

Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Σχολή Επιστημών Υγείας
Τμήμα Ιατρικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Νέες Τεχνολογίες Χειρουργικής Πεπτικού – Ελάχιστα Επεμβατικές
Τεχνικές – Βαριατρική Χειρουργική

***«Ανασκόπηση των συγκριτικών μελετών σχετικά
με την χειρουργική λαπαροσκοπική
αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού»***

**Ναπολέον Ξηροκώστας
(7450672100018)**

Επιβλέπων: Καθηγητής Χειρουργικής, κ. Γεώργιος Θεοδωρόπουλος

Αθήνα, Ιούνιος 2024

ΣΕΛΙΔΑ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΩΝ (ACKNOWLEDGEMENTS)

Ευχαριστώ θερμά τον καθηγητή κύριο Θεοδωρόπουλο για την πολύτιμη συμβολή του στην εκπόνηση αυτής της εργασίας. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους πρώην διευθυντες μου κύρια Αθανασίου Μαρία, τον κύριο Κομπορόζο Βασίλειο, τον κύριο Μαγγανά Δημήτριο καθώς τον κύριο Λαπατσάνη Δημήτριο για την ένθερμη συνεισφορά και καθοδήγηση τους στην εκπαίδευση μου κατά την διάρκεια της ειδικότητας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Γαβριήλ Στέλιο και την κυρία Ζιώζια Βασιλική, επί του παρόντος συνεργάτες μου για την υποστήριξη και τις ανεκτίμητες συμβουλές τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι λαπαροσκοπικές χειρουργικές τεχνικές για την πρόπτωση του ορθού έχουν εξελιχθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες, με πολυ υποσχόμενα αποτελέσματα όσον αφορά τη μειωμένη νοσηρότητα και τα ποσοστά υποτροπής. Μεταξύ αυτών των τεχνικών, η λαπαροσκοπική κοιλιακή ορθοπηξία με πλέγμα (LVMR) έχει αναδειχθεί ως μια από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες μεθόδους, λόγω των ευνοϊκών λειτουργικών αποτελεσμάτων και των χαμηλών ποσοστών επιπλοκών. Η LVMR αποφεύγει την οπίσθια κινητοποίηση του ορθού, ελαχιστοποιώντας έτσι τον κίνδυνο βλάβης των νεύρων του αυτόνομου νευρικού συστήματος και την εμφάνιση μετεγχειρητικής δυσκοιλιότητας. Μελέτες έχουν καταδείξει ότι η LVMR παρέχει επίσης χαμηλά ποσοστά υποτροπών και σημαντική βελτίωση συμπτωμάτων, όπως η ακράτεια κοπράνων και η δυσκοιλιότητα.

Η λαπαροσκοπική πρόσθια ορθοπηξία είναι μια άλλη αποτελεσματική τεχνική για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού πλήρους πάχους. Αυτή η διαδικασία έχει δείξει χαμηλό μακροπρόθεσμο ποσοστό υποτροπής και ευνοϊκά αποτελέσματα όσον αφορά τη βελτίωση της ακράτειας και τη μείωση της πρωτοεμφανιζόμενης μετεγχειρητικής δυσκοιλιότητας.

Δεν υπάρχει ομοφωνία σχετικά με το είδος της χειρουργικής επέμβασης που προτείνεται σε κάθε ασθενή, καθώς οι διάφοροι τύποι χειρουργικών επεμβάσεων, είτε λαπαροσκοπικών είτε ανοικτών, διαθέτουν συγκρίσιμη ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Η χρήση πλέγματος ή ραμμάτων για την ορθοπηξία εναπόκειται στην επιλογή του χειρουργού και εξαρτάται κυρίως ανάλογα με τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του ασθενούς. Με βάση τα συμπτώματα του ασθενούς, ο χειρουργός μπορεί να προχωρήσει μόνο σε ορθοπηξία ή σε ορθοπηξία σε συνδυασμό με σιγμοειδεκτομή.

Συγκριτικές μελέτες μεταξύ λαπαροσκοπικής και ανοικτής ορθοπηξίας έχουν αναδείξει τα πλεονεκτήματα της λαπαροσκοπικής προσέγγισης, συμπεριλαμβανομένης της συντομότερης παραμονής στο νοσοκομείο, της μειωμένης απώλειας αίματος και της ταχύτερης μετεγχειρητικής ανάρρωσης, καθιστώντας τη εξαιρετική επιλογή για τους ηλικιωμένους ασθενείς. Ωστόσο, σε περιπτώσεις όπου δεν συνιστάται η κοιλιακή προσέγγιση, απαιτείται η περινεϊκή προσέγγιση, αν και αυτή σχετίζεται με σημαντικά υψηλότερα ποσοστά υποτροπής. Σε παιδιατρικές περιπτώσεις, η λαπαροσκοπική αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού έχει επίσης δείξει ελπιδοφόρα αποτελέσματα.

Η ρομποτικά υποβοηθούμενη λαπαροσκοπική ορθοπηξία είναι μια άλλη αναδυόμενη τεχνική που προσφέρει παρόμοια οφέλη με τις συμβατικές λαπαροσκοπικές μεθόδους. Παρόλο που θεωρείται ασφαλής και εφικτή, η χρήση της στην καθημερινή κλινική πράξη της δεν υποστηρίζεται ακόμη ευρέως, λόγω των συγκρίσιμων αποτελεσμάτων με τη συμβατική λαπαροσκοπική προσέγγιση, του υψηλότερου κόστους και της μη διαθεσιμότητας στην πλειονότητα των νοσοκομείων.

Συμπερασματικά, οι λαπαροσκοπικές τεχνικές για την πρόπτωση του ορθού, ιδίως η LVMR, έχουν επικρατήσει στην κλινική πράξη, λόγω της αποτελεσματικότητάς τους

στη μείωση των ποσοστών υποτροπής και στη βελτίωση των λειτουργικών αποτελεσμάτων. Οι τεχνικές αυτές προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις ανοικτές επεμβάσεις, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης μετεγχειρητικής νοσηρότητας, της συντομότερης παραμονής στο νοσοκομείο και του ταχύτερου χρόνου ανάρρωσης. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα και μεγαλύτερες πολυκεντρικές κλινικές μελέτες για τη συνέχιση της βελτίωσης αυτών των χειρουργικών μεθόδων και την καθιέρωση τυποποιημένων πρωτοκόλλων για την εφαρμογή τους.

Λέξεις κλειδιά

Λαπαροσκοπική χειρουργική, ορθοπηξία, LVMR, ρομποτικά υποβοηθούμενη ορθοπηξία, πρόπτωση ορθού, χειρουργική επέμβαση

ABSTRACT

Laparoscopic surgical techniques for rectal prolapse have evolved significantly over the past few decades, offering promising outcomes with reduced morbidity and recurrence rates. Among these techniques, laparoscopic ventral mesh rectopexy (LVMR) has emerged as a preferred method due to its favorable functional outcomes and low complication rates. LVMR avoids posterolateral dissection, thereby minimizing the risk of autonomic nerve damage and postoperative constipation. Studies have demonstrated that LVMR provides a low recurrence rate and significant improvement in symptoms such as fecal incontinence and constipation.

Laparoscopic anterior rectopexy is another effective technique for treating full-thickness rectal prolapse. This procedure has shown a low long-term recurrence rate and favorable outcomes in terms of improving anal incontinence and reducing the incidence of new-onset constipation.

There is no consensus about the type of surgery that will be proposed to each patient, as the different types of surgery, either laparoscopic or open, feature comparable safety and efficacy. The use of mesh or sutures for the rectopexy is up to the surgeon's choice, and mainly individualized to the patient's needs and characteristics. Based on the patient's symptoms, the surgeon may proceed only with rectopexy, or rectopexy combined with sigmoidectomy.

Comparative studies between laparoscopic and open rectopexy have highlighted the advantages of the laparoscopic approach, including shorter hospital stays, reduced blood loss, and quicker postoperative recovery, making it a viable option for older patients. However, in cases where ventral approach is not recommended, perineal approach of surgery is needed, although it has shown significantly higher rates of recurrence. In pediatric cases, laparoscopic management of rectal prolapse has also shown promising results.

Robotic-assisted laparoscopic rectopexy is another emerging technique that offers similar benefits to conventional laparoscopic methods. Although it is considered safe and feasible, its routine use is not yet widely supported, due to the lack of significant advantages over traditional laparoscopic approaches, higher cost and unavailability to the majority of hospitals.

In conclusion, laparoscopic techniques for rectal prolapse, particularly LVMR, have become the most common procedure, due to their efficacy in reducing recurrence rates and improving functional outcomes. These techniques offer significant advantages over open procedures, including reduced morbidity, shorter hospital stays, and quicker recovery times. Further research and larger multicenter studies are warranted to continue improving these surgical methods and to establish standardized protocols for their implementation

Keywords

Laparoscopic, rectopexy, LVMR, robotic-assisted rectopexy, rectal prolapse, surgery

Πίνακας περιεχομένων

<u>ΣΕΛΙΔΑ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΩΝ (ACKNOWLEDGEMENTS)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ABSTRACT</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ & ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1. ΤΟ ΟΡΘΟ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.1 Ανατομία</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.1.1 Εντόπιση και συσχέτιση με περίξ δομές</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.1.2 Αιμάτωση & λεμφική αποχέτευση</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.1.3 Νεύρωση του ορθού</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.1.4 Συσχετιζόμενοι μύες</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.2 Ιστολογία & εμβρυολογική προέλευση</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.3 Φυσιολογία</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2. ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.1 Ορισμός</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.2 Επιδημιολογία</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.3 Παθοφυσιολογία</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.4 Διάγνωση</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.4.1 Ιστορικό</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.4.2 Κλινική εξέταση</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.4.3 Ενδοσκοπικές εξετάσεις (Πρωκτοσκόπηση, σιγμοειδοσκόπηση, κολonosκόπηση)</u>	Error!
Bookmark not defined.	
<u>2.4.5 Βιντεοαφοδενσιογραφία</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.4.6 Μελέτες διέλευσης του παχέος εντέρου</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.4.7. Ορθική μανομετρία</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.4.8 Πρωκτική ηλεκτρομυογραφία/δοκιμασία του βουβωνικού νεύρου</u>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
<u>2.4.9 Φθοριοσκοπική αφοδενσιογραφία (fluoroscopic defecography)</u>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
<u>2.4.10 Δυναμική μαγνητική τομογραφία αφοδενσιογραφίας</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.5 Συντηρητική αντιμετώπιση</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1 Περινεϊκές επεμβάσεις</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1.1. Περινεϊκή ορθοσιγμοειδεκτομή</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1.2 Επέμβαση κατά Thiersch</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1.3. Επέμβαση κατά Delorme</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1.4. Επέμβαση κατά Gant-Miwa</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2 Κοιλιακές επεμβάσεις</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2.1 Ορθοπηξία</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2.2 Πρόσθια ορθοπηξία με ανάρτηση (επέμβαση κατά Ripstein)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2.3 Οπίσθια ορθοπηξία με πρόθεση</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3 Εκτομή εντέρου και στερέωση</u>	Error! Bookmark not defined.

<u>3.4 Λαπαροσκοπική επέμβαση</u>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<u>4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>4.1. Σκοπός</u>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<u>4.2 Εργαλεία και μέθοδος</u>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<u>5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>5.1 Τύποι λαπαροσκοπικών επεμβάσεων</u>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<u>5.1.1 Λαπαροσκοπική ορθοπήξια με χρήση ραμμάτων (Laparoscopic Suture Rectopexy, LSR)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>5.1.2 Λαπαροσκοπική ορθοπήξια με χρήση πλέγματος</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>5.1.3 Λαπαροσκοπική ορθοπήξια με εκτομή (Frykman-Goldberg ή LRR)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>5.2 Σύγκριση λαπαροσκοπικής και κλασσικής χειρουργικής</u>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<u>7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	60

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ & ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Εικόνα	Περιγραφή	Σελίδα
<i>Εικόνα 1</i>	Πρόπτωση ορθού: (a) πρόπτωση βλεννογόνου, (b) πρόπτωση πλήρους πάχους	19
<i>Εικόνα 2</i>	Δυναμική μαγνητική απεικόνιση αφοδευσιογραφίας.	29
<i>Εικόνα 3</i>	<i>Αλγόριθμος χειρουργικής αντιμετώπισης πρόπτωσης ορθού</i>	31
<i>Εικόνα 4</i>	<i>A) Πρόπτωση ορθού B) Χειρουργική αντιμετώπιση με περινεϊκή πρόσβαση. Επέμβαση κατά Altemeier.</i>	34
<i>Εικόνα 5</i>	Καθήλωση πλέγματος οπισθίως του ορθού με χρήση ραμμάτων	48

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας	Περιγραφή	Σελίδα
<i>Πίνακας 1</i>	Μηχανισμοί εγκράτειας	18
<i>Πίνακας 2</i>	Σύγκριση των ποσοστών υποτροπής και επιπλοκών μεταξύ των ειδών επεμβάσεων που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού.	31

1. ΤΟ ΟΡΘΟ

Το ορθό ή απευθυσμένο βρίσκεται στο ουραίο άκρο του παχέος εντέρου, με εγγύς όριο το σιγμοειδές κόλον και απώτερο όριο τον πρωκτικό σωλήνα. Το όνομα αυτού του τμήματος του εντέρου προέρχεται από τη λατινική λέξη "intestinum rectum", που σημαίνει "ευθύ έντερο". Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για να περιγράψει την ευθεία πορεία αυτού του τμήματος, σε αντίθεση με την καμπυλωτή όψη του υπόλοιπου γαστρεντερικού σωλήνα. Το ορθό, που βρίσκεται στην πύελο, είναι το όργανο που εδράζεται στο πλέον οπίσθιο τμήμα της πυελικής κοιλότητας και έχει διακριτές ανατομικές συνδέσεις με τα λοιπά όργανα της περιοχής, τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες. . (Mahadevan, 2017; Wang & Wiseman, 2024)

1.1 Ανατομία

1.1.1 Εντόπιση και συσχέτιση με πέριξ δομές

Ανατομικά, ως συνέχεια του σιγμοειδούς κόλου, το ορθό αρχίζει στο επίπεδο I3, το οποίο βρίσκεται κοντά στο ακρωτήριο του ιερού οστού (sacral promontory). Η συνένωση των κολικών ταινιών (taenia coli), η οποία εξυπηρετεί το σχηματισμό της εξωτερικής επιμήκους μυικής στιβάδας του ορθού, διαχωρίζει αυτό το τμήμα του γαστρεντερικού συστήματος από το κόλον. Η απόσταση από την ορθοσιγμοειδική συμβολή μέχρι και την οδοντωτή γραμμή του πρωκτού έχει μήκος περίπου 12 έως 15 εκατοστά. Η πορεία του σηματοδοτείται από δύο στροφές από εμπρός προς τα πίσω. Στην ιερή κάμψη, το ορθό ακολουθεί το κοίλο σχήμα του ιερού οστού, ενώ στη συνέχεια πορεύεται με πρόσθια κυρτότητα στην ορθοπρωκτική κάμψη. Κατά μήκος των πλευρικών τοιχωμάτων του ορθικού σωλήνα υπάρχουν τρεις πτυχές, οι οποίες δημιουργούνται λόγω πτυχώσεων του βλεννογόνου μέσα στον αυλό. Αυτές οι πτυχές ονομάζονται βαλβίδες του Huston και συνήθως υπάρχουν δύο στα αριστερά και μία στα δεξιά. Η λήκυθος (ampulla) είναι το τελευταίο τμήμα του ορθού. Είναι ένα διευρυμένο κομμάτι που επικάθεται πάνω στο πυελικό διάφραγμα. Στο ύψος του ανελκτήρα μυός, το ορθό μεταπίπτει σε πρωκτικό σωλήνα. (Barleben & Mills, 2010; Kahai et al., 2024; Mahadevan, 2017; Wang & Wiseman, 2024)

Το περιτόναιο καλύπτει το άνω τριτημόριο του ορθού έμπροσθεν και πλαγίως, αλλά το μέσο τριτημόριο καλύπτεται μόνον έμπροσθεν. Το κατώτερο τριτημόριο δεν καλύπτεται καθόλου από περιτόναιο, αλλά από εκείνο το επίπεδο εκκινεί η fascia propria που περιβάλλει αυτό το τμήμα του ορθού. Αυτή η περιτονία έχει μεγαλύτερο πάχος στα πλάγια, σχηματίζοντας τους πλάγιους συνδέσμους, οι οποίοι δεν είναι αληθείς σύνδεσμοι αλλά περιλαμβάνουν τα αγγεία και τα νευρικά στελέχη. Το ορθό επίσης προσφύεται οπισθίως στην προιερή περιτονία στο επίπεδο του I4, μέσω της περιτονίας του Waldeyer. Μεταξύ της ιδίως ορθικής περιτονίας και της προϊεράς περιτονίας παρατηρείται στο επίπεδο του I4 μια πυκνή συγκέντρωση ινών, οι οποίες συνδέουν στερρά τις δύο περιτονίες και σχηματίζουν τον ορθοϊερό σύνδεσμο. Ο σύνδεσμος αυτός περιέχει κλάδους της μέσης ιερής αρτηρίας ή και του προϊερού πλέγματος, γεγονός που κατά τη χειρουργική παρασκευή απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και επιμελή αιμόσταση. Κατά τη διάρκεια των χειρισμών (έλξη) στις χειρουργικές παρασκευές, ο σύνδεσμος αυτός δίνει δίλοβο εικόνα στο ορθό, η οποία όμως είναι τεχνητή. (Barleben & Mills, 2010; Bordoni et al., 2024; Kahai et al., 2024; Mahadevan, 2017; Stoker, 2009; Wang & Wiseman, 2024)

Η περιτοναϊκή ανάκαμψη απέχει κατά μέσο όρο 6-8 εκατοστά από τον πρωκτικό δακτύλιο, αλλά ποικίλλει μεταξύ των ατόμων. Στους άνδρες, η ανάκαμψη του περιτοναίου στην οπίσθια επιφάνεια της ουροδόχου κύστης σχηματίζει τον ορθοκυστικό χώρο (cul-de-sac). Στις γυναίκες, η ανάκαμψη γίνεται από το ορθό προς την οπίσθια επιφάνεια του τραχήλου της μήτρας, σχηματίζοντας τον ορθομητρικό χώρο, γνωστό και ως χώρο του Douglas. (Mahadevan, 2017; Stoker, 2009; Wang & Wiseman, 2024)

Το πυελικό λίπος που περιβάλλει το ορθό και περιέχει τα αγγεία, τα λεμφαγγεία, τους λεμφαδένες και τα νεύρα του ορθού καλείται μεσοορθό. Ο όρος μεσοορθό περιγραφικά είναι κάπως αυθαίρετος αφού δεν έχει καμία ανατομική σχέση με το μεσόκολο (διπέταλη πτυχή του περιτοναίου). Περιέχει όμως, όπως και το μεσόκολο, την αγγείωση τη νεύρωση και τους λεμφαδένες του ορθού. Ανατομικά το μεσοορθό καλύπτεται από την ιδίως περιτονία του ορθού (fascia propria recti), η οποία με τη σειρά της μπροστά καλύπτεται από την περιτονία του Denonvilliers στους άνδρες, το ορθοκολπικό διάφραγμα στις γυναίκες, και οπισθίως από την τοιχωματική περιτονία

της πυέλου, γνωστή και ως περιτονία του Waldeyer. Πλαγίως είναι καθηλωμένο στα πλάγια τοιχώματα της πυέλου μέσω των ιστικών σχηματισμών που καθιερώθηκαν να λέγονται «πλάγιοι σύνδεσμοι». Σε στεφανιαίες τομές το μεσοορθό στο άνω τριτημόριο του ορθού έχει το σχήμα ημισελήνου, στο επίπεδο των σπερματικών κυστιδίων (ή στο άνω τμήμα του κόλπου) τη μορφή κύκλου με το ορθό έκκεντρα τοποθετημένο, ενώ στο κατώτερο τριτημόριο ανάμεσα στους ανελκτήρες γίνεται λεπτό για να εξαφανιστεί στη συμβολή των ανελκτῆρων με τον πρωκτικό σφιγκτήρα. Εμβρυολογικά το μεσοορθό θεωρείται ότι προέρχεται από κυκλικές πολυεπίπεδες συγκεντρώσεις μεσεγχυματικών κυττάρων που τελικά διαφοροποιούνται στην ιδίως περιτονία του ορθού η οποία κατά τη διάρκεια της εξέλιξης γεμίζει με λιπώδη ιστό.

1.1.2 Αιμάτωση & λεμφική αποχέτευση

Η κάτω μεσεντέριος αρτηρία, κλάδος της κοιλιακής αορτής αιματώνει το αριστερό κόλον, διακλαδιζόμενη σε ανιόντα κλάδο που αιματώνει το κατιόν κόλον και στη συνέχεια στις σιγμοειδικές αρτηρίες, που ποικίλουν στον αριθμό, ώστε τελικά να καταλήξει στην άνω ορθική (ή ανώτερη αιμορροϊδική) αρτηρία. Η αρτηρία αυτή είναι η κυριότερη αρτηρία που τροφοδοτεί το ορθό, αλλά και το ανώτερο τριτημόριο του πρωκτικού σωλήνα. Ωστόσο, το ορθό δέχεται και πρόσθετη αιμάτωση από τη μέση ορθική αρτηρία, η οποία αποτελεί κλάδο της έσω λαγόνιας αρτηρίας, η οποία αιματώνει το άνω ορθό και τον εγγύς πρωκτικό σωλήνα. Τέλος, υπάρχει και η κάτω ορθική αρτηρία, η οποία προέρχεται από την έσω αιδοϊκή αρτηρία, κλάδο της έσω λαγόνιας αρτηρίας, η οποία αρδεύει το κατώτερο ορθό και τμήμα του πρωκτικού σωλήνα. Η πιθανότητα ισχαιμίας του ορθού είναι πολύ χαμηλή, εξαιτίας του παράπλευρου αναστομωτικού δικτύου που δημιουργείται μεταξύ της άνω και της κάτω αιμορροϊδικής αρτηρίας, ιδιαίτερα στο επίπεδο της οδοντωτής γραμμής. (Ayoub, 1978; Bordoni et al., 2024; Wang & Wiseman, 2024)

Η φλεβική απορροή του ορθού έχει παρατηρηθεί πως συνοδεύει την αρτηριακή παροχή. Το αίμα επιστρέφει από το ορθό είτε προς την πυλαία κυκλοφορία είτε προς τη συστηματική κυκλοφορία. Συγκεκριμένα, το περισσότερο αίμα από το ορθό διοχετεύεται στην άνω ορθική φλέβα, η οποία στη συνέχεια εκβάλλει στο πυλαίο σύστημα μέσω της κάτω μεσεντερίου φλέβας. Ωστόσο, το άνω τμήμα του ορθού και ο πρωκτικός σωλήνας παροχετεύουν το αίμα στη συστηματική κυκλοφορία, μέσω

της μέσης και κατώτερης ορθικής φλέβας, οι οποίες εκβάλουν στις έσω λαγόνιες φλέβες διαμέσου της αιδοϊκής φλέβας .

Η λεμφική αποχέτευση του ορθού ακολουθεί επίσης την αρτηριακή παροχή και τη φλεβική απορροή. Η λέμφος του ορθού αποχετεύεται στους κατώτερους μεσεντέριους λεμφαδένες μέσω των άνω ορθικών λεμφαγγείων. Επιπλέον, το μέσο και κάτω τριτημόριο του ορθού έχει λεμφική αποχέτευση προς τους έσω λαγόνιους λεμφαδένες. Περιφερικά της οδοντωτής γραμμής, στον πρωκτικό σωλήνα, η λέμφος παροχετεύεται στους βουβωνικούς λεμφαδένες . (Ayoub, 1978; Davies, 1997; Kahai et al., 2024; Wang & Wiseman, 2024)

1.1.3 Νεύρωση του ορθού

Το ορθό νευρώνεται από ίνες του αυτόνομου νευρικού συστήματος και συγκεκριμένα από συμπαθητικές και παρασυμπαθητικές ίνες.

Οι ίνες του συμπαθητικού νευρικού συστήματος, από το Θ12-Ο2 νευροτόμιο, σχηματίζουν το άνω υπογάστριο πλέγμα, ίνες του οποίου σχηματίζουν το αριστερό και το δεξιό άνω υπογάστριο νεύρο, τα οποία πορεύονται εντός του προϊερού χώρου, σε στενή συνάφεια με την περιορθική περιτονία, περίπου 1-2 εκατοστά επί τα εντός των ουρητήρων, και σχηματίζουν στο ύψος των πλαγίων συνδέσμων μαζί με παρασυμπαθητικά νεύρα [I2- I5] (nerves erigentes) το κάτω υπογάστριο πλέγμα. Από το κάτω υπογάστριο πλέγμα ξεκινούν νευρικές ίνες που πορεύονται προς στο ορθό, την ουροδόχο κύστη, τον προστάτη, τις σπερματοδόχους κύστες και το πέος στους άνδρες, στις δε γυναίκες στον κόλπο και την κλειτορίδα. (Barleben & Mills, 2010; Davies, 1997; Mahadevan, 2017; Stoker, 2009).

Η παρασυμπαθητική νεύρωση ξεκινά από την περιοχή του ιερού, όπως προαναφέρθηκε, και πορεύεται προς τα εμπρός, για να συνδεθεί με τις συμπαθητικές ίνες του πυελικού πλέγματος. Το κάτω μεσεντέριο πλέγμα επίσης στέλνει αυτόνομη συμπαθητική νεύρωση μεταγαγγλιακά προς το ορθό. (Davies, 1997)

1.1.4 Συσχετιζόμενοι μύες

Το ορθό υποστηρίζεται από τους μύες του πυελικού εδάφους, ενώ οι συγκεκριμένοι μύες συμβάλλουν στην αφόδευση και στην εγκράτεια. Ο λαγονοκοκκυγικός, ο ηβοκοκκυγικός και ο ηβοορθικός μυς αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του πυελικού εδάφους και έχουν ιδιαίτερη σημασία στην φυσιολογική λειτουργία του ορθού και την εγκράτεια (ορθοπρωκτική γωνία). Οι μύες αυτοί ονομάζονται ανελκτήρες του πρωκτού. . (Bordoni et al., 2024; Wang & Wiseman, 2024)

1.2 Ιστολογία & εμβρυολογική προέλευση

Το ορθό προέρχεται εμβρυολογικά από το οπίσθιο έντερο. Από την εμβρυολογική αυτή δομή προκύπτει επίσης και το τμήμα του γαστρεντερικού συστήματος το οποίο εκτείνεται από το άνω τριτημόριο του εγκαρσίου κόλου έως και την οδοντωτή γραμμή. (Kahai et al., 2024)

Ιστολογικά, το τοίχωμα του ορθού αποτελείται από πέντε στιβάδες. Αρχόμενοι από τον αυλό, παρατηρούνται ο βλεννογόνος, η βασική μεμβράνη (*lamina propria*), ο υποβλεννογόνιος, ο μυϊκός και ο ορογόνος χιτώνας (στο τμήμα του ορθού που καλύπτεται από περιτόναιο). Ο μυϊκός χιτώνας (*muscularis propria*) αποτελείται από μια εσωτερική κυκλοτερή και μια εξωτερική επιμήκη μυϊκή στιβάδα. Η εσωτερική κυκλοτερής στιβάδα παχύνεται στην πρωκτική συμβολή, σχηματίζοντας τον έσω πρωκτικό σφιγκτήρα, ενώ η εξωτερική στιβάδα συνεχίζει ως επιμήκης στιβάδα του πρωκτικού σφιγκτήρα ως ο επιμήκης καταφυτικός μυς του πρωκτού. (Stoker, 2009; Wang & Wiseman, 2024)

1.3 Φυσιολογία

Το ορθό λειτουργεί κυρίως ως προσωρινή δεξαμενή αποθήκευσης κοπράνων. Παίζει επίσης αναπόσπαστο ρόλο στον έλεγχο της αφόδευσης, καθώς και στη διατήρηση της εγκράτειας των κοπράνων.

Το ορθό αποτελεί την τελευταία στάση του εντερικού περιεχομένου πριν από την αποβολή του ως κόπρανα μέσω του πρωκτικού σωλήνα. Όπως συμβαίνει και στο

υπόλοιπο παχύ έντερο, έτσι και στο ορθό απορροφώνται διάφοροι ηλεκτρολύτες, όπως νάτριο, κάλιο και χλώριο, ενώ τα διάφορα άπεπτα συστατικά της τροφής αποσυντίθενται από αναερόβια βακτήρια. Τα κόπρανα επίσης συμπυκνώνονται λόγω της απορρόφησης ύδατος, αλλά αναμειγνύονται και με βλέννη.

Επιπλέον, το ορθό συμβάλλει σημαντικά στο μηχανισμό της εγκράτειας και της αφόδευσης. Όταν τα κόπρανα εισέλθουν στη λήκυθο, η οποία είναι συνήθως άδεια, η πληροφορία καταγράφεται από τους υποδοχείς διάτασης. Η πληροφορία στη συνέχεια μεταφέρεται στο κεντρικό νευρικό σύστημα, προκαλώντας στο άτομο την ανάγκη για αφόδευση. Έτσι, το άτομο μπορεί να αποφασίσει είτε να ξεκινήσει είτε να καθυστερήσει την αφόδευση, συσπώντας ή χαλαρώνοντας τους μυς που ελέγχουν την αφόδευση, δηλαδή τον ανελκτήρα μυ και τον έξω σφιγκτήρα μυ του πρωκτού.

Ωστόσο, σε περίπτωση που η κένωση καθυστερήσει, η αυξανόμενη πίεση στην λήκυθο οδηγεί σε αυξανόμενη χάλαση του λείου επιμήκους καταφυτικού μυός (*corrugator cutis ani*), αλλά και του έσω πρωκτικού σφιγκτήρα (*ani internus*) (ορθοπρωκτικό ανασταλτικό αντανακλαστικό). Με αυτόν τον τρόπο γίνεται κατανοητή η απαίτηση για όλο και αυξανόμενη «προσπάθεια» καθυστέρησης της αφόδευσης, σε περίπτωση συγκράτησης των κοπράνων για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το ορθό επίσης φαίνεται πως υποστηρίζει τη λειτουργία της αφόδευσης μέσω της σύσπασης.

Η αίσθηση τάσης και η έπειξη για κένωση από το ορθό παρέχονται από το παρασυμπαθητικό σύστημα στο επίπεδο I2-I4. (Davies, 1997; Rogers, 1992) Το ορθό παραμένει κατά κύριο λόγο κενό εξαιτίας ενός λειτουργικού σφιγκτήρα ο οποίος υπάρχει στο όριο σιγμοειδούς και ορθού, καθώς και λόγω ύπαρξης μιας γωνίωσης, η οποία σχηματίζεται μεταξύ της ενδοπυελικής μοίρας του ορθού και του κεντρικού σιγμοειδούς. Η είσοδος κοπράνων στο ορθό έπειτα από μία μαζική κίνηση, οδηγεί στην έπειξη για αφόδευση. Η περαιτέρω εξέλιξη εξαρτάται από τη βούληση. Η αφόδευση αυτή καθ' αυτή περιλαμβάνει εκούσιες και αντανακλαστικές κινήσεις. Ωστόσο, το κέντρο ολοκληρώσεως των αντανακλαστικών κινήσεων βρίσκεται στην ιερή μοίρα του νωτιαίου μυελού και μπορεί να υποστεί την τροποποιητική επίδραση ανώτερων κέντρων.

Το παρασυμπαθητικό αντανακλαστικό της αφόδευσης είναι αυτό που συμβάλλει στην κατά το δυνατό πληρέστερη κένωση του εντέρου πέραν της σπληνικής καμπής. Διάταση του ορθού ή τάση των τοιχωμάτων του λόγω της κίνησης των κοπράνων προκαλεί την εκπόλωση των προσαγωγών αισθητικών ινών, οι οποίες συνάπτονται με τους νευρώνες του νωτιαίου μυελού. Έτσι, οι απαγωγές παρασυμπαθητικές κινητικές ίνες, προκαλούν τη σύσπαση των τοιχωμάτων του ορθού και τη χάλαση του έσω σφιγκτήρα του πρωκτού. Αν η περίπτωση επιτρέπει την αφόδευση, τότε εκούσια νευρικά σήματα προκαλούν τη χάλαση του έξω σφιγκτήρα του πρωκτού. Αντίθετα, η αφόδευση μπορεί να καθυστερήσει προσωρινά από φλοιικό ενσυνείδητο έλεγχο, που επιτρέπει την εκούσια σύσπαση του έξω σφιγκτήρα.

Εφόσον το άτομο «επιτρέπει» την εξέλιξη της αφοδεύσεως, οι κεντρομόλες ώσεις από το ορθό προς τον νωτιαίο μυελό προκαλούν εκτός από τη χάλαση του έσω και του έξω σφιγκτήρα και άλλες δράσεις, συμπεριλαμβανομένης της χάλασης του ηβοορθικού μυός, της βαθιάς εισπνοής και καθόδου του διαφράγματος, της σύγκλειση της γλωττίδας, και εν συνεχεία της σύσπασης των θωρακικών μυών και αύξησης της ενδοθωρακικής και της ενδοκοιλιακής πίεσεως, της σύσπασης των κοιλιακών μυών με σκοπό την περαιτέρω αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσεως με επακόλουθο εναλλαγή της διαφοράς πίεσης μεταξύ ορθού και πρωκτού(ενδεικτικά πίεση ηρεμίας πρωκτού 60-85 mmHg) και της ώθησης των κοπράνων από το κόλον προς τον πρωκτό, καθώς και τη σύσπαση του ανεκκτήρα του πρωκτού, ώστε να διευκολυνθεί η δίοδος των κοπράνων δια του πρωκτού με ευθειασμό του ορθοπρωκτικού άξονα. Οι παραπάνω μεταβολές επιφέρουν αιμοδυναμικά φαινόμενα του τύπου του χειρισμού Valsalva.

Η πρώτη έπειξη προς αφόδευση εμφανίζεται με την πλήρωση του ορθού κατά το ¼ της χωρητικότητας του, δηλαδή περί τα 100ml, οπότε και η ενδοορθική πίεση φθάνει τα 18mmHg. Ο όγκος και η πίεση στο ορθό δύνανται τριπλασιασθούν πριν η έπειξη για αφόδευση γίνει επιτακτική. Όταν ο ενδοορθικός όγκος αυξηθεί σε περίπου 150-200 ml και η ενδοορθική πίεση σε 55 mmHg, επέρχεται πλήρης χάλαση των σφιγκτήρων του πρωκτού και το περιεχόμενο του ορθού εξωθείται.

Στα άτομα που διατηρούν φυσιολογικό έλεγχο των σφιγκτήρων, κατά τη διάρκεια κάθε αύξησης της πίεσεως και του όγκου στο ορθό παρατηρείται παροδική χάλαση

του έσω σφιγκτήρα του πρωκτού και σύσπαση του έξω σφιγκτήρα (ορθοπρωκτικό ανασταλτικό αντανακλαστικό). Εάν ο έξω σφιγκτήρας διατηρηθεί σε σύσπαση, τα αντανακλαστικά της αφοδεύσεως αναστέλλονται μέσα σε λίγα λεπτά και συνήθως παραμένουν σε αναστολή για αρκετές ώρες.

Η εγκράτεια επηρεάζεται από πλήθος διαφορετικών παραγόντων, οι οποίοι περιγράφονται πληρέστερα στον παρακάτω πίνακα:

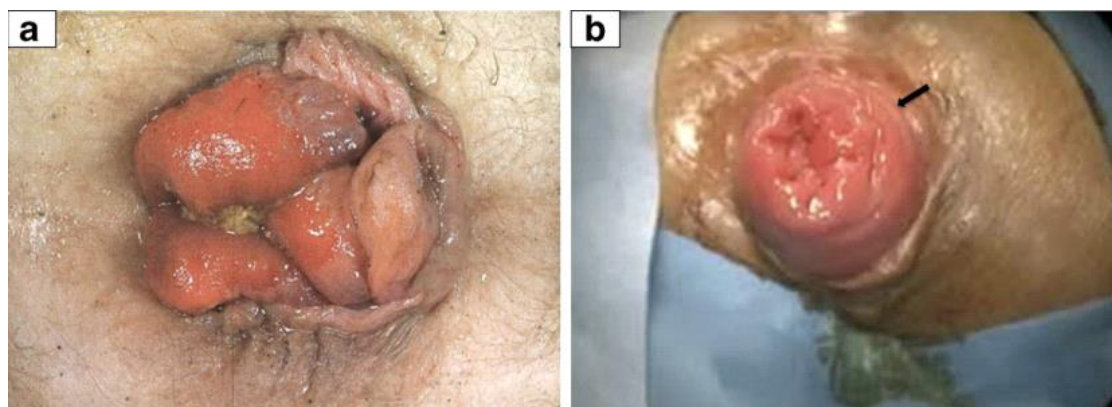
Πίνακας 1: Μηχανισμοί εγκράτειας

Μηχανισμοί εγκράτειας του πρωκτού
Ανατομική & λειτουργική ακεραιότητα των σφικτήρων του πρωκτού
Ακεραιότητα της αισθητικής & κινητικής νεύρωσης (προσαγωγές & απαγωγές νευρικές οδοί)
Ευενδοτότητα, διατασιμότητα & χωρητικότητα της ληκύθου του ορθού
Όγκος και σύσταση των κοπράνων
Ταχύτητα πλήρωσης του ορθού με κόπρανα
Αιμορροϊδικό πλέγμα (haemorrhoid cushions)
Γωνία ορθοπρωκτικής συμβολής

2. ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ

2.1 Ορισμός

Η πρόπτωση του ορθού γενικά ορίζεται ως η πρόπτωση του τοιχώματος του ορθού σε τέτοιο βαθμό ώστε να προβάλλουν διαμέσου του πρωκτού και να είναι ορατά έξω από το σώμα. Ωστόσο, οι ερευνητές συγκλίνουν στην άποψη ότι υπάρχουν έως και πέντε διαφορετικοί τύποι πρόπτωσης του ορθού, αναλόγως του τμήματος που προπίπτει και με βάση το κριτήριο του εάν είναι ορατό εξωτερικά το προπίπτον τμήμα και εάν εμπλέκεται πλήρως ή μερικώς το τοίχωμα του ορθού. (Altomare & Pucciani, 2008; Bordeianou et al., 2014)



Η πρόπτωση του ορθού μπορεί να ξεκινήσει αρχικά από έναν εσωτερικό εγκολεασμό, ο οποίος γίνεται αντιληπτός μόνον κατά την αφόδευση ή την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης, και μπορεί να εξελιχθεί σε πρόπτωση αρχικά μόνον του βλεννογόνου του ορθού (Εικόνα a), και τελικά, πρόπτωση ολικού πάχους (Εικόνα b). Η πρόπτωση του ορθού σε οποιοδήποτε βαθμό της είναι δυνατόν να σχετίζεται ή να παρουσιαστεί ανεξάρτητα από οποιαδήποτε άλλη δυσλειτουργία ή πρόπτωση οργάνου στην πύελο, π.χ. της μήτρας, του κόλπου, κυστεοκήλη ή εντεροκήλη. (Altomare & Pucciani, 2008; Bordeianou et al., 2014; Felt-Bersma & Cuesta, 2001)

Η πρόπτωση του ορθού συνήθως είναι ασυμπτωματική. Ωστόσο, ανάλογα με το στάδιο είναι δυνατόν να εμφανιστούν βλενώδεις εκκρίσεις από τον πρωκτό, αιμορραγία, ακράτεια κοπράνων σε ποικίλο βαθμό, τεινισμός καθώς και

αποφρακτικά συμπτώματα. Η πρόπτωση σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να γίνει απειλητική για τη ζωή, αλλά τα συμπτώματά της μπορεί να είναι ιδιαίτερα ενοχλητικά για τον πάσχοντα, εάν η νόσος αφηθεί χωρίς θεραπεία επηρεάζοντας σημαντικά στις περισσότερες των περιπτώσεων την ποιότητα ζωής του ασθενούς. (Altomare & Pucciani, 2008; Bordeianou et al., 2014; Felt-Bersma & Cuesta, 2001)

Η αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού είναι χειρουργική, ωστόσο θα πρέπει να γίνει σωστή εκτίμηση ώστε να επιλεγούν οι κατάλληλοι ασθενείς και η αντιμετώπιση να εξατομικευθεί. Σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με εσωτερικό εγκολεασμό ή μικρή πρόπτωση βλεννογόνου μπορεί να μην απαιτείται θεραπεία.

2.2 Επιδημιολογία

Ο επιπολασμός της πρόπτωσης του ορθού είναι σχετικά χαμηλός, και εκτιμάται πως εμφανίζεται σε λιγότερο από το 0.25% έως και 0.42% του γενικού πληθυσμού. Εμφανίζεται πιο συχνά στους ηλικιωμένους, όπου ανευρίσκεται στο 1% των ασθενών με ηλικία άνω των 65 ετών. Επίσης, είναι συχνότερη στο γυναικείο φύλο (αναλογία ανδρών προς γυναικών 1:9). (Johnson et al., 2007; Stein & Stein, 2006; Varma & Steele, 2023)

Οι συχνότεροι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση πρόπτωσης ορθού που αναφέρονται στη βιβλιογραφία περιλαμβάνουν την ηλικία (άνω των 40 ετών), το γυναικείο φύλο, την πολυτοκία, τον φυσιολογικό τοκετό (διακολπικά), το προηγηθέν χειρουργείο στην πύελο, τη χρόνια διασκοιλιότητα και τη χρόνια διάρροια, την κυστική ίνωση, την άνοια και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Επιπλέον, έχει φανεί πως αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου σε περιπτώσεις λειτουργικών και ανατομικών διαταραχών του πυελικού εδάφους, συμπεριλαμβανομένης και της κήλης ή πρόπτωσης άλλων οργάνων, π.χ. εντεροκήλης, κυστεοκήλης, ορθοκήλης ή ανατομικών παραλλαγών στον ορθοκυστικό χώρο (cul-de-sac). (Holzheimer & Mannick, 2001; Lindsey, 2010; Luukkonen, Mikkonen, & Järvinen, 1992; Varma & Steele, 2023)

2.3 Παθοφυσιολογία

Η αιτιολογία της πρόπτωσης του ορθού αποτελούσε ένα από τα πλέον πολυσυζητημένα θέματα χειρουργικής και γαστρεντερολογίας τους προηγούμενους αιώνες. Στις αρχές του προηγούμενου αιώνα, το 1912, ο Alexis Moschcowitz πρότεινε τη θεωρία πως η πρόπτωση του ορθού προκαλείται από μια ολισθαίνουσα κήλη του θύλακα του Douglas μέσω της περιτονίας του πυελικού εδάφους στην πρόσθια επιφάνεια του ορθού. Η θεωρία αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι το πυελικό έδαφος των ασθενών με πρόπτωση είναι πιο κινητό και δεν υποστηρίζεται επαρκώς, καθώς μαζί με το τοίχωμα του ορθού στον σάκο της κήλης που αποτελείται από περιτόναιο από τον θύλακα του Douglas, μπορεί να συμπαρασυρθούν και άλλες παρακείμενες δομές (π.χ. ουροδόχος κύστη ή λεπτό έντερο). (Altomare & Pucciani, 2008; Valma, 2008)

Με την εξέλιξη της ακτινολογίας και τη διενέργεια αφοδευσιογραφίας (διενέργεια πολλαπλών ακτινολογικών λήψεων κατά τη διάρκεια της κένωσης) το 1968, οι Broden και Snellman μπόρεσαν να επιβεβαιώσουν τη θεωρία του 18^{ου} αιώνα, των John Hunter και του Albrecht von Haller πως η πρόπτωση του ορθού αποτελεί ουσιαστικά μια κεντρικότερη πρόπτωση του ορθού πλήρους πάχους που αρχίζει περίπου τρεις ίντσες πάνω από την οδοντωτή γραμμή και εκτείνεται πέρα από το πρωκτικό χείλος (Altomare & Pucciani, 2008; Bordeianou et al., 2014; Valma, 2008).

Και οι δύο θεωρίες που αναπτύχθηκαν, έλαβαν υπόψη τους την ανεπάρκεια στήριξης από το πυελικό έδαφος, (χαλαροί πλάγιοι σύνδεσμοι, διάσταση του ανελκτήρα, πολύ χαμηλή περιτοναϊκή ανάκαμψη) την έννοια της κήλης και την παρατήρηση ότι υπάρχουν παθολογικά ανατομικά χαρακτηριστικά σε αυτή την κατάσταση. . (Valma, 2008)

Σύμφωνα με την επιδημιολογία, η συχνότητα πρόπτωσης του ορθού στους άνδρες είναι ιδιαίτερα χαμηλή (10%) έναντι των γυναικών (90%). Επιπλέον, σε αντίθεση με τις γυναίκες, η επίπτωση της πρόπτωσης του ορθού στους άνδρες δεν αυξάνεται με την αύξηση της ηλικίας, αλλά παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Το θέμα αυτό βέβαια δεν έχει ακόμη μελετηθεί εκτενώς, και δεν υπάρχει σαφής εξήγηση του επιδημιολογικού αυτού φαινομένου. Ωστόσο, είναι πιθανό να

συσχετίζεται με τη δομή του ανδρικού πυελικού εδάφους, το οποίο είναι πιο περιορισμένο σε διαστάσεις, υποστηρίζεται περισσότερο από τον προστάτη, καθώς και με τη χαμηλότερη συχνότητα δυσκοιλιότητας συγκριτικά με το γυναικείο πληθυσμό. Αυτοί οι παράγοντες θα μπορούσαν να παίζουν σημαντικό ρόλο και να συμβάλλουν μερικώς στην εξήγηση της διαφορετικής επίπτωσης μεταξύ των δύο φύλων. (Altomare & Pucciani, 2008; Kairaluoma & Kellokumpu, 2005)

Ο προστάτης αποτελεί ένα ισχυρό «αγκυροβόλιο» για τα πυελικά όργανα στον άνδρα, παρέχοντας ένα σημαντικό εμπόδιο στην ολίσθηση των οργάνων. Πράγματι, το κατερχόμενο περίνεο αποτελεί μια σπάνια πάθηση στους άνδρες και είναι γνωστό ότι η πρόπτωση του ορθού σχετίζεται συνήθως με προβλήματα στο πυελικό έδαφος (Altomare & Pucciani, 2008; Harewood et al., 1999). Ομοίως, η δυσκοιλιότητα που δημιουργείται από δυσλειτουργία του πυελικού εδάφους είναι συχνότερη στις γυναίκες, και η ίδια δημογραφική κατανομή παρατηρείται και στους ασθενείς που πάσχουν από εγκολεασμό του ορθού, ο οποίος θεωρείται ως ένα είδος προκλητικής κατάστασης. Παρ' όλα αυτά, δεν έχει ακόμη εξακριβωθεί για ποιο λόγο ορισμένοι άνδρες εμφανίζουν πρόπτωση του ορθού. (Altomare & Pucciani, 2008; Choi et al., 2001; Kairaluoma & Kellokumpu, 2005; Rao et al., 2004)

Η πρόπτωση του ορθού μπορεί να είναι το τελικό σημείο ενός κεντρικότερου εγκολεασμού πλήρους πάχους, ο οποίος ξεκίνησε ως ορθο-ορθικός εγκολεασμός περίπου στα στα 6-8 cm από το πρωκτικό όριο, που στη συνέχεια εξελίχθηκε σε ορθοπρωκτικό εγκολεασμό ο οποίος τελικά προπίπτει έξω από το περίνεο. Η βασική εναντίωση στην παρούσα θεωρία είναι ότι, μέχρι σήμερα, δεν έχει καταστεί δυνατό να επιβεβαιωθεί ολόκληρη αυτή η παθογενετική εξέλιξη σε όλες τις περιπτώσεις πρόπτωσης. Στην πραγματικότητα, περίπου το 50% των ασθενών που εμφανίζουν εσωτερικό εγκολεασμό αυτός εξελίσσεται σε ολική πρόπτωση του ορθού, ενώ επιπλέον παρατηρείται ένα ιδιαίτερα ευρύ χρονικό φάσμα της παθογένεσης της νόσου μετά την εμφάνιση εγκολεασμού, το οποίο διαρκεί πολλά χρόνια. (Altomare & Pucciani, 2008; Choi et al., 2001; DEVADHAR, 1965; Rao et al., 2004)

Η αρχική εμφάνιση της νόσου παρατηρείται συνήθως στη μέση ηλικία, με διάμεση ηλικία τα 44 έτη, ως ενδοορθικός (εσωτερικός) εγκολεασμός, με χρόνια συμπτώματα αποφρακτικής δυσκοιλιότητας, τα οποία σχετίζονται με δυσλειτουργία του πυελικού

εδάφους. Με το πέρας των ετών, ο εσωτερικός ενδοορθικός εγκολεασμός μπορεί να εξελιχθεί σε ορθοπρωκτικό εγκολεασμό, μια κατάσταση που συχνά σχετίζεται με το σύνδρομο του κατερχόμενου περινέου (DPS), όπως παρατηρείται κυρίως σε ασθενείς με μικρού βαθμού ακράτεια κοπράνων που επικαλύπτουν την αποφρακτική δυσκοιλιότητα. Τελικά, η πρόπτωση του ορθού εμφανίζεται συνήθως σε μεγάλη ηλικία, κυρίως μεταξύ των 70-89 ετών. (Altomare & Pucciani, 2008; Bordeianou et al., 2014; Dvorkin et al., 2005; Pucciani et al., 2005)

Κατά την αφοδευσιογραφία, το σημείο έναρξης του εγκολεασμού (σημείο "on-off") παρατηρείται κατά την κένωση σε απόσταση 5,5 εκατοστών από την ορθοπρωκτική συμβολή στο πρόσθιο τοίχωμα του ορθού. Πρόκειται για ένα ανατομικό σημείο που αντιστοιχεί στο απώτερο όριο του περιτοναίου εντός του σάκου του Douglas. (Brodén & Snellman, 1968) Η διαταραγμένη κένωση, ως συνέπεια της δυσλειτουργίας του πυελικού εδάφους, προκαλεί χρόνια άσκηση πίεσης, με γραμμές διανυσματικής δύναμης (vector-force lines) και υψηλές ενδοκοιλιακές πιέσεις που διοχετεύονται στο χώρο του Douglas. Σε αυτό το αδύναμο σημείο της πυέλου, το πρόσθιο τοίχωμα του ορθού εξαναγκάζεται σε εισολκή, με αποτέλεσμα την έναρξη της παθολογικής διαδικασίας του εγκολεασμού. Το πάχος του εγκολεασμού στην αφοδευσιογραφία μπορεί να κυμαίνεται από 3 χιλιοστά, (Shorvon et al., 1989) αλλά μπορεί να φτάσει και έως τα 8 χιλιοστά. Σε περιπτώσεις τέτοιας εκσεσημασμένης πάχυνσης εξετάζεται η πιθανή παρουσία πρόσθιας εντεροκήλης ή διευρυμένου οπίσθιου μεσοορθού, το οποίο θα μπορούσε να εξηγήσει σε γενικές γραμμές την πάχυνση. (Dvorkin et al., 2005) Ο ορθοπρωκτικός εγκολεασμός παρατηρείται στην αφοδευσιογραφία ως "χωνοειδής αναδίπλωση" (funnel-shaped infolding), η οποία εμφανίζεται κατά την κένωση. Ασθενείς με αναδίπλωση βάθους >10 χιλιοστών, που αντιστοιχούν στο 27% του συνόλου των ασθενών με ορθοπρωκτικό εγκολεασμό, έχουν χαμηλότερες πρωκτικές πιέσεις συγκριτικά με τους ασθενείς με αναδίπλωση βάθους μικρότερου των 10 χιλιοστών, υποδηλώνοντας πως η ακράτεια κοπράνων θα μπορούσε να αναπτυχθεί σε ασθενείς με μεγαλύτερο και βαθύτερο εγκολεασμό. (Altomare & Pucciani, 2008; Salum et al., 2000; Shorvon et al., 1989)

Ωστόσο, ο κίνδυνος ανάπτυξης πρόπτωσης του ορθού πλήρους πάχους σε ασθενείς που υποβάλλονται σε ιατρική θεραπεία για μεγάλο βαθμού εγκολεασμό, με βάθος μεγαλύτερο των 10 χιλιοστών είναι ιδιαίτερα μικρός (3,8%). Μεταξύ των ασθενών

που πάσχουν από αποφρακτική αφόδευση, ακόμη και αν εντοπίζεται εγκολεασμός στο 39% αυτών που υποβάλλονται σε διερεύνηση για συμπτώματα ατελούς ορθικής κένωσης, μόνο ένα μικρό ποσοστό θα αναπτύξει στην πορεία πρόπτωση του ορθού. Αυτό ουσιαστικά υποδηλώνει ότι υπάρχουν και άλλοι παθογενετικοί παράγοντες, πέραν του εγκολεασμού, οι οποίοι εμπλέκονται στην εμφάνιση της πρόπτωσης του ορθού. (Altomare & Pucciani, 2008; Choi et al., 2001; Dvorkin et al., 2005; Mellgren et al., 1997)

2.4 Διάγνωση

2.4.1 Ιστορικό

Η λήψη ενός αναλυτικού ιστορικού είναι υψίστης σημασίας. Θα πρέπει να δοθεί έμφαση στο είδος, την ένταση και τη συχνότητα εμφάνισης των συμπτωμάτων, καθώς επίσης και στην καταγραφή όλων των πιθανών συννοσηροτήτων. Οι ασθενείς συχνά μπορεί να εμφανίζουν ταυτόχρονα γυναικολογικές παθήσεις, οπότε απαιτείται μια διεπιστημονική αντιμετώπιση. Η παρουσία ιστορικού δυσκοιλιότητας είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι ορισμένες από τις επεμβάσεις που πραγματοποιούνται για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού μπορεί να επιδεινώσουν τη δυσκοιλιότητα. Φυσικά, η ύπαρξη ακράτειας κοπράνων είναι σημαντικό να καταγραφεί και να ληφθεί υπ' όψιν στην επιλογή της μεθόδου αντιμετώπισης της νόσου. (Valma, 2008)

2.4.2 Κλινική εξέταση

Η πρόπτωση του ορθού μπορεί συχνά κατά την κλινική εξέταση να συγχέεται με προπίπτουσες αιμορροΐδες. Όμως, η πρόπτωση του βλεννογόνου διαφέρει από την αιμορροειδοπάθεια 3^{ου} ή 4^{ου} βαθμού, όπου υπάρχει τμηματική πρόπτωση αιμορροϊδικών όζων, συχνότερα στις θέσεις 3, 7 και 11. Η πρόπτωση του βλεννογόνου μεμονωμένα μπορεί να διακριθεί από την πρόπτωση ολικού πάχους του ορθού από τον προσανατολισμό των πτυχών του προπίπτοντος τμήματος, όπου στην ολικού πάχους πρόπτωση οι πτυχές διατρέχουν κυκλοτερώς την περιφέρεια, ενώ σε πρόπτωση μόνον του βλεννογόνου οι πτυχές αυτές είναι ακτινωτές και συχνά σχετίζονται με εσωτερικές αιμορροΐδες. Επιπλέον, στην ολικού πάχους πρόπτωση του

ορθού, παρατηρείται μια αύλακα μεταξύ του εντέρου που προπίπτει και του ορίου του πρωκτού, κάτι που δεν παρατηρείται στην αιμορροϊδοπάθεια. Τέλος, οι αιμορροΐδες που προπίπτουν και εγκλωβίζονται ή θρομβώνονται είναι εξαιρετικά επώδυνες, ενώ σε περίπτωση πρόπτωσης του ορθού που δεν στραγγαλίζεται το έντερο, αυτή προκαλεί ελάχιστο πόνο. (Altomare & Pucciani, 2008; Beck et al., 2019; Gupta, 2006; Valma, 2008)

Η πρόπτωση του ορθού μπορεί να είναι εμφανής ή μπορεί να απαιτείται προσπάθεια για την εμφάνιση του προπίπτοντος τμήματος. Ο πρωκτικός δακτύλιος συνήθως είναι πιο χαλαρός, ενώ συχνά απαιτείται να ζητηθεί από τον ασθενή να αυξήσει την ενδοκοιλιακή του πίεση, ώστε να παρατηρηθεί η πρόπτωση. Επιπλέον, μπορεί να παρατηρηθούν διαταραχές στην όψη του περιπρωκτικού δέρματος, στο οποίο μπορεί να εμφανίζεται εξάνθημα ή να παραμένει συνεχώς υγρό. (Altomare & Pucciani, 2008; Beck et al., 2019; Valma, 2008; Yamada, 2008)

2.4.3 Ενδοσκοπικές εξετάσεις (Πρωκτοσκόπηση, σιγμοειδοσκόπηση, κολονοσκόπηση)

Οι ενδοσκοπικές αυτές εξετάσεις είναι ελάχιστα επεμβατικές και μπορούν να αναδείξουν χαρακτηριστικά σημεία και καταστάσεις που παρατηρούνται στην πρόπτωση του ορθού, θέτοντας με ασφάλεια τη διάγνωση και συμβάλλοντας στην επιλογή της κατάλληλης αντιμετώπισης.

Συχνά παρατηρείται συμφόρηση και οίδημα του βλεννογόνου του άπω ορθού και σε περίπου 10-15% των περιπτώσεων μπορεί να παρατηρηθεί μονήρες έλκος του ορθού στο πρόσθιο τοίχωμα αυτού. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης μπορεί να ληφθεί βιοψία του ιστού από το έλκος.

Σπανιότερα μπορεί να ανευρεθεί νεοπλασία στο πρόσθιο τοίχωμα του εντερικού σωλήνα, απ' όπου θα πρέπει επίσης να ληφθεί βιοψία και αναλόγως των αποτελεσμάτων να επιλεγεί η κατάλληλη θεραπεία. Λόγω της μεγάλης ηλικίας των ασθενών όπου παρατηρείται η πρόπτωση του ορθού, υπάρχει αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, οπότε και θα πρέπει να διενεργείται

πλήρους μήκους κολονοσκόπηση στους ενήλικες πριν από οποιαδήποτε χειρουργική επέμβαση.

Επιπροσθέτως των ενδοσκοπικών εξετάσεων, επιβάλλεται να διενεργηθούν και ακτινολογικές εξετάσεις, με ή χωρίς τη χρήση σκιαγραφικού μέσου, ώστε να ολοκληρωθεί η διερεύνηση και να τεθεί οριστικά η διάγνωση καθώς έτσι αναδεικνύονται καλύτερα και οι σχετικές ανωμαλίες του βλεννογόνου. (Altomare & Pucciani, 2008; Beck et al., 2019; Felt-Bersma & Cuesta, 2001; Valma, 2008; Yamada, 2008)

2.4.5 Βιντεοαφοδοευσιογραφία

Πρόκειται για μια εξέταση που δεν χρησιμοποιείται συχνά, αλλά είναι χρήσιμη για τη διάγνωση κυρίως των αρχικών σταδίων πρόπτωσης του ορθού ή για την επιβεβαίωση πιθανής πρόπτωσης του ορθού η οποία δεν είναι εμφανής κατά την κλινική εξέταση. Επιπλέον, μπορεί να αναδείξει και την παρουσία άλλων ειδών κήλης ή πρόπτωσης, όπως πρόπτωση του κόλπου, κυστεοκήλης ή εντεροκήλης. (Altomare & Pucciani, 2008; Valma, 2008; Yamada, 2008)

2.4.6 Μελέτες διέλευσης του παχέος εντέρου

Η μελέτη διέλευσης του παχέος εντέρου χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που απαιτείται διαφοροδιάγνωση από καταστάσεις αδράνειας του παχέος εντέρου, ειδικά σε περιπτώσεις όπου παρατηρείται ιστορικό σοβαρής δυσκοιλιότητας. Ειδικότερα, σε ασθενείς που έχουν πρόπτωση του ορθού με συνοδό δυσκοιλιότητα βραδείας διέλευσης και θεωρούνται κατάλληλοι υποψήφιοι για διενέργεια χειρουργικής επέμβασης, είναι πιθανό να ωφεληθούν από επέμβαση υφολικής κολεκτομής σε συνδυασμό με ορθοπηξία. (Altomare & Pucciani, 2008; Beck et al., 2019; Valma, 2008; Yamada, 2008)

2.4.7. Ορθική μανομετρία

Η έρευνα αυτή τεκμηριώνει με αντικειμενικό τρόπο τη λειτουργική κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι σφιγκτήρες. Ωστόσο, η κλινική σημασία των ευρημάτων της

μανομετρίας αμφισβητείται από ορισμένους επιστήμονες. Παρ' όλα αυτά φαίνεται πως μπορεί να είναι χρήσιμη για την αξιολόγηση πιθανής δυσυνέργειας του πυελικού εδάφους. Επιπλέον, είναι εφικτό να επιλεγούν βάσει αυτής της εξέτασης και οι ασθενείς που μπορεί να επωφεληθούν μετεγχειρητικά από θεραπεία βιοανάδρασης (biofeedback). Τα ευρήματα που παρατηρούνται σε ασθενείς στα διάφορα στάδια της πρόπτωσης μπορεί να περιλαμβάνουν μειωμένο τόνο σφικτήρων σε σύσπαση και ηρεμία, εύρημα που μπορεί ακόμα και να προϋπάρχει της ανάπτυξης πρόπτωσης του ορθού. Έχει παρατηρηθεί πως ο τόνος ηρεμίας του σφικτήρα μπορεί να διατηρείται σε ασθενείς με βλεννογονική πρόπτωση ενώ σε περιπτώσεις ολικής πρόπτωσης του ορθού συνήθως παρουσιάζεται σημαντικά μειωμένος. (Altomare & Pucciani, 2008; Bordeianou et al., 2014; Valma, 2008; Yamada, 2008)

2.4.8 Πρωκτική ηλεκτρομυογραφία/δοκιμασία του έσω αιδοϊκού νεύρου

Είναι μια εξέταση που πραγματοποιείται για να αξιολογηθεί η παρουσία ακράτειας κοπράνων, ωστόσο υπάρχει διαφωνία σχετικά με την κλινική σημασία των αποτελεσμάτων, καθώς σπάνια επηρεάζουν τη θεραπευτική απόφαση. Ωστόσο, είναι πιθανό να αναδειχθούν ευρήματα που σχετίζονται με βλάβη του νευρικού πλέγματος το οποίο είναι υπεύθυνο, οπότε καθίσταται δυνατή εν μέρει η πρόβλεψη της μετεγχειρητικής ακράτειας. (Beck et al., 2019; Valma, 2008; Yamada, 2008)

2.4.9 Φθοριοσκοπική αφοδευσιογραφία (fluoroscopic defecography)

Η χρήση της φθοριοσκοπικής αφοδευσιογραφίας (FD) έχει μειωθεί με την πάροδο των ετών εν τούτοις παραμένει πολύτιμο διαγνωστικό εργαλείο λόγω της ευκολίας της εκτέλεσης και της σχετικής διαθεσιμότητας της σε συνδυασμό με το χαμηλό της κόστος. Παρέχει υψηλό ποσοστό ανίχνευσης των διαφόρων ανωμαλιών του πυελικού εδάφους και επιτρέπει μια καλή απεικόνιση των ανατομικών δομών και της ενδεχόμενης πρόπτωσης, όπως θα συνέβαινε σε πραγματικές συνθήκες αφόδευσης. Έχει φανεί πως προσφέρει υψηλά ποσοστά διάγνωσης σε περιπτώσεις ορθοκήλης και πρόπτωσης του ορθού, καθώς και σε εσωτερικό εγκολεασμό, αλλά όχι σε εντεροκήλη, συγκριτικά με τη δυναμική μαγνητική αφοδευσιογραφία. (Barfield, 2016;

Brisighelli et al., 2014; Cariou de Vergie et al., 2017; Dexter et al., 2024; Fitzgerald & Richter, 2020; Kwakye & Maguire, 2021; Palit et al., 2014)

Ωστόσο, η ακτινοσκόπηση έχει διάφορα μειονεκτήματα που θα πρέπει να αναφερθούν, όπως η αδυναμία ανάδειξης της αλληλεπίδρασης των πυελικών οργάνων εντός της πυέλου και η περιορισμένη απεικόνιση των μαλακών μορίων στην πύελο, ενώ ο ασθενής απαιτείται να εκτεθεί σε ακτινοβολία. Τέλος, υπάρχει σκεπτικισμός σχετικά με τον συσχετισμό και την κλινική σημασία των απεικονιστικών ευρημάτων μεταξύ υγιούς πληθυσμού και συμπτωματικών ασθενών. (Barfield, 2016; Dexter et al., 2024; Kwakye & Maguire, 2021; Oruc & Erol, 2023)

Η πρόπτωση του ορθού κατηγοριοποιείται σύμφωνα με τη βαρύτητά της σε πέντε κατηγορίες/βαθμούς, βάσει του ακτινολογικού συστήματος ταξινόμησης της Οξφόρδης, όπως αυτή παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. (Brisighelli et al., 2014; Cariou de Vergie et al., 2017; Oruc & Erol, 2023)

Oxford Grading System for Rectal Prolapse		
Internal Rectal Prolapse		
Rectal Intussusception	Grade I	Descends no lower than the proximal limit of a rectocele
	Grade II	Descends into the level of a rectocele, but not into the anal canal
Rectoanal Intussusception	Grade III	Descends to the top of the anal canal
	Grade IV	Descends into the anal canal
External Rectal Prolapse	Grade V	Protrudes from the anus
<small>The National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Laparoscopic Ventral Mesh Rectopexy for Internal Rectal Prolapse.; 2018. https://www.nice.org.uk/guidance/ipg618/evidence/overview-final-pdf-4897863901.</small>		

2.4.10 Δυναμική μαγνητική αφοδευσιογραφία

Η δυναμική μαγνητική αφοδευσιογραφία (Dynamic Magnetic Resonance Defecography, DMRD) επιτρέπει την αξιολόγηση πιθανών συνοδών διαταραχών του

πυελικού εδάφους, ενώ παράλληλα επιτρέπει τη σαφή ανάδειξη της ανατομίας της πυέλου του ασθενούς, παρέχοντας πληροφορίες τόσο για τις δομικές όσο και για τις λειτουργικές ανωμαλίες. Οι πληροφορίες αυτές έχουν ιδιαίτερη σημασία ειδικά σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε προηγούμενη χειρουργική επέμβαση στο περίνεο ή την πύελο. Η εξέταση αυτή μπορεί να συμβάλει στη διαφορική διάγνωση μεταξύ βλεννογονικής, ορθοκολπικής ή ορθοπρωκτικής πρόπτωσης ολικού πάχους. Να σημειωθεί εδώ ότι ένας μικρός βαθμός πρόπτωσης του ορθού είναι φυσιολογικός και απαντάται στο 80% περίπου του γενικού πληθυσμού. Ωστόσο, η εξέταση αυτή αποκαλύπτει συνυπάρχουσες παθήσεις που επηρεάζουν την πρόσθια στήριξη της πυέλου, όπως η παρουσία κυστεοκήλης, ορθοκήλης, εντεροκήλης ή/και πρόπτωση του κολπικού θόλου. Συνεπακόλουθα, σε αυτές τις περιπτώσεις απαιτείται η διενέργεια ουροδυναμικών και ουρογυναικολογικών εξετάσεων, πριν την απόφαση σχετικά με ταυτόχρονη χειρουργική επέμβαση και των λοιπών παθήσεων. Μειονεκτήματα της αποτελούν το αυξημένο κόστος, η περιορισμένη διαθεσιμότητα επί του παρόντος και οι δύσκολες για τον ασθενή συνθήκες. (αφόδευση σε ύπτια θέση)



Εικόνα 2: Δυναμική μαγνητική απεικόνιση αφοδευσιογραφίας. Α: Μαγνητική τομογραφία κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης. Β: το κόκκινο βέλος παρουσιάζει την πρόπτωση του ορθού που παρατηρείται σε παρουσία δυσκολίας/αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης. Γ. Ηβοκοκκυγική, Μ και Η γραμμές.

2.5 Συντηρητική αντιμετώπιση

Η χειρουργική επέμβαση αποτελεί τη μόνη πλήρη θεραπεία της ολικής πρόπτωσης του ορθού. Ωστόσο, σε ασθενείς μεγάλης ηλικίας με πολλές συννοσηρότητες και επηρεασμένη γενική κατάσταση, η χειρουργική αντιμετώπιση μπορεί να είναι

ακατάλληλη. Το ίδιο συμβαίνει και με τους ασθενείς που εμφανίζουν ελάχιστα συμπτώματα, όπου η συντηρητική αντιμετώπιση δύναται να προσφέρει σημαντικά οφέλη. Η προσαρμογή της διατροφής, με αύξηση των φυτικών ινών, μπορεί να είναι ευεργετική για τον περιορισμό της δυσκοιλιότητας και, συνεπώς, να περιορίσει και την καταπόνηση και την εμφάνιση συμπτωμάτων λόγω αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης κατά την αφόδευση. Επιπλέον, συμπληρώματα διατροφής που αυξάνουν τον όγκο των κοπράνων (π.χ. ψύλλιο) ή μειώνουν την σκληρότητα των κοπράνων μπορούν επίσης να συμβάλουν στη μείωση της δυσκοιλιότητας και την βελτίωση των συμπτωμάτων της πρόπτωσης του ορθού. (Tou et al., 2015; Yamada, 2008)

Επιπλέον, σε ασθενείς που βρίσκονται στην οξεία φάση της νόσου, ενδείκνυται μη χειρουργικές θεραπείες, συμπεριλαμβανομένης της αγωγής για περιορισμό του οιδήματος, της δυσκοιλιότητας όπως προαναφέρθηκε, ασκήσεις για το περίνεο, ηλεκτρική διέγερση κ.α. Σημειώνεται ότι η βιοανάδραση ενώ αποτελεί μια σημαντική λειτουργική θεραπεία αποκατάστασης μετά τη χειρουργική αντιμετώπιση, δεν είναι κατάλληλη ως πρωτογενή θεραπεία.

3. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Παρότι η χειρουργική θεραπεία αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για πλήρη αντιμετώπιση της νόσου, συχνά λόγω της γενικής κατάστασης των ασθενών αυτή αποφεύγεται και η νόσος αντιμετωπίζεται συμπτωματικά με συντηρητικές μεθόδους.. Μέχρι σήμερα δεν έχει συμφωνηθεί σε διεθνές επίπεδο η πλέον αποτελεσματική διαδικασία, ενώ έχουν περιγραφεί πάνω από 50 διαφορετικές επεμβάσεις. (Beck et al., 2019; Shin, 2011; Tou et al., 2015)

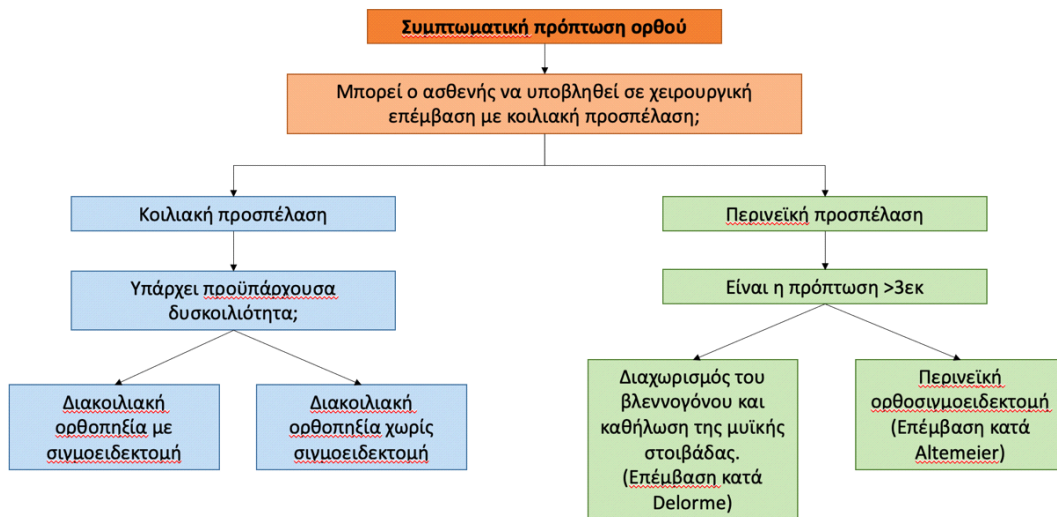
Ο απώτερος στόχος της θεραπείας είναι η διόρθωση της πρόπτωσης, η αποκατάσταση της λειτουργίας της αφόδευσης και η πρόληψη της δυσκοιλιότητας ή της ακράτειας. Συχνά, ιδιαίτερα σε νέους ασθενείς, απαιτείται χειρουργική επέμβαση για την πρόληψη περαιτέρω βλάβης των σφιγκτήρων του πρωκτού λόγω της πρόπτωσης. Έτσι, απαιτείται για τους σκοπούς αυτούς εκτεταμένοι χειρουργικοί χειρισμοί, με παρασκευή του ορθού, εκτομή, ορθοπηξία ή συνδυασμό αυτών με

κοιλιακή ή περινεϊκή προσπέλαση. Ως εκ τούτου, κατ'αυτόν τον τρόπο κατηγοριοποιούνται και οι κυριότερες χειρουργικές μέθοδοι. (Shin, 2011)

Η περινεϊκή προσπέλαση αναφέρεται στη χειρουργική πρόσβαση στο ορθό και το σιγμοειδές κόλον μέσω μιας τομής στην περιοχή του πρωκτού και το περινέου. Αντίστοιχα, η κοιλιακή προσπέλαση αφορά την πρόσβαση στην πύελο μέσω της περιτοναϊκής κοιλότητας. Οι επεμβάσεις που συνήθως πραγματοποιούνται για την επιδιόρθωση της πρόπτωσης του ορθού μπορεί είτε να περιλαμβάνουν στερέωση του ορθού στις πέριξ ανατομικές δομές (ορθοπηξία) ή εκτομή τμήματος του ορθού ή του πλεονάζοντος σιγμοειδούς ή συνδυασμό των ανωτέρω. Έχουν περιγραφεί επίσης και διαπρωκτικές επεμβάσεις εκτομής όπου η πρόσβαση κεντρικότερα πραγματοποιείται μέσω του πρωκτού. (Felt-Bersma & Cuesta, 2001; Tou et al., 2015; Valma, 2008)

Οι κοιλιακές επεμβάσεις έχουν συσχετιστεί στη βιβλιογραφία με χαμηλότερο κίνδυνο μετεγχειρητικής υποτροπής της πρόπτωσης του ορθού συγκριτικά με τις επεμβάσεις με περινεϊκή προσπέλαση. Συγκεκριμένα, εκτιμάται πως η υποτροπή ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 6,1% με κοιλιακή επέμβαση έναντι 16,3% με περινεϊκή προσπέλαση, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε νέους ασθενείς ηλικίας μικρότερης των 65 ετών. (Pellino et al., 2022)

Τα κριτήρια επιλογής του είδους της χειρουργικής αντιμετώπισης που είναι πιο κατάλληλη για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα (αλγόριθμο). (Varma & Steele, 2023)



Εικόνα 3: Αλγόριθμος χειρουργικής αντιμετώπισης πρόπτωσης ορθού

Επιπλέον, στον παρακάτω πίνακα όπου έχουν συγκεντρωθεί πρόσφατα δεδομένα από διάφορες μελέτες που αφορούν τη χειρουργική αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού, παρουσιάζονται συγκριτικά τα ποσοστά των επιπλοκών και της υποτροπής σε κάθε επέμβαση.

Πίνακας 2: Σύγκριση των ποσοστών υποτροπής και επιπλοκών μεταξύ των ειδών επεμβάσεων που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού.

Επέμβαση	Ποσοστό υποτροπής	Ποσοστό επιπλοκών
Κοιλιακές επεμβασεις		
Ορθοπηξια με συρραφη	3-9%	14%
Εκτομη χωρις ορθοπηξια	7-12%	15-29%
Εκτομη με ορθοπηξια	2-5%	0-20%
Πρόσθια ορθοπηξία με χρήση πλέγματος (τοποποιημένη Ripstein)	4-10%	20%
Οπίσθια ορθοπηξία με χρήση πλέγματος (τοποποιημένη Wells)	0-3%	0-19%
Κοιλιακή ορθοπηξία με πλέγμα	2-4.8%	14-47%
Περινεϊκές επεμβασεις		
Επέμβαση κατά Delorme	10-15%	4-12%

Επέμβαση κατά altemeier	16-30%	<10%
-------------------------	--------	------

3.1 Περινεϊκές επεμβάσεις

Η περινεϊκή προσπέλαση στη χειρουργική αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού συχνά οδηγεί σε λιγότερες άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές και άλγος, καθώς επίσης και σε μικρότερη διάρκεια νοσηλείας στο νοσοκομείο. Ωστόσο, είναι πιο συχνό φαινόμενο σε αυτού του είδους τις επεμβάσεις να παρατηρηθεί υποτροπή, ενώ επίσης συνδέονται με φτωχότερη λειτουργική έκβαση. Οι κυριότερες επεμβάσεις με περινεϊκή προσέγγιση αφορούν την διαπρωκτική ορθοσιγμοειδεκτομή και την επιδιόρθωση κατά Delorme. Συνήθως, οι επεμβάσεις αυτές προτιμώνται σε ασθενείς ηλικιωμένους ή υψηλού διεγχειρητικού κινδύνου, καθώς δεν απαιτείται υποχρεωτικά γενική αναισθησία, αλλά μπορούν να πραγματοποιηθούν με περιοχική αναισθησία ή ακόμη και με συνδυασμό νευροληπτικής και τοπικής αναισθησίας, αποφεύγοντας έτσι τους κινδύνους της γενικής αναισθησίας. Εναλλακτικά, μπορούν να επιλεγούν σε περίπτωση που κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η αποφυγή βλάβης του νευρικού πλέγματος, όπως για παράδειγμα σε νεαρούς άνδρες, για τους οποίους η σεξουαλική δυσλειτουργία, που είναι μια εκ των πιθανών επιπλοκών, θα μπορούσε να επηρεάσει σημαντικά την ποιότητα ζωής τους. (Beck et al., 2019; Tou et al., 2015; Wolff et al., 2007)

3.1.1. Περινεϊκή ορθοσιγμοειδεκτομή

Η διαπρωκτική ορθοσιγμοειδεκτομή πραγματοποιείται με στόχο την εκτομή του τμήματος του εντέρου που προπίπτει, μια επέμβαση που πραγματοποιείται με περινεϊκή προσπέλαση. Επιπλέον, μπορεί να συνδυαστεί και με ορθοπηξία του κατώτερου τμήματος στο ιερό οστό, με σκοπό να αποτραπεί μελλοντική πρόπτωση. Το τοίχωμα του ορθού διατέμνεται στο επίπεδο ακριβώς άνωθεν της οδοντωτής γραμμής σε πλήρες πάχος, εκτέμνεται το πλεονάζον (προπίπτον) τμήμα ορθού ή/και σιγμοειδούς και το τελικό άκρο του παχέος εντέρου που δημιουργείται αναστομώνεται με τον πρωκτικό σωλήνα με ράμματα. Η επέμβαση αυτή συχνά συνδυάζεται με πλαστική του ανελκτήρα. (Beck et al., 2019; Tou et al., 2015; Valma, 2008)

Η περινεϊκή ορθοσιγμοειδεκτομή πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1899 από τον Mikulicz και παρέμεινε η προτιμώμενη θεραπεία για πρόπτωση ορθού στην Ευρώπη για πολλά χρόνια, ενώ έγινε κυρίως γνωστή από τον Altemeier. Πρόκειται για μια επέμβαση που χαρακτηρίζεται ως ασφαλής και αποτελεσματική. Επιπλέον, η πλαστική του ανελκτήρα του ορθού μπορεί να ενισχύσει την αποκατάσταση της εγκράτειας, σε αρκετά μεγάλο ποσοστό των ασθενών. (Köhler & Athanasiadis, 2001; Pellino et al., 2022; Shin, 2011; Tou et al., 2015; Wolff et al., 2007)



Εικόνα 4: Α) Πρόπτωση ορθού Β) Χειρουργική αντιμετώπιση με περινεϊκή πρόσβαση. Επέμβαση κατά Altemeier.

Οι πιο συχνές επιπλοκές περιλαμβάνουν την αιμορραγία, την δημιουργία αποστήματος, καθώς επίσης και την πιθανή διαφυγή ή διάσπαση της αναστόμωσης, με ποσοστό μικρότερο του 10% επί του συνόλου των ασθενών που αντιμετωπίζονται με την εν λόγω επέμβαση. Η θνητότητα από την επέμβαση είναι χαμηλή. Ωστόσο, τα ποσοστά υποτροπής φαίνεται να υπερβαίνουν αυτά της κοιλιακής αποκατάστασης, με τις μελέτες να αναφέρουν ένα εύρος από 16-30%. Όμως, εκτιμάται πως με την εξέλιξη των εγχειρητικών μέσων και την εξοικείωση με την επέμβαση, παρατηρείται ακόμη χαμηλότερο ποσοστό υποτροπής. Επιπλέον, με την προσθήκη σφικτηροπλαστικής δύνανται να μειωθούν τα ποσοστά υποτροπής περίπου στο 7%. (Köhler & Athanasiadis, 2001; Pellino et al., 2022; Shin, 2011; Tou et al., 2015; Wolff et al., 2007)

3.1.2 Επέμβαση κατά Thiersch

Η επέμβαση αυτή πραγματοποιείται συχνά σε ασθενείς μεγάλης ηλικίας ή υψηλού κινδύνου. Πρόκειται για μια σχετικά απλή επέμβαση, στην οποία γίνεται χρήση πρόσθετικού υλικού που στενεύει τον πρωκτό. Είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί υπό τοπική αναισθησία. Στην αρχική της μορφή, όταν περιγράφηκε πρώτη φορά από τον Thiersch, έγινε χρήση ενός ασημένιου σύρματος ως πρόθεση. (Garret, 1988) Σήμερα βέβαια, λόγω της εξέλιξης των υλικών αλλά και της συσχέτισης του σύρματος με δημιουργία ελκών και άλλων επιπλοκών, χρησιμοποιούνται ράμματα και άλλα υλικά από νάilon, dacron, σιλικόνη ή τεφλόν.

Σχετικά με τις επιπλοκές, σε περίπτωση που λόγω της ενδοπρόθεσης προκαλείται στένωση του πρωκτικού καναλίου, μπορεί να προκληθεί ενσφήνωση κοπράνων. Η λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος είναι σχετικά συχνή και εάν αναπτυχθεί σημαντική δευτερογενής φλεγμονή, τότε το πρόσθετο υλικό θα πρέπει να αφαιρεθεί. Έπειτα, σε δεύτερο χρόνο, μετά την επούλωση του τραύματος, η πρόθεση μπορεί να επανατοποθετηθεί. Δεδομένου ότι η συγκεκριμένη επέμβαση εκτελείται επιλεκτικά σε ομάδες ασθενών υψηλού κινδύνου, τα αποτελέσματα από μακροχρόνιες παρακολουθήσεις (follow-up) είναι σπάνια.

Τα ποσοστά υποτροπής που περιγράφονται στη βιβλιογραφία είναι περίπου 30-50%. Συχνά πλέον, η επέμβαση αυτή πραγματοποιείται συνδυαστικά με κάποια άλλη με περινεϊκή προσέγγιση και όχι μεμονωμένα. (Earnshaw & Hopkinson, 1987; Hunt et al., 2005; Labow et al., 1980; Poole et al., 1985; Shin, 2011) Γενικότερα όμως, η συγκεκριμένη επέμβαση έχει ουσιαστικά εγκαταληφθεί λόγω των υψηλών ποσοστών επιπλοκής ή υποτροπής και της ανάπτυξης πλέον σύγχρονων τεχνικών.

3.1.3. Επέμβαση κατά Delorme

Στην επέμβαση κατά Delorme πραγματοποιείται αποκόλληση του προπίπτοντος βλεννογόνου του ορθού, πλαστική του εκτεθειμένου μυϊκού στρώματος και συρραφή του ορθοπρωκτικού βλεννογόνου. Οι επιπλοκές που αναφέρονται συνήθως στη βιβλιογραφία περιλαμβάνουν αιμορραγία, αιμάτωμα, διάσπαση του τραύματος και στένωση. Η θνητότητα υπολογίζεται σε 0-4% και το ποσοστό υποτροπής της νόσου σε 4-38%. Τα υψηλά ποσοστά υποτροπής της νόσου συγκριτικά με άλλες επεμβάσεις

σχετίζονται κυρίως με την απουσία ορθοπηξίας, ενώ ορισμένοι για να βελτιώσουν τα ποσοστά υποτροπής έχουν αποπειραθεί να προσθέσουν και σφινγκτηριοπλαστικές τεχνικές (J. P. Lechaux et al., 1995; Oliver et al., 1994; Senapati et al., 1994; Shin, 2011; Tobin & Scott, 2005; Watts & Thompson, 2002). Δεδομένου ότι η επέμβαση αυτή δεν απαιτεί κοιλιακή προσπέλαση, μπορεί να πραγματοποιηθεί με σχετική ασφάλεια, οπότε κρίνεται κατάλληλη για ασθενείς υψηλού κινδύνου. Βέβαια, το λειτουργικό αποτέλεσμα του πρωκτικού δακτυλίου για τον έλεγχο της αφόδευσης είναι ακόμη αμφιλεγόμενο. Επιπλέον, ενώ έχει διαπιστωθεί ότι ένα από τα αίτια ανάπτυξης υποτροπής είναι η ανεπαρκής εκτομή του βλεννογόνου του ορθού δεν υπάρχει ομοφωνία όσον αφορά το βέλτιστο μήκος εκτομής αυτού και η περιγραφή που υπάρχει σε αρκετές μελέτες δεν είναι αντικειμενική, οπότε προκαλεί σύγχυση. Για τις περιπτώσεις πλήρους πρόπτωσης του ορθού, ενώ σαν μέθοδος αντενδεικνύται, μπορεί να εφαρμοστεί εκτομή του βλεννογόνου που προσεγγίζει η ξεπερνα ακομα και τα 15 εκατοστά, χωρίς αυτό να έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με αυξημένα ποσοστά υποτροπής. (J. P. Lechaux et al., 1995; Oliver et al., 1994; Senapati et al., 1994; Shin, 2011; Tobin & Scott, 2005; Watts & Thompson, 2002)

3.1.4. Επέμβαση κατά Gant-Miwa

Στη δεκαετία του 1920, η ιδέα του Gant για ορθοπηξία σε καταστάσεις πρόπτωσης του βλεννογόνου του ορθού, όπως τη διατύπωσε για πρώτη φορά, δεν έγινε ευρέως αποδεκτή, οπότε και δεν υπάρχουν αρκετές αναφορές για τα αποτελέσματα αυτής της επέμβασης στη βιβλιογραφία της εποχής. Αργότερα, το 1960, ο Ιάπωνας χειρουργός Miwa εισήγαγε την ταυτόχρονη εκτέλεση της ορθοπηξίας και της επέμβασης κατά Thiersch, η οποία έγινε και η πιο δημοφιλής επέμβαση για πρόπτωση του ορθού στην Ιαπωνία. Χρησιμοποιώντας απορροφήσιμο ράμμα 3-0, ο προπίπτων βλεννογόνος εκτέμνεται, η μυϊκή στιβάδα πτυχώνεται 20-40 φορές και το πρωκτικό άνοιγμα στενεύεται με τη χρήση πρόθεσης. Για να αποφευχθεί η ανάπτυξη έλκους στον βλεννογόνο, συνιστάται ένα διάστημα 5 mm μεταξύ των ραφών. Το 2003, οι Yamana και Iwadare ανέφεραν σε δεδομένα από πληθυσμούς Ιαπώνων ότι χωρίς την παρουσία σημαντικών επιπλοκών από την επέμβαση, το ποσοστό υποτροπής ήταν 23% και η ικανοποίηση των ασθενών ανήλθε στο 81,3%. Επιπλέον, για την επέμβαση αυτή υπάρχουν και ορισμένα δεδομένα από τη Νότια Κορέα, όπου αναφέρεται

ποσοστό υποτροπής 6% σε 50 περιπτώσεις από τους Lim et al. (Shin, 2011; Yamana & Iwadare, 2003)

3.2 Κοιλιακές Προσπελάσεις

Η περινεϊκή προσπέλαση είναι μια λιγότερο επεμβατική διαδικασία για την χειρουργική αντιμετώπιση της μερικού ή ολικού πάχους πρόπτωσης του ορθού και χρησιμοποιείται κυρίως σε ασθενείς υψηλού χειρουργικού κινδύνου. Αντίθετα, η κοιλιακή προσπέλαση αποτελεί μια πιο ριζική επεμβατική διαδικασία που μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με λαπαροτομία είτε λαπαροσκοπικά. Με κοιλιακή προσπέλαση πραγματοποιούνται λιγότερο ή περισσότερο εκτεταμένες παρασκευές του εντέρου και σταθεροποίηση του με μια ποικιλία μεθόδων και υλικών, οπότε ο τύπος του χειρουργείου ταξινομείται ανάλογα με τη μέθοδο ή τη θέση της σταθεροποίησης του εντέρου.

Οι πλέον αντιπροσωπευτικές επεμβάσεις με κοιλιακή προσέγγιση περιγράφονται στη συνέχεια. Η κοιλιακή προσπέλαση ενέχει ορισμένους κινδύνους, οι πιο συχνοί από τους οποίους είναι η πυελική σήψη, η δημιουργία αιματομάτων, η εμφάνιση συριγγίων, η εκδήλωση δυσκοιλιότητας μετεγχειρητικά ή η επιδείνωση προυπάρχουσας καθώς και η αποφρακτική δυσχεσία. Επιπλέον, οφείλει να αναφερθεί και η πιθανότητα ανάπτυξης σεξουαλικής δυσλειτουργίας στους άνδρες, που κυμαίνεται περί το 1-2%. (Beck et al., 2019; Fagan et al., 2023; Pellino et al., 2022; Shin, 2011; Wolff et al., 2007) Εάν διενεργηθεί κολεκτομή, τότε στις επιπλοκές προστίθεται και η αναστομωτική διαφυγή, η οποία εάν συνδυαστεί με την εφαρμογή πλέγματος αυξάνει τα ποσοστά εμφάνισης εν τω βάθει λοιμώξεων χειρουργικού τραύματος και εμφάνισης συριγγίων. Η ορθοπηξία αποκλειστικά με ράμματα αποφεύγει τις προαναφερθείσες επιπλοκές, αλλά πέρα από αυτό έχει συγκρίσιμη νοσηρότητα.

Επειδή παρατηρούνται χαμηλότερα ποσοστά υποτροπής με κοιλιακή προσπέλαση, προτείνεται ως μέθοδος χειρουργικής αντιμετώπισης στους ασθενείς που σωματικά μπορούν να υποστηρίξουν μια τέτοια επέμβαση. (Varma & Steele, 2023)

Επιπλέον, σε ασθενείς που θα υποβληθούν σε επέμβαση με κοιλιακή προσπέλαση, η διενέργεια ορθοπηξίας φαίνεται να προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα σε σύγκριση με την μη διενέργεια ορθοπηξίας (π.χ. μόνον κινητοποίηση), καθώς υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα υποτροπής. (Karas et al., 2011) Ωστόσο, η τεχνική της ορθοπηξίας που θα εφαρμοστεί (συρραφή έναντι πλέγματος) είναι στην επιλογή του χειρουργού, καθώς δεν έχει φανεί κάποια από τις τεχνικές να υπερτερεί της άλλης με στατιστικά σημαντική διαφορά. (Tou et al., 2015; Varma & Steele, 2023)

Για τους ασθενείς με προϋπάρχουσα δυσκοιλιότητα, μπορεί να επιλεγεί η εκτομή του σιγμοειδούς συνδυαζόμενη με ορθοπηξία. Έχει αποδειχθεί ότι η σιγμοειδεκτομή βελτιώνει την προϋπάρχουσα δυσκοιλιότητα μετεγχειρητικά. Έτσι αναδεικνύεται και η σημασία της λήψης ενός λεπτομερούς ατομικού αναμνηστικού, συμπεριλαμβανομένης της συχνότητας των κενώσεων αλλά και άλλων συμπτωμάτων που μπορεί να υποδηλώνουν αποφρακτική αφόδευση. Ασθενείς χωρίς προϋπάρχουσα δυσκοιλιότητα δεν φαίνεται να ωφελούνται από την ορθοπηξία με εκτομή του σιγμοειδούς κόλου και, συνεπώς η τελευταία δε συστήνεται. (Varma & Steele, 2023)

Οι κοιλιακές επεμβάσεις για την ορθοπρωκτική πρόπτωση μπορούν να πραγματοποιηθούν με ανοικτές ή ελάχιστα επεμβατικές τεχνικές. Παρόλο που η ελάχιστα επεμβατική αποκατάσταση της πρόπτωσης του ορθού είναι ασφαλής και αποτελεσματική, δεν έχει αποδειχθεί ότι υπερέρχει της ανοικτής χειρουργικής επέμβασης σε λειτουργικά αποτελέσματα ή στην μείωση της πιθανότητας εμφάνισης υποτροπής. Συνεπώς, η χειρουργική προσέγγιση θα πρέπει να καθορίζεται από το χειρουργό με γνώμονα την προσφορά του βέλτιστου θεραπευτικού αποτελέσματος και κατ' επέκταση η ελάχιστα επεμβατική χειρουργική αποτελεί επιλογή όταν υπάρχει η απαιτούμενη τεχνογνωσία, εμπειρία και ο απαραίτητος εξοπλισμός. (Varma & Steele, 2023)

3.2.1 Ορθοπηξία

3.2.1.1 Ορθοπηξία με ράμματα

Η ορθοπηξία με ράμματα περιγράφηκε το 1959 για πρώτη φορά από τον Cutait και είναι τεχνικά η απλούστερη μέθοδος που χρησιμοποιείται σε επεμβάσεις με κοιλιακή

προσπέλαση. Πρόκειται για μια μέθοδο στην οποία το ορθό παρασκευάζεται οπισθίως, έλκεται επαρκώς και σταθεροποιείται στο ιερό οστό ή στην προιερά περιτονία με τη χρήση μη απορροφήσιμων ραμμάτων. Η βασική αρχή που ακολουθείται σε αυτή την επέμβαση είναι ότι μετά τη συρραφή επέρχεται ίνωση και καθήλωση του ορθού σε εκείνη τη θέση. Το ποσοστό υποτροπής είναι περίπου 3%, με μια διακύμανση στη βιβλιογραφία από 0% έως 27%. Η ακράτεια κοπράνων βελτιώνεται στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, αλλά τα αποτελέσματα όσον αφορά τη δυσκοιλιότητα είναι αμφιλεγόμενα. (Briel et al., 1997; MUIR, 1959; Novell et al., 2005; Shin, 2011)

3.2.1.2 Ορθοπηξία με πλέγμα

Σύμφωνα με τις αρχές της ορθοπηξίας που περιγράφηκαν και παραπάνω, δηλαδή την προσκόλληση και καθήλωση του ορθού μέσω ίνωσης, δημιουργήθηκε η υπόθεση πως η στερέωση με τη χρήση πλέγματος θα μπορούσε να είναι πιο αποτελεσματική από εκείνη με τη χρήση απλού ράμματος. Έτσι, δημιουργήθηκαν και εξελίχθηκαν με την πάροδο των ετών διάφορα υλικά που συμβάλουν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της επέμβασης όπως το νάιλον, το πολυπροπυλένιο, το marlex, η πολυβινυλαλχόλη και η πολυταινία (polytape). (Shin, 2011)

3.2.2 Πρόσθια ορθοπηξία με ανάρτηση (επέμβαση κατά Ripstein)

Πρόκειται για μια επέμβαση που εισήχθη στις επιλογές των χειρουργών από τον Ripstein το 1965 και χρησιμοποιήθηκε ευρέως στις Ηνωμένες Πολιτείες (ΗΠΑ). Ως υλικά ανάρτησης έχουν περιγραφεί το teflon, το marlex και το goretex. (Holmstrom et al., 1986; Launer et al., 1982; Roberts, 1988; Shin, 2011; Tjandra et al., 1993)

Στην αρχική μορφή της επέμβασης, περιγραφόταν κινητοποίηση του πλεονάζοντος ορθού και κατόπιν έλξη και συρραφή του πρόσθιου τοιχώματος του ορθού με ένα πλέγμα πλάτους 4-5 cm στο ιερό οστό στο επίπεδο των I2-I3 σπονδύλων. Εάν η έλξη του ορθού δεν ήταν επαρκής, η πιθανότητα υποτροπής εμφανιζόταν υψηλή. Ένα επιπλέον πρόβλημα ήταν η ανάπτυξη σημαντικής στένωσης στο ορθό, στην περιοχή της ανάρτησής του, λόγω κυκλοτερούς καθήλωσης με το πλέγμα. Αυτό έχει ως επακόλουθο την εμφάνιση σημαντικού βαθμού ίνωσης ή διάβρωσης και παράλληλα

την ανάπτυξη ανθεκτικής δυσκοιλιότητας. Οπότε αποδείχθηκε ότι ήταν ιδιαίτερης σημασίας η αποφυγή του πλήρους περιβρογχιισμού του ορθού από το πλέγμα και φάνηκε να πλεονεκτεί η διατήρηση ενός ελεύθερου διαστήματος τουλάχιστον 1-2 εκατοστών, όπως περιγράφεται σε μια τροποποίηση της αρχικής μεθόδου (modified Ripstein). (Holmstrom et al., 1986; Launer et al., 1982; McMahan & Ripstein, 1987; Roberts, 1988; Tjandra et al., 1993; Winde et al., 1993)

Στη βιβλιογραφία μέχρι σήμερα, το ποσοστό υποτροπής είναι αρκετά χαμηλό με αυτή τη μέθοδο και κυμαίνεται από 0% έως και 13%, ενώ η θνητότητα ανέρχεται έως 2.8%. Διάφορες διεγχειρητικές επιπλοκές έχουν αναφερθεί, όπως αιμορραγία και αιμάτωμα του ιερού φλεβικού πλέγματος, οι οποίες πιο συχνά αναπτύσσονται σε άνδρες ασθενείς που έχουν στενή πύελο. Ως όψιμες επιπλοκές είναι πιθανό να εμφανιστούν ορθική στένωση, διάβρωση και δυσκοιλιότητα με την τελευταία να έχει δεσπόζουσα θέση είτε ως επιδείνωση προϋπάρχουσας είτε ως πρωτοεμφανιζόμενη. Η πιθανότητα επιδείνωσης ή εμφάνισης δυσκοιλιότητας φαίνεται να σχετίζεται με τη χειρουργική τεχνική. (Holmstrom et al., 1986; Launer et al., 1982; McMahan & Ripstein, 1987; Roberts, 1988; Schultz et al., 2000; Tjandra et al., 1993; Winde et al., 1993)

3.2.3 Οπίσθια ορθοπηξία με πλέγμα

Στην οπίσθια ορθοπηξία με πλέγμα, αφού κινητοποιηθεί επαρκώς το ορθό, εισάγεται και καθιλώνεται το πλέγμα στο χώρο μεταξύ του ιερού οστού και του οπίσθιου ορθού. Στην Αγγλία γίνεται κυρίως χρήση ενός σφουγγαριού inavalon, μια διαδικασία που περιγράφηκε το 1959 από τον Wells. Ωστόσο, το σφουγγάρι inavalon δεν έχει αδειοδοτηθεί για τη διαδικασία αυτή στις Ηνωμένες Πολιτείες, οπότε και δεν υπάρχουν βιβλιογραφικές αναφορές και μελέτες από την επέμβαση αυτή από τις ΗΠΑ. (Morgan et al., 2005; Penfold & Hawley, 2005; Shin, 2011; WELLS, 1959)

Μέσω της ικανής ίνωσης που δημιουργείται λόγω του πλέγματος αποκαθίσταται η φυσιολογική ορθοπρωκτική γωνίωση. Το ποσοστό υποτροπής είναι περίπου 3% και η θνητότητα, η οποία είναι κυρίως απότοκος ανάπτυξης πυελικής σήψης, ανέρχεται σε περίπου 1-2%. Παρατηρείται επίσης βελτίωση της ακράτειας κοπράνων σε ποσοστό 3-40% μετεγχειρητικά. Στη σύγχρονη ιατρική χρησιμοποιήθηκαν άλλα πιο

εξελιγμένα υλικά, έναντι του μη απορροφήσιμου σπόγγου που ως παραμένον ξένο σώμα είναι πιο πιθανό να προκαλέσει ενδοπευλική λοίμωξη. Συγκεκριμένα, έχουν χρησιμοποιηθεί απορροφήσιμα υλικά, όπως vicryl ή dexon ή χοίρεια πλέγματα κολλαγόνου, με αντίστοιχο ποσοστό υποτροπής και ελαφρώς χαμηλότερα ποσοστά σοβαρών σηπτικών επιπλοκών. Οι επιπλοκές φαίνεται να μην επηρεάζονται από τον τύπο του απορροφήσιμου προσθετικού υλικού. Φυσικά, σε περίπτωση ανάπτυξης πευλικής σήψης, η πρόθεση θα πρέπει να αφαιρείται όσο το δυνατόν πιο άμεσα. (Aitola et al., 1999; Keighley et al., 2005; Morgan et al., 2005; Penfold & Hawley, 2005; Ross & Thomson, 2005; WELLS, 1959; Yakut et al., 1998)

3.3 Εκτομή εντέρου και καθήλωση

Η κολεκτομή για τη θεραπεία της πρόπτωσης του ορθού περιγράφηκε στη βιβλιογραφία ως συνέπεια της παρατήρησης ότι, μετά από μια χαμηλή πρόσθια εκτομή του ορθοσιγμοειδούς, η αναστόμωση που δημιουργείται προσκολλάται στο ιερό οστό. Η εκτομή του σιγμοειδούς κόλου θα μπορούσε να αποτρέψει την διολίσθηση του εντέρου και τον εγκολεασμό μετεγχειρητικά. Επιπλέον, φαίνεται ότι μπορεί να βελτιώσει και τη δυσκοιλιότητα σε ορισμένους ασθενείς. Στη βιβλιογραφία προτείνεται η χρήση ραμμάτων έναντι πρόσθετου υλικού (π.χ. πλέγματος) κατά τη στερέωση του ορθού, προς μείωση της πιθανότητας ανάπτυξης σηπτικών επιπλοκών. Η μετεγχειρητική νοσηρότητα είναι σχετικά χαμηλή, από 0% έως 6,5%, ενώ αντίστοιχα χαμηλό είναι και το ποσοστό υποτροπής, μεταξύ 0% και 5%. Δεδομένου ότι πραγματοποιείται εκτομή του εντέρου, η μετεγχειρητική νοσηρότητα και θνητότητα είναι ελαφρώς υψηλότερες σε σχέση με τις υπόλοιπες επεμβάσεις. Ωστόσο, είναι μια επέμβαση που μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τη δυσκοιλιότητα και να προσφέρει δυνητικά καλύτερα λειτουργικά αποτελέσματα σε σύγκριση με την ορθοπηξία μεμονωμένα. (Cirocco & Brown, 1993; Frykman & Goldberg, 1969; D. S. Kim et al., 1999; Luukkonen, Mikkonen, & Järvinen, 1992; Shin, 2011)

3.4 Λαπαροσκοπική επέμβαση

Με την εξέλιξη της χειρουργικής και την πρόοδο της τεχνολογίας, η λαπαροσκόπηση μπήκε στην καθημερινότητα των χειρουργών, δίνοντας ένα επιπλέον χρήσιμο

εργαλείο στη φαρέτρα τους. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η λαπαροσκοπική κολεκτομή άρχισε να πραγματοποιείται σε αρκετά κέντρα ανά τον κόσμο, αποκτώντας μέχρι σήμερα ευρεία αποδοχή. Οι χειρουργικές αρχές που ακολουθούνται στην λαπαροσκοπική αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού είναι αντίστοιχες με εκείνες της ανοιχτής χειρουργικής, όπως αυτές περιγράφηκαν σε προηγούμενες ενότητες, περιλαμβάνοντας δηλαδή την εκτομή τμήματος εντέρου και τη στερέωση του ορθού σε παρακείμενες σταθερές δομές (π.χ. ιερό οστό/περιτονία). (Shin, 2011)

Η λαπαροσκοπική χειρουργική έχει πολλά πλεονεκτήματα, όπως έχει αποδειχθεί και από πλήθος άλλων επεμβάσεων στις οποίες χρησιμοποιείται, συμπεριλαμβανομένης της ταχύτερης ανάρρωσης, της μικρότερης διάρκειας νοσηλείας, της ταχύτερης επιστροφής στην εργασία και την καθημερινότητα, καθώς επίσης και την δημιουργία μικρότερων τομών με καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα και περιορισμένο μετεγχειρητικό άλγος. Ωστόσο, ενώ η νοσηλεία που ακολουθούσε μετά από λαπαροσκοπική επέμβαση για πρόπτωση ήταν μικρότερη κατά 3.5 ημέρες έναντι της ανοιχτής επέμβασης, στις συχνότερα εκτελούμενες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις για πρόπτωση ορθού παρατηρήθηκε μεγαλύτερος χρόνος επέμβασης κατά περίπου μια ώρα. Τα ποσοστά υποτροπής και επιπλοκών ήταν συγκρίσιμα. (Ashari et al., 2005; Benoist et al., 2001; Boccasanta et al., 1999; Bruch et al., 1999; Dulucq et al., 2007; Himpens et al., 1999; Kellokumpu et al., 2000; Kessler et al., 1999; Purkayastha et al., 2005; Scaglia et al., 1994; Shin, 2011; Solomon et al., 2002; Xynos et al., 1999; Zittel et al., 2000)

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι αφενός η περιγραφή των χειρουργικών επεμβάσεων αντιμετώπισης της πρόπτωσης του ορθού και αφετέρου η ανάδειξη και η σύγκριση των λειτουργικών τους αποτελεσμάτων και των επιπλοκών τους, με έμφαση στα πλεονεκτήματα των ελάχιστα επεμβατικών μεθόδων, όπως αυτά παρουσιάζονται στη σύγχρονη βιβλιογραφία..

Δίνεται ιδιαίτερη βάση στην παρουσίαση των συχνότερα χρησιμοποιούμενων τεχνικών λαπαροσκοπικής χειρουργικής αντιμετώπισης της πρόπτωσης του ορθού, μέσα από την ενδεδειγμένη παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από κλινικές μελέτες και σειρές ασθενών σε χειρουργικά κέντρα σε όλο τον κόσμο.

4.2 Εργαλεία και μέθοδος

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια ανασκόπηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας στην αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού, με ιδιαίτερη έμφαση στη λαπαροσκοπική αντιμετώπιση της νόσου. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε ενδεδειγμένη αναζήτηση σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων και βιβλιογραφίας βάσει προκαθορισμένης στρατηγικής αναζήτησης, χρησιμοποιώντας τους κατά' εξοχήν όρους που σχετίζονται με το θέμα της παρούσας ανασκόπησης και τη σύνδεσή τους με τους αντίστοιχους όρους Boolean (OR, AND), για την ανεύρεση του μέγιστου αριθμού βιβλιογραφικών αναφορών.

Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων MEDLINE μέσω του PubMed, καθώς και στο Google Scholar και το Scopus, αλλά και σε ηλεκτρονικές πλατφόρμες όπως το upToDate.com. Οι όροι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν “laparoscopic”, “surgery”, “rectopexy”, “rectal prolapse”. Επιλέχθηκε οι όροι αυτοί να εντοπίζονται στον τίτλο ή την περίληψη της εκάστοτε μελέτης.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις βιβλιογραφικές αναφορές σχετικών με το ερευνητικό ερώτημα άρθρων και σε ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια και διεθνείς ιατρικούς οργανισμούς. Τέλος, αντλήθηκαν πληροφορίες και από σχετικά με το θέμα βιβλία, στην πλέον σύγχρονη έκδοσή τους.

Για τον περιορισμό των άρθρων που εντοπίστηκαν από τις μηχανές αναζήτησης στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν ορισμένα φίλτρα. Η γλώσσα συγγραφής της εκάστοτε μελέτης ορίστηκε σε Αγγλική ή Ελληνική, ώστε το κείμενο να είναι πλήρως κατανοητό και να μπορεί να μεταφερθεί στον αναγνώστη αυτής της

μελέτης με τρόπο ακριβή και έγκυρο. Επιπλέον, μόνον άρθρα που αναφέρθηκαν σε ενήλικες ασθενείς συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση. Τέλος, οι μελέτες δεν υποβλήθηκαν σε επιλογή βάσει χώρας προέλευσης ή χρονολογίας, αν και προτιμήθηκε να συμπεριληφθούν πληροφορίες που αντλήθηκαν κυρίως από τις πλέον πρόσφατες από αυτές.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια, η χρήση λαπαροσκοπικών μεθόδων έχει αρχίσει να εδραιώνεται ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη θεραπεία της πρόπτωσης του ορθού. Η λαπαροσκοπική προσπέλαση, παρά την έλλειψη μεγάλων τυχαιοποιημένων μελετών μέχρι σήμερα, γίνεται σταδιακά όλο και πιο αποδεκτή ως η προσέγγιση επιλογής για ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση για τη θεραπεία της πρόπτωσης. (Harmston & Jones, 2011; Purkayastha et al., 2005)

Η λαπαροσκοπική αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού εισήχθη για πρώτη φορά από τον Berman, το 1992, και αφορούσε σε ορθοπηξία χωρίς εκτομή του εντέρου. (Cirocco & Brown, 1993; Senagore, 2003) Θεωρητικά, η λαπαροσκοπική προσέγγιση Θεωρητικά, η λαπαροσκοπική προσέγγιση έχει ως πλεονέκτημα τη μείωση της μετεγχειρητικής νοσηρότητας, αλλά και τη βελτίωση της λειτουργικότητας του ασθενούς μετεγχειρητικά. Η χρήση λαπαροσκοπικής προσέγγισης εξακολουθεί να απαιτεί την επιλογή μεταξύ του αν θα γίνει εκτομή του εντέρου ή όχι και αν η ορθοπηξία θα γίνει με ράμματα ή με άλλο τεχνητό υλικό/ξένο σώμα. (Baker et al., 1995; Giordano & Wexner, 2001; Senagore, 2003) Ορισμένες περιορισμένου δείγματος μελέτες έχουν επιβεβαιώσει τη μείωση της μετεγχειρητικής νοσηρότητας, του μετεγχειρητικού άλγους, της διάρκειας νοσηλείας, αλλά και του κόστους σε περίπτωση λαπαροσκοπικής αντιμετώπισης σε σύγκριση με την ανοικτή προσέγγιση, τουλάχιστον σε βραχυπρόθεσμο πλαίσιο. (Baker et al., 1995; Boccasanta et al., 1998, 1999; Senagore, 2003) Επιπλέον, παρατηρήθηκε ταχύτερη επιστροφή της εντερικής κινητικότητας σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική επέμβαση, ενώ σε μια πιο μακροπρόθεσμη παρακολούθηση (follow-up) των ασθενών φάνηκε η λαπαροσκοπική προσέγγιση να προσφέρει συγκρίσιμα ποσοστά υποτροπής και

ικανοποιητικά λειτουργικά αποτελέσματα. (Boccasanta et al., 1998; Byrne et al., 2008; Senagore, 2003; Solomon et al., 2002)

Η ρομποτική χειρουργική έχει επίσης χρησιμοποιηθεί, αλλά δεν έχει επιδείξει συγκριτικό πλεονέκτημα σε μελέτες, ενώ προς το παρόν μειωνεκτεί όσον αφορά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης και το κόστος. (de Hoog et al., 2009; Harmston & Jones, 2011; Heemskerk et al., 2007; Senagore, 2003) Το θεωρητικό πλεονέκτημα της μείωσης της καμπύλης εκμάθησης με τη χρήση ρομποτικής δεν έχει αξιολογηθεί επαρκώς ακόμη, αλλά παραμένει ελκυστικό. (Harmston & Jones, 2011)

5.1 Τύποι λαπαροσκοπικών επεμβάσεων

Οι διάφοροι τύποι επεμβάσεων με κοιλιακή προσπέλαση, είτε με λαπαροσκοπική είτε με ανοικτή προσέγγιση, διαφοροποιούνται μεταξύ τους κυρίως ως προς την έκταση της κινητοποίησης του ορθού, τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην ορθοπηξία καθώς και την διενέργεια ή μη σιγμοειδεκτομής.

5.1.1 Λαπαροσκοπική ορθοπηξία με χρήση ραμμάτων (Laparoscopic Suture Rectopexy, LSR)

Πρόκειται για μέθοδο που περιλαμβάνει πλήρη κινητοποίηση του ορθού οπισθίως έως το επίπεδο των ανελκτήρων μυών του πρωκτού. Στη συνέχεια, το ορθό στερεώνεται στην περιοχή του ιερού ακρωτηρίου με τη χρήση ραμμάτων ή μεταλλικών κλιπ. Η ανάρτηση του ορθού με την χρήση ραμμάτων έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει μειωμένα ποσοστά υποτροπής σε σχέση με την κινητοποίηση και μη ανάταξη. (Karas et al, 2011)(Jacobs et al., 1997; Tsunoda, 2020)

Στη βιβλιογραφία δεν αναφέρονται ποσοστά θνητότητας από την εν λόγω επέμβαση, ενώ η πιθανότητα υποτροπής κυμαίνεται από 0% έως 12%. Σύμφωνα με αρκετές αναφορές στη βιβλιογραφία, μετεγχειρητικά παρατηρήθηκε βελτίωση της ακράτειας κοπράνων. Ωστόσο, τα αποτελέσματα της επέμβασης στη δυσκοιλιότητα ήταν ποικίλα, με τις διάφορες μελέτες να μη συγκλίνουν σε ένα κοινό αποτέλεσμα. Τα ποσοστά ανάπτυξης δυσκοιλιότητας μετεγχειρητικά που αναφέρθηκαν στις μελέτες

κυμαίνονται από 0% έως 17% των ασθενών, γεγονός που πιθανώς οφείλεται στη διαίρεση των αυτόνομων νεύρων κατά τη διάρκεια της κινητοποίησης του ορθού και στην επακόλουθη απονεύρωση των μυών. (Liyanage et al., 2009; Mollen et al., 2000; Speakman et al., 2005; Tsunoda, 2020) Μάλιστα, στη μελέτη των Liyanage et al (2009), οι οποίοι δημοσίευσαν τα αποτελέσματα της κινητοποίησης του ορθού με ελάχιστη διατομή των πλάγιων συνδέσμων του ορθού, δεν παρατηρήθηκε επιδείνωση της δυσκοιλιότητας μετεγχειρητικά και το ποσοστό υποτροπής της πρόπτωσης ήταν της τάξης του 7%.

5.1.2 Λαπαροσκοπική ορθοπηξία με χρήση πλέγματος

Η τοποθέτηση πλέγματος κατά τη διενέργεια της ορθοπηξίας πραγματοποιείται στο πλαίσιο της υπόθεσης πως η χρήση του υλικού αυτού προκαλεί μεγαλύτερη προσκόλληση στους περίξ ιστούς, συγκριτικά με την ορθοπηξία με ράμματα. Το πλέγμα μπορεί να τοποθετηθεί πρόσθια, οπίσθια, πλευρικά ή κυκλοτερώς γύρω από το ορθό. (Tsunoda, 2020)

5.1.2.1 Λαπαροσκοπική πρόσθια ορθοπηξία με πλέγμα (Ripstein)

Το 1952 περιγράφηκε από τον Ripstein η επέμβαση πρόσθιας ορθοπηξίας με πλέγμα. (Ripstein, 1952) Μετά την πλήρη κινητοποίηση του ορθού, το πλέγμα συρράπτεται κυκλοτερώς γύρω από το ορθό. Ωστόσο, σε λαπαροσκοπική Ripstein ή λαπαροσκοπική τροποποιημένη Ripstein δεν έχουν αναφερθεί παρά μόνον ελάχιστες μελέτες. (Kusminsky et al., 1992; Tsunoda, 2020)

5.1.2.2 Λαπαροσκοπική πλευρική ορθοπηξία με πλέγμα (Orr-Loygue)

Αυτή η επέμβαση περιλαμβάνει την πλήρη κινητοποίηση του ορθού με συρραφή δύο λωρίδων πλέγματος στα πλάγια τοιχώματά του αμφοτερόπλευρα και την ανάρτησή τους στο ακρωτήριο του ιερού οστού. (Loygue et al., 2005)

Σχετικά με αυτή την επέμβαση με λαπαροσκοπική μέθοδο έχουν περιγραφεί αποτελέσματα από διάφορες μελέτες. Η ερευνητική ομάδα των Lechaux et al, το

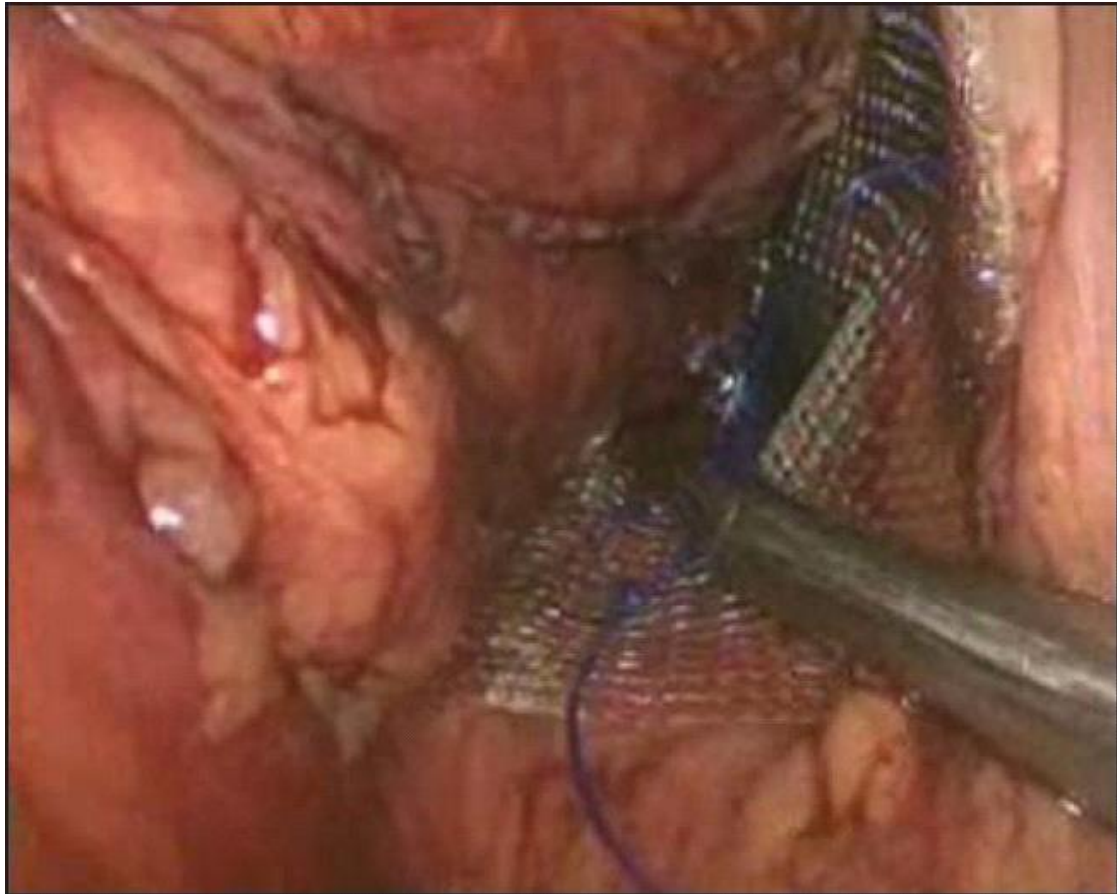
2005, δημοσίευσαν τα αποτελέσματά τους σε επεμβάσεις λαπαροσκοπικής ορθοπηξίας Orr-Loygue που πραγματοποίησαν σε 35 ασθενείς. Σε αυτά φάνηκε η ακράτεια να βελτιώθηκε σε περισσότερο από το ένα τέταρτο των ασθενών (27%), ενώ η δυσκοιλιότητα βελτιώθηκε στο 19%, αλλά φάνηκε να επιδεινώνεται σε 27% των ασθενών. Τα ποσοστά υποτροπής ήταν χαμηλά στη μακροχρόνια παρακολούθηση (36 μήνες μέση παρακολούθηση), και ανήλθαν σε περίπου 3%, δηλαδή ενός περιστατικού εκ των 35 που χειρουργήθηκαν. (D. Lechaux et al., 2005)

Επιπλέον, σε μια άλλη μελέτη 46 ασθενών που πραγματοποιήθηκε η ίδια επέμβαση με λαπαροσκοπική προσπέλαση διαπιστώθηκε σημαντική μείωση της ακράτειας σε διάστημα περίπου ενός έτους μετεγχειρητικά, αλλά δεν υπήρξαν αλλαγές στη συχνότητα χρήσης καθαρτικών. Το ποσοστό υποτροπής ήταν ελαφρώς μεγαλύτερο (4%) σε διάμεση παρακολούθηση (follow-up) 36 μηνών. (Bjerke & Mynster, 2014; Tsunoda, 2020)

5.1.2.3 Λαπαροσκοπική οπίσθια ορθοπηξία με χρήση πλέγματος (Wells ή LPMR)

Σε αυτή τη χειρουργική επέμβαση πραγματοποιείται εισαγωγή πλέγματος μεταξύ του ιερού οστού και της οπίσθιας επιφάνειας του ορθού, έπειτα από πλήρη κινητοποίηση του ορθού, το οποίο συρράπτεται στο ορθό και στερεώνεται στο ιερό ακρωτήριο.

Τα ποσοστά θνητότητας κυμαίνονται μεταξύ 0% και 1.2% και η πιθανότητα υποτροπής ποικίλει σημαντικά μεταξύ των μελετών, από 0% έως και 11%. Η συνολική βελτίωση της εγκράτειας παρατηρήθηκε σε 74%-100% των συμμετεχόντων στις μελέτες, με αντικρουόμενα αποτελέσματα όσον αφορά τη δυσκοιλιότητα. Επιπλέον, αναφέρθηκε ποικίλης συχνότητας ανάπτυξη μετεγχειρητικής δυσκοιλιότητας, με ποσοστά που κυμαίνονται μεταξύ 5% και 44% των ασθενών. (Tsunoda, 2020)



Εικόνα 5: Καθήλωση πλέγματος οπισθίως του ορθού με χρήση ραμμάτων.

5.1.2.4 Λαπαροσκοπική κοιλιακή ορθοπηξία με χρήση πλέγματος (D'Hoore ή LVMR)

Η τεχνική αυτή περιεγράφηκε για πρώτη φορά από τον D'Hoore το 2004. Το πλάνο παρασκευής είναι αποκλειστικά προσθίως του ορθού, διατηρώντας τους πλάγιους συνδέσμους, ενώ το ορθοκολπικό διάφραγμα διατέμνεται μέχρι το πυελικό έδαφος. Με αυτό τον τρόπο προστατεύονται τα υπογάστρια νεύρα και το παρασυμπαθητικό νευρικό πλέγμα της περιοχής και παράλληλα αποφεύγεται η κινητοποίηση του μεσοορθού. Το ορθό αναρτάται στη συνέχεια στο ιερό οστό με χρήση πλέγματος, το οποίο θα συρραφθεί στο πρόσθιο τοίχωμα του ορθού, όσο το δυνατόν πιο ουραία. Στη συνέχεια, το οπίσθιο τοίχωμα του κόλπου στερεώνεται στο πλέγμα με χρήση ραμμάτων. (D'Hoore et al., 2004; Tsunoda, 2020)

Η τεχνική αυτή παρουσιάζει διάφορα πλεονεκτήματα. Αρχικά, το ορθοκολπικό διάφραγμα ενισχύεται, γεγονός που μπορεί να διορθώσει πιθανά συνυπάρχουσα ορθοκλήη και να αποτρέψει την ορθοκολπική ολίσθηση, η οποία πιθανώς αποτελεί

ένα συχνό μηχανισμό ανάπτυξης πρόπτωσης του ορθού. Παράλληλα, πραγματοποιείται και ιεροκολποπηξία, αποτρέποντας την πρόπτωση του κόλλου και διορθώνοντας μια πιθανή συνυπαρχουσα εντεροκήλη. Τέλος, προστατεύονται και διατηρούνται ανέπαφα τα διάφορα νεύρα της περιοχής που ανήκουν στο αυτόνομο νευρικό σύστημα. (D'Hoore et al., 2004; Kiyasu et al., 2017; Tsunoda, 2020)

Στη χειρουργική αυτή τεχνική δεν έχει αναφερθεί θνητότητα, με εξαίρεση μία σειρά 190 περιστατικών, όπου παρατηρήθηκε θνητότητα 1%, ενώ τα ποσοστά υποτροπής της πρόπτωσης κυμαίνονται στις διάφορες μελέτες από 0% έως 8%. (Randall et al., 2014) Επιπλέον, υπήρξε συνολική βελτίωση της ακράτειας, με ποσοστό που ανήλθε από 67% έως και 93% στις διάφορες μελέτες. Η δυσκοιλιότητα βελτιώθηκε επίσης στους περισσότερους ασθενείς, με ποσοστά από 59% έως 75% στο δείγμα της εκάστοτε μελέτης, γεγονός που μπορεί να αποδίδεται στη διατήρηση των νεύρων του αυτόνομου νευρικού συστήματος ή στην πρόληψη της ορθοκολπικής ολίσθησης μετά τη χειρουργική επέμβαση. (Tsunoda et al., 2016) Τέλος, νεοεμφανιζόμενη μετεγχειρητική δυσκοιλιότητα διαπιστώθηκε σε χαμηλό ποσοστό του δείγματος στις διάφορες μελέτες, μεταξύ 0% έως και 6% των ασθενών. (Tsunoda, 2020)

Αν και η συχνότητα των επιπλοκών στην επέμβαση αυτή ήταν χαμηλή, οι χαρακτηριστικές επιπλοκές που είναι δυνατόν να προκύψουν από τη διενέργειά της περιλαμβάνουν διαβρώσεις του νευρικού πλέγματος από το πλέγμα, χρόνια πυελικό άλγος, δυσπαρέυνια και δημιουργία ορθοκολπικού συριγγίου. (Badrek-Al Amoudi et al., 2013; Samaranayake et al., 2010)

Σε μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση που συνέκρινε τα αποτελέσματα 728 περιστατικών από 12 σειρές, εκ των οποίων, οι 7 περιλάμβαναν επέμβαση με κινητοποίηση και του οπίσθιου ορθού, ενώ οι υπόλοιπες 5 μόνο πρόσθια ορθοπηξία, φάνηκε πως οι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε πρόσθια ορθοπηξία ανέφεραν ποσοστό υποτροπής 3.4%, με τη σταθμισμένη μείωση του ποσοστού μετεγχειρητικής δυσκοιλιότητας να εκτιμάται σε 23% (Samaranayake et al., 2010) μαζί με καλύτερα λειτουργικά αποτελέσματα. Σε μια τυχαίοποιημένη διπλή τυφλή μελέτη του 2019 με διάρκεια μετεγχειρητικής παρακολούθησης τα έξι έτη, η οποία σύγκρινε την οπίσθια ορθοπηξία με ράμματα με την πρόσθια ορθοπηξία με χρήση πλέγματος, τα λειτουργικά αποτελέσματα ως προς την εγκράτεια, την βελτίωση της δυσκοιλιότητας

και την πιθανότητα υποτροπής ήταν σαφώς ανώτερα στην ομάδα των ασθενών που υποβλήθηκαν σε LVMR.(Hidaka et al,2019)

5.1.3 Λαπαροσκοπική ορθοπηξία με σιγμοειδεκτομή (Frykman-Goldberg ή LRR)

Η χειρουργική μέθοδος της ορθοπηξίας με σιγμοειδεκτομή περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1955 από τον Frykman. (Frykman, 1955) Η διαδικασία αυτή συνδυάζει την εκτομή τμήματος του σιγμοειδούς με την ορθοπηξία με χρήση ραμμάτων. Μετά την κινητοποίηση του ορθού, το ορθό αναρτάται όσο το δυνατόν ψηλότερα. Τα ράμματα τοποθετούνται πριν από την εκτομή του εντέρου και δένονται μετά την αναστόμωση του παχέος εντέρου. Η επέμβαση αυτή συνιστάται σε ασθενείς με δοληχοσιγμοειδές και παρουσία σημαντικής δυσκοιλιότητας. Αντίθετα, στους ασθενείς όπου δεν παρουσιάζουν δυσκοιλιότητα ως προεξάρχον σύμπτωμα, η σιγμοειδεκτομή δεν φαίνεται να έχει πρόσθετο θεραπευτικό όφελος. (Tsunoda, 2020; Varma et al., 2011)

Τα ποσοστά θνητότητας στις διάφορες μελέτες κυμαίνονται μεταξύ 0% και 6%. Το ποσοστό υποτροπής επίσης εμφανίζει μεγάλη διακύμανση, από 0% έως 11% στις διάφορες μελέτες. Συνολικά παρατηρείται βελτίωση της ακράτειας των κοπράνων με την εν λόγω τεχνική, σε ποσοστό 61% έως και 100% των ασθενών, με εξαίρεση δύο μικρές σειρές ασθενών . (M. Kim et al., 2012; D. Lechaux et al., 2005; Tsunoda, 2020) Αντίστοιχα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν αναφορικά με τη δυσκοιλιότητα, με βελτίωση των συμπτωμάτων στο 63% έως 100% των ασθενών που υποβλήθηκαν στην επέμβαση. (Tsunoda, 2020) Η βελτίωση της δυσκοιλιότητας θα μπορούσε φυσικά να αποδοθεί στην εκτομή του πλεονάζοντος σιγμοειδούς κόλου. Τέλος, η επίπτωση της νεοεμφανιζόμενης δυσκοιλιότητας ποικίλει σημαντικά στις διάφορες μελέτες και κυμαίνεται από 0% έως 67%. (Tsunoda, 2020)

5.2 Σύγκριση λαπαροσκοπικής και ανοιχτής χειρουργικής

Στο παρελθόν, διάφορες μελέτες έχουν παρουσιάσει την πληθώρα των βραχυπρόθεσμων πλεονεκτημάτων της λαπαροσκοπικής χειρουργικής σε σύγκριση με την ανοικτή χειρουργική. Σε αυτά συμπεριλαμβάνεται το μικρότερης διάρκειας άλγος και η περιορισμένη απώλεια αίματος, η μικρότερης διάρκειας παραμονή στο νοσοκομείο και η ταχύτερη ανάρρωση του χειρουργηθέντος ασθενούς. (Baker et al., 1995; Fang et al., 2012; Tou et al., 2015)

Συγκεκριμένα, μια παλαιότερη μετα-ανάλυση της βιβλιογραφίας, η οποία έθετε σε σύγκριση τη λαπαροσκοπική με την ανοικτή ορθοπηξία, δεν έδειξε κάποια στατιστικώς σημαντική διαφορά στην υποτροπή της νόσου, την ακράτεια κοπράνων ή τη δυσκοιλιότητα μεταξύ των δύο ομάδων. (Solomon et al., 2002) Τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται να συμφωνούν με την μετα-ανάλυση των Cadeddu et al. που ακολούθησε. (Cadeddu et al., 2012) Έτσι, υποστηρίχθηκε πως η χρήση της λαπαροσκοπικής προσπέλασης στην αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού κρίθηκε ως μια ασφαλής και αποτελεσματική εναλλακτική λύση έναντι της συμβατικής προσέγγισης με ανοικτό χειρουργείο (Tsunoda, 2020)

Μια άλλη πολυκεντρική μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τη Γερμανική Ομάδα Μελέτης για τη Λαπαροσκοπική Χειρουργική του Παχέος Εντέρου, εξέτασε 150 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική αντιμετώπιση πρόπτωσης του ορθού, εκ των οποίων 124 υποβλήθηκαν σε εκτομή εντέρου και στους 97 από αυτούς ασθενείς πραγματοποιήθηκε ταυτόχρονα και ορθοπηξία, κατά πλειοψηφία δίχως πλέγμα. Το κυριότερο προεγχειρητικό σύμπτωμα ήταν η δυσκοιλιότητα. Χειρουργικές επιπλοκές παρατηρήθηκαν σε 14% των ασθενών που έλαβαν μέρος στη μελέτη (21 ασθενείς). Στις επιπλοκές αναφέρθηκε αιμορραγία διεγχειρητικά ή μετεγχειρητικά, τραυματισμός του εντέρου, καθώς και διαφυγή από την αναστόμωση, σε ποσοστό περί το 2%. Επιπλέον, παρατηρήθηκαν διαταραχές επούλωσης του τραύματος, μετεγχειρητικός ειλεός/απόφραξη λεπτού εντέρου και περιτονίτιδα. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των διαφορετικών εγχειρητικών τεχνικών. Τα αποτελέσματα σχετικά με τη μετεγχειρητική έκβαση δεν αναλύθηκαν από τους συγγραφείς, ωστόσο φάνηκε πως η διαδικασία είναι σχετικά ασφαλής, ανεξάρτητα από το ποια τεχνική χρησιμοποιήθηκε για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού. (Lid et al., 1999)

Μια πιο πρόσφατη προοπτική τυχαιοποιημένη μελέτη εξέτασε την κλινική πορεία των ασθενών που υποβλήθηκαν είτε σε ανοικτή είτε σε λαπαροσκοπική ορθοπηξία με τοποθέτηση πλέγματος οπισθίως. (Solomon et al., 2002) Στη μελέτη αυτή φάνηκε πως οι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική επέμβαση εμφάνισαν λιγότερες σημαντικές επιπλοκές από το αναπνευστικό, καθώς και σημαντικά μειωμένη παραμονή στο νοσοκομείο, δηλαδή 3,9 ημέρες έναντι 6,6 ημερών. (Solomon et al.,

2002) Αντίστοιχο πλεονέκτημα σε σχέση με τη διάρκεια παραμονής και τις χαμηλότερες περιεγχειρητικές επιπλοκές επιβεβαίωσε μια μελέτη τύπου case study, η οποία συνέκρινε τη λαπαροσκοπική εκτομή με ορθοπηξία και την μεμονωμένη ορθοπηξία με ανοικτή τεχνική. Στην εν λόγω μελέτη, οι 53 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική θεραπεία για πρόπτωση του ορθού αντιστοιχίστηκαν με ασθενείς που υποβλήθηκαν στις ίδιες χειρουργικές επεμβάσεις αλλά με λαπαροτομία, σύμφωνα με τον τύπο της επέμβασης, την ηλικία και το φύλο. Ο χρόνος που απαιτήθηκε για τη διενέργεια της λαπαροσκοπικής επέμβασης φάνηκε να είναι σημαντικά μεγαλύτερος έναντι της λαπαροτομίας. Ωστόσο, οι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκόπηση είχαν σημαντικά μικρότερη μέση παραμονή στο νοσοκομείο μετεγχειρητικά, ενώ δεν παρατηρήθηκε διαφορά στη θνητότητα, την υποτροπή και τις άμεσες και όψιμες επιπλοκές.

Μέχρι σήμερα, σχεδόν κάθε τύπος χειρουργικής επέμβασης με κοιλιακή προσπέλαση για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού μπορεί να διενεργηθεί και λαπαροσκοπικά. Οι τρέχουσες λαπαροσκοπικές χειρουργικές τεχνικές περιλαμβάνουν την ορθοπηξία με συρραφή, την ορθοπηξία με τοποθέτηση κλιπ, την ορθοπηξία με οπίσθια τοποθέτηση πλέγματος και την εκτομή του σιγμοειδούς κόλου με κολοορθική αναστόμωση, με ή χωρίς ορθοπηξία με ράμματα. (Himpens et al., 1999; Kairaluoma & Kellokumpu, 2005; Senagore, 2003; Solomon et al., 2002; Xynos et al., 1999) Η χρήση πλέγματος για τη σταθεροποίηση του ορθού θεωρητικά προσφέρει μεγαλύτερο βαθμό σταθερότητας. Ωστόσο, λόγω της πιθανότητας εμφάνισης διαφυγής από την αναστόμωση και του επακόλουθου κινδύνου ανάπτυξης σοβαρών σηπτικών επιπλοκών λόγω επιμόλυνσης του ξένου υλικού, η ορθοπηξία με χρήση πλέγματος δεν πραγματοποιείται συνήθως με παράλληλη εκτομή του εντέρου. (Senagore, 2003)

Παρότι η ορθοπηξία με συρραφή είναι λιγότερο απαιτητική τεχνικά και παράλληλα αποφεύγεται ο κίνδυνος από τη χρήση ξένου σώματος (πλέγμα), αναφέρεται δυνητικά υψηλότερο ποσοστό υποτροπής και παρόμοιος κίνδυνος εμφάνισης δυσκοιλιότητας μετεγχειρητικά. (Kairaluoma & Kellokumpu, 2005; Senagore, 2003) Η ορθοπηξία κατά Wells με χρήση πλέγματος, όπως και η ορθοπηξία κατά Sudeck με ράμματα προσφέρει τη δυνατότητα ασφαλούς σταθεροποίησης του ορθού και χαμηλότερα ποσοστά εμφάνισης υποτροπής, αλλά αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης

δυσκοιλιότητας μετεγχειρητικά, εξαιτίας της ανάρτησης και σταθεροποίησης του ορθού (Himpens et al., 1999; Kairaluoma & Kellokumpu, 2005; Rose et al., 2002; Solomon et al., 2002; Xynos et al., 1999). Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η ορθοπηξία με χρήση πλέγματος και ιδιαίτερα η πρόσθια ορθοπηξία με πλέγμα, ενέχει τον κίνδυνο ανάπτυξης ουλώδους στένωσης του εντέρου με πιθανή απόφραξη του εντέρου ή διάβρωση του ορθού από το πλέγμα. (Beck et al., n.d.; Keighley et al., 2005) Η συνδυασμένη ορθοπηξία με σιγμοειδεκτομή αποδίδει τα χαμηλότερα ποσοστά ανάπτυξης υποτροπής και παράλληλα ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο μετεγχειρητικής δυσκοιλιότητας. Ωστόσο, ενέχει τον κίνδυνο ανάπτυξης διαφυγής από την αναστόμωση και απαιτεί μεγαλύτερης διάρκειας νοσηλεία. (Senagore, 2003)

Μια πιο πρόσφατη μελέτη ανασκόπησης εξέτασε τη λαπαροσκοπική έναντι της περινεϊκής προσέγγισης των επεμβάσεων. Συγκεκριμένα, αναφέρθηκε πιθανότητα υποτροπής της τάξεως του 3% στη λαπαροσκόπηση, ενώ στις περινεϊκές επεμβάσεις ανέρχεται σε 18%. Μεταξύ των διαφόρων λαπαροσκοπικών χειρουργικών τεχνικών, τα ποσοστά υποτροπής ήταν μεταξύ 2-5%, έναντι 16-20% των περινεϊκών επεμβάσεων. Το ποσοστό θνητότητας μεταξύ των χειρουργικών προσεγγίσεων ήταν παρεμφερές (λαπαροσκοπική 0.5% έναντι περινεϊκής 0.7%), λόγω της πιο επιβαρυνμένης γενικής κατάστασης των ασθενών που επελέχθησαν για να υποβληθούν σε περινεϊκή προσπέλαση χειρουργείο. Οι επιπλοκές ανήλθαν σε 12% έπειτα από λαπαροσκοπικές επεμβάσεις και 14% έπειτα από περινεϊκές. Σε 43 μελέτες που εξετάστηκαν μετεγχειρητικά τα συμπτώματα από το εντερικό σύστημα αναφέρεται βελτίωση της ακράτειας κοπράνων στο 71% των ασθενών έπειτα από λαπαροσκοπικές επεμβάσεις και στο 63% μετά από περινεϊκές επεμβάσεις. Βελτίωση της δυσκοιλιότητας αναφέρθηκε σε 57% των ασθενών τόσο έπειτα από λαπαροσκοπικές όσο και από περινεϊκές επεμβάσεις. Έπειτα από περινεϊκές επεμβάσεις δεν αναφέρθηκε νεοεμφανιζόμενη δυσκοιλιότητα, ενώ η αναφέρθηκαν σημαντικά περισσότεροι ασθενείς με νεοεμφανιζόμενη δυσκοιλιότητα έπειτα από λαπαροσκοπική ορθοπηξία με συρραφή (17%) ή λαπαροσκοπική οπίσθια ορθοπηξία με πλέγμα (22%). (Tsunoda, 2020)

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση αφορά στην παρουσίαση και σύγκριση των διαφόρων τεχνικών χειρουργικής αντιμετώπισης της πρόπτωσης του ορθού με ιδιαίτερη έμφαση στις λαπαροσκοπικές μεθόδους. Για το σκοπό αυτό αρχικά γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση της ανατομίας της περιοχής και της παθοφυσιολογίας της πρόπτωσης για να ακολουθήσει μια εκτενής αναφορά στις χειρουργικές μεθόδους, το θεραπευτικό τους όφελος, τις πιθανές επιπλοκές τους καθώς στα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Οι λαπαροσκοπικές μέθοδοι υπερτερούν στην μετεγχειρητική αποκατάσταση και στον χρόνο ανάρρωσης των ασθενών, στην ανάγκη μικρότερης νοσηλείας και στο πιο περιορισμένο μετεγχειρητικό άλγος. Όσον αφορά στις χειρουργικές επεμβάσεις που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού, η λαπαροσκοπική προσπέλαση μπορεί να εφαρμοστεί σχεδόν στο σύνολο των επεμβάσεων που πραγματοποιούνται με ανοικτά, άρα κατ' επέκταση στα χέρια ενός κατάλληλα εκπαιδευμένου και έμπειρου χειρουργού μπορεί να προσφέρει εξαιρετικά αποτελέσματα. Επιπλέον φαίνεται ότι η λαπαροσκοπική χειρουργική παρουσιάζει χαμηλά ποσοστά υποτροπής, συγκρίσιμα με την ανοιχτή και χαμηλότερα σε σύγκριση με την περινεϊκή προσπέλαση, ενώ τα ποσοστά επιπλοκών είναι παρεμφερή.

Γενικότερα, δεν υπάρχει συναίνεση στην ιατρική κοινότητα σχετικά με τη βέλτιστη χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση της πρόπτωσης του ορθού. Συνήθως προτείνεται η κοιλιακή προσέγγιση έναντι της περινεϊκής, για όσους ασθενείς είναι κατάλληλοι υποψήφιοι για αυτού του τύπου τις επεμβάσεις, καθώς τα ποσοστά υποτροπής είναι σε γενικές γραμμές χαμηλότερα για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε επεμβάσεις με κοιλιακή προσέγγιση έναντι αυτών με περινεϊκή.

Όσον αφορά τη χειρουργική τεχνική, το ορθό μπορεί να κινητοποιηθεί πρόσθια, οπίσθια ή συνδυαστικά, ενώ οι πλάγιοι σύνδεσμοι προτιμάται να μην διατέμνονται, με σκοπό να διατηρηθούν άθικτα τα νεύρα του πυελικού πλέγματος. Η μεμονωμένη πρόσθια κινητοποίηση είναι πιο διαδεδομένη μεταξύ των χειρουργών κυρίως λόγω των καλύτερων αποτελεσμάτων στην λειτουργία του εντέρου. Η πρόσθια

κινητοποίηση που πραγματοποιείται για την ορθοπηξία με χρήση πλέγματος (ventral mesh rectopexy) θα πρέπει να πραγματοποιείται μέχρι το πυελικό έδαφος στον ορθοκολπικό χώρο.

Η επιλογή της μεθόδου εκτέλεσης της ορθοπηξίας (με ράμματα ή με πλέγμα) και στο συνδυασμό της με σιγμοειδεκτομή επαφίεται στην προτίμηση του χειρουργού. Συνήθως βέβαια, σε ασθενείς που εμφανίζουν πρόπτωση του ορθού χωρίς παρουσία δυσκοιλιότητας προεγχειρητικά, κάτι το οποίο πρέπει να γίνεται σαφές κατά τη λήψη ενός λεπτομερούς ατομικού αναμνηστικού, προτιμάται η ορθοπηξία με συρραφή χωρίς εκτομή του σιγμοειδούς κόλου. Η χρήση πλέγματος στην πρόσθια ορθοκολποπηξία κερδίζει ολοένα και μεγαλύτερο έδαφος στη χειρουργική της πρόπτωσης του ορθού, εξαιτίας των περιορισμένων επιπλοκών στην λειτουργία του εντέρου. (Varma & Steele, 2023)

Όσον αφορά τους ασθενείς που εμφανίζουν δυσκοιλιότητα ως προεξάρχον σύμπτωμα της πρόπτωσης του ορθού, προτείνεται να διενεργηθεί σιγμοειδεκτομή με ορθοπηξία, για να βελτιωθεί το σύμπτωμα της δυσκοιλιότητας μετεγχειρητικά.

Οι κοιλιακές επεμβάσεις που αφορούν την πρόπτωση του ορθού μπορούν να διενεργηθούν με ανοικτή χειρουργική, λαπαροσκόπηση ή ρομποτικά υποβοηθούμενες τεχνικές. Η ελάχιστη επεμβατική χειρουργική προσφέρει πλεονεκτήματα και θα αποτελέσει πιθανότατα το μέλλον στη χειρουργική της πρόπτωσης ορθού, ωστόσο θα πρέπει πάντα να διασφαλίζεται η απαιτούμενη τεχνογνωσία, η επαρκής εκπαίδευση του χειρουργού και η διαθεσιμότητα του απαραίτητου εξοπλισμού.

Η περινεϊκή προσέγγιση θα πρέπει να εφαρμόζεται μόνον σε περιπτώσεις ασθενών που δεν δύνανται, λόγω της γενικής τους κατάστασης, να υποβληθούν σε κοιλιακή χειρουργική επέμβαση, καθώς και για ασθενείς με ιστορικό χειρουργικών επεμβάσεων στην πύελο ή ακτινοβολίας στην περιοχή. Σε ασθενείς όπου η πρόπτωση είναι μικρότερη από 3-4 εκατοστά, εκτελείται η επέμβαση κατά Delorme, ενώ σε ασθενείς με μεγαλύτερου βαθμού πρόπτωση εκτελείται περινεϊκή ορθοσιγμοειδεκτομή (επέμβαση Altemeier). (Varma & Steele, 2023)

Σε περίπτωση υποτροπής της πρόπτωσης, τότε αυτή μπορεί να αντιμετωπιστεί με τις αντίστοιχες τεχνικές για την πρωτοεμφανιζόμενη πρόπτωση του ορθού. Η επανεπέμβαση φαίνεται πως μπορεί να πραγματοποιηθεί με ασφάλεια και συγκρίσιμα ποσοστά επιπλοκών σε σχέση με εκείνα των πρωτογενών επεμβάσεων, ωστόσο, τα ποσοστά υποτροπής αναμένεται γενικά να είναι υψηλότερα. Φυσικά, ο χειρουργός θα πρέπει να λάβει υπόψιν του την γενική κατάσταση του ασθενούς και το είδος της προηγηθείσας επέμβασης. Εάν το επιτρέπει η γενική κατάσταση του ασθενούς, η λαπαροσκοπική προσέγγιση προτιμάται διότι επιτρέπει πιο έγκυρη ανεύρεση της αιτίας της υποτροπής και διόρθωση υπό άμεση όραση. (Steele et al, 2006). Σε αντίθετη περίπτωση, σε ασθενείς που είχε προηγηθεί λαπαροσκοπική αποκατάσταση με πλέγμα τείνει να προτιμάται η περινεϊκή προσπέλαση. Εμφύση θα πρέπει να δοθεί στην αποφυγή της απαγγείωσης πρωκτού σε περίπτωση που επιλεγθεί περινεϊκή εκτομή (Altemeier) εάν έχει προηγηθεί προηγούμενη εκτομή του παχέος εντέρου. (Steele et al, 2006) Σε μια συγκριτική μελέτη ασθενών που υποβλήθηκαν σε διορθωτικές επεμβάσεις είτε λαπαροσκοπικά διακοιλιακά είτε με περινεϊκή προσπέλαση δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην περιεγχειρητική νοσηρότητα.

Τα ποσοστά υποτροπής δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ των διάφορων κοιλιακών επεμβατικών προσεγγίσεων, ενώ η βελτίωση της ακράτειας των κοπράνων είναι αντίστοιχη. Η λαπαροσκοπική προσέγγιση φάνηκε να προσφέρει χαμηλότερη πιθανότητα υποτροπής από την περινεϊκή προσέγγιση, με συγκρίσιμα ποσοστά επιπλοκών, ενώ δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά την υποτροπή και την ακράτεια κοπράνων μεταξύ των διάφορων λαπαροσκοπικών επεμβάσεων. Τέλος, η λαπαροσκοπική κοιλιακή πρόσθια ορθοπηξία με χρήση πλέγματος και η λαπαροσκοπική κολεκτομή με ορθοπηξία φάνηκε να εμφανίζουν κάποιο μικρό πλεονέκτημα στη βελτίωση της δυσκοιλιότητας ή την πρόληψη της νεοεμφανιζόμενης δυσκοιλιότητας μετεγχειρητικά, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις. (Tsunoda, 2020)

Επιπλέον, φάνηκε πως η λαπαροσκοπική πρόσθια ορθοπηξία με χρήση πλέγματος παρουσιάζει χαμηλότερη συχνότητα υποτροπών, αλλά και αυξημένο χειρουργικό χρόνο συγκριτικά με την λαπαροσκοπική οπίσθια ορθοπηξία με συρραφή. Παρόλο που δεν αναφέρθηκαν επιπλοκές που σχετίζονται με το πλέγμα στις διάφορες μελέτες

που συμπεριλήφθηκαν στη συγκεκριμένη μετα-ανάλυση, δεν υπάρχει δυνατότητα να εξαχθούν οριστικά συμπεράσματα, λαμβάνοντας υπόψη ότι το δείγμα από τις μελέτες δεν ήταν επαρκές. (Hajibandeh et al., 2021)

Σήμερα, η λαπαροσκόπηση μας δίνει τη δυνατότητα να προσεγγίζουμε τις επεμβάσεις γενικής χειρουργικής με όσο το δυνατόν μικρότερες τομές, που προσφέρουν ευκολότερη ανάρρωση του ασθενούς μετεγχειρητικά, καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, ενώ πολλές φορές μας παρέχουν τη δυνατότητα να έχουμε διεγχειρητικά καλύτερη εικόνα στο χειρουργικό πεδίο. Η λαπαροσκόπηση αποτελεί το παρόν και το μέλλον της χειρουργικής σε πολλούς τύπους επεμβάσεων, συμπεριλαμβανομένων και των επεμβάσεων για την αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού. Φυσικά, αυτό δε σημαίνει πως δεν υπάρχουν και ορισμένα μειονεκτήματα έναντι της κλασσικής ανοικτής χειρουργικής, με μεγαλύτερη καμπύλη εκμάθησης και ανάγκη για γενική αναισθησία.

Έτσι, η επιλογή της κατάλληλης για τον κάθε ασθενή τεχνικής θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν όλες τις παραμέτρους που σχετίζονται με τη γενική κατάστασή του, τη δυνατότητα να λάβει γενική αναισθησία, τις πιθανές επιπλοκές από τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου, καθώς και το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Σε ασθενείς που δύνανται να λάβουν γενική αναισθησία θα πρέπει να προσφέρεται η επιλογή της λαπαροσκοπικής προσέγγισης, ενώ ασθενείς με σημαντικές συννοσηρότητες όπου η γενική αναισθησία μπορεί να είναι εξαιρετικά επισφαλής, είναι καταλληλότεροι υποψήφιοι για περινεϊκή προσέγγιση.

Ωστόσο, παρότι έγινε προσπάθεια σύγκρισης των διάφορων τεχνικών χειρουργικής αντιμετώπισης της πρόπτωσης του ορθού, καθώς και σύγκριση των διαφόρων προσεγγίσεων (λαπαροσκοπική, κοιλιακή, περινεϊκή), οριστικά συμπεράσματα δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν υπέρ ή κατά συγκεκριμένης επεμβατικής τεχνικής ή προσέγγισης, τουλάχιστον όσον αφορά την υποτροπή, τα λειτουργικά αποτελέσματα, και τα ποσοστά επιπλοκών, κυρίως λόγω της σημαντικής ετερογένειας των διαθέσιμων μελετών.

Η αξιολόγηση των συμπτωμάτων από το γαστρεντερικό σύστημα δεν αξιολογείται με τη χρήση ενιαίας κλίμακας και δεν παρουσιάζεται με τον ίδιο τρόπο στις διάφορες

κλινικές μελέτες, οπότε δεν είναι δυνατή η αντικειμενική σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων των διαφόρων μελετών, ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Η διενέργεια μεγάλων πολυκεντρικών τυχαιοποιημένων μελετών με μακρά παρακολούθηση που θα αξιολογούν τις λαπαροσκοπικών επεμβάσεων έναντι των ανοικτών επεμβάσεων θα μπορούσε να προσφέρει αξιόπιστα στοιχεία, ώστε να εξαχθούν σαφή συμπεράσματα.

Η κάθε τεχνική έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και είναι απαραίτητη η εξατομικευμένη προσέγγιση, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία, τις συννοσηρότητες και τις υποκείμενες ανατομικές και λειτουργικές διαταραχές κάθε ασθενούς. Άρα οι νέοι χειρουργοί θα πρέπει να εκπαιδεύονται και να αποκτούν εμπειρία τόσο στις λαπαροσκοπικές όσο και στις ανοικτές επεμβάσεις αντιμετώπισης της πρόπτωσης του ορθού. Έτσι, ακόμη και σε ανάγκη μετατροπής μίας λαπαροσκοπικής επέμβασης σε ανοικτή, ο χειρουργός θα μπορεί να ανταπεξέλθει με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα σε κάθε συνθήκη.

Με την ρομποτικά υποβοηθούμενη χειρουργική να λαμβάνει όλο και μεγαλύτερη έκταση, εξαιτίας του συνδυασμού πολλαπλών πλεονεκτημάτων από τη λαπαροσκοπική χειρουργική και τις προηγμένες τεχνολογίες, θα ήταν σκόπιμο να γίνει σύγκριση και με την εν λόγω μέθοδο στο μέλλον σε καλά σχεδιασμένες κλινικές μελέτες. Η χειρουργική με ρομποτική υποβοήθηση για τη διενέργεια ορθοπηξίας έχει ήδη δοκιμαστεί σε ορισμένα χειρουργικά κέντρα και έχει αναδειχθεί η ασφάλεια της και τα συγκρίσιμα αποτελέσματα με τις λαπαροσκοπικές μεθόδους, προσφέροντας αντίστοιχο ή ελαφρώς αυξημένο διεγχειρητικό χρόνο και καλή ανατομική διόρθωση, με τη χρήση των εργαλείων να συμβάλει σε μεγαλύτερη ευχέρεια κινήσεων και καλύτερο εγχειρητικό πεδίο στον περιορισμένο και δύσκολο χώρο της πυέλου. (Dumas et al., 2023; Mäkelä-Kaikkonen et al., 2016; Mantoo et al., 2013)

Φυσικά, οι ρομποτικά υποβοηθούμενες επεμβάσεις μπορεί να διενεργηθούν σε αποκλειστικά σε κέντρα όπου υπάρχει διαθέσιμος ο απαραίτητος εξοπλισμός και μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένους χειρουργούς. Ως εκ τούτου, η τεχνική αυτή δεν ακόμη είναι ευρέως διαδεδομένη. Το αυξημένο κόστος και η περιορισμένη πρόσβαση των χειρουργών σε κατάλληλα εξοπλισμένα κέντρα αποτελούν μερικούς ακόμη περιορισμούς. Η μετατροπή της ρομποτικής επέμβασης σε ανοικτή σε περίπτωση

διεγχειρητικής επιπλοκής θα ήταν επίσης πιο δύσκολη σε σύγκριση με τη λαπαροσκοπική χειρουργική, ενώ σε ορισμένες μελέτες αναφέρεται και αυξημένος διεγχειρητικός χρόνος, ειδικά στα πρώτα βήματα εκμάθησης της τεχνικής από τον χειρουργό. Ωστόσο, τα πρώτα αποτελέσματα φαίνεται να είναι ελπιδοφόρα, με αντίστοιχα χειρουργικά αποτελέσματα και παρόμοια ποσοστά επιπλοκών. (Dumas et al., 2023; Mäkelä-Kaikkonen et al., 2016; Mantoo et al., 2013) Μένει να φανεί κατά πόσον η εφαρμογή της ρομποτικής χειρουργικής θα μπορούσε να βελτιώσει τη χειρουργική αντιμετώπιση της πρόπτωσης του ορθού και εάν θα έχει συγκρίσιμα αποτελέσματα σε μεγάλες πολυκεντρικές κλινικές μελέτες.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aitola, P. T., Hiltunen, K.-M., & Matikainen, M. J. (1999). Functional results of operative treatment of rectal prolapse over an 11-year period. *Diseases of the Colon & Rectum*, 42(5), 655–660. <https://doi.org/10.1007/BF02234145>
- Altomare, D. F., & Pucciani, F. (Eds.). (2008). *Rectal Prolapse*. Springer Milan. <https://doi.org/10.1007/978-88-470-0684-3>
- Ashari, L. H. S., Lumley, J. W., Stevenson, A. R. L., & Stitz, R. W. (2005). Laparoscopically-Assisted Resection Rectopexy for Rectal Prolapse: Ten Years' Experience. *Diseases of the Colon & Rectum*, 48(5), 982–987. <https://doi.org/10.1007/s10350-004-0886-3>
- Ayoub, S. F. (1978). Arterial supply to the human rectum. *Cells Tissues Organs*, 100(3), 317–327. <https://doi.org/10.1159/000144913>
- Badrek-Al Amoudi, A. H., Greenslade, G. L., & Dixon, A. R. (2013). How to deal with complications after laparoscopic ventral mesh rectopexy: lessons learnt from a tertiary referral centre. *Colorectal Disease : The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 15(6), 707–712. <https://doi.org/10.1111/codi.12164>
- Baker, R., Senagore, A. J., & Luchtefeld, M. A. (1995). Laparoscopic-assisted vs. Open resection. *Diseases of the Colon & Rectum*, 38(2), 199–201. <https://doi.org/10.1007/BF02052451>
- Barfield, L. (2016). Perineal Approaches to Rectal Prolapse. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 30(01), 012–015. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1593432>
- Barleben, A., & Mills, S. (2010). Anorectal Anatomy and Physiology. *Surgical Clinics of North America*, 90(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2009.09.001>
- Beck, D. E., Steele, S. R., & Wexner, S. D. (Eds.). (2019). *Fundamentals of Anorectal Surgery*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65966-4>
- Beck, D. E., Wexner, S. D., & Rafferty, J. F. (n.d.). *Gordon and Nivatvongs' principles and practice of surgery for the colon, rectum, and anus*. Retrieved May 31, 2024, from <https://shop.thieme.com/Gordon-and-Nivatvongs-Principles-and-Practice-of-Surgery-for-the-Colon-Rectum-and-Anus/9781626234307>
- Benoist, S., Taffinder, N., Gould, S., Chang, A., & Darzi, A. (2001). Functional results two years after laparoscopic rectopexy. *The American Journal of Surgery*, 182(2), 168–173. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(01\)00672-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(01)00672-9)
- Bjerke, T., & Mynster, T. (2014). Laparoscopic ventral rectopexy in an elderly population with external rectal prolapse: clinical and anal manometric results. *International Journal of Colorectal Disease*, 29(10), 1257–1262. <https://doi.org/10.1007/s00384-014-1960-5>
- Boccasanta, P., Rosati, R., Venturi, M., Montorsi, M., Cioffi, U., De Simone, M., Strinna, M., & Peracchia, A. (1998). Comparison of laparoscopic rectopexy with open technique in the

- treatment of complete rectal prolapse: clinical and functional results. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy*, 8(6), 460–465.
- Boccasanta, P., Venturi, M., Reitano, M. C., Salamina, G., Rosati, R., Montorsi, M., Fichera, G., Strinna, M., & Peracchia, A. (1999). Laparotomic vs. Laparoscopic Rectopexy in Complete Rectal Prolapse. *Digestive Surgery*, 16(5), 415–419.
<https://doi.org/10.1159/000018758>
- Bordeianou, L., Hicks, C. W., Kaiser, A. M., Alavi, K., Sudan, R., & Wise, P. E. (2014). Rectal Prolapse: An Overview of Clinical Features, Diagnosis, and Patient-Specific Management Strategies. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 18(5), 1059–1069.
<https://doi.org/10.1007/s11605-013-2427-7>
- Bordoni, B., Sugumar, K., & Leslie, S. W. (2024). *Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pelvic Floor*.
- Briel, J. W., Schouten, W. R., & Boerma, M. O. (1997). Long-term results of suture rectopexy in patients with fecal incontinence associated with incomplete rectal prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, 40(10), 1228–1232.
<https://doi.org/10.1007/BF02055169>
- Brisighelli, G., Di Cesare, A., Morandi, A., Paraboschi, I., Canazza, L., Consonni, D., & Leva, E. (2014). Classification and management of rectal prolapse after anorectoplasty for anorectal malformations. *Pediatric Surgery International*, 30(8), 783–789.
<https://doi.org/10.1007/s00383-014-3533-7>
- Brodén, B., & Snellman, B. (1968). Procidencia of the rectum studied with cineradiography. *Diseases of the Colon & Rectum*, 11(5), 330–347. <https://doi.org/10.1007/BF02616986>
- Bruch, H.-P., Herold, A., Schiedeck, T., & Schwandner, O. (1999). Laparoscopic surgery for rectal prolapse and outlet obstruction. *Diseases of the Colon & Rectum*, 42(9), 1189–1194. <https://doi.org/10.1007/BF02238572>
- Byrne, C. M., Smith, S. R., Solomon, M. J., Young, J. M., Evers, A. A., & Young, C. J. (2008). Long-Term Functional Outcomes After Laparoscopic and Open Rectopexy for the Treatment of Rectal Prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, 51(11), 1597–1604.
<https://doi.org/10.1007/s10350-008-9365-6>
- Cadeddu, F., Sileri, P., Grande, M., De Luca, E., Franceschilli, L., & Milito, G. (2012). Focus on abdominal rectopexy for full-thickness rectal prolapse: meta-analysis of literature. *Techniques in Coloproctology*, 16(1), 37–53. <https://doi.org/10.1007/s10151-011-0798-x>
- Cariou de Vergie, L., Venara, A., Duchalais, E., Frampas, E., & Lehur, P. A. (2017). Internal rectal prolapse: Definition, assessment and management in 2016. *Journal of Visceral Surgery*, 154(1), 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2016.10.004>
- Choi, J. S., Hwang, Y. H., Salum, M. R., Weiss, E. G., Pikarsky, A. J., Nogueras, J. J., & Wexner, S. D. (2001). Outcome and management of patients with large rectoanal intussusception. *The American Journal of Gastroenterology*, 96(3), 740–744.
<https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.03615.x>
- Cirocco, W. C., & Brown, A. C. (1993). Anterior resection for the treatment of rectal prolapse: a 20-year experience. *The American Surgeon*, 59(4), 265–269.

- Classic articles in colonic and rectal surgery. Edmond Delorme 1847-1929. On the treatment of total prolapse of the rectum by excision of the rectal mucous membranes or rectocolic. (1985). *Diseases of the Colon and Rectum*, 28(7), 544–553.
- Davies, M. R. Q. (1997). Anatomy of the nerve supply of the rectum, bladder, and internal genitalia in anorectal dysgenesis in the male. *Journal of Pediatric Surgery*, 32(4), 536–541. [https://doi.org/10.1016/S0022-3468\(97\)90702-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3468(97)90702-8)
- de Hoog, D. E. N. M., Heemskerk, J., Nieman, F. H. M., van Gemert, W. G., Baeten, C. G. M. I., & Bouvy, N. D. (2009). Recurrence and functional results after open versus conventional laparoscopic versus robot-assisted laparoscopic rectopexy for rectal prolapse: a case–control study. *International Journal of Colorectal Disease*, 24(10), 1201–1206. <https://doi.org/10.1007/s00384-009-0766-3>
- DEVADHAR, D. S. (1965). A NEW CONCEPT OF MECHANISM AND TREATMENT OF RECTAL PROCIDENTIA. *Diseases of the Colon and Rectum*, 8, 75–77. <https://doi.org/10.1007/BF02617054>
- Dexter, E., Walshaw, J., Wynn, H., Dimashki, S., Leo, A., Lindsey, I., & Yiasemidou, M. (2024). Faecal incontinence—a comprehensive review. *Frontiers in Surgery*, 11. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2024.1340720>
- D’Hoore, A., Cadoni, R., & Penninckx, F. (2004). Long-term outcome of laparoscopic ventral rectopexy for total rectal prolapse. *British Journal of Surgery*, 91(11), 1500–1505. <https://doi.org/10.1002/bjs.4779>
- Dulucq, J.-L., Wintringer, P., & Mahajna, A. (2007). Clinical and functional outcome of laparoscopic posterior rectopexy (Wells) for full-thickness rectal prolapse. A prospective study. *Surgical Endoscopy*, 21(12), 2226–2230. <https://doi.org/10.1007/s00464-007-9350-5>
- Dumas, C., Duclos, J., Le Huu Nho, R., Fermo, M., Gomez, E., Henin, A., Vaisse, C., Pirro, N., Aubert, M., & Mege, D. (2023). Is robotic ventral mesh rectopexy for pelvic floor disorders better than laparoscopic approach at the beginning of the experience? A retrospective single-center study. *International Journal of Colorectal Disease*, 38(1), 216. <https://doi.org/10.1007/s00384-023-04511-9>
- Dvorkin, L. S., Gladman, M. A., Epstein, J., Scott, S. M., Williams, N. S., & Lunniss, P. J. (2005). Rectal intussusception in symptomatic patients is different from that in asymptomatic volunteers. *The British Journal of Surgery*, 92(7), 866–872. <https://doi.org/10.1002/bjs.4912>
- Earnshaw, J. J., & Hopkinson, B. R. (1987). Late results of silicone rubber perianal suture for rectal prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, 30(2), 86–88. <https://doi.org/10.1007/BF02554936>
- Fagan, G., Bathgate, A., Dalzell, A., Collinson, R., & Lin, A. (2023). Outcomes for men undergoing rectal prolapse surgery - a systematic review. *Colorectal Disease : The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 25(6), 1116–1127. <https://doi.org/10.1111/CODI.16534>
- Fang, S. H., Cromwell, J. W., Wilkins, K. B., Eisenstat, T. E., Notaro, J. R., Alva, S., Bustami, R., & Chinn, B. T. (2012). Is the Abdominal Repair of Rectal Prolapse Safer than Perineal

- Repair in the Highest Risk Patients? An NSQIP Analysis. *Diseases of the Colon & Rectum*, 55(11), 1167–1172. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e31826ab5e6>
- Felt-Bersma, R. J. F., & Cuesta, M. A. (2001). RECTAL PROLAPSE, RECTAL INTUSSUSCEPTION, RECTOCELE, AND SOLITARY RECTAL ULCER SYNDROME. *Gastroenterology Clinics of North America*, 30(1), 199–222. [https://doi.org/10.1016/S0889-8553\(05\)70174-6](https://doi.org/10.1016/S0889-8553(05)70174-6)
- Fitzgerald, J., & Richter, L. A. (2020). The Role of MRI in the Diagnosis of Pelvic Floor Disorders. *Current Urology Reports*, 21(7), 26. <https://doi.org/10.1007/s11934-020-00981-4>
- Frykman, H. M. (1955). Abdominal proctopexy and primary sigmoid resection for rectal procidentia. *The American Journal of Surgery*, 90(5), 780–789. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(55\)90700-5](https://doi.org/10.1016/0002-9610(55)90700-5)
- Frykman, H. M., & Goldberg, S. M. (1969). The surgical treatment of rectal procidentia. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*, 129(6), 1225–1230.
- Garret, R. (1988). Carl Thiersch 1822-1895. *Diseases of the Colon & Rectum*, 31(2), 154–155. <https://doi.org/10.1007/BF02562653>
- Giordano, P., & Wexner, S. D. (2001). The Assessment of Fecal Incontinence in Women. *Journal of the American College of Surgeons*, 193(4), 397–406. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(01\)01047-X](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(01)01047-X)
- Gupta, P. J. (2006). Treatment of Rectal Mucosal Prolapse with Radiofrequency Coagulation and Plication — A New Surgical Technique. *Scandinavian Journal of Surgery*, 95(3), 166–171. <https://doi.org/10.1177/145749690609500307>
- Hajibandeh, S., Hajibandeh, S., Arun, C., Adeyemo, A., McIlroy, B., & Peravali, R. (2021). Meta-analysis of laparoscopic mesh rectopexy versus posterior sutured rectopexy for management of complete rectal prolapse. *International Journal of Colorectal Disease*, 36(7), 1357–1366. <https://doi.org/10.1007/s00384-021-03883-0>
- Harewood, G. C., Coulie, B., Camilleri, M., Rath-Harvey, D., & Pemberton, J. H. (1999). Descending Perineum Syndrome: Audit of Clinical and Laboratory Features and Outcome of Pelvic Floor Retraining. *American Journal of Gastroenterology*, 94(1), 126–130. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.1999.00782.x>
- Harmston, C., & Jones, O. (2011). The evolution of laparoscopic surgery for rectal prolapse. *International Journal of Surgery*, 9(5), 370–373. <https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2011.04.003>
- Heemskerck, J., de Hoog, D. E. N. M., van Gemert, W. G., Baeten, C. G. M. I., Greve, J. W. M., & Bouvy, N. D. (2007). Robot-Assisted vs . Conventional Laparoscopic Rectopexy for Rectal Prolapse: A Comparative Study on Costs and Time. *Diseases of the Colon & Rectum*, 50(11), 1825–1830. <https://doi.org/10.1007/s10350-007-9017-2>
- Hidaka, J., Elfeki, H., Duelund-Jakobsen, J., Laurberg, S., & Lundby, L. (2019). Functional Outcome after Laparoscopic Posterior Sutured Rectopexy Versus Ventral Mesh Rectopexy for Rectal Prolapse: Six-year Follow-up of a Double-blind, Randomized Single-center Study. *EClinicalMedicine*, 16, 18–22. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.08.014>

- Himpens, J., Cadière, G. B., Bruyns, J., & Vertruyen, M. (1999). Laparoscopic rectopexy according to Wells. *Surgical Endoscopy*, *13*(2), 139–141. <https://doi.org/10.1007/s004649900923>
- Holmstrom, B., Brodén, G., & Dolk, A. (1986). Results of the Ripstein operation in the treatment of rectal prolapse and internal rectal procidentia. *Diseases of the Colon & Rectum*, *29*(12), 845–848. <https://doi.org/10.1007/BF02555360>
- Holzheimer, R. G., & Mannick, J. A. (2001). *Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented*. Zuckschwerdt.
- Hunt, T. M., Fraser, I. A., & Maybury, N. K. (2005). Treatment of rectal prolapse by sphincteric support using silastic rods. *British Journal of Surgery*, *72*(6), 491–492. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800720629>
- Jacobs, L. K., Ju Lin, Y., & Orkin, B. A. (1997). THE BEST OPERATION FOR RECTAL PROLAPSE. *Surgical Clinics of North America*, *77*(1), 49–70. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70532-6](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70532-6)
- Johnson, E., Stangeland, A., Johannessen, H. O., & Carlsen, E. (2007). Resection rectopexy for external rectal prolapse reduces constipation and anal incontinence. *Scandinavian Journal of Surgery : SJS : Official Organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society*, *96*(1), 56–61. <https://doi.org/10.1177/145749690709600111>
- Kahai, P., Mandiga, P., Wehrle, C. J., & Lobo, S. (2024). *Anatomy, Abdomen and Pelvis: Large Intestine*.
- Kairaluoma, M. V., & Kellokumpu, I. H. (2005). Epidemiologic Aspects of Complete Rectal Prolapse. *Scandinavian Journal of Surgery*, *94*(3), 207–210. <https://doi.org/10.1177/145749690509400306>
- Karas, J. R., Uranues, S., Altomare, D. F., Sokmen, S., Krivokapic, Z., Hoch, J., Bartha, I., & Bergamaschi, R. (2011). No Rectopexy Versus Rectopexy Following Rectal Mobilization for Full-Thickness Rectal Prolapse: A Randomized Controlled Trial. *Diseases of the Colon & Rectum*, *54*(1), 29–34. <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181fb3de3>
- Keighley, M. R. B., Fielding, J. W. L., & Alexander-Williams, J. (2005). Results of Marlex mesh abdominal rectopexy for rectal prolapse in 100 consecutive patients. *British Journal of Surgery*, *70*(4), 229–232. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800700415>
- Kellokumpu, I. H., Vironen, J., & Scheinin, T. (2000). Laparoscopic repair of rectal prolapse. *Surgical Endoscopy*, *14*(7), 634–640. <https://doi.org/10.1007/s004640000017>
- Kessler, H., Jerby, B. L., & Milsom, J. W. (1999). Successful treatment of rectal prolapse by laparoscopic suture rectopexy. *Surgical Endoscopy*, *13*(9), 858–861. <https://doi.org/10.1007/s004649901119>
- Kim, D. S., Tsang, C. B., Wong, W. D., Lowry, A. C., Goldberg, S. M., & Madoff, R. D. (1999). Complete rectal prolapse: evolution of management and results. *Diseases of the Colon and Rectum*, *42*(4), 460–466; discussion 466-9. <https://doi.org/10.1007/BF02234167>

- Kim, M., Reibetanz, J., Boenicke, L., Germer, C.-T., Jayne, D., & Isbert, C. (2012). Quality of life after laparoscopic resection rectopexy. *International Journal of Colorectal Disease*, 27(4), 489–495. <https://doi.org/10.1007/s00384-011-1332-3>
- Kiyasu, Y., Tsunoda, A., Takahashi, T., & Nomura, M. (2017). Laparoscopic ventral rectopexy with sacrocolpopexy for coexisting pelvic organ prolapse and external rectal prolapse. *Journal of the Anus, Rectum and Colon*, 1(4), 141–146. <https://doi.org/10.23922/jarc.2016-013>
- Köhler, A., & Athanasiadis, S. (2001). The value of posterior levator repair in the treatment of anorectal incontinence due to rectal prolapse – a clinical and manometric study. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 386(3), 188–192. <https://doi.org/10.1007/s004230100223>
- Kusminsky, R. E., Tiley, E. H., & Boland, J. P. (1992). Laparoscopic Ripstein procedure. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy*, 2(4), 346–347.
- Kwakye, G., & Maguire, L. H. (2021). Anorectal Physiology Testing for Prolapse—What Tests are Necessary? *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 34(01), 015–021. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1714246>
- Labow, S., Rubin, R. J., Hoexter, B., & Salvati, E. P. (1980). Perineal repair of rectal procidentia with an elastic fabric sling. *Diseases of the Colon & Rectum*, 23(7), 467–469. <https://doi.org/10.1007/BF02987077>
- Launer, D. P., Fazio, V. W., Weakley, F. L., Turnhull, R. B., Jagelman, D. G., & Lavery, I. C. (1982). The Ripstein procedure. *Diseases of the Colon & Rectum*, 25(1), 41–45. <https://doi.org/10.1007/BF02553547>
- Lechaux, D., Trebuchet, G., Siproudhis, L., & Champion, J. P. (2005). Laparoscopic rectopexy for full-thickness rectal prolapse: a single-institution retrospective study evaluating surgical outcome. *Surgical Endoscopy*, 19(4), 514–518. <https://doi.org/10.1007/s00464-004-9088-2>
- Lechaux, J. P., Lechaux, D., & Perez, M. (1995). Results of Delorme's procedure for rectal prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, 38(3), 301–307. <https://doi.org/10.1007/BF02055608>
- Lindsey, I. (2010). Commentary: Best practice in rectal prolapse. *Colorectal Disease*, 12(6), 512–514. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2010.02264.x>
- Liyanage, C. A. H., Rathnayake, G., & Deen, K. I. (2009). A new technique for suture rectopexy without resection for rectal prolapse. *Techniques in Coloproctology*, 13(1), 27–33. <https://doi.org/10.1007/s10151-009-0455-9>
- Loygue, J., Huguier, M., Malafosse, M., & Bitois, H. (2005). Complete prolapse of the rectum a report on 140 cases treated by rectopexy. *British Journal of Surgery*, 58(11), 847–848. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800581113>
- Luukkonen, P., Mikkonen, U., & Järvinen, H. (1992). Abdominal rectopexy with sigmoidectomy vs. rectopexy alone for rectal prolapse: a prospective, randomized study. *International Journal of Colorectal Disease*, 7(4), 219–222. <https://doi.org/10.1007/BF00341225>

- Luukkonen, P., Mikkonen, U., & Järvinen, H. (1992). Abdominal rectopexy with sigmoidectomy vs. rectopexy alone for rectal prolapse: A prospective, randomized study. *International Journal of Colorectal Disease*, *7*(4), 219–222. <https://doi.org/10.1007/BF00341225>
- Mahadevan, V. (2017). Anatomy of the rectum and anal canal. *Surgery (Oxford)*, *35*(3), 121–125. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2016.12.008>
- Mäkelä-Kaikkonen, J., Rautio, T., Pääkkö, E., Biancari, F., Ohtonen, P., & Mäkelä, J. (2016). Robot-assisted vs laparoscopic ventral rectopexy for external or internal rectal prolapse and enterocele: a randomized controlled trial. *Colorectal Disease*, *18*(10), 1010–1015. <https://doi.org/10.1111/codi.13309>
- Mantoo, S., Podevin, J., Regenet, N., Rigaud, J., Lehur, P. -A., & Meurette, G. (2013). Is robotic-assisted ventral mesh rectopexy superior to laparoscopic ventral mesh rectopexy in the management of obstructed defaecation? *Colorectal Disease*, *15*(8). <https://doi.org/10.1111/codi.12251>
- McMahan, J. D., & Ripstein, C. B. (1987). Rectal prolapse. An update on the rectal sling procedure. *The American Surgeon*, *53*(1), 37–40.
- Mellgren, A., Schultz, I., Johansson, C., & Dolk, A. (1997). Internal rectal intussusception seldom develops into total rectal prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, *40*(7), 817–820. <https://doi.org/10.1007/BF02055439>
- Mollen, R. M. H. G., Kuijpers, J. H. C., & van Hoek, F. (2000). Effects of rectal mobilization and lateral ligaments division on colonic and anorectal function. *Diseases of the Colon & Rectum*, *43*(9), 1283–1287. <https://doi.org/10.1007/BF02237437>
- Morgan, C. N., Porter, N. H., & Klugman, D. J. (2005). Ivalon (polyvinyl alcohol) sponge in the repair of complete rectal prolapse. *British Journal of Surgery*, *59*(11), 841–846. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800591102>
- MUIR, E. G. (1959). The surgical treatment of severe rectal prolapse. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, *52*(Suppl)(Suppl 1), 104–105.
- Novell, J. R., Osborne, M. J., Winslet, M. C., & Lewis, A. A. M. (2005). Prospective randomized trial of Ivalon sponge versus sutured rectopexy for full-thickness rectal prolapse. *British Journal of Surgery*, *81*(6), 904–906. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800810638>
- Oliver, G. C., Vachon, D., Eisenstat, T. E., Rubin, R. J., & Salvati, E. P. (1994). Delorme's procedure for complete rectal prolapse in severely debilitated patients. *Diseases of the Colon & Rectum*, *37*(5), 461–467. <https://doi.org/10.1007/BF02076192>
- Oruc, M., & Erol, T. (2023). Current diagnostic tools and treatment modalities for rectal prolapse. *World Journal of Clinical Cases*, *11*(16), 3680–3693. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i16.3680>
- Palit, S., Bhan, C., Lunniss, P. J., Boyle, D. J., Gladman, M. A., Knowles, C. H., & Scott, S. M. (2014). Evacuation proctography: a reappraisal of normal variability. *Colorectal Disease*, *16*(7), 538–546. <https://doi.org/10.1111/codi.12595>
- Pellino, G., Fuschillo, G., Simillis, C., Selvaggi, L., Signoriello, G., Vinci, D., Kontovounisios, C., Selvaggi, F., & Sciaudone, G. (2022). Abdominal versus perineal approach for external

- rectal prolapse: systematic review with meta-analysis. *BJS Open*, 6(2).
<https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac018>
- Penfold, J. C. B., & Hawley, P. R. (2005). Experiences of ivalon-sponge implant for complete rectal prolapse at St. Mark's Hospital, 1960–70. *British Journal of Surgery*, 59(11), 846–848. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800591103>
- Poole, G. V, Pennell, T. C., Myers, R. T., & Hightower, F. (1985). Modified Thiersch operation for rectal prolapse. Technique and results. *The American Surgeon*, 51(4), 226–229.
- Pucciani, F., Boni, D., Perna, F., Bassotti, G., & Bellini, M. (2005). Descending Perineum Syndrome: Are Abdominal Hysterectomy and Bowel Habits Linked? *Diseases of the Colon & Rectum*, 48(11), 2094–2099. <https://doi.org/10.1007/s10350-005-0163-0>
- Purkayastha, S., Tekkis, P., Athanasiou, T., Aziz, O., Paraskevas, P., Ziprin, P., & Darzi, A. (2005). A Comparison of Open vs. Laparoscopic Abdominal Rectopexy for Full-Thickness Rectal Prolapse: A Meta-Analysis. *Diseases of the Colon & Rectum*, 48(10), 1930–1940. <https://doi.org/10.1007/s10350-005-0077-x>
- Randall, J., Smyth, E., McCarthy, K., & Dixon, A. R. (2014). Outcome of laparoscopic ventral mesh rectopexy for external rectal prolapse. *Colorectal Disease : The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 16(11), 914–919. <https://doi.org/10.1111/codi.12741>
- Rao, S. S. C., Tuteja, A. K., Vellema, T., Kempf, J., & Stessman, M. (2004). Dyssynergic Defecation: Demographics, Symptoms, Stool Patterns, and Quality of Life. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 38(8), 680–685. <https://doi.org/10.1097/01.mcg.0000135929.78074.8c>
- Ripstein, C. B. (1952). Treatment of massive rectal prolapse. *The American Journal of Surgery*, 83(1), 68–71. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(52\)90161-X](https://doi.org/10.1016/0002-9610(52)90161-X)
- Roberts, P. L. (1988). Ripstein Procedure. *Archives of Surgery*, 123(5), 554. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1988.01400290036005>
- Rogers, J. (1992). Testing for and the role of anal and rectal sensation. *Baillière's Clinical Gastroenterology*, 6(1), 179–191. [https://doi.org/10.1016/0950-3528\(92\)90026-B](https://doi.org/10.1016/0950-3528(92)90026-B)
- Rose, J., Schneider, C., Scheidbach, H., Yildirim, C., Bruch, H., Konradt, J., Borchler, E., & Kockerling, F. (2002). Laparoscopic treatment of rectal prolapse: experience gained in a prospective multicenter study. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 387(3–4), 130–137. <https://doi.org/10.1007/s00423-002-0305-y>
- Ross, A. H. M., & Thomson, J. P. S. (2005). Management of infection after prosthetic abdominal rectopexy (Wells' procedure). *British Journal of Surgery*, 76(6), 610–612. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800760629>
- Sahoo, M., Thimmegowda, A., & Gowda, M. (2014). A single centre comparative study of laparoscopic mesh rectopexy versus suture rectopexy. *Journal of Minimal Access Surgery*, 10(1), 18. <https://doi.org/10.4103/0972-9941.124456>

- Salum, M. R., Moreira Jr., H., Weiss, E. G., Nogueras, J. J., Wexner, S. D., & Choi, J. S. (2000). Physiologic and clinical assessment of patients with rectoanal intussusception. *Techniques in Coloproctology*, 4(1), 29–33. <https://doi.org/10.1007/s101510050051>
- Samaranayake, C. B., Luo, C., Plank, A. W., Merrie, A. E. H., Plank, L. D., & Bissett, I. P. (2010). Systematic review on ventral rectopexy for rectal prolapse and intussusception. *Colorectal Disease : The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 12(6), 504–512. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.01934.x>
- Scaglia, M., Fasth, S., Hallgren, T., Nordgren, S., Öresland, T., & Hultén, L. (1994). Abdominal rectopexy for rectal prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, 37(8), 805–813. <https://doi.org/10.1007/BF02050146>
- Schultz, I., Mellgren, A., Dolk, A., Johansson, C., & Holmström, B. (2000). Long-term results and functional outcome after ripstein rectopexy. *Diseases of the Colon & Rectum*, 43(1), 35–43. <https://doi.org/10.1007/BF02237241>
- Senagore, A. J. (2003). Management of Rectal Prolapse: The Role of Laparoscopic Approaches. *Surgical Innovation*, 10(4), 197–202. <https://doi.org/10.1177/107155170301000407>
- Senapati, A., Nicholls, R. J., Thomson, J. P. S., & Phillips, R. K. S. (1994). Results of Delorme's procedure for rectal prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, 37(5), 456–460. <https://doi.org/10.1007/BF02076191>
- Shin, E. J. (2011). Surgical Treatment of Rectal Prolapse. *Journal of the Korean Society of Coloproctology*, 27(1), 5. <https://doi.org/10.3393/jksc.2011.27.1.5>
- Shorvon, P. J., McHugh, S., Diamant, N. E., Somers, S., & Stevenson, G. W. (1989). Defecography in normal volunteers: results and implications. *Gut*, 30(12), 1737–1749. <https://doi.org/10.1136/gut.30.12.1737>
- Solomon, M. J., Young, C. J., Evers, A. A., & Roberts, R. A. (2002). Randomized clinical trial of laparoscopic versus open abdominal rectopexy for rectal prolapse. *British Journal of Surgery*, 89(1), 35–39. <https://doi.org/10.1046/j.0007-1323.2001.01957.x>
- Speakman, C. T. M., Madden, M. V., Nicholls, R. J., & Kamm, M. A. (2005). Lateral ligament division during rectopexy causes constipation but prevents recurrence: Results of a prospective randomized study. *British Journal of Surgery*, 78(12), 1431–1433. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800781207>
- Stein, E. A., & Stein, D. E. (2006). Rectal procidentia: diagnosis and management. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, 16(1), 189–201. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2006.01.014>
- Stoker, J. (2009). Anorectal and pelvic floor anatomy. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 23(4), 463–475. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2009.04.008>
- Tjandra, J. J., Fazio, V. W., Church, J. M., Milsom, J. W., Oakley, J. R., & Lavery, I. C. (1993). Ripstein procedure is an effective treatment for rectal prolapse without constipation. *Diseases of the Colon & Rectum*, 36(5), 501–507. <https://doi.org/10.1007/BF02050018>
- Tobin, S. A., & Scott, I. H. K. (2005). Delorme operation for rectal prolapse. *British Journal of Surgery*, 81(11), 1681–1684. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800811141>

- Tou, S., Brown, S. R., & Nelson, R. L. (2015). Surgery for complete (full-thickness) rectal prolapse in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(11).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001758.pub3>
- Tsunoda, A. (2020). Surgical Treatment of Rectal Prolapse in the Laparoscopic Era; A Review of the Literature. *Journal of the Anus, Rectum and Colon*, 4(3), 89–99.
<https://doi.org/10.23922/jarc.2019-035>
- Tsunoda, A., Takahashi, T., Ohta, T., Fujii, W., & Kusanagi, H. (2016). New-onset rectoanal intussusception may not result in symptomatic improvement after laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse. *Techniques in Coloproctology*, 20(2), 101–107.
<https://doi.org/10.1007/s10151-015-1395-1>
- Valma, M. G. (2008, September 23). *Prolapse, Intussusception, & SRUS*. American Society of Colon and Rectal Surgeons.
- Varma, M., Rafferty, J., & Buie, W. D. (2011). Practice Parameters for the Management of Rectal Prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, 54(11), 1339–1346.
<https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e3182310f75>
- Varma, M., & Steele, S. (2023, June 17). *Surgical approach to rectal procidentia (rectal prolapse)*. UpToDate.
- Wang, Y. H. W., & Wiseman, J. (2024). *Anatomy, Abdomen and Pelvis, Rectum*.
- Watts, A. M. I., & Thompson, M. R. (2002). Evaluation of Delorme's procedure as a treatment for full-thickness rectal prolapse. *British Journal of Surgery*, 87(2), 218–222.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2000.01342.x>
- WELLS, C. (1959). New operation for rectal prolapse. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 52(8), 602–603.
- Winde, G., Reers, B., Nottberg, H., Berns, T., Meyer, J., & Bünthe, H. (1993). Clinical and functional results of abdominal rectopexy with absorbable mesh-graft for treatment of complete rectal prolapse. *The European Journal of Surgery = Acta Chirurgica*, 159(5), 301–305.
- Wolff, B. G., Fleshman, J. W., Beck, D. E., Pemberton, J. H., & Wexner, S. D. (Eds.). (2007). *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*. Springer.
- Xynos, E., Chrysos, E., Tsiaoussis, J., Epanomeritakis, E., & Vassilakis, J.-S. (1999). Resection rectopexy for rectal prolapse. *Surgical Endoscopy*, 13(9), 862–864.
<https://doi.org/10.1007/s004649901120>
- Yakut, M., Kaymakçioğlu, N., Simşek, A., Tan, A., & Sen, D. (1998). Surgical treatment of rectal prolapse. A retrospective analysis of 94 cases. *International Surgery*, 83(1), 53–55.
- Yamada, T. (Ed.). (2008). *Textbook of Gastroenterology*. Wiley.
<https://doi.org/10.1002/9781444303254>
- Yamana, T., & Iwaware, J. (2003). Mucosal plication (Gant-Miwa procedure) with anal encircling for rectal prolapse--a review of the Japanese experience. *Diseases of the*

Colon and Rectum, 46(10 Suppl), S94-9.

<https://doi.org/10.1097/01.DCR.0000083390.03059.4C>

Zittel, T. T., Manncke, K., Haug, S., Schäfer, J. F., Kreis, M. E., Becker, H. D., & Jehle, E. C. (2000). Functional results after laparoscopic rectopexy for rectal prolapse. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 4(6), 632–641. [https://doi.org/10.1016/S1091-255X\(00\)80114-6](https://doi.org/10.1016/S1091-255X(00)80114-6)