



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ "Νέες**

**Τεχνολογίες Χειρουργικής Πεπτικού, Ελάχιστα Επεμβατικές**

**Τεχνικές, Βαριατρική Χειρουργική "**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΝΔΟΣΩΜΑΤΙΚΗ vs ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗ ΣΤΗΝ**

**ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΔΕΞΙΑ ΚΟΛΕΚΤΟΜΗ.**

**ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

**Δημήτριος Ν. Καλλιούρης**

**Γενικός Χειρουργός**

**Επιβλέπων**

**Δημήτριος Θεοδώρου, Διευθυντής Καθηγητής Χειρουργικής**

**Α' Προπαιδευτική Χειρουργική Κλινική ΕΚΠΑ, ΓΝΑ**

**«Ιπποκράτειο»**

**ΑΘΗΝΑ**

**ΜΑΡΤΙΟΣ 2023**

# **ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

## **ΕΝΔΟΣΩΜΑΤΙΚΗ vs ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΔΕΞΙΑ ΚΟΛΕΚΤΟΜΗ. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

**Δημήτριος Ν. Καλλιούρης**

**A.M.: 20191088**

**Επιβλέπων:** **Δημήτριος Θεοδώρου**, Διευθυντής Καθηγητής Χειρουργικής  
Α' Προπαιδευτική Χειρουργική Κλινική ΕΚΠΑ, ΓΝΑ  
«Ιπποκράτειο»

« Στους γονείς οφείλουμε το ζήν, στους δε δασκάλους το ευ ζήν» (Μ. Αλέξανδρος)

Ευχαριστώ θερμά τον καθηγητή μου κ. Δημήτριο Θεοδώρου, για την βοήθεια που μου παρήσχε στην εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας, καθώς και τους φίλους μου, χειρουργούς, κυρίως Σπυρίδων Σμπαρούνη και Δημήτριο Λιναρδούτσο, οι οποίοι ήταν δίπλα μου σε όλη την διάρκεια της μεταπτυχιακής μου φοίτησης.

Η λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή (Λ.Δ.Κ) περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος χειρισμών και βημάτων τα οποία μπορεί να είναι η λαπαροσκοπική κινητοποίηση του μεσοκόλου και το εξωσωματικό κομμάτι της αναστόμωσης του εντέρου αλλά και τη κινητοποίηση και αναστόμωση του εντέρου αμιγώς λαπαροσκοπικά (ενδοσωματική αναστόμωση).

Έχοντας αυτά κατά νου, γεννάται το ερώτημα κατά πόσο στην λαπαροσκοπική χειρουργική του εντέρου αλλά και πιο συγκεκριμένα στην περίπτωση μας, του ανιόντος, είναι προτιμότερο να διενεργείται η αναστόμωση ενδοσωματικά (ICA, Intracorporeal Anastomosis) ή εξωσωματικά (ECA, Extracorporeal Anastomosis).

Στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία θα αναφερθούμε στις δύο αυτές μεθόδους, μελετώντας τες μέσα από μετά-αναλύσεις, προσπαθώντας να καταλήξουμε αν και ποια από τις δύο είναι προτιμότερο να εκτελείται.

Λέξεις κλειδιά: Λαπαροσκοπική Δεξιά Κολεκτομή, Ενδοσωματική Αναστόμωση, Εξωσωματική Αναστόμωση

Laparoscopic right colectomy includes a wide range of procedures and steps, such as the laparoscopic mobilization of the mesocolon and the externalization of the colon in order to restore continuity (extracorporeal anastomosis) but also the complete laparoscopic approach of the mesocolon mobilization and intracorporeal anastomosis.

Having that in mind, the question to be asked and clarified is whether the colon anastomosis in the laparoscopic right colectomy should be performed intra or extracorporeally.

In this paper we will study these two techniques and their results through meta-analytic papers, trying to establish if and which of these two methods, is the most preferable to use.

**Key words:** Laparoscopic right colectomy, Intracorporeal anastomosis, Extracorporeal anastomosis

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εισαγωγή
2. Στοιχεία Ανατομίας
3. Λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή
4. Εξωσωματική vs Ενδοσωματική αναστόμωση
  - 4.1. Περιγραφή
  - 4.2. Ανασκόπηση
5. Συμπεράσματα
6. Επίλογος

## 1. Εισαγωγή

Η ελάχιστα επεμβατική χειρουργική (E.E.X) είναι η πλέον αποδεκτή τεχνική για την δεξιά κολεκτομή. Είναι συνυφασμένη με λιγότερο πόνο, ταχύτερη κινητοποίηση του εντέρου, ταχύτερο εξιτήριο από το νοσοκομείο (μπαίνοντας όλο και περισσότερο στα πρωτόκολλα για ταχεία ανάρρωση), λιγότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές ειλεού, λιγότερες συμφύσεις και μικρότερη μετεγχειρητική θνητότητα και νοσηρότητα.

Παρόλο που η E.E.X όλο και περισσότερο αποτελεί την τεχνική εκλογής στη χειρουργική του παχέος εντέρου, η επιλογή της αναστομωτικής τεχνικής, είναι ακόμα αμφισβητούμενη, δίχως να υπάρχουν σαφείς κατευθυντήριες οδηγίες. Η παραδοσιακή εξωσωματική αναστόμωση (ECA) περιλαμβάνει την εξωτερίκευση του εντέρου προκειμένου να αποκατασταθεί η συνέχεια αυτού ενώ η ενδοσωματική αναστόμωση (ICA) επιτρέπει την αποκατάσταση της συνέχειας του εντέρου ενδοκοιλιακά.

Παρόλο που οι χειρουργικές αρχές ογκολογίας στην εκτομή παραμένουν ίδιες, η επιλογή της αναστομωτικής τεχνικής δεν φαίνεται να παρουσιάζει σαφή υπεροχή υπέρ της μιας εκ των δύο τεχνικών, όσο και αν ορισμένες τελευταίες μελέτες παρουσιάζουν κάποιες μικρές διαφορές στη μετεγχειρητική πορεία που θα μπορούσαν να γείρουν την πλάστιγγα προς την μία τεχνική.

## 2. Στοιχεία ανατομίας

Το μήκος του παχέος εντέρου κυμαίνεται κοντά στα 150cm, με διάμετρο που ξεκινά από τα 7,5cm στο τυφλό και μειώνεται έως ότου φτάσει τα 2,5cm του σιγμοειδούς. Κατά μήκος του παχέος εντέρου βρίσκονται οι κολικές ταινίες (η ελεύθερη, η αντιμεσεντερική και η επιπλοϊκή) οι οποίες προέρχονται από ίνες της έξω μυϊκής στοιβάδας. Μεταξύ αυτών των κολικών ταινιών βρίσκονται οι κολικές κυψέλες, ενώ επιπλοϊκές αποφύσεις προβάλλουν από τον ορογόνο του παχέος.

Το παχύ έντερο περιλαμβάνει το τυφλό (6-8cm) με τη σκωληκοειδή απόφυση (8-10cm), το ανιόν κόλο (15cm), το εγκάρσιο (45cm) και τέλος το σιγμοειδές (35-40cm).

Η αρτηριακή αιμάτωση του παχέος εντέρου προέρχεται από την άνω και την κάτω μεσεντέριο αρτηρία, κλάδους της κοιλιακής αορτής.

Η άνω μεσεντέριος (AMA) δίνει από την αριστερή επιφάνεια της 15-20 νηστιδικούς και ειλεϊκούς κλάδους, ενώ από την δεξιά πλευρά της εκφύεται η ειλεοκολική αρτηρία (τυφλό και σκωληκοειδής απόφυση), η δεξιά κολική (η οποία μπορεί προέρχεται από την ειλεοκολική ή απ' τη μέση κολική είτε να είναι απύσα) και η μέση κολική η οποία με τον δεξιό κλάδο να αρδεύει το δεξιό τμήμα του εγκάρσιου κόλου και την ηπατική καμπή, ενώ με τον αριστερό της κλάδο αιματώνει το αριστερό εγκάρσιο μέχρι το άνω 1/3 όριο αυτού.

Υπάρχουν αρκετές ανατομικές παραλλαγές στην αιμάτωση του δεξιού κόλου, τις οποίες θα πρέπει να τις γνωρίζουμε, ειδικά σε επεμβάσεις δεξιάς κολεκτομής.

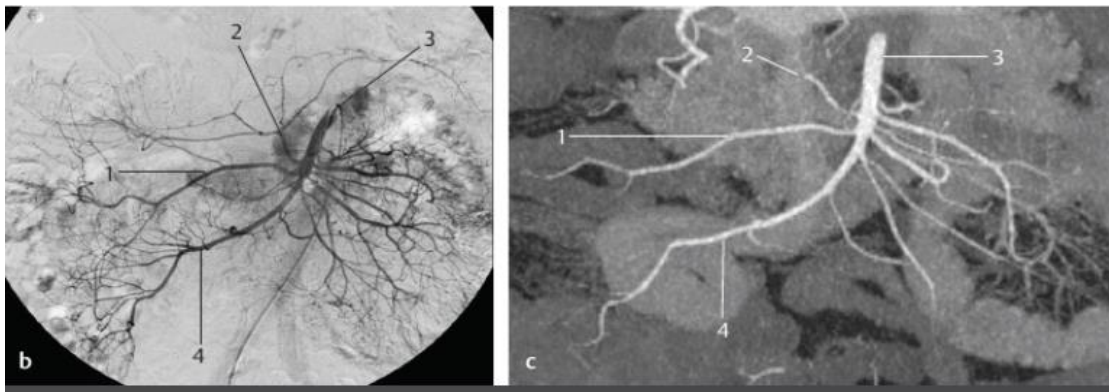
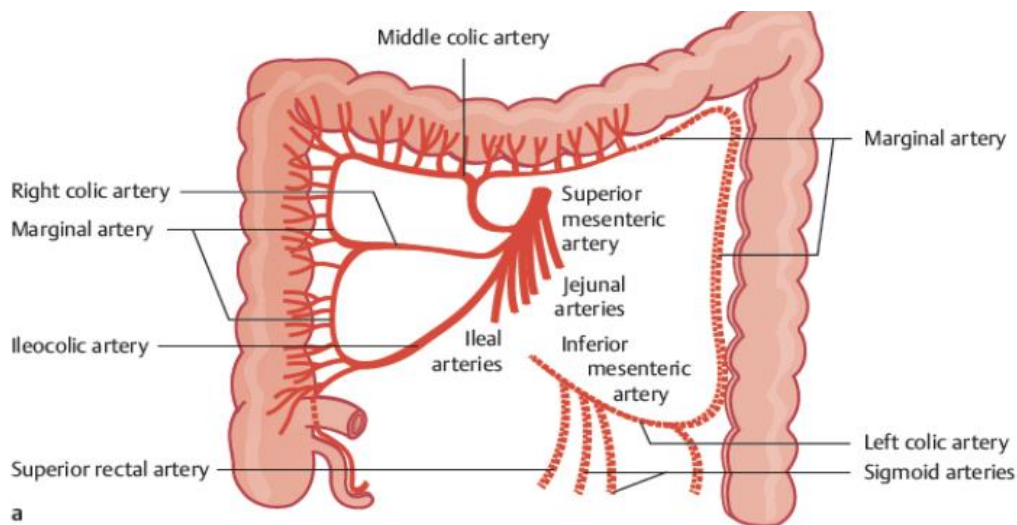
Η ειλεοκολική αρτηρία είναι εκείνη με τις περισσότερες ανατομικές παραλλαγές από τους αρτηριακούς κλάδους της άνω μεσεντερίου αρτηρίας, η οποία μπορεί να διέρχεται είτε μπροστά από την ομώνυμη φλέβα (45%), είτε από πίσω (50%). Επικουρικές αρτηρίες της μέσης κολικής έχουν κλινική σημασία μιάς και σε αυτές τις περιπτώσεις η αιμάτωση του παχέος που προέρχεται από την AMA επεκτείνεται στην αριστερή κολική καμπή ή έως και το κατιόν.

Οι ανατομικές παραλλαγές μπορεί να παρουσιάζουν:

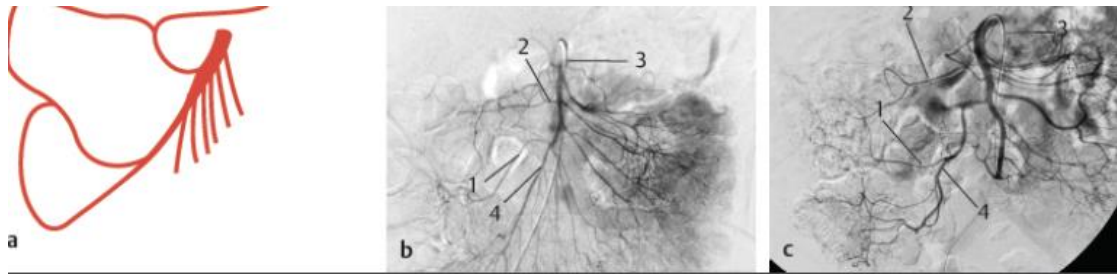
- 1) 3 κολικούς αρτηριακούς κλάδους από την άνω μεσεντέριο αρτηρία (67%)
  - a) Η ειλεοκολική, η δεξιά κολική και η μέση κολική αρτηρία εκφύονται ξεχωριστά από την AMA (εικ.1)



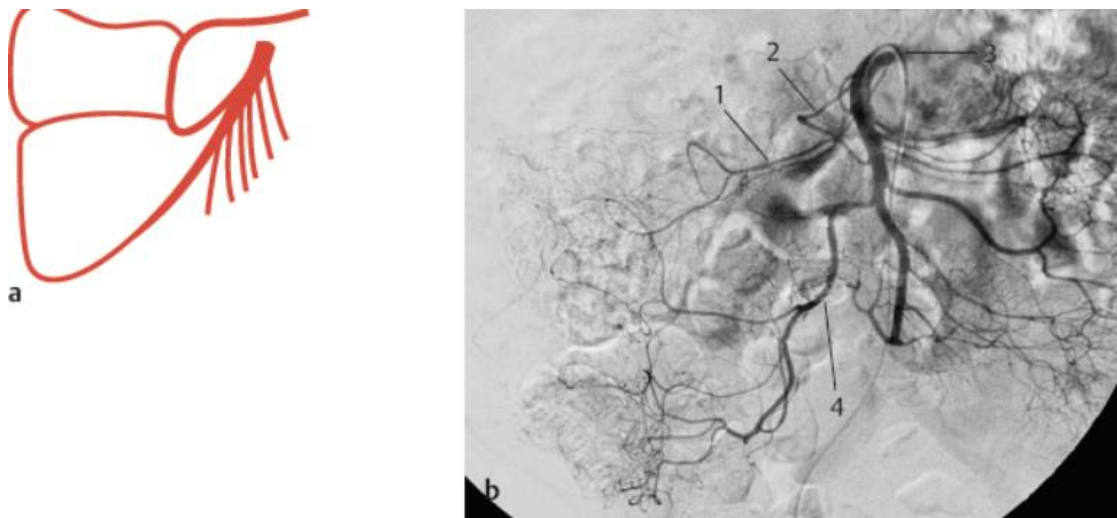
- b) Η ειλεοκολική και η δεξιά κολική προέρχονται από ένα κοινό κλάδο (20%) (εικ.2)
- c) Η δεξιά και η μέση κολική μοιράζονται ένα κοινό κλάδο (22%) (εικ.3)
- d) Η ειλεοκολική, η δεξιά και η μέση κολική προέρχονται από ένα κοινό κλάδο (1%) (εικ.4)



Εικόνα 1. Η ειλεοκολική, η δεξιά και η μέση κολική αρτηρία είναι αυτόνομοι κλάδοι της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (24%). Σχηματικά (a), Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA) της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b), και στεφανιαία προβολή μέγιστης έντασης (MIP) αζονική (c). 1. Δεξιά κολική αρτηρία, 2. Μέση κολική αρτηρία, 3. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 4. Ειλεοκολική αρτηρία. . Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.



Εικόνα 2. Η ειλεοκολική και η δεξιά κολική αρτηρία από ένα κοινό στέλεχος (20%). Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας σε δύο ασθενείς (b,c). 1. Δεξιά κολική αρτηρία, 2. Μέση κολική αρτηρία, 3. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 4. Ειλεοκολική αρτηρία. . Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.

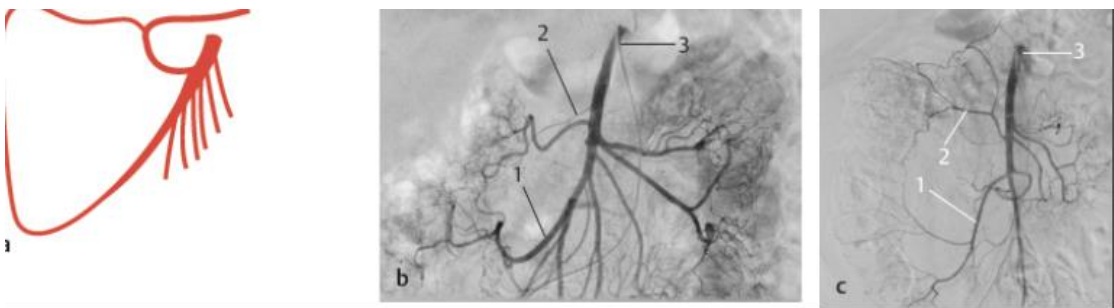


Εικόνα 3 Η δεξιά και η μέση κολική αρτηρία εκφύονται από ένα κοινό στέλεχος (22%). Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b). 1. Δεξιά κολική αρτηρία, 2. Μέση κολική αρτηρία, 3. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 4. Ειλεοκολική αρτηρία. . Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.

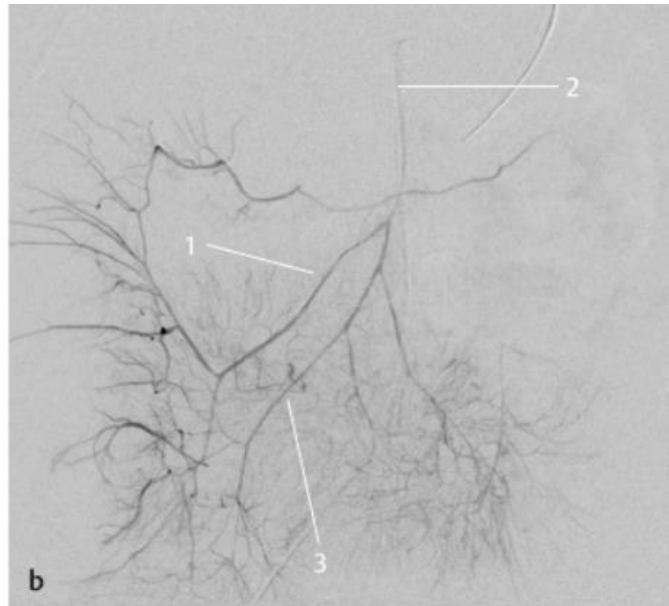
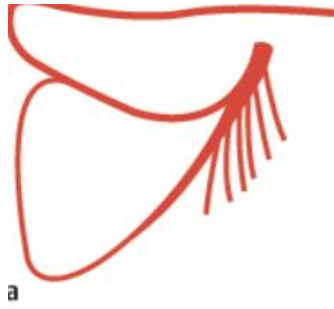


Εικόνα 4 Η ειλεοκολική, δεξιά και μέση κοιλική από ένα κοινό στέλεχος (1%) . *Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.*

- 2) 2 κοιλικοί κλάδοι από την ΑΜΑ (15%)
  - a) Η δεξιά κοιλική είναι απύσα (10%) (εικ.20.5)
  - b) Η μέση κοιλική είναι απύσα (5%) (εικ.20.6)



Εικόνα 5 Η δεξιά κοιλική αρτηρία είναι απύσα (10%). Η ειλεοκολική και η μέση κοιλική αρτηρία σε αυτές τις περιπτώσεις φυσιολογικά εκφύονται χωριστά από την άνω μεσεντέριο αρτηρία. Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας σε δύο ασθενείς (b,c). 1. Ειλεοκολική αρτηρία, 2. Μέση κοιλική αρτηρία, 3. Άνω μεσεντέριος αρτηρία. . *Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.*

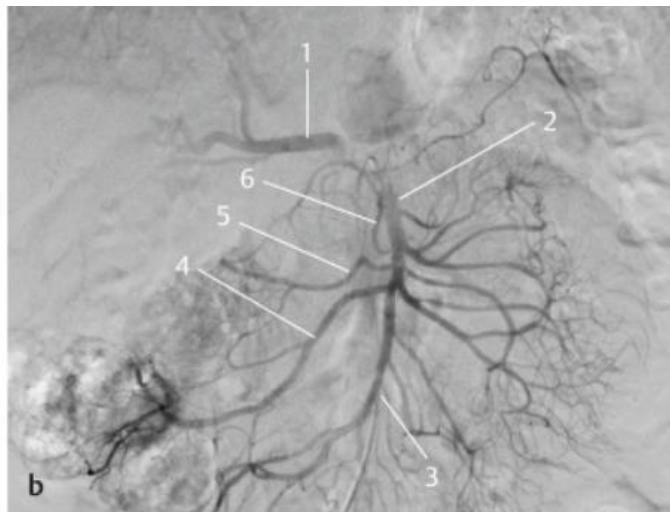
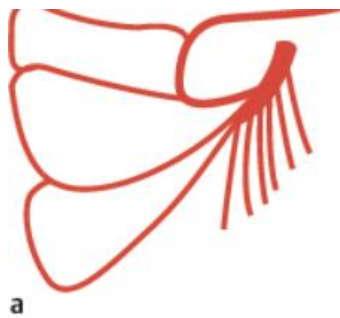


Εικόνα 6 Η μέση κολική αρτηρία είναι απύσα (5%). Η ειλεοκολική και η δεξιά κολική αρτηρία στα  $\frac{3}{4}$  των περιπτώσεων εκφύονται ξεχωριστά, ενώ στις υπόλοιπες περιπτώσεις δημιουργούν ένα κοινό αυλό. Σχηματικά (a), και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b). 1. Δεξιά κολική αρτηρία, 2. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 3. Ειλεοκολική αρτηρία. . Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.

### 3) Επικουρικές κολικές αρτηρίες (18%)

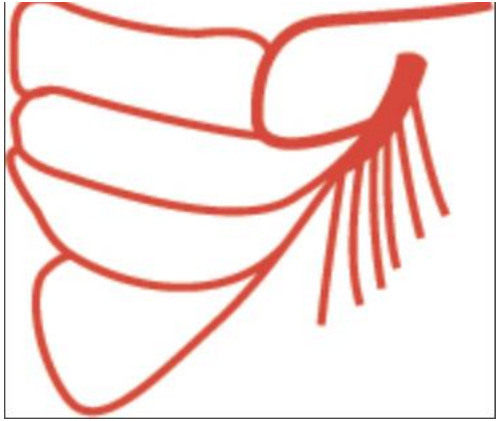
- a) Δύο δεξιές κολικές αρτηρίες με τη μία να εκφύεται από ένα κοινό κλάδο με την ειλεοκολική και τη δεύτερη από ένα κοινό κλάδο με την μέση κολική (6%)

(εικ.7)



Εικόνα 7 Δύο δεξιές κολικές αρτηρίες από δύο κοινούς κλάδους με τη μέση κολική και την ειλεοκολική αρτηρία (6%). Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b). Επιπροσθέτως, ο ασθενής έχει κάνει αντικατάσταση της δεξιάς ηπατικής αρτηρίας με τη άνω μεσεντέριο αρτηρία. 1. Δεξιά ηπατική αρτηρία, 2. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 3. Ειλεοκολική αρτηρία, 4. Δεξιά κολική αρτηρία 1, 5. Δεξιά κολική αρτηρία 2, 6. Μέση κολική αρτηρία. . Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.

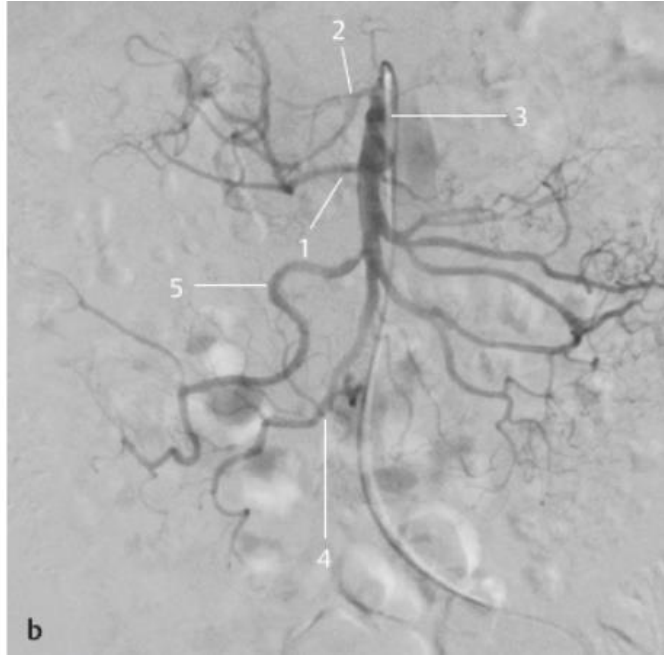
b) Παρουσία τριών δεξιών κολικών αρτηριών (1%) (εικ.8)



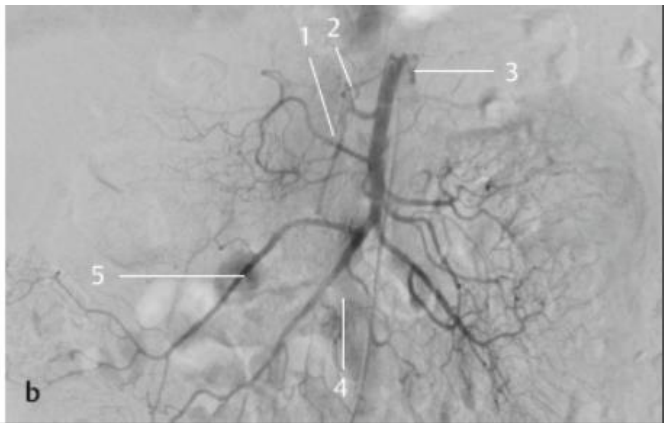
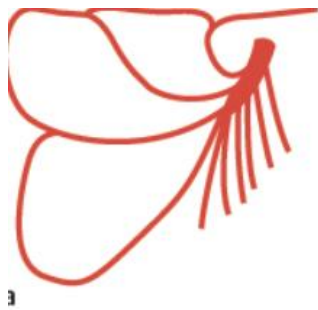
Εικόνα 8 Τρεις δεξιές κολικές αρτηρίες (1%). Σχηματικά.  
. Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency  
1st Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.

- c) Δύο μέσες κολικές. Και οι τέσσερις κολικές αρτηρίες εκφύονται χωριστά η κάθε μία (1%) (εικ.9)
- d) Δύο μέσες κολικές αρτηρίες με κοινό στέλεχος με την ειλεοκολική και την δεξιά κολική (4%) (εικ.10)
- e) Δύο μέσες κολικές από τις οποίες η μία εκφύεται από ένα κοινό κλάδο με την δεξιά κολική αρτηρία (4%) (εικ.11)
- f) Τρεις μέσες κολικές αρτηρίες (2%) (εικ.12)

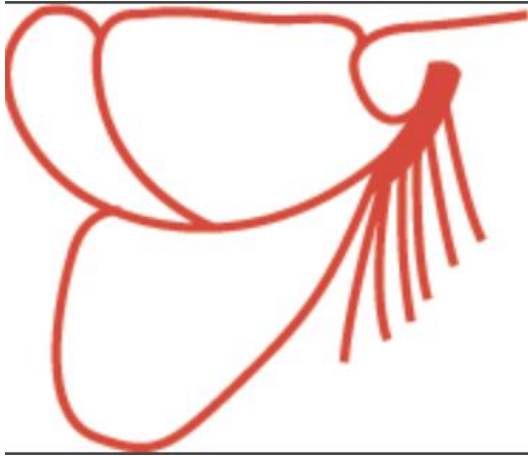




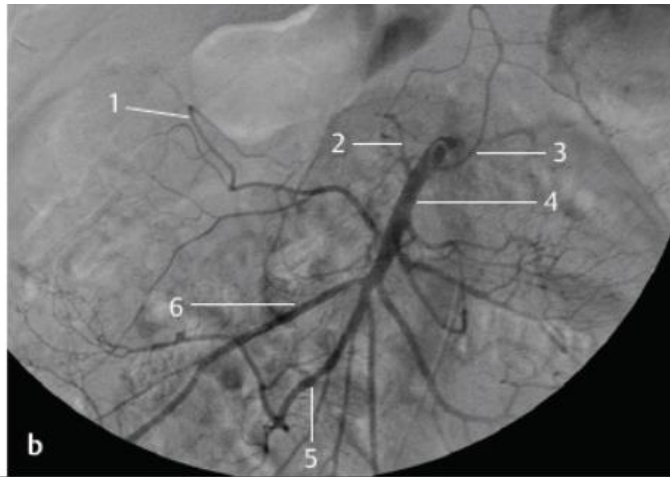
Εικόνα 9 Δύο μέσες κολικές αρτηρίες. Οι τέσσερις κολικές αρτηρίες εκφύονται χωριστά ή μία από την άλλη (1%). Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b). 1. Μέση κολική αρτηρία 1, 2. Μέση κολική αρτηρία, 3. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 4. Ειλεοκολική αρτηρία, 5. Δεξιά κολική αρτηρία. . Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.



Εικόνα 10 Δύο μέσες κολικές αρτηρίες που μοιράζονται ένα κοινό αυλό με την ειλεοκολική και την δεξιά κολική αρτηρία (4%). Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b). 1. Μέση κολική αρτηρία 1, 2. Μέση κολική αρτηρία 2, 3. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 4. Ειλεοκολική, 5. Δεξιά κολική αρτηρία. . Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.

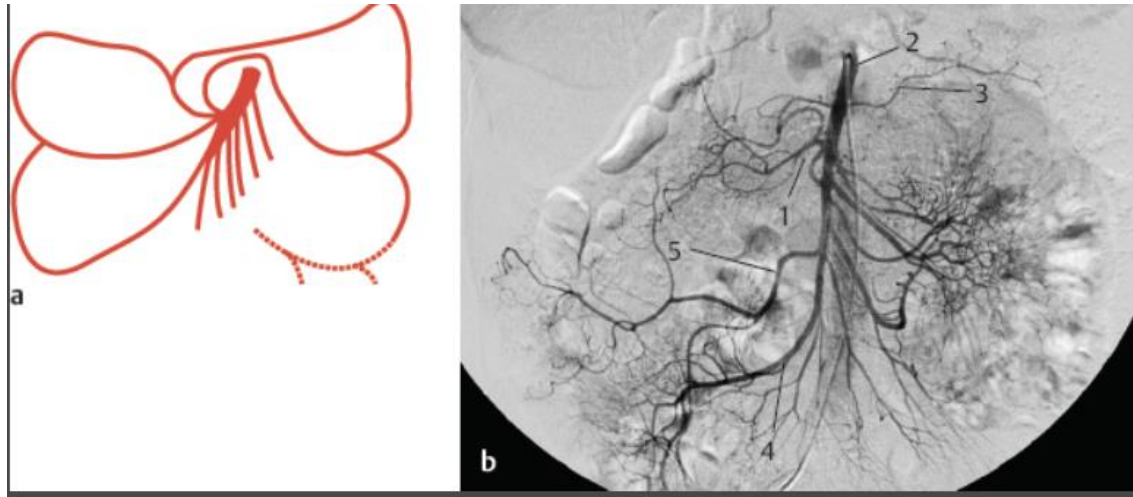


Εικόνα 11 Δύο μέσες κολικές αρτηρίες με την μία να μοιράζεται ένα κοινό αυλό με τη δεξιά κολική αρτηρία (4%). Σχηματικά. *Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.*

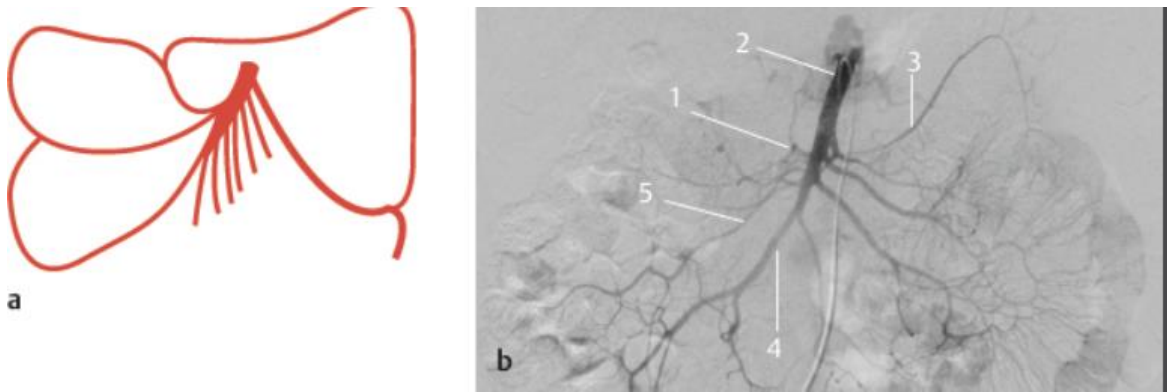


Εικόνα 12 Τρεις μέσες κολικές αρτηρίες (2%). Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b). 1. Μέση κολική αρτηρία 1, 2. Μέση κολική αρτηρία 2, 3. Μέση κολική αρτηρία 3, 4. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 5. Είλεοκολική αρτηρία, 6. Δεξιά κολική αρτηρία. *Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.*

4) Η αριστερή κολική είναι κλάδος της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (<1%) (εικ.13,14)



Εικόνα 13 Αριστερή επικουρική κολική αρτηρία από την άνω μεσεντέριο ή τις μέσες κολικές αρτηρίες (<1%). Σχηματικά (a) και DSA της άνω μεσεντερίου αρτηρίας (b). 1. Μέση κολική αρτηρία, 2. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 3. Επικουρική αριστερή κολική αρτηρία, 4. Ειλεοκολική αρτηρία, 5. Δεξιά κολική αρτηρία. *Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.*



Εικόνα 14 Κύριο στέλεχος της αριστερής κολικής αρτηρίας εκφύεται από την άνω μεσεντέριο αρτηρία (κάποιες φορές και από κοινό αυλό με την μέση κολική αρτηρία) (<1%). Σχηματικά (a) και DSA (b) με τον κύριο αυλό της αριστερής κολικής να εκφύεται από την άνω μεσεντέριο αρτηρία. 1. Μέση κολική αρτηρία, 2. Άνω μεσεντέριος αρτηρία, 3. Αριστερή κολική αρτηρία, 4. Ειλεοκολική, 5. Δεξιά κολική αρτηρία. *Arterial variations in humans: Key reference for radiologists and surgeons: Classifications and frequency 1<sup>st</sup> Edition by Frank K. Wacker, Herbert Lippert, Reinhard Pabst.*



### 3. Λαπαροσκοπική Δεξιά Κολεκτομή

- Γενικά:

Βάση των αποτελεσμάτων της διεθνούς βιβλιογραφίας, η λαπαροσκοπική προσέγγιση στη δεξιά κολεκτομή είναι μια μέθοδος η οποία έχει εδραιωθεί. Στην καθιέρωση αυτή συντέλεσε πέραν της εξέλιξης της χειρουργικής και η εξέλιξη της τεχνολογίας.

Η λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή, αλλά και γενικά οι λαπαροσκοπικές επεμβάσεις, θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε κέντρα με απαραίτητο λαπαροσκοπικό εξοπλισμό αλλά και από ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό με την απαραίτητη καμπύλη εκμάθησης προς αποφυγή επιπλοκών.

Η πρώτη επέμβαση λαπαροσκοπικής κολεκτομής αφορούσε το σιγμοειδές και διενεργήθηκε το 1990 από τον Dennis Fowler, ενώ η σιγμοειδεκτομή μίας τομής (SILS) από τους Remzi F.H, Kirat H.T και Geisler D.P το 2008.

- Ενδείξεις:

Ενδείξεις για την δεξιά κολεκτομή ανεξαρτήτως προσέγγισης (ανοιχτή / λαπαροσκοπική) αποτελούν

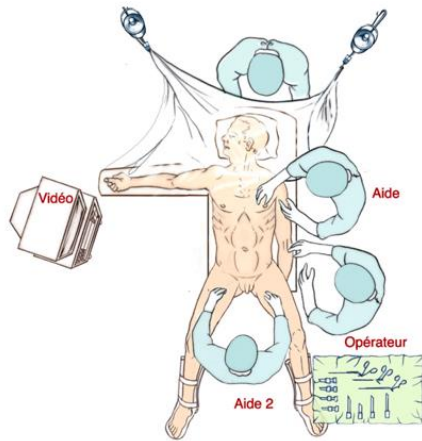
- Τα νεοπλάσματα (κακοήθειες, πολύποδες, καρκινοειδή)
  - Εκκολπωματική νόσος
  - Φλεγμονώδεις νόσοι του εντέρου (IBD)
  - Ισχαιμική κολίτιδα
  - Αγγειοδυσπλασίες
  - Συστροφή
- Προεγχειρητικός σχεδιασμός:
    - Στη λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή σωστό είναι να προηγηθεί μια πλήρης ενδοσκόπηση του παχέος εντέρου και μικρές βλάβες θα πρέπει να σημαίνονται (tattoo) ώστε να βοηθηθεί ο χειρουργός να τις εντοπίσει. Επι

αμφιβολίας ο χειρουργός μπορεί να ζητήσει και διεγχειρητική κολονοσκόπηση για τον εντοπισμό της βλάβης.

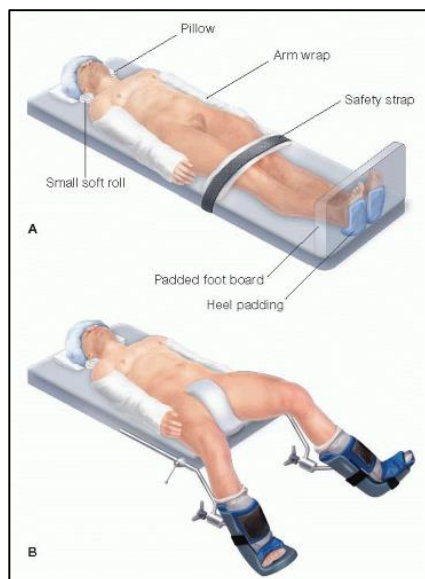
- Σταδιοποίηση της νόσου σε περίπτωση κακοήθειας με αξονική τομογραφία (CT) του θώρακα, της κοιλιάς και της πυέλου.
- Προετοιμασία του παχέος εντέρου με στόχο την απομάκρυνση των κοπράνων (μηχανικός καθαρισμός, διατροφικές οδηγίες, κλύσματα), την ελάττωση της συγκέντρωσης των μικροβίων μέσα στον αυλό του εντέρου (αντιβιοτικά από του στόματος) και την επαρκή συγκέντρωση των αντιβιοτικών στους ιστούς (ενδοφλέβια αντιβιοτικά). Όπως φαίνεται η σωστή προετοιμασία του εντέρου είναι μια διαδικασία που πρέπει να γίνεται συνδυασμένα (μηχανική + p.os + i.v αντιβιοτικά) και όχι μεμονωμένα.(1)
- Προφύλαξη από την εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση με ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους (HXMB)

- Θέση ασθενούς και μηχανημάτων στην λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή

Ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση στο χειρουργείο, με τα κάτω άκρα σε θέση ήπιας λιθοτομής, το δεξί άνω άκρο σε απαγωγή και το αριστερό άνω άκρο σε θέση παράλληλη με το σώμα (εικ.15), είτε και τα δύο κλειστά (εικ.16).(2). Τοποθετείται μπότα ορθοπεδικής έλξης, ενώ δεν προτιμώνται τα ιμάτια για τα πόδια προς αποφυγή τραυματισμού από πίεση, με το βάρος του σώματος να διανέμεται περισσότερο στη πτέρνα παρά στο γαστροκνήμιο. Η εκτεταμένη έξω στροφή του ισχίου πρέπει να αποφεύγεται για λόγους τραυματισμού του περονιαίου νεύρου. Η θέση του τραπέζιου είναι σε Trendelenburg και με κλίση προς τα αριστερά για καλύτερο πεδίο. Ρινογαστρικός καθετήρας καθώς και ουροκαθετήρας μπορούν να τοποθετηθούν, δίχως αυτό να αποτελεί κανόνα.



Εικόνα 15 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27.



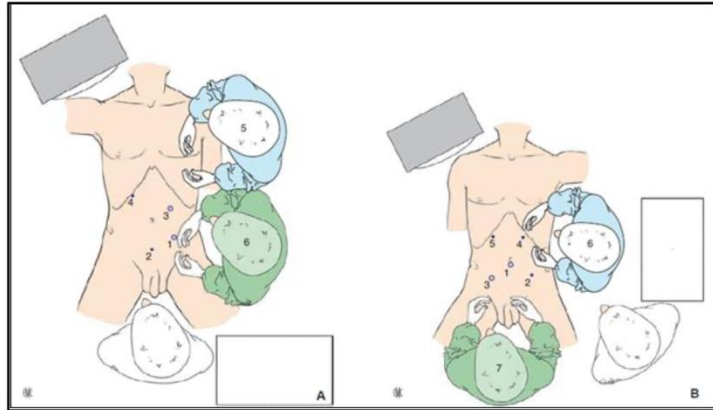
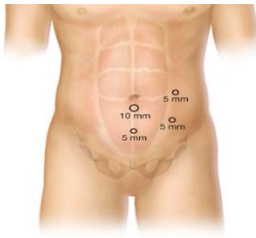
Εικόνα 16 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27.

Ο χειρουργός βρίσκεται στα αριστερά του ασθενούς, με τον πρώτο βοηθό στα δεξιά του ασθενούς, ενώ ο δεύτερος βοηθός ανάμεσα στα πόδια του ασθενούς. Σε περίπτωση που οι χειρουργοί είναι δύο, η θέση τους μπορεί να αλλάξει.

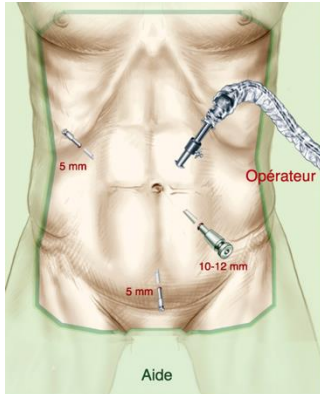
- Εξοπλισμός

Η χρήση κάμερας 30 μοιρών είναι χρήσιμη για την επισκόπηση της κοιλιάς και την λύση τυχών συμφύσεων.

Η δημιουργία πνευμοπεριτοναίου με τη μέθοδο Hasson, με υπερομόαλιο ή υπομόαλιο τομή, είτε στο αριστερό υποχόνδριο και η κάμερα τοποθετείται από εκείνη τη κάνουλα (trocar) (εικ.17,18)



Εικόνα 17 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27.



Εικόνα 18 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27.

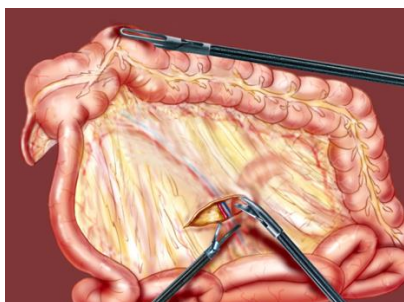
Ένα 12mm trocar εισάγεται κάτω από το επίπεδο του ομφαλού και προς τα αριστερά για το δεξί χέρι του χειρουργού και ένα ακόμη trocar 5mm τοποθετείται υπερηβικά για το αριστερό χέρι του χειρουργού. Ένα τελευταίο trocar των 5mm εισάγεται στο δεξί υποχόνδριο για την έλξη του παχέος εντέρου και του μεσοκόλου

αυτού. Αυτή θα είναι και η περιοχή της τομής για την απομάκρυνση του παρασκευάσματος (εικ.18).

- Εγχειρητική προσπέλαση

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές προσπέλασης. Η περισσότερο διαδεδομένη είναι η λεγόμενη Medial-to-Lateral παρασκευή του δεξιού κόλου, ενώ υπάρχουν και οι Lateral-to-Medial, Inferior-to-Superior και η Top-Down παρασκευή του δεξιού κόλου.

Στη πιο διαδεδομένη προσπέλαση, την Medial-to-Lateral, το σημαντικότερο βήμα είναι η επιτυχής πρόσβαση στο οπισθοπεριτοναϊκό πλάνο. Αυτό επιτυγχάνεται καλύτερα με μια συστηματική σταδιακή και αμβλύς παρασκευής προσέγγιση για την αναγνώριση του ειλεοκολικού μίσχου, χρησιμοποιώντας δύο ατραυματικές λαβίδες. Το πρώτο βήμα είναι να αναγνωρίσουμε τον τελικό ειλεό όπως εκείνος καταλήγει στο τυφλό, το οποίο και επιβεβαιώνεται αναγνωρίζοντας την πτυχή του Travers, το μοναδικό αντιμεσεντερικό λίπος στο λεπτό έντερο. Έπειτα ασκώντας μια ήπια έλξη στο μεσεντέριο του τυφλού και του εγγύς ανιόντος, θα έχει σαν αποτέλεσμα να φέρω τον ειλεοκολικό μίσχο προς τα εμπρός και μακριά από το οπίσθιο περιτόναιο. (εικ.19,20). Με αυτό τον τρόπο αποκαλύπτεται ο ειλεοκολικός μίσχος, ακόμα και σε παχύσαρκους ασθενείς.

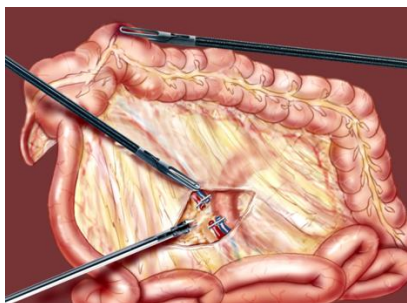


Εικόνα 19 *J Visc Surg* 2010 Feb;147(1):e41-6. Doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27



Εικόνα 20 *Sober, Mastery of endoscopic and laparoscopic surgery*

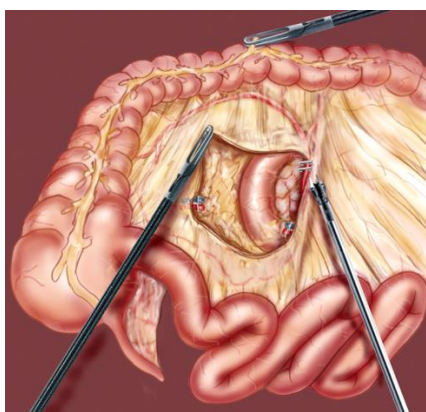
Το περιτόναιο διανοίγεται στη βάση του ειλεοκολικού μίσχου και με αυτόν τον τρόπο αναγνωρίζεται και η τρίτη μοίρα του δωδεκαδαχτύλου, η οποία βρίσκεται πίσω από το μεσεντέριο (εικ. 19,21).



Εικόνα 21 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. Doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27

Η περιγραφή και αναγνώριση της κάτω δεξιάς επιφάνειας της τρίτης μοίρας του δωδεκαδαχτύλου μας βοηθάει να αναγνωρίσουμε το οπίσθιο πέταλο της γραμμής του Tolddt. Αναγνωρίζονται η αρτηρία και η φλέβα, οι οποίες και απολινώνονται ξεχωριστά. Στη συνέχεια ακολουθώντας τη γραμμή του Tolddt στα πλάγια, ξεκινά η διαίρεση του μεσεντερίου.

Η διαίρεση συνεχίζεται κατά την πρόσθια επιφάνεια της δεύτερης μοίρας του δωδεκαδαχτύλου, βοηθούμενη από την ανέλκυση του μεσοκόλου με μία λαβίδα σύλληψης από το υποπλευρικό trocar (εικ.22).

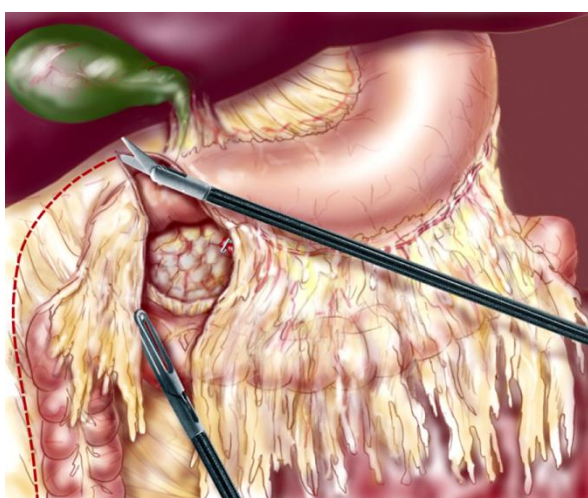


Εικόνα 22 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. Doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27

Κάποιες φορές κατά τη συγκεκριμένη παρασκευή αναγνωρίζεται και η δεξιά κολική αρτηρία. Για να καταφέρουμε να απομονώσουμε την συγκεκριμένη αρτηρία, ίσως χρειαστεί να επεκτείνουμε τις παρασκευές μέχρι την κεφαλή του παγκρέατος. Εδώ χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για να αποφύγουμε

αιμορραγίες από αγγειακούς κλάδους. Η δεξιά γαστροεπιπλοϊκή φλέβα βρίσκεται οπισθίως σε στενή επαφή με το παγκρεατικό παρέγχυμα. Σε αυτό το σημείο ο δεξιός κολικός μίσχος ή η αγγειακή δομή που αιματώνει το ανιόν κόλον απολινώνεται και διατέμνεται.

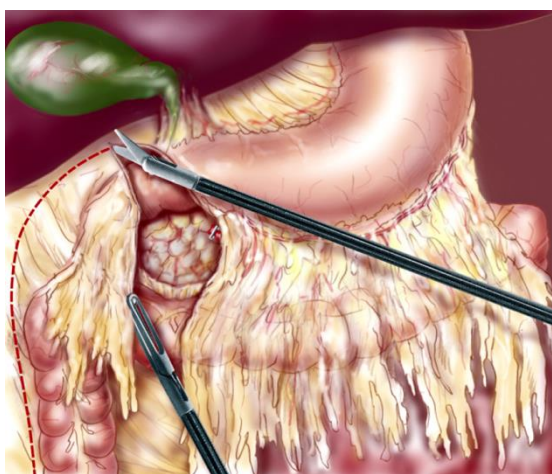
Με την απολίνωση των δεξιών κολικών αγγείων, έχουμε τη δυνατότητα να συνεχίσουμε την διατομή μας κεφαλικά. Το περιτόναιο που καλύπτει την πρώτη μοίρα του δωδεκαδαχτύλου διανοίγεται και η διατομή συνεχίζεται έως ότου φτάσουμε και αποκαλύψουμε ήπαρ και χοληδόχο κύστη. Το οπίσθιο πέταλο του εγκαρσίου μεσοκόλου μπορεί τώρα να ανοιχθεί (εικ.23).



Εικόνα 23 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. Doi:

10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27

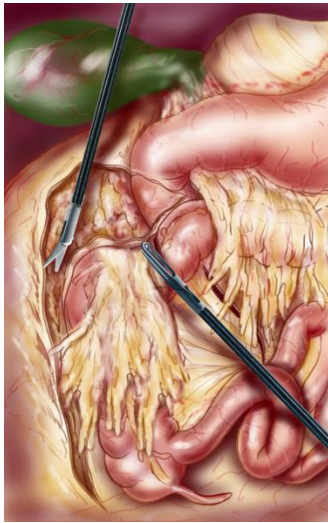
Το επίπλουν και το εγκάρσιο κόλον έλκονται ουραία και το επίπλουν διατέμνεται μέχρι το επιθυμητό σημείο στο εγκάρσιο. Με μια επιπλέον έλξη προς τα κάτω του εγκαρσίου, ανοίγεται ένα "παράθυρο" στην πρόσθια επιφάνεια του παγκρέατος, η οποία έχει ήδη παρασκευαστεί από την κάτω πλευρά (εικ.24).



Εικόνα 24 J Visc Surg 2010 Feb;147(1):e41-6. Doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27

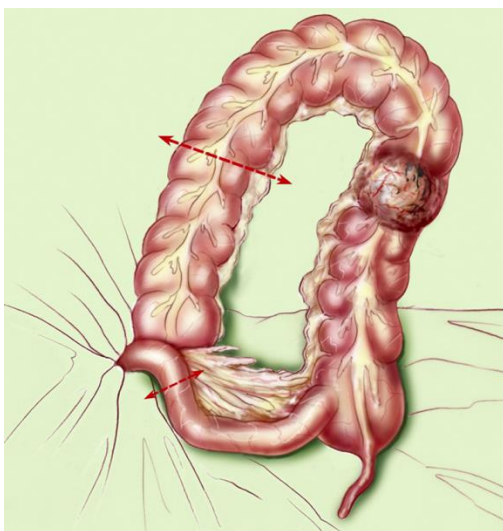


Το δεξιό κόλον έλκεται προς το μέσον (medially) από την ηπατική καμπή, αποκαλύπτοντας τον δεξιό νεφρό και τέμνοντας το περιτόναιο, ενώνουμε το πλάνο με την ήδη παρασκευασμένη γραμμή του Toldt (εικ.25).



Εικόνα 25 *J Visc Surg* 2010 Feb;147(1):e41-6. Doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27

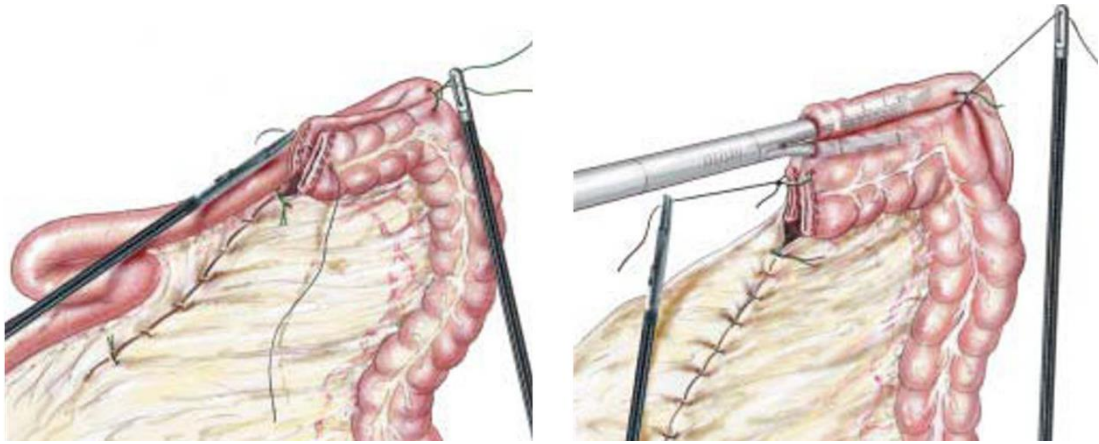
Στο σημείο αυτό και αφού έχουμε παρασκευάσει και κινητοποιήσει το τμήμα που επιθυμούμε να αφαιρέσουμε, διατέμνεται το τμήμα του εντέρου λαπαροσκοπικά και ακολουθούμε την ενδοσωματική αναστόμωση (ICA). Μία άλλη επιλογή είναι με μία τομή στην πρόσθια μασχαλιαία γραμμή να εξωτερικεύσουμε το έντερο και να κάνουμε την διατομή απέξω (εικ.26), καθώς και την αναστόμωση (ECA)



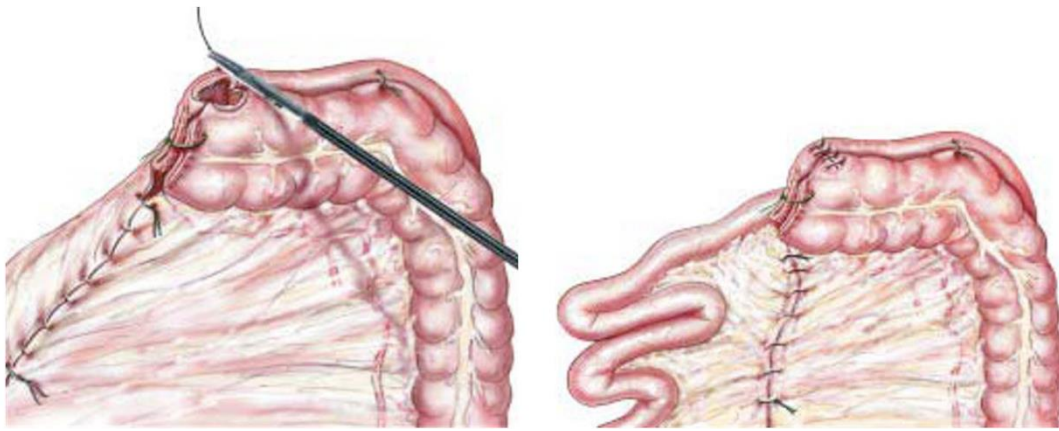
Εικόνα 26 *J Visc Surg* 2010 Feb;147(1):e41-6. Doi: 10.1016/j.jviscsurg.2010.01.002. Epub 2010 Mar 27

Συνεπώς οι επιλογές που έχουμε είναι είτε να πραγματοποιήσουμε την αναστόμωση του εντέρου (είλεο-κολική) είτε εξωσωματικά (ECA) είτε ενδοσωματικά (ICA) (εικ.27α,β).





Εικόνα 27α J Chir (Paris). 2005 Mar-Apr;142(2):102-4. doi:10.1016/s0021-7697(05)80859-2.



Εικόνα 27β J Chir (Paris). 2005 Mar-Apr;142(2):102-4. doi:10.1016/s0021-7697(05)80859-2.

#### 4. Εξωσωματική Vs Ενδοσωματική αναστόμωση

Η λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή καλύπτει μια ευρεία γκάμα επεμβάσεων που ξεκινά από την απλή λαπαροσκοπική κινητοποίηση του μεσοκόλου και την εξωτερίκευση του εντέρου με την αναστόμωση να γίνεται εξωσωματικά, μέχρι την ολοκλήρωση της επέμβασης πλήρως λαπαροσκοπικά κάνοντας ενδοσωματική αναστόμωση.

Στην ECA η δεξιά κολεκτομή ξεκινά με την απολίνωση των αγγείων κεντρικά και την κινητοποίηση του εντέρου. Η πλήρης διατομή του μεσοκόλου ακολουθεί τα τις ογκολογικές αρχές. Επιπλέον κινητοποίηση του εγκαρσίου μπορεί να χρειαστεί στην περίπτωση της εξωσωματικής αναστόμωσης. Μετά την ευρεία κινητοποίηση του παχέος, ο τελικός ειλεός και το δεξί ή το εγγύς τμήμα του εγκαρσίου εξωτερικεύονται μέσω μέσης ή παράμεσης τομής του δέρματος. Η ακριβής και σωστή διατομή του εντέρου καθορίζεται από τις αρχές της ογκολογίας, την οπτική χροιά του εντέρου και τυχόν αιμορραγία από την επιχείλιο αρτηρία. Η ειλεοκολική αναστόμωση δημιουργείται ομοίως με την ανοιχτή κολεκτομή πλαγιο-πλάγια, τελικο-πλάγια, ή ισοπερισταλτική τελικο-τελική στο χέρι.

Στην ICA μετά την κεντρική απολίνωση των αγγείων και την πλήρη εκτομή του μεσοκόλου, περαιτέρω κινητοποίηση του εγκαρσίου δεν χρειάζεται. Η διατομή του μεσοκόλου γίνεται ενδοσωματικά με χρήση συσκευών ενέργειας. Η σωστή και ακριβής θέση διατομής του εντέρου καθορίζεται με τις ογκολογικές αρχές, την οπτική χροιά του εντέρου καθώς και με τη χρήση πράσινης ινδοκυανίνης. Το εγκάρσιο και ο τελικός ειλεός διατέμνονται με τη χρήση λαπαροσκοπικού συρραπτικού (stapler) και το παρασκεύασμα παραμένει στην κοιλιά έως το πέρας της αναστόμωσης. Ο τελικός ειλεός και το παχύ ευθυγραμμίζονται πλαγιο-πλάγια (ίσο- ή άνισο- περισταλτικά) με τη βοήθεια μίας ραφής καθήλωσης (η χρήση ραφής εξαρτάται από την προτίμηση του χειρουργού). Ένα λαπαροσκοπικό ευθύ συρραπτικό εισάγεται μετά από δύο μικρές εντεροτομές στα δύο τμήματα του εντέρου που θα αναστομωθούν, δημιουργείται η αναστόμωση και οι δύο εντεροτομές κλείνουν με τη χρήση επίσης συρραπτικού ή ραφών λαπαροσκοπικών. Το παρασκεύασμα αφαιρείται κυρίως μέσω τομής Pfannenstiel.

Παρόλα αυτά το κύριο ερώτημα που υπάρχει σήμερα και αφορά την δεξιά λαπαροσκοπική κολεκτομή, αναφέρεται στο εάν και κατά πόσο η αναστόμωση θα

πρέπει να διενεργείται εξωσωματικά (ECA) ή ενδοσωματικά (ICA). Η σύγκριση μεταξύ της ECA και της ICA αρχικά κατέδειξε πως η ICA αποτελεί μία επιπλέον πρόκληση για τους χειρουργούς.

Χρησιμοποιώντας μηχανές αναζήτησης όπως το PubMed, Embase και Cochrane, βρήκαμε άρθρα τα οποία συγκρίνουν την ICA με την ECA μελετώντας παραμέτρους όπως,

- Κινητοποίηση του εντέρου (αέρια, κόπρανα)
- Εξιτήριο από τη νοσηλεία
- Βραχυπρόθεσμη νοσηρότητα
- Μετεγχειρητικές κήλες
- Διεγχειρητικές ή μετεγχειρητικές επιπλοκές (αναστομωτικές διαφυγές, αποστήματα, λοιμώξεις, μετεγχειρητική νοσηρότητα και θνητότητα)
- Διάρκεια επέμβασης
- Μετατροπή σε ανοιχτή κολεκτομή

Σε μια μέτα-ανάλυση 24 μελετών των Marie Selvy et al. από το 2009 έως το 2020 σε σύνολο 3699 ασθενών, δεν παρουσιάστηκαν διαφορές στα ποσοστά μετατροπής (0%-15% στην ICA και 0%-17% στην ECA). Στην ICA είχαμε μειωμένα ποσοστά σε παρουσία αποστημάτων (κυρίως του τοιχώματος), ταχύτερη κινητοποίηση του εντέρου (αέρια, κόπρανα), γρηγορότερη επούλωση του τραύματος, μικρότερη διαμονή στο νοσοκομείο και μικρότερα ποσοστά μετεγχειρητικής κήλης, ενώ δεν παρουσιάστηκαν διαφορές στην μετεγχειρητική θνητότητα και νοσηρότητα.(3)

Fabozzi M., Allieta R et al. χρησιμοποιώντας το ίδιο πρωτόκολλο για τον πόνο, παρατήρησαν πως οι ασθενείς με ECA είχαν ελαφρώς περισσότερο πόνο από ότι εκείνοι με ICA, το οποίο και οφείλεται στο μεγαλύτερο μέγεθος της τομής στο δεξιό άνω τεταρτημόριο της κοιλιάς αλλά και στην τάση που δημιουργείται από τις αναπνευστικές κινήσεις. Ο πόνος αυτός οδηγούσε τους ασθενείς σε μικρότερο εύρος αναπνευστικών κινήσεων με δημιουργία ατελεκτασιών στις βάσεις των πνευμόνων και περισσότερων λοιμώξεων του αναπνευστικού . Οι ασθενείς με ECA είχαν περισσότερες φλεγμονές του τραύματος πιθανότατα λόγω μεγαλύτερης τομής και λιγότερης οξυγόνωσης των ιστών. Στην ICA παρουσίαζαν λιγότερες μετεγχειρητικές κήλες, γρηγορότερη κινητοποίηση του εντέρου (πιθανότατα και λόγω της μικρότερης τάσης που ασκείται στο μεσόκολο) , μικρότερη διαμονή στο νοσοκομείο, μικρότερη περιτοναϊκή διασπορά των καρκινικών κυττάρων (αφού η αφαίρεση του

παρασκευάσματος γίνεται με ένα ασκό περισυλλογής των 15mm) και καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα από μικρότερες τομές. Όλα αυτά συντελούν σε μειωμένο κόστος.(4)

Quigbin Wu et al., σε μία μέτα-ανάλυση 19 μελετών με 1957 ασθενείς, κατέδειξαν πως όσοι είχαν υποβληθεί σε λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή με ICA παρουσίασαν σημαντικά λιγότερη απώλεια αίματος και μικρότερη τομή, αποτελέσματα που έρχονται να επιβεβαιώσουν προηγούμενες μέτα-αναλύσεις και ανασκοπήσεις (5–7), και που συντελούν σε καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα σε ασθενείς με ICA. Επίσης είχαμε γρηγορότερη κινητοποίηση του εντέρου (αέρια, κόπρανα), ταχύτερη έναρξη σίτισης (υδρικής) και μικρότερη παραμονή στο νοσοκομείο. Αντιθέτως με τα αποτελέσματα που είχαμε από την ανασκόπηση των Tarta, Bishawi και Bergamaschi (7) δεν είχαμε διαφορές στον διεγχειρητικό χρόνο ανάμεσα σε ICA και ECA, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τον Feroci F. et al. (5) και αυτό γιατί ενώ η αναστόμωση, λόγω και της τεχνικής ιδιαιτερότητας, είναι πιο χρονοβόρα στην ICA, αυτό αντισταθμίζεται από τον μειωμένο χρόνο που χρειάζεται για κινητοποίηση του εντέρου μιάς και δεν υπάρχει μεγάλη τάση στο παχύ έντερο στην ICA. Επίσης δεν παρουσιάζονται διαφορές στις διεγχειρητικές επιπλοκές (αναστομωτικές διαφυγές, αποστήματα) (8)

Ο Stefan Van Oostendrop et al. παρουσίασαν χαμηλότερη νοσηρότητα μετεγχειρητικά, κυρίως λόγω της τομής που χρησιμοποιείται για την αφαίρεση του παρασκευάσματος. Η τομή phannestiel, που είναι και η τομή εκλογής, έχει λιγότερο πόνο, λιγότερες επιπλοκές του αναπνευστικού, χαμηλότερα ποσοστά μολύνσεων, μικρότερα ποσοστά μετεγχειρητικής κήλης και λιγότερο χρόνο νοσηλείας. Όλα αυτά οδηγούν σε μείωση του κόστους νοσηλείας. (9)

Σύμφωνα με τους Marco E. Allaix, Maurizio Degiuli et al. η ICA είναι, μετά την αποκατάσταση Hartman και την χαμηλή προσθία εκτομή με ολική αφαίρεση του μεσοορθού (TME), η περισσότερο τεχνικά απαιτητική επέμβαση. Παρουσιάζει ταχύτερη κινητοποίηση του εντέρου, η οποία πιθανότατα να οφείλεται στη λιγότερη ταλαιπωρία που υφίσταται το έντερο από χειρισμούς και στον ελαττωμένο μετεγχειρητικό πόνο λόγω της μικρότερης σε εύρος τομή που απαιτείται από για την εξαγωγή του παρασκευάσματος. Δεν παρατηρούνται διαφορές με την ECA όσον αφορά την απώλεια αίματος διεγχειρητικά, τον συνολικό χρόνο του χειρουργείου και του χρόνου που χρειάζεται για να αναστομωθεί το έντερο, την παρουσία μετεγχειρητικών νοσηροτήτων όπως τα ενδοκοιλιακά αποστήματα, αλλά κυρίως δεν

υπάρχει ογκολογική διαφορά ανάμεσα στις δύο τεχνικές αφού δεν υπήρχαν διαφορές στους εξαιρεθέντες λεμφαδένες.(10)

Μια τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη που συνέκρινε την ICA και την ECA από τους J. Bollo, V. Turrado et al. δεν κατέδειξε διαφορές σε αναστομωτική διαφυγή ενώ επιβεβαίωσε την λιγότερη απώλεια αίματος, την μικρότερη τομή, γρηγορότερη κινητοποίηση του εντέρου και την γρηγορότερη ανάρρωση του ασθενούς λόγω του λιγότερου μετεγχειρητικού πόνου και της μειωμένης ανάγκης για παυσίπονα. (11)

Οι Vignali A., Bissolati M. και οι συνεργάτες τους, κατέληξαν πως τελικά συμπεράσματα είναι δύσκολο να βγουν λόγω των διαφορετικών τεχνικών που μπορεί να ακολουθηθούν στην ECA ( στο χέρι, με GIA ή και τα δύο) καθώς και στη σύγκλιση του μεσεντερίου αλλά και της τομής που θα πραγματοποιηθεί για την εξαγωγή του παρασκευάσματος. Στην παρούσα ανάλυση επιβεβαιώθηκαν η σημαντική επίπτωση που έχει η ICA στον παραλυτικό ειλέο καθώς και η τάση για κινητοποίηση του εντέρου. Όσον αφορά τον μετεγχειρητικό ειλέο δεν υπάρχει στατιστικό πλεονέκτημα της μίας έναντι της άλλης τεχνικής. Υπάρχει πάντα το μειονέκτημα του μεγαλύτερου χειρουργικού χρόνου σύμφωνα με τη μελέτη αυτή, αλλά αυτό έχει να κάνει κυρίως με την εξοικείωση του χειρουργού με την τεχνική.(12)

Οι Stein S. και Bergamaschi R. μελετώντας την βιβλιογραφία συνόψισαν τα πλεονεκτήματα της ICA.

- Δεν υπάρχει ανάγκη για κινητοποίηση του εγκαρσίου ώστε να φτάσει στο κοιλιακό τοίχωμα το παρασκεύασμα για να γίνει η αναστόμωση
- Η αναστόμωση μακριά από το κοιλιακό τοίχωμα μπορεί να μειώσει τα ποσοστά λοίμωξης του χειρουργικού πεδίου
- Λιγότερες συμφύσεις γιατί η κοιλιακή κοιλότητα δεν έρχεται σε επαφή με το χέρι του χειρουργού.
- Λιγότερος πόνος λόγω της μικρότερης τομής
- Η λαπαροσκόπηση κατά την διάρκεια της αναστόμωσης μπορεί να μας προστατέψει από τυχόν συστροφή του μεσεντερίου του τελικού ειλεού.

Εντόπισαν παράλληλα βέβαια και ορισμένα σχετικά μειονεκτήματα της ICA τεχνικής που έχουν να κάνουν στο ότι ο ασθενής πρέπει να κάνει προετοιμασία εντέρου για το χειρουργείο, ο χειρουργός χρειάζεται να έχει την κατάλληλη εμπειρία στις λαπαροσκοπικές ραφές, είναι μεγαλύτερος ο χειρουργικός χρόνος και υπάρχει πιθανόν

μεγαλύτερο κόστος λόγω εργαλείων. Όλα αυτά βέβαια είναι σχετικά, μιας και με την πάροδο του χρόνου όλα αυτά διορθώνονται.(13).

Το 2006, οι Raftopoulos I. Courcoulas A. et al. μελέτησαν την ICA σε παχύσαρκους ασθενείς και αν πρέπει να πραγματοποιείται σε αυτούς τους ασθενείς, καταλήγοντας πως δεν υπάρχουν διαφορές στα αποτελέσματα ανάμεσα σε αδύνατους και παχύσαρκους ασθενείς. Οι μικρότερες τομές στην ICA μπορεί να μειώσουν το ρίσκο πνευμονικών επιπλοκών και μετεγχειρητικών κηλών. Τα ευρήματα αυτής της έρευνας επιβεβαίωσαν την πεποίθηση πως η ICA αποτελεί την εξέλιξη της λαπαροσκοπικής κολεκτομής.(14)

Σε μια μελέτη σε 1862 ασθενείς που πραγματοποιήθηκε από τους Milione M., Elmore U. et al. , έχοντας αποδεχτεί πως η ICA σχετίζεται με καλύτερη ανάρρωση και λιγότερο χρόνο νοσηλείας δίχως να αυξάνονται οι επιπλοκές, φαίνεται πως όσον αφορά στην κινητοποίηση του εντέρου, μπορεί να υπάρχει ένα πλεονέκτημα της ICA αλλά οι παράμετροι αυτές επηρεάζονται αρκετά από τα διάφορα χαρακτηριστικά του πληθυσμού (BMI, ASA score, TNM, προηγούμενες χειρουργικές επεμβάσεις). Συνεπώς σύμφωνα με τη μελέτη αυτή, αν και η ICA είναι το ίδιο ασφαλής με την ECA, η μόνη παράμετρος που μπόρεσε να μελετηθεί είναι η ανάρρωση μετά την ICA, που και αυτή είναι αμφιλεγόμενη λόγω της μεγάλης ανομοιογένειας των δειγμάτων. (15)

Martinek L, You K. et al. σε μια μελέτη κοορτής το 2018 επιβεβαίωσαν πως η ICA μειώνει το ποσοστό επιμόλυνσης του χειρουργικού τραύματος σε σχέση με την ECA.(16)

Mari G., Crippa J. et al. μελέτησαν την απάντηση του χειρουργικού stress στις δύο αναστομωτικές τεχνικές. Η παρούσα μελέτη έδειξε πως η ICA μειώνοντας την βλάβη των ιστών, οδηγεί σε σημαντική μείωση του χειρουργικού μετεγχειρητικού stress (SSR) σε σχέση με την ECA. Στη μελέτη αυτή παρατηρήθηκαν την 1<sup>η</sup>, 3<sup>η</sup> και 5<sup>η</sup> μετεγχειρητική ημέρα τα ποσοστά της IL-6, CRP, προκαλσιτονίνης, ο αριθμός των λευκών αιμοσφαιρίων, το ποσοστό της κορτιζόλης, προλακτίνης, προαλβουμίνης, αλβουμίνης, τριγλυκερίδια και τρανσφερίνη. Από τα προηγούμενα, τα ποσοστά της IL-6 και της CRP ήταν σημαντικά μειωμένα στην ICA σε σχέση με εκείνα στην ECA και αυτό γιατί το τραύμα που δέχεται ο ιστός είναι μικρότερο στην ICA.(17)

Μια άλλη συστηματική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε το 2019 από τους Emile S., Elfeki H. et al. και περιελάμβανε 25 μελέτες με 4450 έδειξε σαφή

πλεονεκτήματα της ICA. Όσον αφορά την αναστομωτική διαφυγή, η οποία είναι μία από τις σοβαρότερες επιπλοκές, επιβεβαιώθηκε το μεγαλύτερο ποσοστό της στις περιπτώσεις της εξωσωματικής αναστόμωσης. Μία πιθανή εξήγηση για αυτό είναι εξωτερίκευση του εντέρου, η οποία και απαιτεί μεγαλύτερη κινητοποίηση αυτού. Το γεγονός αυτό, ειδικά σε παχύσαρκους, μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό του μεσεντερίου, διακυβεύοντας την αιμάτωση, παράγοντας που παίζει μείζονα ρόλο στην επούλωση της αναστόμωσης. Επίσης επιβεβαιώθηκε η μεγαλύτερη πιθανότητα επιμόλυνσης της τομής και οι περισσότερες πιθανότητες που έχουν οι ασθενείς με ECA να κάνουν μετεγχειρητικές κήλες. Ο λόγος είναι κυρίως γιατί τις περισσότερες φορές η τομή για το παρασκεύασμα είναι η «μέση» η οποία και έχει μεγαλύτερες πιθανότητες για μετεγχειρητικές κήλες. Τέλος η ICA σχετίζεται με λιγότερο μετεγχειρητικό stress, όπως και φάνηκε μελετώντας δείκτες όπως IL-6, CRP, προκαλσιτονίνη, λευκοκυττάρωση και κορτιζόλη στις πρώτες 5 ημέρες του χειρουργείου, με τις τιμές της IL-6 και CRP να είναι αυξημένες.(18)

Σε αντίθεση με τους Emilie S. (18) οι Creavin B., Balasubramanian I. et al. δεν βρήκαν διαφορές στη βαρύτητα της νοσηρότητας και στην αναστομωτική διαφυγή ή την επιμόλυνση του τραύματος που να είχαν στατιστική τιμή σημαντικότητας. Οι διαφορές που βρέθηκαν είχαν να κάνουν με τον μετεγχειρητικό ειλεό που υπερτερεί η ICA καθώς και στην γρηγορότερη κινητοποίηση του εντέρου, την ταχύτερη σίτιση μετά το χειρουργείο και στον λιγότερο μετεγχειρητικό πόνο.(19)

## 5. Συμπεράσματα

Στην λαπαροσκοπική δεξιά κολεκτομή, η επιλογή της ενδοσωματικής ή της εξωσωματικής αναστόμωσης είναι έως και σήμερα κάτι που επιδέχεται συζήτησης. Υπάρχουν μελέτες που δείχνουν πως και οι δύο τεχνικές έχουν συγκρίσιμα αποτελέσματα όσον αφορά την συνολική επιβίωση, την πλήρη ίαση και το ποσοστό ύπαρξης περιτοναϊκής μετάστασης. Σε μια μελέτη βρέθηκε ακόμη πως με την ενδοσωματική αναστόμωση μπορούμε να επιτύχουμε μια πιο ακριβής εξαίρεση του όγκου.

Ορισμένες μελέτες και μετά-αναλύσεις, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ενδοσωματική αναστόμωση μετά από δεξιά κολεκτομή είχαν ταχύτερη κινητοποίηση του γαστρεντερικού συστήματος, λιγότερο μετεγχειρητικό πόνο, χαμηλότερη απάντηση στο μετεγχειρητικό stress (SSR), λιγότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές καθώς και μικρότερο χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο.

Από την άλλη υπήρξαν μελέτες που δεν κατέδειξαν σαφή πλεονεκτήματα της μίας τεχνικής έναντι της άλλης

Λαμβάνοντας υπ' όψιν όλες τις μελέτες που έχουν γίνει έως τώρα, αντιλαμβανόμαστε πως τα αποτελέσματα των δύο αυτών τεχνικών επηρεάζονται ιδιαίτερα από διάφορους παράγοντες, όπως ο αριθμός των ενδοσωματικών αναστομών που έχει πραγματοποιήσει κάποιος χειρουργός ή ακόμη και από τα διάφορα πρωτόκολλα που ακολουθούνται στα νοσηλευτικά ιδρύματα. Γι' αυτό το λόγο η σύγκριση των τεχνικών δεν είναι πάντα ασφαλής.

Από τα αρχεία των επεμβάσεων βλέπουμε πως όσο και καλύτερα αποτελέσματα να έχει η ενδοσωματική αναστόμωση, οι περισσότεροι χειρουργοί χρησιμοποιούν την εξωσωματική. Όσον αφορά τους λόγους που αυτό συμβαίνει, ένα 25% απαντά πως δεν βλέπουν κάποια σημαντική διαφορά υπέρ της ενδοσωματικής αναστόμωσης, 45% αναφέρονται στην χρονική διάρκεια ως ανασταλτικό παράγοντα ενώ ένα 36% αναφέρει και τους δύο παραπάνω λόγους.

Από την αντίπερα όχθη αν θεωρήσουμε ένα χειρουργό εξοικειωμένο με την ενδοσωματική αναστόμωση έχουμε σαφή και ξεκάθαρα αποτελέσματα έναντι της εξωσωματικής, γεγονός το οποίο μπορεί και ίσως θα έπρεπε να γύρει την πλάστιγγα υπέρ της πρώτης. Επιπλέον με την είσοδο της ρομποτικής χειρουργικής στην



καθημερινότητα μας, η ενδοσωματική τεχνική της αναστόμωσης θα γίνεται ολοένα και πιο οικεία αλλά και ευκολότερη. Θεωρούμε λοιπόν πως στο εγγύς μέλλον, ολοένα και περισσότεροι χειρουργοί θα επιλέγουν την ενδοσωματική αναστόμωση έναντι της εξωσωματικής.

## Βιβλιογραφία

1. Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KCH, Norderval S, Lobo DN, et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced recovery after surgery (ERAS®) society recommendations. Vol. 37, World Journal of Surgery. 2013. p. 285–305.
2. Goasguen N, Mosnier H. Laparoscopic right colectomy. J Visc Surg. 2010;147(1).
3. Selvy M, Mattevi C, Slim K, Pezet D, Pereira B, Le Roy B. Intra-versus extracorporeal anastomosis in laparoscopic right colectomy: a meta-analysis of 3699 patients. Vol. 35, International Journal of Colorectal Disease. Springer; 2020. p. 1673–80.
4. Fabozzi M, Allieta R, Contul RB, Grivon M, Millo P, Lale-Murix E, et al. Comparison of short- and medium-term results between laparoscopically assisted and totally laparoscopic right hemicolectomy: A case-control study. Surg Endosc. 2010;24(9):2085–91.
5. Feroci F, Lenzi E, Garzi A, Vannucchi A, Cantafio S, Scatizzi M. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis after laparoscopic right hemicolectomy for cancer: A systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis. 2013 Sep;28(9):1177–86.
6. Stein SA, Bergamaschi R. Extracorporeal versus intracorporeal ileocolic anastomosis. Tech Coloproctol. 2013 Feb;17(SUPPL.1).
7. Tarta C, Bishawi M, Bergamaschi R. Intracorporeal ileocolic anastomosis: A review. Vol. 17, Techniques in Coloproctology. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2013. p. 479–85.
8. Wu Q, Jin C, Hu T, Wei M, Wang Z. Intracorporeal Versus Extracorporeal Anastomosis in Laparoscopic Right Colectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 27, Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques. Mary Ann Liebert Inc.; 2017. p. 348–57.

9. van Oostendorp S, Elfrink A, Borstlap W, Schoonmade L, Sietses C, Meijerink J, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in right hemicolectomy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2017 Jan 1;31(1):64–77.
10. Allaix ME, Degiuli M, Bonino MA, Arezzo A, Mistrangelo M, Passera R, et al. Intracorporeal or Extracorporeal Ileocolic Anastomosis After Laparoscopic Right Colectomy: A Double-blinded Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 2019 Nov 1;270(5):762–7.
11. Bollo J, Turrado V, Rabal A, Carrillo E, Gich I, Martinez MC, et al. Randomized clinical trial of intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in laparoscopic right colectomy (IEA trial). *British Journal of Surgery.* 2020 Mar 1;107(4):364–72.
12. Vignali A, Bissolati M, De Nardi P, Di Palo S, Staudacher C. Extracorporeal vs. intracorporeal ileocolic stapled anastomoses in laparoscopic right colectomy: An interim analysis of a randomized clinical trial. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques.* 2016 May 1;26(5):343–8.
13. Stein SA, Bergamaschi R. Extracorporeal versus intracorporeal ileocolic anastomosis. *Tech Coloproctol.* 2013 Feb;17(SUPPL.1).
14. Raftopoulos I, Courcoulas AP, Blumberg D. Should completely intracorporeal anastomosis be considered in obese patients who undergo laparoscopic colectomy for benign or malignant disease of the colon? *Surgery.* 2006 Oct;140(4):675–83.
15. Milone M, Elmore U, Vignali A, Gennarelli N, Manigrasso M, Burati M, et al. Recovery after intracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy: a systematic review and meta-analysis. Vol. 403, *Langenbeck's Archives of Surgery.* Springer Verlag; 2018.
16. Martinek L, You K, Giuratrabocchetta S, Gachabayov M, Lee K, Bergamaschi R. Does laparoscopic intracorporeal ileocolic anastomosis decrease surgical site infection rate? A propensity score-matched cohort study. *Int J Colorectal Dis.* 2018 Mar 1;33(3):291–8.

17. Mari GM, Crippa J, Costanzi ATM, Pellegrino R, Siracusa C, Berardi V, et al. Intracorporeal Anastomosis Reduces Surgical Stress Response in Laparoscopic Right Hemicolectomy: A Prospective Randomized Trial [Internet]. 2018. Available from: [www.random.org](http://www.random.org)
18. Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, Sakr A, Bassuni M, Christensen P, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in minimally invasive right colectomy: an updated systematic review and meta-analysis. Vol. 23, *Techniques in Coloproctology*. Springer; 2019. p. 1023–35.
19. Creavin B, Balasubramanian I, Common M, McCarrick C, El Masry S, Carton E, et al. Intracorporeal vs extracorporeal anastomosis following neoplastic right hemicolectomy resection: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. Vol. 36, *International Journal of Colorectal Disease*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2021. p. 645–56.