics of North America*. 85:141-9.

Ganesh, R., Leese, T., Rao, A.D., Baladas, H.G. (2006). Laparoscopic adjustable gastric banding for severe obesity. *Singapore Medical Journal*. 47:661-669.

Greco, A.V., Mingrone, G., Giancaterini, A., Manco, M., Morrioni, M., Cinti, S., Granzotto, M., Vettor, R., Camastra, S., Ferrannini, E. (2002). Insulin resistance in morbid obesity: reversal with intramyocellular fat depletion. *Diabetes*. 51: 144–151.

Greenway, S.E., Greenway, F., Klein, S. (2002). Effects of obesity surgery on non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Archives of Surgery*. 137: 1109 – 1117.

Guidone, C., Manco, M, Valera-Mora, E., Iaconelli, A., Gniuli, D., Mari, A., Nanni, G., Castagneto, M., Calvani, M., Mingrone, G. (2006). Mechanisms of recovery from type 2 diabetes after malabsorptive bariatric surgery. *Diabetes*. 55: 2025-2031.

Gumbs, A.A., Gagner, M., Dakin, G., Pomp, A. (2007). Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity. *Obesity Surgery*. 17:962-969.

Halverson, J.D. (1992). Metabolic risk of obesity surgery and long-term follow-up. *American Journal of Clinical Nutrition*. 55: S602-605.

Herrle, .F, Peters, T., Lang, C., von Fluee, M., Kern, B., Peterli, R. (2004). Bolus obstruction of pouch outlet by a granular bulk laxative after gastric banding. *Obesity Surgery* . 14: 1022-1024.

Hess, D.W., Hess, D.S. (1998). Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Obesity Surgery*.8: 267-282.

Inabnet, W.B., DeMaria, E.J., Ikramuddin, S. (2005). *Laparoscopic Bariatric Surgery*. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins.

Inge, T.H., Krebs, N.F., Garcia, V.F., Skelton, J.A., Guice, K.S., Strauss, R.S., Albanese, S.T., Brandt, M.L., Hammer, L.D., Harmon, C.M., Kane, T.D., Klish, W.J., Oldham, K.T., Rudolph, C.D., Helmrath M.A., Donovan, E., Daniels, S.R. (2004). Bariatric Surgery for Severely Overweight Adolescents: Concerns and Recommendations. *Pediatrics*. 114: 217-223.

Janey, S.A., Lenders, C.M., Dionne, E.A., Hoppin, A.G., Hsu, G.L.K., Inge, T.H., Lawlor, D.F., Marino, M.F., Meyers, A.F., Rosenblum, J.L., Sanchez, V.M. (2009). Best Practice Updates for Pediatric/Adolescent Weight Loss Surgery. *Obesity*. 17: 901–910.

Kenler, H. A., Brolin, R. E., and Cody, R.P. (1990). Changes in eating behavior after horizontal gastropasty and Roux-en-Y gastric bypass. *American Journal Clinical Nutrition*. 52: 87-92.

Kim C.H., Sarr M.G. (1992). Severe reflux esophagitis after vertical Banded gastropasty for treatment of morbid obesity. *Mayo Clinic Proceedings*. 67: 33-35.

Langer, F. B., Hoda, M.A.R., Bohdjalian, A., Felberbauer, F.X., Zacherl, J., Wenzl, E., Schindler, K., Luger, A., Ludvik, B., Prager, G. (2005). Sleeve Gastrectomy and Gastric Banding: Effects on Plasma Ghrelin Levels. *Obesity Surgery*. 15: 1024-1029.

Lawson M., Kirk, S., Mitchell, T., Chen, M.K., Loux, T.J., Daniels, S.R., Harmon, C.M., Clements, R.H., Garcia, V.F., Inge, T.H. (2006). One-year outcomes of Roux-en-Y gastric bypass for morbidly obese adolescents: a multicenter study from the Pediatric Bariatric Study Group. *Journal of Pediatric Surgery*. 41(1):137-43.

Leonetti, F., Silecchia, G., Iacobellis, G., Ribaldo, M.C., Zappaterreno, A., Tiberti C., Iannucci, C.V., Perrotta, N., Bacci, V., Basso, M. S., Basso, N., Di Mario, U. (2003). Different Plasma Ghrelin Levels after Laparoscopic Gastric Bypass and Adjustable Gastric Banding in Morbid Obese Subjects. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 88: 4227-4231.

Marceau, P., Biron, S., Lebel, S., et al (2002). Does bone change after biliopancreatic diversion? *Journal Gastrointest Surgery*. 6: 690–698.

Mingrone, G., DeGaetano, A., Greco, A.V., Capristo, E., Benedetti, G., Castagneto, M., Gasbarrini, G. (1997). Reversibility of insulin resistance in obese diabetic patients: role of plasma lipids. *Diabetologia*. 40: 599–605.

Mognol, P., Chosidow, D., Marmuse, J.P. (2005). Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: Initial results in 10 patients. *Obesity Surgery Journal*. 15: 1030–1033.

Moon, Han S., Kim, W.W., Oh, J.H. (2005). Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese Korean patients. *Obesity Surgery*. 15: 1469–1475.

Okoro, T., Sintler, M., Khan, A. (2009). Outcome of gastroplasty and gastric bypass in a single centre in the UK. *BioMed Central*. 2:181

Paradis, S., Cabanac, M, Marceau, P., Frankham, P. (2007). Body Weight and Satiation after Duodenal Switch: 2 Years Later. *Obesity Surgery*. 17:631-636.

Picot, J., Jones, J., Colquitt, J.L., Gospodarevskaya, E., Loveman, E., Baxter, L., Clegg, A.J. (2009). The clinical effectiveness and costeffectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technology Assessment*. 13: 1-214.

Pitombo, C., Jones, K., Higa, K., Pareja, J.C. (2008). *Obesity Surgery: Principles and Practice*. United States of America. Mc Graw Hill.

Ponsky, T.A., Brody, F., Pucci, E. (2005). Alterations in gastrointestinal physiology after Roux-en-Y gastric bypass. *Journal of the American College of Surgion*. 201: 125–131.

Pontiroli, A.E., Laneri, M., Veronelli, A., Frigè, F., Micheletto, G., Folli, F., Adami, G., Scopinaro, N. (2009). Biliary pancreatic diversion and laparoscopic adjustable gastric banding in morbid obesity: their long-term effects on

metabolic syndrome and on cardiovascular parameters. *Cardiovascular Diabetology*.8:1-7.

Pories, W.J., Swanson, MS., MacDonald, K.G, Long, SB, Morris, PG, Brown ,BM, Barakat, HA, deRamon, RA, Israel, G, Dolezal, JM, Dohm, L (1995) .Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Annals Of Surgery*. 222: 339–352.

Rabkin, R.A, Rabkin, J.M., Metcalf, B. et al. (2003) Laparoscopic technique for performing duodenal switch with gastric reduction. *Obesity Surgery*. 13:.263-8.

Rand, C.S., Macgregor, A.M., Hankins, G.C. (1987) Eating behavior after gastric bypass surgery for obesity. *South Med J*. 80:961–964.

Randle, P.J., Garland, P.B., Hales, C.N., NewsholmeEA(1963). The glucose fatty-acid cycle. Its role in insulin sensitivity and the metabolic disturbances of diabetes mellitus. *Lancet*. 1,pp.785–789

Rasmussen, M.H., Hvidberg, A., Juul, A., Main, K.M., Gotfredsen, A., Skakkebaek, N.E., Hilsted, J., Skakkebae, N.E. (1995). Massive weight loss restores 24-hour growth hormone release profiles and serum insulin-like growth factor-I levels in obese subjects. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*. 80: 1407–1415.

Regan, J.P., Inabnet, W.B., Gagner M., Pomp, A. (2003) Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obesity Surgery Journal*. 13: 861–864.

Rhode, B.M., Arseneau, P., Cooper, B.A., Katz, M., Gilfix, B.M. and MacLean, L. D. (1996). Vitamin B-12 deficiency after gastric surgery for obesity. *American Journal Clinical Nutrition*. 63: 103-109.

Sarwer, D. B., Wadden, T.A., Moore, R. H., Baker, A. W., Gibbons, L. M., Raper, S. E., and Williams, N. N. (2008) Preoperative Eating Behavior, Postoperative Dietary Adherence and Weight Loss Following Gastric Bypass Surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 4: 640–646.

Schauer, P.R., Ikramuddin, S., Gourash, W., Ramanathan, R., and Luketich, J. (2000). Outcomes After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass for Morbid Obesity. *Annals of Surgery*. Vol. 232, No. 4, pp. 515–529.

Schauer, P.R., Burguera, B., Ikramuddin, S., Cottam, D., Gourash, W., Hamad, G., Eid, G.M., Mattar, S., Ramanathan, R., Barinas-Mitchel, E., Rao, RH, Kuller, L., Kelley, D. (2003). Effect of laparoscopic Roux-en Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Annals of Surgery*. 238:467–484; discussion, 84–85.

Schauer, P.R., Ikramuddin, S., Gourash, W., Ramanathan, R., and Luketich, J. (2000). Outcomes After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass for Morbid Obesity. *Annals of Surgery*. 232: 515–529.

Schweiger, C., Weiss R., Keidar, A. (2010). Effect of Different Bariatric Operations on Food Tolerance and Quality of Eating. *Obesity Surgery*. (10):1393-1399.

Scopinaro, N., Gianetta, E., Civalleri, D. (1979). Biliopancreatic bypass for obesity: II. Initial experiences in man. *British Journal Surgery*. 66: 618-620.

Scopinaro, N., Gianetta, E., Civalleri, D., Bonalumi, U., Bachi, V. (1980). Two years of clinical experience with biliopancreatic bypass for obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*. 33:506-514.

Scopinaro, N., Adami G.F., Marinari G.M., Gianetta E., Traverso E., Friedman D., Camerini G., Baschieri G., Simonelli A (1998). Biliopancreatic diversion. *World Journal Surgery*. 22: 936–946.

Scopinaro, N., Marinari, G.M., Adami, G.F., et al. (1999). The influence of gastric volume on energy and protein absorption after BPD. *Obesity Surgery* . 2: 125–126.

Scopinaro, N., Marinari, G. M., Camerini G. B., Papadia, F. S., Adami, G..N., (2005). Specific Effects of Biliopancreatic Diversion on the Major Components of Metabolic Syndrome. *Diabetes Care*. 28:2406–2411.

Shah, M., Simha, V. and Garg, A. (2006). Long-Term Impact of Bariatric Surgery on Body Weight, Comorbidities, and Nutritional Status. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 91:4223–4231.

Shargorodsky, M., Fleed, A., Boaz, M., Gavish, D., Zimlichman, R. (2006). The effect of a rapid weight loss induced by laparoscopic adjustable gastric banding on arterial stiffness, metabolic and inflammatory parameters in patients with morbid obesity. *Int J Obes (Lond)* 30:1632–1638.

Silecchia, G., Boru, C., Pecchia, A., Rizzello, M. , Casella, G., Leonetti, F., Basso, N. (2006) Effectiveness of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (First Stage of Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch) on Co-Morbidities in Super-Obese High-Risk Patients. *Obesity Surgery*. 16:1138-1144.

Sjostrom, L., Lindroos, A.K., Peltonen, M., (2004). Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *New England Journal of Medicine*. 351:2683–2693.

Smith, C.D., Herkes, S.B., Behms, K.E., Fairbanks, V.F., Kelly, K.A., Sarr, M.G. (1993). Gastric acid secretion and vitamin 2 absorption after vertical Roux-en-Y. gastric bypass for morbid obesity. *Annals of Surgery*. 218: 91-96.

Sorace, P., La Fontaine, T. (2009). A Priority for Long-Term Success in Bariatric Patients. *American College of Sports Medicine*. 19: 3-12.

Sugerman, H.J., Brewer, W.H., Shiffman, M.L. (1995). A multicenter, placebo-controlled, randomized, double blind, prospective trial of prophylactic ursodiol for the prevention of gallstone formation following gastric-bypass-induced rapid weight loss. *American Journal of Surgery*. 165: 91-96.

Tice, J. A., (2004). Duodenal Switch Procedure For The Treatment Of Morbid Obesity. California Technology Assessment Forum. 1-20.

Toh, S.Y., Zarshenas, N., Jorgensen, J. (2009). Prevalence of nutrient deficiencies in bariatric patients. *Nutrition*. 25: 1150–1156

Tompkins, J., Bosch, P. R., Chenowith, R., Tiede, J. L., Swain, J.M. (2008). Changes in Functional Walking Distance and Health-Related Quality of Life after Gastric Bypass Surgery. *Physical Therapy* . 88: 928-935.

Valera-Mora, E. M., Simeoni, B., Gagliardi, L., Scarfone, A., Nanni, G., Castagneto, M., Manco, M., Mingrone, G., Ferrannini, E. (2005). Predictors of weight loss and reversal of comorbidities in malabsorptive bariatric surgery. *American Journal Clinical Nutrition* . 81:1292–1297.

Virji, A., Murr, M. M. (2006). Caring for Patients after Bariatric Surgery. *American Family Physician*. 73: 1403-1408.

Williams, S.E., Cooper, K., Richmond, B., Schauer, P. (2008). Perioperative management of bariatric surgery patients: Focus on metabolic bone disease. *Cleveland clinic Journal of Medicine*. 75: 333-349.

Wittgrove, A.C., Clark, G.W., Tremblay, L.J. (1994) .Laparoscopic gastric bypass,Roux-en-Y: preliminary report of five cases. *Obesity Surgery*. 4: 353–357.

Wylezol M., Gluck M., Zubik R, Kobielski A., Pardela M. (2005). Biliopancreatic diversion in Poland. *Journal Physiology Pharmacology*.56 :117-26.

Zurlo, F., Lillioja, S, Esposito-Del Puente, A., Nyomba, B.L., Raz, I., Saad, M.F., Swinburn, B.A., Knowler, W.C., Bogardus, C., Ravussin, E. (1990). Low ratio of fat to carbohydrate oxidation as predictor of weight gain: study of 24-h RQ. *American Journal Physiology*. 259:.E650–E657

N.I.H. Conference: Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity.(1991) Consensus Development Conference Panel. *Annals Internal Medicine*. 115: 956-961

East California University: Department of Surgery (February 2010). *ECU Bariatric Surgery Instructions*. Available from: <http://www.ecu.edu/cs-dhs/fammed/resources/upload/>. (Accessed on 28 August 2010)

North Eastern Weight Loss Surgery. *Gastric banding diet: Pre- Operative Information*. Available from: www.lapgastricband.com.au/Lap%20Band%20Pre%20Operative%20Information.pdf. (Accessed on 28 August 2010).

World Health Organisation (2003). *Obesity and overweight*. Available from: www.who.int/.../obesity/en/. (Accessed on 28 August 2010).

Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report, National Institutes of Health. *Obes. Res*. 1998;6: 51S-209S.

World Health Organization. Overweight and obesity. Factsheet no.311. Geneva: World Health Organization; 2006.