



ΒΑΡΙΑΤΡΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

Μαρία Χασαπίδου,ⁱ Βάια Λαμπαδιάρη,ⁱⁱ Αντώνης Βλασσόπουλος,ⁱⁱⁱ
Μαρία-Φοίβη Νικολοπούλου,^{iv} Πανωραία Μπουσδούνη^v

Το κεφάλαιο προσαρμόστηκε από: Shiau J, Biertho L. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Bariatric Surgery: Postoperative Management (version 1, 2020). Available from: <https://obesitycanada.ca/healthcare-professionals/adult-clinical-practice-guideline>. © 2020 Obesity Canada

- ⁱ Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Chair, European Specialised Dietetic Network on Obesity, EFAD
- ⁱⁱ Καθηγήτρια Παθολογίας – Ενδοκρινολογίας, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Β' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική, Μονάδα Έρευνας και Υπεύθυνη Διαβητολογικού Κέντρου, Π.Γ.Ν. «Αττικόν»
- ⁱⁱⁱ Αντιπρόεδρος, Πανελλήνιος Σύλλογος Διαιτολόγων Διατροφολόγων, Committee Member, European Specialised Dietetic Network on Obesity, EFAD
- ^{iv} Διαιτολόγος-Διατροφολόγος, Υπεύθυνη επικοινωνίας, Πανελλήνιος Σύλλογος Διαιτολόγων Διατροφολόγων
- ^v Επιστήμονας Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου, Υπεύθυνη οργάνωσης, Πανελλήνιος Σύλλογος Διαιτολόγων Διατροφολόγων

Παραθέστε αυτό το κεφάλαιο:

Βαριατρική χειρουργική: Διαχείριση μετά την επέμβαση. Προσαρμογή Κατευθυντήριων Οδηγιών Κλινικής Πρακτικής για τη Διαχείριση της Παχυσαρκίας στους Ενήλικες (Συμμαχία για την Καταπολέμηση της Παχυσαρκίας, έκδοση 1, 2025) από: Χασαπίδου Μ, Λαμπαδιάρη Β, Βλασσόπουλος Α, Νικολοπούλου ΜΦ, Μπουσδούνη Π. Το κεφάλαιο προσαρμόστηκε από: Shiau J, Biertho L. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Bariatric Surgery: Postoperative Management (version 1, 2020). Available from: <https://obesitycanada.ca/healthcare-professionals/adult-clinical-practice-guideline>. © 2020 Obesity Canada. Διαθέσιμο στο: <https://www.action4obesity.gr/guidelines>. Πρόσβαση στις [Ημ/νία].

ΒΑΣΙΚΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΡΟΧΟΥΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ

- Η συμμόρφωση με συνεπείς μετεγχειρητικές αλλαγές συμπεριφοράς (τροποποίηση συμπεριφοράς για τα διατροφικά προγράμματα, σωματική δραστηριότητα και πρόσληψη βιταμινών) μπορεί να βελτιστοποιήσει τη διαχείριση της παχυσαρκίας και την υγεία, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις μετεγχειρητικές επιπλοκές.
- Σε συνεργατική βάση, το βαριατρικό χειρουργικό

κέντρο, ο/η ειδικευμένος/η ιατρός βαριατρικής, ο/η πάροχος πρωτοβάθμιας περίθαλψης και το άτομο που ζει με παχυσαρκία πρέπει να καθιερώσουν και να δεσμευτούν σε ένα πρότυπο κοινής φροντίδας για τη διαχείριση χρόνιων ασθενειών, με στόχο τη μακροχρόνια παρακολούθηση.

- Ο/Η πάροχος πρωτοβάθμιας περίθαλψης θα πρέπει να παραπέμπει τα άτομα με επιπλοκές μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση σε βαριατρικό χειρουργικό κέντρο ή σε ειδικευμένο/η ιατρό βαριατρικής.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

1. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να ενθαρρύνουν τα άτομα που δεν έχουν υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση να συμμετάσχουν και να μεγιστοποιήσουν την πρόσβασή τους σε συμπεριφορικές παρεμβάσεις και συναφείς υπηρεσίες υγείας σε ένα βαριατρικό χειρουργικό κέντρο.^{1,2}
2. Προτείνουμε τα βαριατρικά χειρουργικά κέντρα να κοινοποιούν στους παρόχους πρωτοβάθμιας περίθαλψης ένα ολοκληρωμένο σχέδιο φροντίδας για ασθενείς που έχουν λάβει εξιτήριο, το οποίο να περιλαμβάνει: βαριατρική διαδικασία (βήματα που

πρέπει να ακολουθήσουν), αριθμούς επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης, απαιτούμενες ετήσιες εξετάσεις αίματος, μακροπρόθεσμα συμπληρώματα βιταμινών και ανόργανων συστατικών, φάρμακα, συμπεριφορικές παρεμβάσεις και καθορισμό του χρόνου επανεξέτασης (Επίπεδο στοιχείων 4, Σύσταση βαθμού D, Ομοφωνία).

3. Προτείνουμε ότι μετά τη λήψη εξιτηρίου των ασθενών από το βαριατρικό χειρουργικό κέντρο, οι πάροχοι πρωτοβάθμιας φροντίδας θα πρέπει να επανεξετάζουν ετησίως: τη διατροφική πρόσληψη,

τη δραστηριότητα, τη συμμόρφωση με τα πολυβιταμινούχα και μεταλλικά συμπληρώματα και το βάρος, καθώς και να αξιολογούν τις συννοσηρότητες, να προτρέπουν στη διεξαγωγή εργαστηριακών εξετάσεων για την αξιολόγηση των διατροφικών ελλείψεων, να εξετάζουν τα μη φυσιολογικά αποτελέσματα και να τα αντιμετωπίζουν όπως απαιτείται (Επίπεδο στοιχείων 4, Σύσταση βαθμού D, Ομοφωνία).

4. Προτείνουμε τα κέντρα βαριατρικής χειρουργικής να παρέχουν στους/στις ασθενείς παρακολούθηση και κατάλληλες εργαστηριακές εξετάσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα μετά την επέμβαση, με πρόσβαση σε κατάλληλους/ες επαγγελματίες υγείας (διαιτολόγος, νοσηλευτικό προσωπικό, κοινωνικός/ή λειτουργός, χειρουργός, ιατρός βαριατρικής, ψυχολόγος/ψυχίατρος) έως ότου κριθεί ότι το εξιτήριο είναι ενδεδειγμένο (Επίπεδο στοιχείων 4, Σύσταση βαθμού D, Ομοφωνία).

ΒΑΣΙΚΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙ ΣΕ ΒΑΡΙΑΤΡΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

- Εάν έχετε υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση, είναι σημαντικό να λαμβάνετε τα συμπληρώματα διατροφής σας δια βίου και να συνεχίσετε να ακολουθείτε το πρόγραμμα διατροφής μετά τη βαριατρική θεραπεία, το πρόγραμμα άσκησης και οποιεσδήποτε άλλες συστάσεις σας έχει δώσει η εξειδικευμένη ομάδα σας. Με τον τρόπο αυτό, θα αυξήσετε τις πιθανότητες να παραμείνετε υγιείς και θα μειώσετε τις επιπλοκές που μπορεί να προκύψουν από τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση.
- Να συμμετέχετε σε όλα τα προγραμματισμένα ραντεβού και στον προγραμματισμό που προσφέρει η βαριατρική χειρουργική σας μονάδα. Μόλις αποχωρήσετε από το βαριατρικό χειρουργικό κέντρο, προγραμματίστε ετήσια ραντεβού με τον/την πάροχο πρωτοβάθμιας φροντίδας σας για να ελέγξετε τις αιματολογικές σας εξετάσεις, να επανεκτιμήσετε τα φάρμακά σας και να αντιμετωπίσετε τυχόν

προβλήματα που σχετίζονται με τις αλλαγές στο βάρος σας.

- Μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση, είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στη διάθεση, τις σχέσεις, την εικόνα του σώματος, την ανάπτυξη εθισμών και την ικανότητα αντιμετώπισης του στρες. Εάν αντιμετωπίζετε προβλήματα, συζητήστε το με την αρχική εξειδικευμένη ομάδα σας ή, εάν έχετε πάρει εξιτήριο, με τον/την πάροχο πρωτοβάθμιας περίθαλψης.
- Να θυμάστε ότι το χαμηλότερο βάρος σας μετά την επέμβαση θα εμφανιστεί μεταξύ 12 και 18 μηνών. Κατόπιν, θα υπάρξει μια φυσική αύξηση του βάρους. Εάν το βάρος σας αυξάνεται υπερβολικά, συζητήστε το με τη βαριατρική ομάδα ή τον/την πάροχο πρωτοβάθμιας φροντίδας.
- Εάν βρίσκεστε 12 έως 18 μήνες μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και σχεδιάζετε εγκυμοσύνη, συζητήστε το θέμα με τη βαριατρική ομάδα, τον/την πάροχο πρωτοβάθμιας φροντίδας και τον/την μαιευτήρα σας.

Αλλαγές στη συμπεριφορά υγείας μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση

Διατροφή μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση

Τα κέντρα που πραγματοποιούν βαριατρικές χειρουργικές επεμβάσεις συνήθως παρέχουν στους ασθενείς ένα διατροφικό πρωτόκολλο που πρέπει να ακολουθήσουν. Αρχικά, σε διάστημα αρκετών εβδομάδων, οι ασθενείς μεταβαίνουν από την υγρή, στη μαλακή και στη συνέχεια στη στερεή διαίτα. Μακροπρόθεσμα, οι ασθενείς ενθαρρύνονται να ακολουθούν ένα διατροφικό πλάνο μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση που περιλαμβάνει μικρές μερίδες, τρία έως πέντε ισορροπημένα και δομημένα γεύματα και υγιεινά σνακ (μασήστε αργά τις τροφές και αποφύγετε τα γλυκά). Για τα ροφήματα, οι ασθενείς δεν πρέπει να τρώνε και να πίνουν

ταυτόχρονα (αποφύγετε τα υγρά εντός 30 λεπτών από την κατανάλωση στερεών τροφών). Τα ανθρακούχα ποτά και τα ροφήματα με καφεΐνη πρέπει να αποφεύγονται, καθώς το φωσφορικό οξύ και η καφεΐνη, αντίστοιχα, μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο έλκους.

Μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση, οι ασθενείς πρέπει να ακολουθούν μια διαίτα χαμηλή σε λιπαρά, μέτρια σε υδατάνθρακες και υψηλή σε πρωτεΐνες. Οι μετεγχειρητικές συστάσεις για τις πρωτεΐνες κυμαίνονται από 1,2 έως 1,5 g/kg/ημέρα με βάση το σωματικό βάρος-στόχο (τουλάχιστον 60 g πρωτεΐνης/ημέρα για λαπαροσκοπική γαστρεκτομή μανικιών/ γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y και 80-120 g/ημέρα για δωδεκαδακτυλική εκτροπή). Η συμβουλευτική από διαιτολόγο-διατροφολόγο με άδεια ασκήσεως επαγγέλματος μπορεί να υποστηρίξει τις αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά και να

καθοδηγήσει τους ασθενείς σχετικά με τις διατροφικές τους ανάγκες.³ Δεν υπάρχει κάποιο πλεονέκτημα στην εφαρμογή εναλλασσόμενων διατροφικών προτύπων (π.χ. χαμηλών υδατανθράκων, υψηλών πρωτεϊνών), προβιοτικών ή αμινοξέων.⁴⁻⁶

Άλλες αλλαγές συμπεριφοράς προς εξέταση

Η πρόσληψη αλκοόλ θα πρέπει να είναι ελάχιστη ή να αποφεύγεται, λόγω αλλαγών στη φαρμακοκινητική. Για παράδειγμα, στις γυναίκες που έχουν εφαρμόσει γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y, δύο αλκοολούχα ποτά ισοδυναμούν σε απορρόφηση με τέσσερα αλκοολούχα ποτά.⁷ Επτά τοις εκατό των ασθενών αναφέρουν εκ νέου κατανάλωση αλκοόλ υψηλού κινδύνου ένα χρόνο μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση, αν και, σε μια πιο θετική περίπτωση, οι μισοί από αυτούς που ανέφεραν χρήση αλκοόλ υψηλού κινδύνου πριν από τη χειρουργική επέμβαση διέκοψαν την κατανάλωση αλκοόλ υψηλού κινδύνου.⁷

Σωματική Δραστηριότητα: Μακροπρόθεσμα, συστήνεται ένα πρότυπο 150 έως 300 λεπτών δραστηριότητας την εβδομάδα για τους/τις ασθενείς μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Η μετεγχειρητική προπόνηση υψηλού όγκου μπορεί να συμβάλει στην προώθηση της υψηλότερης απώλειας βάρους,⁸⁻¹⁰ αλλά η διατήρηση αυτού του επιπέδου δραστηριότητας είναι δύσκολη.¹¹

Διακοπή καπνίσματος: Συνιστάται η αποχή από το κάπνισμα. Το κάπνισμα μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης πεπτικού έλκους, ιδίως οριακών ελκών.

Κάνναβη: Υπάρχει έλλειψη μελετών σχετικά με τη χρήση κάνναβης μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Ένας προβληματισμός θα μπορούσε να είναι ο αντίκτυπος της απώλειας βάρους και της χρόνιας χρήσης κάνναβης, η οποία είναι παραδοσιακά

γνωστή για την επίδραση της «λιγούρας». Σε αυτό το πλαίσιο, η μείωση, αν όχι η αποχή, θα ήταν μια ασφαλής σύσταση.

Συμπλήρωμα βιταμινών μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση

Τα ερευνητικά δεδομένα για τον ρόλο της συμπληρωματικής χορήγησης βιταμινών (ποσότητα, διάρκεια) ποικίλλουν ανάλογα με το είδος της βιταμίνης, του μετάλλου ή τον τύπο της βαριατρικής επέμβασης που μελετάται. Γενικά, η χορήγηση συμπληρώματος βιταμινών είναι απαραίτητη για όλες τις βαριατρικές χειρουργικές επεμβάσεις, με προσαρμογή για εκείνες που έχουν υπερτροφικό χαρακτήρα (γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y, δωδεκαδακτυλική εκτροπή).

Πρακτικά, είναι σκόπιμο να καθοριστεί μια τυποποιημένη ελάχιστη χορήγηση βιταμινών για όλες τις βαριατρικές χειρουργικές επεμβάσεις. Είναι μια συνήθης ανθρώπινη τάση να ξεχνάμε να λαμβάνουμε συμπληρώματα. Ο καθορισμός ενός προτύπου σημαίνει ότι οι κλινικοί γιατροί μπορούν να είναι συνεπείς στις οδηγίες τους σχετικά με τη λήψη βιταμινών. Οι ανεπάρκειες βιταμινών και ορισμένων μετάλλων μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές και δυνητικά μη αναστρέψιμες παρενέργειες. Η συχνότητα του εργαστηριακού ελέγχου μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το άτομο και τον τύπο της διαδικασίας, αλλά πρέπει να διενεργείται τουλάχιστον ένας ετήσιος έλεγχος για να διασφαλίζεται ότι οι ασθενείς δεν υποσιτίζονται. Στον [Πίνακα 1](#) και στον [Πίνακα 2](#) συνοψίζονται οι συστάσεις για τη χορήγηση συμπληρωμάτων βιταμινών, τις συσχετιζόμενες ελλείψεις που μπορεί να προκύψουν με διάφορες ανεπάρκειες και τη συχνότητα παρακολούθησης.

Πίνακας 1. Διατροφή και άσκηση μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση, συμπληρώματα βιταμινών και παρακολούθηση για την πρόληψη των επιπλοκών.

Διατροφή και άσκηση μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση: Καταναλώστε 3-5 μικρά γεύματα, μασήστε αργά την τροφή, στοχεύστε σε τουλάχιστον 60 g πρωτεΐνης/ημέρα (LS/RYGB) ή 80-120 g πρωτεΐνης/ημέρα (δωδεκαδακτυλική εκτροπή/DS), μην καταναλώνετε υγρά μαζί με στερεά, φροντίστε να υπάρχει χρονική απόσταση 30 λεπτών μεταξύ τους, όχι ανθρακούχα ή καφεϊνούχα ποτά, ελάχιστη έως καθόλου κατανάλωση αλκοόλ, όχι κάπνισμα, όχι ΜΣΑΦ ή DOACS μετά από RYGB και DS, δραστηριότητα: 150 έως 300 λεπτά/εβδομάδα.				
Βιταμίνες και μέταλλα	Συστάσεις καθημερινής πρόληψης μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση (συνεχής γραμμή σημαίνει διαφορά στη δοσολογία, – σημαίνει ότι δεν υπάρχουν στοιχεία για διαφορά στη δοσολογία μεταξύ των τύπων βαριατρικής χειρουργικής επέμβασης)			Περιγραφή του συμπληρώματος με προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα λήψης (οι περισσότεροι ασθενείς θα χρειαστούν πλήρεις πολυβιταμίνες [MV] με πρόσθετο συμπλήρωμα B12, D, ασβεστίου και σιδήρου)
	Ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος ή γαστρικό μανίκι	Γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y	Δωδεκαδακτυλική εκτροπή	
Βιταμίνη B2 (ριβοφλαβίνη)		3,4 mg		Πάρτε πλήρη πολυβιταμινούχα συμπληρώματα (MV) στο πρωινό. Οι βιταμίνες και τα μέταλλα που αναφέρονται αριστερά μπορούν να βρεθούν σε μη συνταγογραφούμενες (OTC) πλήρεις πολυβιταμίνες (MV). Οι ασθενείς και οι κλινικοί ιατροί πρέπει να ελέγχουν προσεκτικά τις ετικέτες, καθώς οι συνθέσεις διαφέρουν μεταξύ των εμπορικών σημάτων και μερικές φορές μπορεί να αλλάξουν. Γενικά, οι ασθενείς θα χρειάζονται δύο πλήρεις μη συνταγογραφούμενες πολυβιταμίνες (OTC MV) την ημέρα για να επιτύχουν τις ημερήσιες συνιστώμενες δόσεις μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Η αναλογία ψευδαργύρου/χαλκού πρέπει να παραμένει μεταξύ 8–15 mg/1 mg. Κάποιες πολυβιταμίνες που κυκλοφορούν στην αγορά φέρουν την ένδειξη «βιταμίνες για μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση», αλλά ενδέχεται να απαιτούνται επιπλέον συμπληρώματα ασβεστίου, σιδήρου, B12 ή βιταμίνης D. Διαβάστε προσεκτικά τις ετικέτες και προσαρμόστε τη δοσολογία με βάση τα αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων. Αν είστε έγκυος, αντικαταστήστε τις μη συνταγογραφούμενες πολυβιταμίνες με προγεννητικές βιταμίνες, χωρίς να υπερβαίνετε τις 5000 IU βιταμίνης A την ημέρα.
Βιταμίνη B3 (νιασίνη)		40 mg		
Παντοθενικό οξύ (B5)		20 mg		
Βιταμίνη B6		4 mg		
Βιοτίνη		60 mcg		
Βιταμίνη C		120 mg		
Σελήνιο		140 mcg		
Μαγνήσιο		400 mg		
Μαγγάνιο		4 mg		
Χρώμιο		120 mcg		
Μολυβδαίνιο		50 mcg		
Ψευδάργυρος	8-11 mg	8-22 mg	16-22 mg	
Χαλκός	1 mg	1-2 mg	2 mg	
Βιταμίνη A	500-10000 IU	500-10000 IU	10000 IU	
Βιταμίνη K	90-120 mcg	90-120 mcg	300 mcg	
Βιταμίνη E		15 mg		
Φυλλικό οξύ		400-800 mcg		
Φυλλικό οξύ (προ-σύλληψης έως 12 εβδομάδες κύησης)		1000 mcg		

Φυλλικό οξύ (από >12 εβδομάδες έως γαλουχία ή 4–6 εβδομάδες μετά τον τοκετό)		800-1000 mcg δωδεκαδακτυλική εκτροπή		Αποφύγετε τη βιταμίνη Α που βασίζεται στη ρετινόλη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γαλουχίας· είναι ασφαλές να συνεχίσετε τη β-καροτίνη. Επιπλέον έλεγχος και αυξημένες ανάγκες βιταμίνης Α απαιτούνται σε περιπτώσεις δωδεκαδακτυλικής εκτροπής ή εάν παρουσιάζεται στεατόρροια.
--	--	--	--	---

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ				
Βιταμίνες και μέταλλα	Ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος ή γαστρικό μανίκι	Γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y	Δωδεκαδακτυλική εκτροπή	Περιγραφή του συμπληρώματος με προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα λήψης
Βιταμίνη Β1 (θειαμίνη)		12 mg		Εάν η ποσότητα της πολυβιταμίνης είναι ανεπαρκής, προσθέστε ένα συμπλήρωμα συμπλέγματος Β 50 mg. Λήψη στο πρωινό.
Βιταμίνη Β1 για άτομα σε κίνδυνο*		50-100 mg		Πάρτε δύο συμπληρώματα του συμπλέγματος Β των 50 mg.
Βιταμίνη Β12		350-500 ug		Λήψη στο πρωινό. Από του στόματος: 3500-500 ug/ημέρα Ρινικό σπρέι: σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή Παρεντερική (IM ή SC): 1000 ug μηνιαίως.
Βιταμίνη D		3000 IU		Λήψη στο πρωινό. Ρυθμίστε τη δόση της συμπλήρωσης βιταμίνης D: • Για τη διατήρηση των επιπέδων 25(OH)D πάνω από 75 nmol/L. • Για τα επίπεδα παραθορμόνης (PTH). Δεν είναι ασυνήθιστο, σε περιπτώσεις ασθενών που έχουν υποβληθεί σε δωδεκαδακτυλική εκτροπή, να απαιτούνται υψηλότερες δόσεις συμπληρωμάτων βιταμίνης D (έως και 50.000 IU 2-3 φορές την εβδομάδα). Η D3 (χοληκαλσιφερόλη) προτιμάται από τη D2 (εργοκαλσιφερόλη) λόγω της ισχυρότερης βιολογικής της δράσης.
Ασβέστιο (από τρόφιμα και συμπληρώματα)	1200-1500 mg	1200-1500 mg	1800-2400 mg	Λήψη σε δόσεις. • Κιτρικό ασβέστιο (calcium citrate): Προτιμάται και μπορεί να ληφθεί με ή χωρίς γεύματα. • Ανθρακικό ασβέστιο (calcium carbonate): Πρέπει να λαμβάνεται μαζί με γεύματα για καλύτερη απορρόφηση. Ρυθμίστε τη δόση βάσει των επιπέδων ασβεστίου και παραθορμόνης (PTH).
Σίδηρος Χαμηλού κινδύνου (άντρες και ασθενείς χωρίς ιστορικό αναιμίας)	18 mg			Λήψη πριν από τον ύπνο. Μην το λαμβάνετε μαζί με ασβέστιο, καθώς εμποδίζεται η απορρόφηση.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ				
Βιταμίνες και μέταλλα	Ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος ή γαστρικό μανίκι	Γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y	Δωδεκαδακτυλική εκτροπή	Περιγραφή του συμπληρώματος με προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα λήψης
Γυναίκες με έμμηνο ρύση	45-60 mg			Συμπλήρωμα σιδήρου • Θειικός σίδηρος (Ferrous sulphate) είναι το προτιμώμενο συμπλήρωμα σιδήρου. Εάν δεν είναι ανεκτό, μπορούν να εξεταστούν άλλες επιλογές. • Λήψη με βιταμίνη C (250–500 mg) για καλύτερη απορρόφηση του μη αιμικού σιδήρου. Μορφές συμπληρωμάτων μη αιμικού σιδήρου (mg στοιχειακού σιδήρου): • Θειικός σίδηρος (Ferrous sulphate) 300 mg (60 mg) • Γλυκονικός σίδηρος (Ferrous gluconate) 300 mg (35 mg) • Φουμαρικός σίδηρος (Ferrous fumarate) 300 mg (99 mg) Δεν υπάρχουν ενδείξεις για τη χρήση αιμικού σιδήρου (11 mg στοιχειακού σιδήρου/δισκίο) στην πρόληψη αναιμίας σε ασθενείς μετά από βαριατρική χειρουργική. Ωστόσο, αν αυτό είναι ανεκτό κλινικά, απαιτείται προσεκτική παρακολούθηση του αιμοδιαγράμματος (CBC) και των επιπέδων φερριτίνης.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ				
	Ρυθμιζόμενος γαστρικός δακτύλιος ή γαστρικό μανίκι	Γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y	Δωδεκαδακτυλική εκτροπή	Σχόλια
Εργαστηριακές τιμές για παρακολούθηση	Αιμοδιάγραμμα (CBC), ηλεκτρολύτες, αλβουμίνη, φερριτίνη, B12, φυλλικό, ασβέστιο, 25(OH) βιταμίνη D, PTH	Όπως σε ρυθμιζόμενο γαστρικό δακτύλιο ή γαστρικό μανίκι + βιταμίνη A, ψευδάργυρος, χαλκός	Όπως σε RY γαστρική παράκαμψη + INR	Παρακολούθηση επιπέδων θειαμίνης σε ασθενείς που διατρέχουν κίνδυνο* ή που παρουσιάζουν κλινικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με έλλειψη θειαμίνης (βλέπε Πίνακα 2).
Συχνότητα εργαστηριακών εξετάσεων Πρώτος χρόνος μετεγχειρητικά Στη συνέχεια	Κάθε 3–6 μήνες Ετησίως	Κάθε 3–6 μήνες Ετησίως	Κάθε 3 μήνες Κάθε 6-12 μήνες	Κατά την εγκυμοσύνη, οι εργαστηριακές τιμές πρέπει να παρακολουθούνται σε κάθε τρίμηνο: D, ασβέστιο, PTH, φυλλικό οξύ. Για υποαπορροφητικές επεμβάσεις προσθέστε ψευδάργυρο, χαλκό, βιταμίνη A (για δωδεκαδακτυλική εκτροπή ενδεχομένως προσθέστε βιταμίνη E και βιταμίνη K). Για RYΓΠ και ΔΠ, τα επίπεδα βιταμίνης A πρέπει να ρυθμιστούν.

*Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν συμπτώματα γαστρεντερικού συστήματος, όπως επίμονη ναυτία και έμετο, υποσιτισμό, υπερβολική ή/και ταχεία απώλεια βάρους, υπερβολική χρήση αλκοόλ.

LAGB: λαπαροσκοπική ρυθμιζόμενη γαστρική περίδεση, LS: λαπαροσκοπικό μανίκι, RYGB: γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y, DS: δωδεκαδακτυλική εκτροπή, NSAIDs: μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, DOACs: άμεσα από του στόματος αντιπηκτικά, OTC: over-the-counter, MV: πολυβιταμίνη, CBC: γενική αίματος/ αιμοδιάγραμμα.

Πηγή: Shiao, J.

Πίνακας 2. Θεραπεία για μετεγχειρητικές ανεπάρκειες και προτεινόμενη συμπληρωματική αγωγή.¹²⁻¹⁶

Μικροθρεπτικά συστατικά	Επιπολασμός ανεπάρκειας μετά τη χειρουργική επέμβαση	Διατροφικές πηγές	Σημεία/ συμπτώματα ανεπάρκειας	Θεραπεία ανεπάρκειας
Βιταμίνη Β3 (νιασίνη)		Μαγιά, σικώτι, δημητριακά, όσπρια, σπόροι	4D's της Πελλάγρας: Δερματίτιδα: φωτοευαίσθητη, μελαγχρωματική Διάρροια Άνοια Θάνατος	
Μαγνήσιο	32%		Μυϊκές συσπάσεις, πόνος, σπασμοί, οστεοπόρωση	Μαγνήσιο από του στόματος
Ψευδάργυρος	LS: 12% RYGB: 21–33% DS: 74–91%	Κρέας, κοτόπουλο, ξηροί καρποί, φακές, εμπλουτισμένα δημητριακά πρωινού	Δερματικές αλλοιώσεις, κακή επούλωση πληγών, δερματίτιδα, αμβλύσεις της αίσθησης της γεύσης, απώλεια μαλλιών, αλλοιωμένη ανοσολογική λειτουργία, αλωπεκία, γλωσσίτιδα, στειρότητα.	Θυμηθείτε: Ψευδάργυρος/χαλκός: 8–15 mg/1 mg, καθώς η συμπληρωματική χορήγηση ψευδαργύρου μπορεί να προκαλέσει ανεπάρκεια χαλκού (π.χ., εάν λαμβάνετε ψευδάργυρο 50 mg/ημέρα, προσθέστε χαλκό 4 mg/ημέρα).
Χαλκός	RYGB: 2% DS: 10–24%	Τα πάντα (λαχανικά, δημητριακά, κρέας, ψάρι, πουλερικά)	Αναιμία, λευκοπενία, υποχρωματισμός των μαλλιών, του δέρματος, των νυχιών, ασταθές βάδισμα, μούδιασμα και μυρμήγκιασμα στα χέρια και τα πόδια, επώδυνη παραισθησία, κακή επούλωση πληγών, περιφερική νευροπάθεια, μυελοπάθεια, παράλυση.	Εάν υπάρχει ανεπάρκεια χαλκού: Ηπια-μέτρια ανεπάρκεια (συμπεριλαμβανομένων χαμηλών αιματολογικών δεικτών): 3-8 mg/ημέρα γλυκονικού ή θειικού χαλκού Σοβαρή ανεπάρκεια: 2-4 mg/ημέρα ενδοφλέβιου χαλκού για 6 ημέρες ή έως ότου τα επίπεδα ορού επανέλθουν στο φυσιολογικό και τα νευρολογικά συμπτώματα υποχωρήσουν. Επίπεδο τοξικότητας Ψευδάργυρος ούρων 24ώρου >1200 ug/ημέρα Χαλκός γυναίκες >155 ug/dL Χαλκός άνδρες >140 ug/dL
Βιταμίνη Α	RYGB: 8–11% DS: 61–69%	Προδιαμορφωμένη βιταμίνη Α (ρετινόλη): σικώτι, νεφροί, κρόκος αυγού, βούτυρο Προβιταμίνη Α (β-καροτένιο): φυλλώδη λαχανικά, καρότα, γλυκοπατάτες	Απώλεια της νυχτερινής όρασης, κηλίδες Bitot (αφρώδεις λευκές κηλίδες στον σκληρό χιτώνα), κνησμός, ξηρά μαλλιά, ξηροφθαλμία, μειωμένη ανοσία, κακή επούλωση πληγών, υπερκερατοποίηση του δέρματος, απώλεια γεύσης (ο μεταβολισμός της βιταμίνης Α και του ψευδαργύρου είναι αλληλένδετος).	Χωρίς αλλοιώσεις στον κερατοειδή: 10000-25000 IU/ημέρα από το στόμα για 1-2 εβδομάδες Παρουσία αλλοιώσεων του κερατοειδούς: 50000-100000 IU/ημέρα ενδομυϊκά (im) για 3 ημέρες, ακολουθούμενες από 50000 IU/ημέρα im για 2 εβδομάδες Επίπεδο τοξικότητας: >80 ug/dL
Βιταμίνη Ε		Ελαιόλαδο, κρέας, αυγά, φυλλώδη λαχανικά	Αταξία βάδισης, υποαντανεκλαστικότητα/ αδυναμία, νυσταγμός, οφθαλμοπληγία, εναπόθεση κεροειδών στους μύες	

Μικροθρεπτικά συστατικά	Επιπολασμός ανεπάρκειας μετά τη χειρουργική επέμβαση	Διατροφικές πηγές	Σημεία/ συμπτώματα ανεπάρκειας	Θεραπεία ανεπάρκειας
Βιταμίνη Κ			Αιμορραγίες του δέρματος (πετέχια, πορφύρα, εκχύμωση)	Για ασθενείς μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση με υποαπορρόφηση, η συνιστώμενη δόση βιταμίνης Κ είναι είτε 1-2 mg/ημέρα από το στόμα είτε 1-2 mg/εβδομάδα παρεντερικά.
Φυλλικό Οξύ	9–38%	Ζωικά προϊόντα, φυλλώδη λαχανικά. Καταστρέφεται εύκολα από τη θερμότητα του μαγειρέματος	Μακροκυτταρική αναιμία, αίσθημα παλμών, κόπωση, ανωμαλίες του νευρικού σωλήνα, αλλαγές στη χρώση ή εξέλκωση του δέρματος, των νυχιών ή του στοματικού βλεννογόνου.	1 mg/ημέρα από του στόματος για 1–3 μήνες
Βιταμίνη Β1 (θειαμίνη)	Έως και 49%	Μαγιά, όσπρια, χοιρινό, ρύζι, δημητριακά. Μετουσιώνεται σε υψηλή θερμοκρασία	Ξηρό beriberi: συμμετρική περιφερική νευροπάθεια, σπασμοί, μυϊκή αδυναμία ± πόνος των κάτω και άνω άκρων, έντονα τενόντια αντανακλαστικά. Υγρό beriberi: καρδιακή ανεπάρκεια, ταχυκαρδία ή βραδυκαρδία, γαλακτική οξέωση, δύσπνοια, οίδημα ποδιών, διάταση της δεξιάς κοιλίας (RV). Εγκεφαλοπάθεια Wernicke: πολυνευροπάθεια και αταξία, οφθαλμικές μεταβολές (οφθαλμοπληγία και νυσταγμός), σύγχυση, απώλεια βραχυπρόθεσμης μνήμης Ψύχωση Korsakoff: ψύχωση ή/και ψευδαισθήσεις.	Αντιμετωπίστε την πιθανή ανεπάρκεια θειαμίνης πριν από την εργαστηριακή επιβεβαίωση ή ελλείψει εργαστηριακής επιβεβαίωσης. Από του στόματος: 100 mg δύο φορές ή τρεις φορές την ημέρα μέχρι την υποχώρηση των συμπτωμάτων. Ενδοφλέβια: 200 mg τρεις φορές την ημέρα ή 500 mg μία με δύο φορές την ημέρα για 3–5 ημέρες, ακολουθούμενα από 250 mg/ημέρα για 3–5 ημέρες ή μέχρι την υποχώρηση των συμπτωμάτων. Ενδομυϊκά: 250 mg μία φορά την ημέρα για 3–5 ημέρες ή 100–250 mg μηνιαία. Σε ασθενείς που διατρέχουν κίνδυνο για σύνδρομο επανασίτισης, πρέπει να χορηγείται ταυτόχρονη χορήγηση μαγνησίου, καλίου και φωσφόρου.
Βιταμίνη Β12	2 χρόνια μετά από RYGB/DS: 4–62% 5 χρόνια μετά από RYGB/DS 19–35%	Κρέας και γαλακτοκομικά	Κακοήθης αναιμία, μούδιασμα στα δάχτυλα των χεριών και των ποδιών, κατάθλιψη, άνοια, αταξία, επώδυνη γλώσσα, λεία και «κόκκινη σαν μοσχάρι» γλώσσα, ωχρό δέρμα, ελαφρύ κιτρίνισμα του δέρματος και των ματιών.	1000 ή 2000 ug/ημέρα (1–2 αμπούλες) από του στόματος ή 1000 ug/εβδομάδα ενδομυϊκά
Βιταμίνη D	25–80%		Οστεομαλακία, αρθραλγία, κατάθλιψη, ακούσιες μυϊκές συσπάσεις, μυαλγία	Η βιταμίνη D3 είναι πιο ισχυρή από τη βιταμίνη D2 όταν συγκρίνουμε τη συχνότητα και την ποσότητα που απαιτείται για την αναπλήρωση. Βιταμίνη D3 3000 έως 6000 IU/ημέρα ή Βιταμίνη D2 50000 IU 1-3 φορές την εβδομάδα. Επίπεδο τοξικότητας: >150 ng/mL

Μικροθρεπτικά συστατικά	Επιπολασμός ανεπάρκειας μετά τη χειρουργική επέμβαση	Διατροφικές πηγές	Σημεία/ συμπτώματα ανεπάρκειας	Θεραπεία ανεπάρκειας
Ασβέστιο (από τρόφιμα και συμπληρώματα)	Περίπου 10%	Π.χ.: τρόφιμο = mg ασβεστίου 1 κούπα γάλα = 300 mg 30 γρ. τυρί = 250 mg ¼ κούπας γιαούρτι = 200 mg ½ κούπα μαγειρεμένα φύλλα λαχανικών = 50 mg	Χαμηλή οστική πυκνότητα, οστεοπόρωση, μυϊκές συσπάσεις, πόνος στα οστά, σπασμοί, παραισθησία, μυϊκή αδυναμία, τετανία	Ρυθμίστε την πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D με βάση την εξομάλυνση των εργαστηριακών τιμών του ασβεστίου, της 25(OH) βιταμίνης D και των επιπέδων PTH.
Σίδηρος	LS: 17% RYGB/DS: 30% (45% μετά από 2 χρόνια)		Κόπωση, μειωμένη εργασιακή απόδοση και παραγωγικότητα, μικροκυτταρική αναιμία, μειωμένη ανοσοποιητική λειτουργία, εντεροπάθεια, γλωσσίτιδα, δυσφαγία, νύχια σε σχήμα κουτάλι (κοιλονυχία), κάθετες ραβδώσεις στα νύχια.	Μπορείτε να αυξήσετε την από του στόματος πρόσληψη μη αιμικού σιδήρου σε διαιρεμένες δόσεις ώστε να παρέχονται 150-200 mg στοιχειακού σιδήρου ημερησίως (π.χ.: θειικός σίδηρος 300 mg ημερησίως). ¹⁷ Λαμβάνετε χωριστά από συμπληρώματα ασβεστίου και αντιόξινα φάρμακα – εάν δεν υπάρχει ανταπόκριση, τότε εξετάστε το ενδεχόμενο παρεντερικής χορήγησης σιδήρου. Ο αιμικός σίδηρος για τη θεραπεία της ανεπάρκειας σιδήρου μετά από γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y δεν συνιστάται ως θεραπεία πρώτης γραμμής, αλλά μπορεί να εξεταστεί εάν ο ασθενής δεν ανέχεται τον μη αιμικό σίδηρο. Η δοσολογία θα είναι 4 δισκία αιμικού σιδήρου ημερησίως.

Πηγή: Shiao, J.

Πίνακας 3. Κλινικά χαρακτηριστικά που μπορεί να παρουσιάσουν οι ασθενείς μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση με πιθανή σχετική ανεπάρκεια θρεπτικών συστατικών.^{12,16}

Κλινικά χαρακτηριστικά	Πιθανή ανεπάρκεια μικροθρεπτικών συστατικών
Μαλλιά	
Αλωπεκία	Σίδηρος, ψευδάργυρος, βιοτίνη, ανεπάρκεια πρωτεϊνών
Κοχλιοειδείς τρίχες (Corkscrew hair)	Βιταμίνη C
Μάτια	
Νυχτερινή τύφλωση, οφθαλμική ξηρότητα, κερατομαλακία, κηλίδες Bitot	Βιταμίνη A
Οφθαλμοπληγία	Θειαμίνη, βιταμίνη E
Οπτική νευροπάθεια	B12, Θειαμίνη (Wernicke), ψευδάργυρος (rarely folate)
Πρόσωπο/ δέρμα	
Δερματίτιδα: υπερμελάγχρωση γύρω από το δέρμα που εκτίθεται στον ήλιο: πρόσωπο, λαιμός και χέρια	Νιασίνη
Διαταραγμένη επούλωση πληγών	Ψευδάργυρος, βιταμίνη C, ανεπάρκεια πρωτεϊνών,
Πετέχεια, πορφύρα	Βιταμίνη C, βιταμίνη K
Στόμα	
Πόνος, κάψιμο	Ριβοφλαβίνη (B2)

Κλινικά χαρακτηριστικά	Πιθανή ανεπάρκεια μικροθρεπτικών συστατικών
Γωνιώδης στοματίτιδα ή χειλίτιδα	B2, νιασίνη, σίδηρος, B6, B12, ή τοξικότητα βιταμίνης A
Pica	Σίδηρος, ψευδάργυρος
Υπογευσία ή δυσγευσία	Ψευδάργυρος
Γλωσσίτιδα (πρησμένη, κόκκινη και λεία γλώσσα)	Φυλλικό οξύ, ριβοφλαβίνη, νιασίνη, B6, B2, φυλλικό οξύ, σοβαρή ανεπάρκεια σιδήρου
Αιμορραγία των ούλων	Βιταμίνη C, νιασίνη, φυλλικό οξύ, ψευδάργυρος, σοβαρή ανεπάρκεια βιταμίνης D ή τοξικότητα βιταμίνης A.
Κόκκινη γλώσσα	Φυλλικό οξύ, νιασίνη, B12
Νύχια	
Γραμμές Beau (εγκάρσιες κορυφογραμμές, οριζόντιες αυλακώσεις)	Ψευδάργυρος, πρωτεΐνες, ασβέστιο
Κοιλουχία	Σίδηρος, πρωτεΐνη, αναιμία
Αιμορραγία σε σχισμή	Βιταμίνη C
Εύθραυστα, μαλακά, ξηρά, αδύναμα, λεπτά, διασπώνται εύκολα	Μαγνήσιο ή τοξικότητα από βιταμίνη A και τοξικότητα από σελήνιο
Μυοσκελετικό σύστημα	
Πόνος στα οστά	Βιταμίνη D
Ευαισθησία στη γάμπα, απουσία εν τω βάθει τενόντιων αντανακλαστικών, πτώση του ποδιού και του καρπού	Θειαμίνη
Περιφερική νευροπάθεια, μυρμήγκιασμα, μούδιασμα.	Φυλλικό οξύ, B6, παντοθενικό οξύ, φωσφορικό, θειαμίνη, B12
Μυϊκές συσπάσεις, σπασμοί, τετανία	Ασβέστιο, βιταμίνη D, ανεπάρκεια Mg, B6 (ή περίσσεια Mg και B6)
Μυϊκές κράμπες	Χλώριο, νάτριο, κάλιο, μαγνήσιο, ασβέστιο, βιταμίνη, αφυδάτωση
Μυϊκός πόνος	Βιταμίνη D, βιοτίνη
Αναπαραγωγικό	
Υπογοναδισμός, στυτική δυσλειτουργία	Ψευδάργυρος
Αιματολογία	
Αναιμία και κόπωση	Πρωτεΐνη, ψευδάργυρος, χαλκός, σελήνιο
Μικροκυτταρική αναιμία	Σίδηρος, χαλκός, πυριδοξίνη, βιταμίνη E
Μακροκυτταρική αναιμία	B12, φυλλικό οξύ
Ουδετεροπενία	Χαλκός
Νευρικό Σύστημα	
Αταξία	B12, χαλκός
Μυελοπάθεια	B2, χαλκός (σπάνια φυλλικό οξύ, βιταμίνη E)
Πολυριζίτιδα	Θειαμίνη
Νευροπάθεια	B12, θειαμίνη (Wernicke), χαλκός (σπάνια πυριδοξίνη, φυλλικό οξύ, νιασίνη, βιταμίνη E
Μυοπάθεια	Βιταμίνη D, βιταμίνη E
Άνοια	Νιασίνη, B12
Αμνησία, ψευδαισθήσεις, σύγχυση	Θειαμίνη (Korsakoff)
Σύγχυση, εγκεφαλοπάθεια	Θειαμίνη (Wernicke), B12
Καρδιά	
Καρδιομυοπάθεια	Σελήνιο
Καρδιακή ανεπάρκεια	Θειαμίνη

Πηγή: Shiao, J.

Επιπλοκές μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση

Πολλές γαστρεντερικές (σύνδρομο Dumping) και μεταβολικές επιπλοκές (π.χ. οστά, πέτρες στα νεφρά)

μπορούν να προληφθούν με την τήρηση του συνιστώμενου προγράμματος διατροφής μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και την πρόσληψη βιταμινών.

Σύνδρομο Dumping

Το σύνδρομο Dumping χωρίζεται σε πρώιμη και όψιμη φάση. Το σύνδρομο πρώιμου Dumping εμφανίζεται εντός της πρώτης ώρας μετά το γεύμα. Λόγω της υπερωσμωτικότητας της τροφής, παρατηρούνται ταχείες μετατοπίσεις υγρών από το διαμέρισμα του πλάσματος στον εντερικό αυλό, με αποτέλεσμα την υπόταση και την αντίδραση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος. Το πρώιμο Dumping χαρακτηρίζεται από γαστρεντερικά συμπτώματα, όπως κοιλιακό άλγος, φούσκωμα, βορβορυγμό, ναυτία και διάρροια, και αγγειοκινητικά συμπτώματα, όπως κόπωση, επιθυμία να ξαπλώσει κανείς μετά το γεύμα (κλασικό σύμπτωμα), έξαψη, αίσθημα παλμών, εφίδρωση, ταχυκαρδία, υπόταση και, σπάνια, συγκοπή. Αντίθετα, το όψιμο dumping εμφανίζεται συνήθως μία έως τρεις ώρες μετά το γεύμα και είναι αποτέλεσμα μιας υπερινσουλιναϊκής απόκρισης που καθοδηγείται από τις ινκρετίνες μετά την πρόσληψη υδατανθράκων. Τα συμπτώματα που σχετίζονται με την υπογλυκαιμία σχετίζονται με τη νευρογλυκοπενία (κόπωση, αδυναμία, σύγχυση, πείνα και συγκοπή) και την αυτόνομη/αδρενεργική αντιδραστικότητα (εφίδρωση, αίσθημα παλμών, τρόμος και ευερεθιστότητα).¹⁸

Τα συμπτώματα που επιμένουν παρά την επιστροφή στη δίαιτα μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση μπορεί να εμφανίσουν βελτίωση με μια δοκιμή ακαρβόξης, ενός αναστολέα διαύλων ασβεστίου, διαζοξιδης ή οκτρεοτίδης. Μπορεί να απαιτείται παραπομπή σε ειδικευμένο στη βαριατρική ιατρική ή σε ενδοκρινολόγο για τη διαχείριση και τον αποκλεισμό άλλων αιτιών υπογλυκαιμίας (νησιδιοβλάστωση, ινσουλίνωμα, πλασματικό επεισόδιο).¹⁹

Κοιλιακή δυσφορία

Η κοιλιακή δυσφορία διαφέρει αρκετά σε σχέση με διατροφικές ατασθαλίες (υπερκατανάλωση τροφής), το σύνδρομο dumping, τον κολικό της χολής, τη στένωση της γαστροεπιτεφυκοτομής, το οριακό έλκος ή την απόφραξη του λεπτού εντέρου. Η απόφραξη του λεπτού εντέρου μπορεί να παρουσιαστεί ανά πάσα στιγμή, αλλά μπορεί να διαχωριστεί σε πρώιμη (<30 ημέρες, δευτερογενής σε συμφύσεις ή έγκλειστες κήλες) ή όψιμη (>1 έτος, εσωτερική κήλη, η οποία μπορεί να εμφανιστεί μετά από γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y ή δωδεκαδακτυλική εκτροπή). Κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους, υπάρχει ανάγκη για πιο ενδελεχή αξιολόγηση πιθανού πόνου που οφείλεται σε χειρουργική επιπλοκή. Η ταχυκαρδία, τα ασταθή

ζωτικά σημεία και το κοιλιακό άλγος μπορεί να υποδηλώνουν χειρουργική διαρροή, εσωτερική κήλη ή χολοκυστίτιδα, γεγονός που δικαιολογεί άμεση χειρουργική παραπομπή. Σε περίπτωση διάρροιας, δυσκοιλιότητας ή φουσκώματος, η παραπομπή σε διαιτολόγο-διατροφολόγο μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό πιο υγιεινών επιλογών τροφίμων και στην κατάλληλη περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες. Τα προβιοτικά μπορεί να βελτιώσουν τη συμπτωματολογία των γαστρεντερικών επεισοδίων. Θα πρέπει να υπάρχει υψηλό επίπεδο υποψίας για έλκος σε ασθενείς που χρησιμοποιούν μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (ΜΣΑΦ). Η παραπομπή στη βαριατρική χειρουργική μονάδα θα πρέπει να εξετάζεται όταν εμφανίζονται ανησυχητικά κλινικά σημεία, όπως ανεξήγητο, συχνό, μέτριο έως σοβαρό κοιλιακό άλγος, καθημερινή δυσανεξία στις περισσότερες στερεές τροφές, καθημερινή ναυτία και έμετος ή/και σημαντική ανάκτηση βάρους (>25-50% της συνολικής απώλειας βάρους) σε σύντομο χρονικό διάστημα. Κάθε βαριατρικός ασθενής που πάσχει από επίμονους εμέτους, αρκετά σοβαρούς ώστε να παρεμποδίζουν την κανονική διατροφή, θα πρέπει να αρχίζει αμέσως να λαμβάνει συμπλήρωμα θειαμίνης από το στόμα ή παρεντερικά, ακόμη και ελλείψει εργαστηριακών δεδομένων ή πριν από την επιβεβαίωσή τους.²⁰

Υγεία των οστών

Μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση, η απομετάλλωση των οστών²¹⁻²³ και ο κίνδυνος καταγμάτων,²⁴ ιδίως μετά τη δωδεκαδακτυλική εκτροπή, είναι αυξημένα. Μια σημαντική αιτία της οστικής απώλειας είναι η μειωμένη εντερική απορρόφηση ασβεστίου, η οποία οδηγεί σε διέγερση της παραθυρεοειδούς ορμόνης (δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός) και οστική απορρόφηση.²³ Τα στοιχεία για την παρακολούθηση, την πρόληψη και τη θεραπεία δεν έχουν τεκμηριωθεί επαρκώς. Συνστήνεται κατ' ελάχιστον επαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών, σε συνδυασμό με συνήθη σωματική δραστηριότητα, εκτός από τη συνήθη συμπληρωματική χορήγηση κιτρικού ασβεστίου και βιταμίνης D.^{23,25} Συνιστάται η ρύθμιση της πρόσληψης ασβεστίου και βιταμίνης D για την επίτευξη φυσιολογικών επιπέδων ασβεστίου, βιταμίνης D και παραθορμόνης στον ορό. Το κιτρικό ασβέστιο προτιμάται σε σχέση με το ανθρακικό ασβέστιο, καθώς απορροφάται καλύτερα χωρίς γαστρικό οξύ. Η αυξημένη παραθορμόνη στο πλαίσιο ακατάλληλα υψηλού ασβεστίου ορού και φυσιολογικών επιπέδων βιταμίνης D υποδηλώνει πρωτοπαθή

υπερπαραθυρεοειδισμό και απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.

Ο ρόλος της εξέτασης της οστικής πυκνότητας πριν από τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση είναι αμφιλεγόμενος,²⁶ ιδίως λόγω τεχνικών δυσκολιών όταν οι ασθενείς έχουν υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ). Προτείνουμε τη διενέργεια δοκιμών οστικής πυκνότητας σε έναν ασθενή δύο χρόνια μετά τη χειρουργική επέμβαση, όταν το βάρος βρίσκεται σε χαμηλότερο σημείο. Μεταγενέστερη εξέταση οστικής πυκνότητας μπορεί να ζητηθεί με βάση τις κλινικές ανάγκες.²⁶ Εάν ο ασθενής έχει οστεοπόρωση, τότε τα ενδοφλέβια διφωσφονικά (ζολενδρονάτη 5 mg μία φορά το χρόνο, ιμπανδρονάτη 3 mg κάθε τρεις μήνες) είναι η προτιμώμενη επιλογή, καθώς υπάρχει κίνδυνος αναστοματικού έλκους με τα από του στόματος διφωσφονικά. Πριν από την έναρξη της θεραπείας με διφωσφονικά, είναι σημαντικό τα επίπεδα της βιταμίνης D να είναι πλήρως συμπληρωμένα, ώστε να αποφευχθεί η ανάπτυξη υπασβεστιαϊσμού, υποφωσφαταιμίας και οστεομαλακίας.²⁷

Νεφρολιθίαση

Οι ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης νεφρολιθίασης, με το μέσο διάστημα από τη χειρουργική επέμβαση έως τη διάγνωση της νεφρολιθίασης να κυμαίνεται από 1,5 έως 3,6 έτη. Ο κίνδυνος νεφρολιθίασης, συνήθως πέτρες οξαλικού ασβεστίου, ποικίλλει ανάλογα με την επέμβαση και είναι υψηλότερος για τις υποαπορροφητικές επεμβάσεις (22% έως 28,7%), ενδιάμεσος για τη γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y (7,65% έως 13%) και χαμηλότερος για τις αμιγώς περιοριστικές επεμβάσεις (λαπαροσκοπική ρυθμιζόμενη γαστρική ζώνη, λαπαροσκοπική γαστρεκτομή με μανίκι), όπου προσεγγίζει εκείνον των μη χειρουργικών επεμβάσεων ελέγχου.²⁸

Το μη απορροφηθέν λίπος στο έντερο συνδέεται με το ασβέστιο, το οποίο συνήθως δεσμεύει το οξαλικό. Το οξαλικό επανααρροφάται από το έντερο και διηθείται στη συνέχεια από τους νεφρούς, με αποτέλεσμα την υπεροξαλουρία. Με ταυτόχρονη υποκιτρουρία (από απώλεια εντερικών αλκαλίων), υπάρχει μεγαλύτερη τάση για σχηματισμό λίθων οξαλικού ασβεστίου. Οι βασικές θεραπευτικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση της υπεροξαλουρίας περιλαμβάνουν τη συμπληρωματική χορήγηση κιτρικού ασβεστίου, την αυξημένη ενυδάτωση, τον περιορισμό των διαιτητικών οξαλικών και την τήρηση μιας δίαιτας χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά.^{23,29} Συνήθως, τα άτομα

συντά πιστεύουν ότι οι πέτρες στα νεφρά προκαλούνται από τη λήψη υπερβολικού ασβεστίου και ότι το συμπλήρωμα ασβεστίου πρέπει να διακοπεί. Ισχύει ακριβώς το αντίθετο, καθώς θα πρέπει να παραμείνουν στο συμπλήρωμα κιτρικού ασβεστίου, το οποίο όχι μόνο βοηθά στη δέσμευση των εντερικών οξέων, αλλά παρέχει επίσης κιτρικό άλας για τα ούρα. Υπάρχουν κάποια στοιχεία που υποδηλώνουν ότι η ανεπάρκεια πυριδοξίνης (B6) παίζει ρόλο στον σχηματισμό πέτρες στα νεφρά, γεγονός που υπογραμμίζει τη σημασία της συνεπούς λήψης συμπληρωμάτων βιταμινών.³⁰ Ορισμένα προβιοτικά (που περιέχουν είτε μόνο *Lactobacillus* είτε *Lactobacillus* σε συνδυασμό με *Streptococcus thermophilus* και *Bifidobacterium*) μπορεί να διαδραματίσουν συμπληρωματικό ρόλο στη μείωση της γαστρεντερικής απορρόφησης οξαλικών, εάν οι κύριες στρατηγικές είναι ανεπαρκείς.^{31,32}

Ψυχολογικές επιπλοκές και θεραπείες μετά την επέμβαση

Παρόλο που η βαριατρική χειρουργική αποτελεί μία από τις πιο αποτελεσματικές θεραπευτικές επιλογές για την παχυσαρκία, οι κλινικοί γιατροί θα πρέπει να γνωρίζουν τα πιθανά ψυχολογικά ζητήματα που μπορεί να προκύψουν μετά τη βαριατρική χειρουργική, όπως κατάθλιψη, αυτοκτονία,^{33,34} διαταραχή της εικόνας του σώματος, διατροφικές διαταραχές³⁵ και κατάχρηση ουσιών και αλκοόλ.⁷ Τα αποτελέσματα της βαριατρικής χειρουργικής μπορεί να μην ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των ασθενών ή να μην οδηγούν στην προσδοκώμενη βελτίωση της ποιότητας ζωής, επηρεάζοντας έτσι τη διάθεση.²⁰ Πέρα από την παροχή γνώσεων σχετικά με τη διατροφή και την άσκηση, οι ιατροί θα πρέπει να ασχοληθούν με τη βελτίωση της αυτοεκτίμησης και του κινήτρου των ασθενών. Οι ασθενείς που έχουν λάβει μετά τη βαριατρική επέμβαση πλήρη συμπεριφορική-παρακινητική διατροφική εκπαίδευση έχουν μειωμένο κίνδυνο κατάθλιψης και βελτιωμένα αποτελέσματα απώλειας βάρους.^{1,36,37} Οι πάροχοι πρωτοβάθμιας φροντίδας μπορεί να χρειαστεί να παραπέμπουν τον ασθενή μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση για πιο εμπεριστατωμένη ψυχολογική συμβουλευτική, όπως η γνωστική ή διαλεκτική συμπεριφορική θεραπεία.

Επαναπρόσληψη βάρους

Το βάρος Nadir (κατώτατο σημείο βάρους) εμφανίζεται ένα έως δύο χρόνια μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Η απώλεια βάρους σταματά εν μέρει λόγω των προσαρμοστικών αλλαγών στο έντερο, των

αλλαγμένων συνηθειών του ασθενούς και της μεταβολικής προσαρμογής.³⁸ Μετά από αυτό, είναι φυσιολογικό να αναμένεται κάποια επαναπρόσληψη βάρους. Ωστόσο, στη βιβλιογραφία δεν υπάρχει ένας σταθερός απόλυτος αριθμός που να ορίζει την παθολογική ανάκτηση βάρους μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Μελέτες που έχουν διεξαχθεί σε πληθυσμό βαριατρικών επεμβάσεων δείχνουν ότι σημαντική επαναπρόσληψη βάρους ($\geq 15\%$ επαναπρόσληψη της αρχικής απώλειας βάρους μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση) εμφανίζεται στο 25-35% των ατόμων που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση, δύο έως πέντε χρόνια μετά την αρχική ημερομηνία χειρουργικής επέμβασης.³⁹ Η μελέτη Swedish Obese Subjects, η μεγαλύτερη μη τυχαιοποιημένη μελέτη παρέμβασης που συγκρίνει τα αποτελέσματα της απώλειας βάρους σε μια ομάδα άνω των 4000 χειρουργημένων και μη χειρουργημένων ατόμων, ανέφερε ότι, στα 10 έτη, τα άτομα που υποβλήθηκαν σε γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y είχαν μια μέση ανάκτηση βάρους 12% του συνολικού σωματικού βάρους, που μεταφράζεται σε ανάκτηση του 34% του μέγιστου χαμένου βάρους που είχε επιτευχθεί σε ένα έτος.^{35,40}

Η ομόφωνη άποψη ορισμένων канаδικών χειρουργικών κέντρων βαριατρικής χειρουργικής είναι ότι η επανάκτηση βάρους ορίζεται ως $>25\%$ επανάκτηση του συνολικού βάρους που έχει χαθεί. Οι υποκείμενοι παράγοντες που επηρεάζουν την επανάκτηση βάρους μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση είναι πολύπλευροι και περιλαμβάνουν ενδοκρινικές/μεταβολικές αλλαγές, ανατομική χειρουργική αποτυχία, διατροφικές ατασθαλίες, θέματα ψυχικής υγείας και σωματική αδράνεια.³⁵

Ακόμη και πριν από τη χειρουργική επέμβαση, η έμφαση σε ρεαλιστικές κατευθύνσεις βάρους και προσδοκίες μπορεί θεωρητικά να βοηθήσει στη μείωση του άγχους που περνούν ορισμένοι ασθενείς καθώς προσπαθούν να μεταβούν από την απώλεια βάρους στην υγιεινή διαβίωση και τη διατήρηση της απώλειας βάρους. Οι ασθενείς που βιώνουν επαναπρόσληψη βάρους μπορεί να θεωρήσουν ότι η χειρουργική επέμβαση έχει αποτύχει ή μπορεί να εισέλθουν σε έναν κύκλο αδυναμίας κατηγορώντας τον εαυτό τους και νιώθοντας ντροπή. Είναι σημαντικό οι κλινικοί γιατροί να μετριάσουν αυτά τα συναισθήματα, εξηγώντας ότι κάποια επανάκτηση βάρους μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση είναι φυσιολογική, και στη συνέχεια να προχωρήσουν σε μια σταδιακή προσέγγιση για την αντιμετώπιση της επανάκτησης βάρους. Δεν είναι ούτε απαραίτητο ούτε οικονομικά

συμφέρον να ζητείται γαστροσκόπηση ή μελέτη σκιαγραφικής αντίθεσης ανώτερου γαστρεντερικού σωλήνα για την αξιολόγηση του γαστρεντερικού σωλήνα σε κάθε ασθενή που παρουσιάζει ανάκτηση βάρους μετά από χειρουργική επέμβαση. Προτείνονται τα ακόλουθα βήματα για την αντιμετώπιση της ανάκτησης βάρους:

- Βεβαιωθείτε ότι ο ασθενής συνεχίζει να ακολουθεί το συνιστώμενο πρόγραμμα διατροφής μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και την πρόσληψη βιταμινών. Ελέγξτε τις αιματολογικές εξετάσεις για να διασφαλίσετε ότι τα επίπεδα βιταμινών και ανόργανων συστατικών βρίσκονται στο φυσιολογικό εύρος. Εάν ένα άτομο είναι υποσιτισμένο στην αρχική του κατάσταση, τότε προκαλείται μεγαλύτερη επιβάρυνση στην προσπάθεια να βοηθηθεί το άτομο να χάσει περαιτέρω βάρος. Η σύσταση διαιτολόγου μπορεί να είναι βοηθητική σε αυτό το στάδιο.
- Μπορεί να απαιτείται ψυχολογική παρέμβαση για την αντιμετώπιση της διάθεσης, του άγχους, μιας διατροφικής διαταραχής ή για να βοηθηθεί ο ασθενής να κάνει αλλαγές στη συμπεριφορά του.
- Εάν κατά τις επόμενες παρακολουθήσεις, παρά την τήρηση του προγράμματος διατροφής μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και την πρόσληψη βιταμινών, το βάρος δεν μειώνεται, τότε μια γαστροσκόπηση ή μια μελέτη σκιαγραφικής αντίθεσης του ανώτερου γαστρεντερικού μπορεί να αποκλείσει μια ανατομική ανεπάρκεια. Η ανίχνευση ανατομικής ανεπάρκειας θα πρέπει να οδηγήσει σε παραπομπή στη βαριατρική χειρουργική ομάδα.
- Η εξέταση του ενδεχομένου χρήσης φαρμάκων για τη διαχείριση της παχυσαρκίας μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση μπορεί να γίνει για τους ασθενείς που προσπαθούν να ακολουθήσουν το πρόγραμμα διατροφής μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και λαμβάνουν τα συμπληρώματα βιταμινών τους. Η ορλιστάτη δεν πρέπει να λαμβάνεται από ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε υποαπορροφητικές διαδικασίες.
- Αναδρομικές αναφορές έχουν δείξει ότι η λιραγλουτίδη^{41,42} ή η ναλτρεξόνη/βουπροπιόνη⁴³ μπορούν να διαδραματίσουν ρόλο στη μείωση της επαναπρόσληψης βάρους.

Μετά από όλα τα παραπάνω βήματα, εάν η επαναπρόσληψη βάρους εξακολουθεί να αποτελεί

πρόβλημα, τότε εξετάστε το ενδεχόμενο να απευθυνθείτε ξανά σε ένα κέντρο βαριατρικής χειρουργικής για έλεγχο της επιλεξιμότητας για χειρουργική αναθεώρηση.

Φαρμακευτική περίθαλψη

Μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και την επακόλουθη απώλεια βάρους, πολλές μελέτες καταδεικνύουν μείωση των χορηγούμενων φαρμάκων

για διαβήτη, δυσλιπιδαιμία, καρδιαγγειακούς και αντihuπερτασικούς παράγοντες. Υπάρχει περιορισμένος αριθμός δημοσιεύσεων που εστιάζουν στη φαρμακοδυναμική των φαρμάκων μετεγχειρητικά (Πίνακας 4). Εν τέλει, εξακολουθεί να υπάρχει υψηλή διακύμανση μεταξύ των ατόμων και οι θεραπευτικές δράσεις ενός φαρμάκου πρέπει να προσαρμόζονται με εξατομίκευση της δόσης.

Πίνακας 4. Φαρμακοθεραπεία μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση.

Αυξημένη συγκέντρωση	Μειωμένη συγκέντρωση
Ατορβαστατίνη βραχυπρόθεσμα 8 εβδομάδες ⁴⁴	Ατορβαστατίνη μακροχρόνια 2 χρόνια ⁴⁴
Μετφορμίνη ⁴⁵	Λεβοθυροξίνη ⁴⁶
Μορφίνη ⁴⁷	Κυκλοσπορίνη ⁴⁶
Ακεταμινοφαίνη	Φαινυτοΐνη ⁴⁶
Μοξιφλοξασίνη ⁴⁸	ΡΙφαμπίνη ⁴⁶
	Σερτραλίνη
	SRI (αναστολέας επαναπρόσληψης σεροτονίνης) (οι SSRI [εκλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης] είναι πιο πιθανό να μειωθούν από ό,τι οι SNRI [αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης και νορεπινεφρίνης]): μειώθηκαν μετά από 1 μήνα και στη συνέχεια επανήλθαν στο φυσιολογικό μετά από 1 χρόνο ⁴⁹
	Ταμοξιφαίνη ⁵⁰
Κατάλογος φαρμάκων που δεν πρέπει να συνθλίβονται	
Αλενδρονάτη, Μπιζακοδύλη, Βουπροπιόνη, Σιπροφλοξασίνη, Διλιταζέμη, Διτυριδαμόλη/Ακετυλοσαλικυλικό οξύ, Διβαλπροεξ, Φελοδιπίνη, Θεϊκός σίδηρος, Φεξοφεναδίνη, Φιναστερίδη, Γλυπιζίδη, Λανσοπραζόλη, Λιθίο, Λοραταδίνη, Μετφορμίνη, Μετοπρολόλη, Μορφίνη, Νιφεδιπίνη, Ομεπραζόλη, Παντοπραζόλη, Φαινυτοΐνη, Πυροξικάμη, Πρεδνιζολόνη, Ψευδοεφεδρίνη, Ραμπεπραζόλη, Ταμσουλόσηνη, Βεραπαμίλη ⁵¹	

Πηγή: Shiau, J.

Για τις πρώτες τρεις έως οκτώ εβδομάδες μετά το χειρουργείο, τα φάρμακα πρέπει να καταναλώνονται σε θρυμματισμένη ή υγρή μορφή ή με άνοιγμα του περιεχομένου των καψουλών. Είναι σημαντικό η υγρή μορφή να μην περιέχει απορροφήσιμα σάκχαρα, για αποφυγή του συνδρόμου Dumping.⁴⁶ Ορισμένα φάρμακα, ωστόσο, δεν πρέπει να συνθλίβονται.⁵¹ Μετά τη γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y και τη δωδεκαδακτυλική εκτροπή, το φαρμακοκινητικό προφίλ πολλών φαρμάκων μπορεί να μεταβληθεί, λόγω της αλλαγής της εντερικής απορρόφησης, της λιποφιλικότητας των φαρμάκων, του αυξημένου pH στο στομάχι, της μειωμένης δραστηριότητας των ενζύμων του κυτοχρώματος P450 (CYP) και του εντερικού μεταβολισμού πρώτης διέλευσης, του χρόνου μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και των αλλαγών στον όγκο κατανομής.⁵² Τα σκευάσματα άμεσης αποδέσμευσης προτιμώνται γενικά από τα σκευάσματα παρατεταμένης αποδέσμευσης. Τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα θα πρέπει να

αποφεύγονται μετά από γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y ή δωδεκαδακτυλική εκτροπή, λόγω του κινδύνου αναστομωτικού έλκους/διατρήσεων. Για άλλες βαριατρικές επεμβάσεις, η χρήση ΜΣΑΦ θα πρέπει να συνοδεύεται από αναστολείς αντλίας πρωτονίων (PPIs) για την προστασία του βλεννογόνου.⁵³ Οι ασθενείς που πρέπει να παραμείνουν σε χαμηλή δόση ασπιρίνης για δευτερογενή πρόληψη μπορούν να το κάνουν, αλλά θα πρέπει να έχουν πρόσθετη προστασία με αναστολείς αντλίας πρωτεϊνών. Ειδικά για τις επεμβάσεις γαστρικής παράκαμψης Roux-en-Y και δωδεκαδακτυλικής εκτροπής, οι ασθενείς που λαμβάνουν μακροχρόνια βαρφαρίνη απαιτούν μετεγχειρητική μείωση της δόσης κατά >20%, με στενή παρακολούθηση του χρόνου προθρομβίνης (INR). Τα άμεσα από του στόματος αντιπηκτικά (DOACs) θα πρέπει να αποφεύγονται, λόγω της πιθανότητας μειωμένης απορρόφησης του φαρμάκου. Εάν απαιτείται ένας β-αναστολέας μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση, μπορεί να προτιμηθεί μια

υδρόφιλη ουσία όπως η ατενολόλη. Η βιοδιαθεσιμότητα των από του στόματος αντισυλληπτικών μπορεί να μειωθεί μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και πρέπει να εξεταστούν εναλλακτικές μέθοδοι αντισύλληψης. Τα αντιδιαβητικά φάρμακα με κίνδυνο υπογλυκαιμίας (όπως οι σουλφονουλιδίες) θα πρέπει να διακοπούν και οι δόσεις ινσουλίνης να προσαρμοστούν. Η μετφορμίνη μπορεί να συνεχιστεί, αλλά η δόση μπορεί να χρειαστεί να μειωθεί λόγω αυξημένης απορρόφησης.⁴⁵ Οι πάροχοι πρωτοβάθμιας φροντίδας μπορεί να είναι χρήσιμο να συνεργαστούν με τον φαρμακοποιό της κοινότητας του ασθενούς για προσαρμογές της φαρμακευτικής αγωγής.

Ειδικές επισημάνσεις για τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση και τη γονιμότητα

Η βαριατρική χειρουργική δεν θα πρέπει να θεωρείται θεραπεία για την υπογονιμότητα.⁵⁴ Αρκετές μελέτες σχετικά με τη γονιμότητα σε γυναίκες μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση είναι μικρής έκτασης και δεν έχουν πάντα συμπεριλάβει κατάλληλες ομάδες ελέγχου. Συνολικά, τα στοιχεία δείχνουν ότι η βαριατρική χειρουργική βελτιώνει τη γονιμότητα, είτε μέσω της βελτίωσης του σεξουαλικού ορμονικού προφίλ είτε μέσω της επίλυσης των δεικτών του συνδρόμου πολυκυστικών ωοθηκών, οι οποίοι επηρεάζουν τη γονιμότητα (συμπεριλαμβανομένης της ανωορρηξίας, του δασυτριχισμού, των ορμονικών αλλαγών, της αντίστασης στην ινσουλίνη, της σεξουαλικής δραστηριότητας και της λίμπιντο).⁵⁵ Ο τύπος της χειρουργικής επέμβασης δεν φαίνεται να σχετίζεται με τις αλλαγές στη γονιμότητα, καθώς μόνο ο όγκος του βάρους που μειώθηκε (μείωση του ΔΜΣ κατά περισσότερο από 5 kg/m²) και ο ΔΜΣ που επιτεύχθηκε κατά τη στιγμή της σύλληψης ήταν προγνωστικά για την επίτευξη εγκυμοσύνης.⁵⁶

Στους άνδρες, η μαζική απώλεια βάρους που προκαλείται από χειρουργική επέμβαση δεν επηρεάζει την ποιότητα του σπέρματος, αλλά αυξάνει την ποιότητα της σεξουαλικής λειτουργίας, την ολική τεστοστερόνη, την ελεύθερη τεστοστερόνη και τη θυλακιοτρόπο ορμόνη και μειώνει την προλακτίνη.⁵⁷ Γενικά, στους άνδρες, η ισορροπία μεταξύ θετικών (ορμονικές, ψυχολογικές και σεξουαλικές βελτιώσεις) και αρνητικών (διατροφική εξάντληση λόγω δυσπεψίας και δυσαπορρόφησης των τροφών) επιπτώσεων θα καθορίσει το τελικό αποτέλεσμα στην ποιότητα του σπέρματος και τη γονιμότητα.⁵⁷

Οι γυναίκες που έμειναν έγκυες σε χρόνο λιγότερο από ένα έτος μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση

παρουσίασαν υψηλότερο ποσοστό αποβολών, σε σύγκριση με τις γυναίκες των οποίων η εγκυμοσύνη συνέβη μετά από αυτό το χρονικό διάστημα (35,5% έναντι 16,3%). Ως εκ τούτου, η εγκυμοσύνη δεν συνιστάται κατά τους πρώτους 12-18 μήνες μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση,⁵⁸ έως ότου το βάρος να είναι πιο σταθερό και οι γυναίκες να είναι σε θέση να ακολουθούν μια ισορροπημένη διατροφή. Συνεπώς, θα πρέπει να προσφέρεται επαρκής αντισύλληψη στις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας που υποβάλλονται σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Καθώς τα οιστρογόνα απορροφώνται στον ανώτερο γαστρεντερικό σωλήνα, ο οποίος τροποποιείται κατά τη διάρκεια της βαριατρικής χειρουργικής επέμβασης, τα από του στόματος αντισυλληπτικά χάπια θα πρέπει να αποφεύγονται για τη γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y και τη χολοπαγκρεατική εκτροπή/ δωδεκαδακτυλική εκτροπή. Εναλλακτικά, μπορούν να εξεταστούν οι συνήθεις μορφές ορμονικής αντισύλληψης (αντισυλληπτικό εμφύτευμα,⁵⁹ ενδομήτρια συσκευή απελευθέρωσης λεβονοργεστρέλης).⁶⁰ Δεν υπάρχει σαφής αντένδειξη για την από του στόματος λήψη αντισυλληπτικών χαπιών για τη γαστρική περίδεση και τη γαστρεκτομή με μανίκι.^{20,61}

Ειδικές επισημάνσεις για τις γυναίκες που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση και την εγκυμοσύνη

Σε σύγκριση με γυναίκες που έχουν παχυσαρκία και δεν έχουν υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση, οι γυναίκες που έμειναν έγκυες μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση είχαν χαμηλότερο κίνδυνο διαβήτη κύησης, υπερτασικών διαταραχών και μακροσωμίας. Ωστόσο, ο κίνδυνος εμφάνισης μικρών για την ηλικία κύησης νεογνών αυξάνεται μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση.⁶²

Φροντίδα πριν από τη σύλληψη

Οι γυναίκες που σχεδιάζουν σύλληψη μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση θα πρέπει να λαμβάνουν καθημερινά από του στόματος συμπλήρωμα πολυβιταμίνης που περιέχει 1,0 mg φυλλικού οξέος, ξεκινώντας τουλάχιστον τρεις μήνες πριν από τη σύλληψη. Οι γυναίκες θα πρέπει να συνεχίσουν την αγωγή μέχρι την ηλικία των 12 εβδομάδων κύησης. Από τις 12 εβδομάδες κύησης, συνεχίζοντας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και για τέσσερις έως έξι εβδομάδες μετά τον τοκετό ή για όσο διάστημα συνεχίζεται ο θηλασμός, η συνεχιζόμενη

καθημερινή χορήγηση συμπληρωμάτων θα πρέπει να αποτελείται από μια πολυβιταμίνη με 0,8 mg έως 1,0 mg φυλλικού οξέος.⁶³ Τα επίπεδα B12 πρέπει να ελέγχονται και να αποκαθίστανται εάν είναι ανεπαρκή πριν από την έναρξη της χορήγησης επιπλέον φυλλικού οξέος. Συνιστάται στις γυναίκες να αποφεύγουν τα συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων που περιέχουν βιταμίνη A σε μορφή ρετινόλης κατά τις πρώτες 12 εβδομάδες της εγκυμοσύνης, καθώς τα συμπληρώματα που περιέχουν ρετινόλη μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο τερατογόνων παραγόντων (ιδίως κατά το πρώτο τρίμηνο). Συνιστάται, επομένως, στις εγκύους και σε όσες προγραμματίζουν εγκυμοσύνη μετά από βαριατρική χειρουργική επέμβαση να χορηγείται βιταμίνη A στη μορφή β-καροτένιου.

Διατροφική παρακολούθηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Οι κλασικές πολυβιταμίνες που χρησιμοποιούνται συνήθως μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση θα πρέπει να αντικατασταθούν με προγεννητικές πολυβιταμίνες, για να μειωθεί η πρόσληψη βιταμίνης A, η οποία δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 5000 IU/ημέρα. Συνεχίστε όλα τα υπόλοιπα τακτικά συμπληρώματα που συνήθως λαμβάνει η ασθενής και στη συνέχεια προσαρμόστε τα σύμφωνα με τις εργαστηριακές εξετάσεις. Ο εργαστηριακός έλεγχος σε κάθε τρίμηνο θα πρέπει να περιλαμβάνει γενική αίματος, φερριτίνη, αλβουμίνη, B12, βιταμίνη D, ασβέστιο, παραθυρεοειδική ορμόνη και φυλλικό οξύ. Σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε υποαπορροφητική χειρουργική επέμβαση θα πρέπει επιπλέον να παρακολουθούνται τα επίπεδα ψευδαργύρου, χαλκού και βιταμίνης A (και ενδεχομένως τα επίπεδα βιταμίνης E και K με τη δωδεκαδακτυλική εκτροπή) κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.^{20,55,64,65} Εάν η ασθενής παρουσιάζει έλλειψη βιταμίνης A, τότε η συμπλήρωση θα πρέπει να γίνεται με τη μορφή β-καροτένιου.⁶⁴ Οι ασθενείς που ταλαιπωρούνται από ναυτία και ακατάσχετους εμέτους θα πρέπει να λαμβάνουν άμεσα συμπλήρωμα B1 και να παρακολουθούν προσεκτικά τα επίπεδα B1. Θα πρέπει να παρέχονται διατροφικές συμβουλές από διαιτολόγο-διατροφολόγο με άδεια ασκήσεως επαγγέλματος, για την επανεξέταση των ελλείψεων, τη συμπλήρωση βιταμινών και τη διασφάλιση της

συνιστώμενης ημερήσιας πρόσληψης πρωτεϊνών της τάξης των 60 g.⁵⁴ Η πιθανή συνιστώμενη αύξηση του βάρους κατά την κύηση θα πρέπει να βασίζεται στον ΔΜΣ πριν από την εγκυμοσύνη.⁶⁶

Λοιπές επισημάνσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Εκτός από τις διατροφικές ανεπάρκειες, υπάρχει επίσης το ενδεχόμενο σοβαρών, απειλητικών για τη ζωή επιπλοκών, όπως εσωτερικές κήλες, αποφράξεις εντέρου, συστροφή μεσεντερίου, εγκολεασμός και γαστρικές διατρήσεις, οι οποίες γενικά εμφανίζονται ένα έως τρία χρόνια μετά τη βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Λόγω της ανοδικής πίεσης από τη μήτρα κατά τη διάρκεια της κύησης, αυτά τα όψιμα επακόλουθα μπορεί να εμφανιστούν κατά την εγκυμοσύνη και κατά την άμεση περίοδο μετά τον τοκετό. Η διαφορική διάγνωση του κοιλιακού πόνου σε μια έγκυο γυναίκα που έχει υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση θα πρέπει να περιλαμβάνει αυτές τις πιθανές επιπλοκές. Η ακτινολογική αξιολόγηση με αξονική τομογραφία θα πρέπει να αξιολογείται από βαριατρικούς χειρουργούς ή ακτινολόγους με εξειδικευμένη εμπειρία σε αυτόν τον τομέα.⁶⁷ Οι μετεγχειρητικές ασθενείς μπορεί να μην ανέχονται το διάλυμα γλυκόζης των 50 g που συνήθως χορηγείται στις 24-28 εβδομάδες κύησης για τον έλεγχο του διαβήτη κύησης. Θα πρέπει να εξετάζονται εναλλακτικά μέτρα για τον έλεγχο του διαβήτη κύησης για ασθενείς που δεν έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση υποαπορροφητικού τύπου. Μια προτεινόμενη εναλλακτική λύση είναι η παρακολούθηση της γλυκόζης στο σπίτι (σάκχαρο νηστείας και σάκχαρο αίματος δύο ωρών μετά την προγευματική λήψη) για περίπου μία εβδομάδα κατά τη διάρκεια των 24-28 εβδομάδων της κύησης.⁵⁴

Μετά τον τοκετό

Ο θηλασμός πρέπει να ενθαρρύνεται. Είναι σημαντικό οι ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση να συνεχίσουν μετά τον τοκετό τη συνιστώμενη συμπληρωματική χορήγηση βιταμινών, καθώς έχουν καταγραφεί περιπτώσεις διατροφικών ανεπαρειών σε θηλάζοντα βρέφη που γεννήθηκαν από μητέρες που υποβλήθηκαν σε γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y.⁶⁸

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Petasne Nijamkin M, Campa A, Samiri Nijamkin S, Sosa J. Comprehensive behavioral-motivational nutrition education improves depressive symptoms following bariatric surgery: a randomized, controlled trial of obese Hispanic Americans. *J Nutr Educ Behav* 2013;45(6):620–6. DOI: 10.1016/j.jneb.2013.04.264.
- Nijamkin MP, Campa A, Sosa J, Baum M, Himburg S, Johnson P. Comprehensive nutrition and lifestyle education improves weight loss and physical activity in Hispanic Americans following gastric bypass surgery: a randomized controlled trial. *J Acad Nutr Diet* 2012;112(3):382–90. DOI: 10.1016/j.jada.2011.10.023.
- Sarwer DB, Moore RH, Spitzer JC, Wadden TA, Raper SE, Williams NN. A pilot study investigating the efficacy of postoperative dietary counseling to improve outcomes after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2012;8(5):561–8. DOI: 10.1016/j.soard.2012.02.010.
- Swenson BR, Saalwachter Schulman A, Edwards MJ, et al. The effect of a low-carbohydrate, high-protein diet on post laparoscopic gastric bypass weight loss: a prospective randomized trial. *J Surg Res* 2007;142(2):308–13. DOI: 10.1016/j.jss.2007.02.052.
- Sherf-Dagan S, Zelber-Sagi S, Zilberman-Schapira G, et al. Probiotics administration following sleeve gastrectomy surgery: a randomized double-blind trial. *Int J Obes (Lond)* 2018;42(2):147–155. DOI: 10.1038/ijo.2017.210.
- Clements RH, Saraf N, Kakade M, Yellumhanthi K, White M, Hackett JA. Nutritional effect of oral supplement enriched in beta-hydroxy-beta-methylbutyrate, glutamine and arginine on resting metabolic rate after laparoscopic gastric bypass. *Surg Endosc* 2011;25(5):1376–82. DOI: 10.1007/s00464-010-1371-9.
- Wee CC, Mukamal KJ, Huskey KW, et al. High-risk alcohol use after weight loss surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2014;10(3):508–13. DOI: 10.1016/j.soard.2013.12.014.
- Woodlief TL, Carnero EA, Standley RA, et al. Dose response of exercise training following roux-en-Y gastric bypass surgery: A randomized trial. *Obesity (Silver Spring)* 2015;23(12):2454–61. DOI: 10.1002/oby.21332.
- Egberts K, Brown WA, Brennan L, O'Brien PE. Does exercise improve weight loss after bariatric surgery? A systematic review. *Obes Surg* 2012;22(2):335–41. DOI: 10.1007/s11695-011-0544-5.
- Mundbjerg LH, Stolberg CR, Cecere S, et al. Supervised Physical Training Improves Weight Loss After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Obesity (Silver Spring)* 2018;26(5):828–837. DOI: 10.1002/oby.22143.
- Shah M, Snell PG, Rao S, et al. High-volume exercise program in obese bariatric surgery patients: a randomized, controlled trial. *Obesity (Silver Spring)* 2011;19(9):1826–34. DOI: 10.1038/oby.2011.172.
- Parrott J, Frank L, Rabena R, Craggs-Dino L, Isom KA, Greiman L. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. *Surg Obes Relat Dis* 2017;13(5):727–741. DOI: 10.1016/j.soard.2016.12.018.
- Carlin AM, Rao DS, Yager KM, Parikh NJ, Kapke A. Treatment of vitamin D depletion after Roux-en-Y gastric bypass: a randomized prospective clinical trial. *Surg Obes Relat Dis* 2009;5(4):444–9. DOI: 10.1016/j.soard.2008.08.004.
- Luger M, Kruschitz R, Kienbacher C, et al. Vitamin D(3) Loading Is Superior to Conventional Supplementation After Weight Loss Surgery in Vitamin D-Deficient Morbidly Obese Patients: a Double-Blind Randomized Placebo-Controlled Trial. *Obes Surg* 2017;27(5):1196–1207. DOI: 10.1007/s11695-016-2437-0.
- Wolf E, Utech M, Stehle P, et al. Oral High-Dose Vitamin D Dissolved in Oil Raised Serum 25-Hydroxy-Vitamin D to Physiological Levels in Obese Patients After Sleeve Gastrectomy-A Double-Blind, Randomized, and Placebo-Controlled Trial. *Obes Surg* 2016;26(8):1821–9. DOI: 10.1007/s11695-015-2004-0.
- Mordarski B, Wolff J. Nutrition Focused Physical Exam Pocket Guide. 2nd ed: Academy of Nutrition and Dietetics, 2017.
- Mischler RA, Armah SM, Craig BA, et al. Comparison of Oral Iron Supplement Formulations for Normalization of Iron Status Following Roux-EN-y Gastric Bypass Surgery: a Randomized Trial. *Obes Surg* 2018;28(2):369–377. DOI: 10.1007/s11695-017-2858-4.
- van Beek AP, Emous M, Laville M, Tack J. Dumping syndrome after esophageal, gastric or bariatric surgery: pathophysiology, diagnosis, and management. *Obes Rev* 2017;18(1):68–85. DOI: 10.1111/obr.12467.
- Ceppa EP, Ceppa DP, Omotosho PA, Dickerson JA, 2nd, Park CW, Portenier DD. Algorithm to diagnose etiology of hypoglycemia after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: case series and review of the literature. *Surg Obes Relat Dis* 2012;8(5):641–7. DOI: 10.1016/j.soard.2011.08.008.
- Busetto L, Dicker D, Azran C, et al. Practical Recommendations of the Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity for the Post-Bariatric Surgery Medical Management. *Obes Facts* 2017;10(6):597–632. DOI: 10.1159/000481825.
- Crawford MR, Pham N, Khan L, Bena JF, Schauer PR, Kashyap SR. Increased Bone Turnover in Type 2 Diabetes Patients Randomized to Bariatric Surgery Versus Medical Therapy at 5 Years. *Endocr Pract* 2018;24(3):256–264. DOI: 10.4158/EP-2017-0072.
- Maghrabi AH, Wolski K, Abood B, et al. Two-year outcomes on bone density and fracture incidence in patients with T2DM randomized to bariatric surgery versus intensive medical therapy. *Obesity (Silver Spring)* 2015;23(12):2344–8. DOI: 10.1002/oby.21150.
- Sakhaee K, Griffith C, Pak CY. Biochemical control of bone loss and stone-forming propensity by potassium-calcium citrate after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2012;8(1):67–72. DOI: 10.1016/j.soard.2011.05.001.
- Rousseau C, Jean S, Gamache P, et al. Change in fracture risk and fracture pattern after bariatric surgery: nested case-control study. *BMJ* 2016;354:i3794. DOI: 10.1136/bmj.i3794.
- Muschitz C, Kocijan R, Haschka J, et al. The Impact of Vitamin D, Calcium, Protein Supplementation, and Physical Exercise on Bone Metabolism After Bariatric Surgery: The BABS Study. *J Bone Miner Res* 2016;31(3):672–82. DOI: 10.1002/jbmr.2707.
- Rodriguez-Carmona Y, Lopez-Alavez FJ, Gonzalez-Garay AG, Solis-Galicia C, Melendez G, Serralde-Zuniga AE. Bone mineral density after bariatric surgery. A systematic review. *Int J Surg* 2014;12(9):976–82. DOI: 10.1016/j.ijsu.2014.08.002.
- Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery medical guidelines for clinical practice for the perioperative

- nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Obesity* (Silver Spring) 2009;17 Suppl 1:S1–70, v. DOI: 10.1038/oby.2009.28.
28. Bhatti UH, Duffy AJ, Roberts KE, Shariff AH. Nephrolithiasis after bariatric surgery: A review of pathophysiologic mechanisms and procedural risk. *Int J Surg* 2016;36(Pt D):618–623. DOI: 10.1016/j.ijso.2016.11.025.
 29. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obesity* (Silver Spring) 2013;21 Suppl 1(0 1):S1–27. DOI: 10.1002/oby.20461.
 30. Canales BK, Hatch M. Kidney stone incidence and metabolic urinary changes after modern bariatric surgery: review of clinical studies, experimental models, and prevention strategies. *Surg Obes Relat Dis* 2014;10(4):734–42. DOI: 10.1016/j.soard.2014.03.026.
 31. Okombo J, Liebman M. Probiotic-induced reduction of gastrointestinal oxalate absorption in healthy subjects. *Urol Res* 2010;38(3):169–78. DOI: 10.1007/s00240-010-0262-9.
 32. Woodard GA, Encarnacion B, Downey JR, et al. Probiotics improve outcomes after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a prospective randomized trial. *J Gastrointest Surg* 2009;13(7):1198–204. DOI: 10.1007/s11605-009-0891-x.
 33. Tindle HA, Omalu B, Courcoulas A, Marcus M, Hammers J, Kuller LH. Risk of suicide after long-term follow-up from bariatric surgery. *Am J Med* 2010;123(11):1036–42. DOI: 10.1016/j.amjmed.2010.06.016.
 34. Chen EY, Fettich KC, McCloskey MS. Correlates of suicidal ideation and/or behavior in bariatric-surgery-seeking individuals with severe obesity. *Crisis* 2012;33(3):137–43. DOI: 10.1027/0227-5910/a000115.
 35. Kushner RF, Sorensen KW. Prevention of Weight Regain Following Bariatric Surgery. *Curr Obes Rep* 2015;4(2):198–206. DOI: 10.1007/s13679-015-0146-y.
 36. Beck NN, Johannsen M, Stoving RK, Mehlsen M, Zachariae R. Do postoperative psychotherapeutic interventions and support groups influence weight loss following bariatric surgery? A systematic review and meta-analysis of randomized and nonrandomized trials. *Obes Surg* 2012;22(11):1790–7. DOI: 10.1007/s11695-012-0739-4.
 37. Wild B, Hunnemeyer K, Sauer H, et al. Sustained effects of a psychoeducational group intervention following bariatric surgery: follow-up of the randomized controlled BaSE study. *Surg Obes Relat Dis* 2017;13(9):1612–1618. DOI: 10.1016/j.soard.2017.03.034.
 38. Jakobsen GS, Skottheim IB, Sandbu R, et al. Long-term effects of gastric bypass and duodenal switch on systemic exposure of atorvastatin. *Surg Endosc* 2013;27(6):2094–101. DOI: 10.1007/s00464-012-2716-3.
 39. Stanford FC, Alfari N, Gomez G, et al. The utility of weight loss medications after bariatric surgery for weight regain or inadequate weight loss: A multi-center study. *Surg Obes Relat Dis* 2017;13(3):491–500. DOI: 10.1016/j.soard.2016.10.018.
 40. Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351(26):2683–93. DOI: 10.1056/NEJMoa035622.
 41. Gorgojo-Martinez JJ, Feo-Ortega G, Serrano-Moreno C. Effectiveness and tolerability of liraglutide in patients with type 2 diabetes mellitus and obesity after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2016;12(10):1856–1863. DOI: 10.1016/j.soard.2016.02.013.
 42. Pajecski D, Halpern A, Cercato C, Mancini M, de Cleva R, Santo MA. Short-term use of liraglutide in the management of patients with weight regain after bariatric surgery. *Rev Col Bras Cir* 2013;40(3):191–5. DOI: 10.1590/s0100-69912013000300005.
 43. Nor Hanipah Z, Nasr EC, Bucak E, et al. Efficacy of adjuvant weight loss medication after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2018;14(1):93–98. DOI: 10.1016/j.soard.2017.10.002.
 44. Teo I, Munnoch DA. Referral patterns to a surgical lymphoedema service: 10 years of experience. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2015;68(10):1395–401. DOI: 10.1016/j.bjps.2015.05.016.
 45. Wenger NK. Prevention of cardiovascular disease: highlights for the clinician of the 2013 American College of Cardiology/American Heart Association guidelines. *Clin Cardiol* 2014;37(4):239–51. DOI: 10.1002/clc.22264.
 46. Padwal R, Brocks D, Sharma AM. A systematic review of drug absorption following bariatric surgery and its theoretical implications. *Obes Rev* 2010;11(1):41–50. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2009.00614.x.
 47. Lloret-Linares C, Hirt D, Bardin C, et al. Effect of a Roux-en-Y gastric bypass on the pharmacokinetics of oral morphine using a population approach. *Clin Pharmacokinet* 2014;53(10):919–30. DOI: 10.1007/s40262-014-0163-0.
 48. De Smet J, Colin P, De Paepe P, et al. Oral bioavailability of moxifloxacin after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *J Antimicrob Chemother* 2012;67(1):226–9. DOI: 10.1093/jac/dkr436.
 49. Hamad GG, Helsel JC, Perel JM, et al. The effect of gastric bypass on the pharmacokinetics of serotonin reuptake inhibitors. *Am J Psychiatry* 2012;169(3):256–63. DOI: 10.1176/appi.ajp.2011.11050719.
 50. Wills SM, Zekman R, Bestul D, Kuwajerwala N, Decker D. Tamoxifen malabsorption after Roux-en-Y gastric bypass surgery: case series and review of the literature. *Pharmacotherapy* 2010;30(2):217. DOI: 10.1592/phco.30.2.217.
 51. Sardo P, Walker JH. Bariatric Surgery: Impact on Medication Management. *Hospital Pharmacy* 2008;43(2):113–120. DOI: 10.1310/hpj4302-113.
 52. Azran C, Wolk O, Zur M, et al. Oral drug therapy following bariatric surgery: an overview of fundamentals, literature and clinical recommendations. *Obes Rev* 2016;17(11):1050–1066. DOI: 10.1111/obr.12434.
 53. Yska JP, Gertsen S, Flapper G, Emous M, Wilffert B, van Roon EN. NSAID Use after Bariatric Surgery: a Randomized Controlled Intervention Study. *Obes Surg* 2016;26(12):2880–2885. DOI: 10.1007/s11695-016-2218-9.
 54. ACOG practice bulletin no. 105: bariatric surgery and pregnancy. *Obstet Gynecol* 2009;113(6):1405–1413. (In eng). DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181ac0544.
 55. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The Role of Bariatric Surgery in Improving Reproductive Health. Scientific Impact Paper No. 17. 2015. (https://downloads2.dodsonmonitoring.com/downloads/Misc_Files/RCOG151015.pdf).
 56. Musella M, Milone M, Bellini M, Sosa Fernandez LM, Leongito M, Milone F. Effect of bariatric surgery on obesity-related infertility. *Surg Obes Relat Dis* 2012;8(4):445–9. DOI: 10.1016/j.soard.2011.09.021.

57. Reis LO, Zani EL, Saad RD, Chaim EA, de Oliveira LC, Fregonesi A. Bariatric surgery does not interfere with sperm quality—a preliminary long-term study. *Reprod Sci* 2012;19(10):1057–62. DOI: 10.1177/1933719112440747.
58. Gonzalez I, Rubio MA, Cordido F, et al. Maternal and perinatal outcomes after bariatric surgery: a Spanish multicenter study. *Obes Surg* 2015;25(3):436–42. DOI: 10.1007/s11695-014-1387-7.
59. Ciangura C, Corigliano N, Basdevant A, et al. Etonorgestrel concentrations in morbidly obese women following Roux-en-Y gastric bypass surgery: three case reports. *Contraception* 2011;84(6):649–51. DOI: 10.1016/j.contraception.2011.03.015.
60. Hillman JB, Miller RJ, Inge TH. Menstrual concerns and intrauterine contraception among adolescent bariatric surgery patients. *J Womens Health (Larchmt)* 2011;20(4):533–8. DOI: 10.1089/jwh.2010.2462.
61. Curtis KM, Tepper NK, Jatlaoui TC, et al. U.S. Medical Eligibility Criteria for Contraceptive Use, 2016. *MMWR Recomm Rep* 2016;65(3):1–103. DOI: 10.15585/mmwr.rr6503a1.
62. Yi XY, Li QF, Zhang J, Wang ZH. A meta-analysis of maternal and fetal outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *Int J Gynaecol Obstet* 2015;130(1):3–9. DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.01.011.
63. Wilson RD, Genetics C, Wilson RD, et al. Pre-conception Folic Acid and Multivitamin Supplementation for the Primary and Secondary Prevention of Neural Tube Defects and Other Folic Acid-Sensitive Congenital Anomalies. *J Obstet Gynaecol Can* 2015;37(6):534–52. DOI: 10.1016/s1701-2163(15)30230-9.
64. O'Kane M, Parretti HM, Pinkney J, et al. British Obesity and Metabolic Surgery Society Guidelines on perioperative and postoperative biochemical monitoring and micronutrient replacement for patients undergoing bariatric surgery-2020 update. *Obes Rev* 2020;21(11):e13087. DOI: 10.1111/obr.13087.
65. Devlieger R, Guelinckx I, Jans G, Voets W, Vanholsbeke C, Vansant G. Micronutrient levels and supplement intake in pregnancy after bariatric surgery: a prospective cohort study. *PLoS One* 2014;9(12):e114192. DOI: 10.1371/journal.pone.0114192.
66. Rasmussen KM, Yaktine AL. *Weight Gain During Pregnancy. Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academies Press (US) 2009.
67. Caranta DG, Lee AM, Pennington D, Zelig CM. Complications from Roux-en-Y gastric bypass mistaken for medical complications in gravid patients. *Obstet Gynecol* 2014;124(2 Pt 2 Suppl 1):464–466. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000380.
68. Celiker MY, Chawla A. Congenital B12 deficiency following maternal gastric bypass. *J Perinatol* 2009;29(9):640–2. DOI: 10.1038/jp.2009.16.