



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ - ΠΡΩΚΤΟΥ»**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

" STARR PROCEDURE : Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας"

Καναβίδης Πρόδρομος,

Ειδικευόμενος Γενικής Χειρουργικής

A.M: M100619008

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Γούβας Νικόλαος, Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής

Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, Επιβλέπων Καθηγητής

Κοντός Μιχάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Γκρινιάτσος Ιωάννης, Καθηγητής Χειρουργικής

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Λάρισα, 2020



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ - ΠΡΩΚΤΟΥ»



STARR Procedure: review of the literature

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

" STARR PROCEDURE : Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας"	1
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΑΓΓΛΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
Εισαγωγή	7
Μεθοδολογία έρευνας	8
Σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας (ODS)	10
Ορθοκήλη	14
Εντεροκήλη/Σιγμοειδοκήλη	14
Εγκολεασμός ορθού	15
Διαταραχές πυελικού εδάφους	17
Διάγνωση (πρωκτοσκόπηση, αφοδευσιογράφημα, μανομετρία)	19
Συντηρητική αντιμετώπιση	23
Διατροφή	23
Έγχυση βοτουλινικής τοξίνης	25
Επανεκπαίδευση πυελικού εδάφους (βιοανάδραση)	25
Εργαλεία εκτίμησης της βαρύτητας	27
Δυσκολιότητας (Longo ODS, Altomare, CCCS, Rome, Hiller, CSS)	27
Ακράτειας (Wexner CCIS, St Mark's, FISI)	30
Ποιότητας ζωής (QoL)	32
Ενδείξεις χειρουργικής αντιμετώπισης	34
Χειρουργικές τεχνικές	35
Delorme	35
Altemeier	36
Ορθοπηξία (Rectopexy)	37
Stapled Transanal Rectal Resection (STARR)	39
Περιγραφή της τεχνικής	40
Ενδείξεις STARR	46
Αντενδείξεις STARR	49

Νεότερες παραλλαγές στην εγχειρητική τεχνική	49
PPH-03	50
TST STARR Plus	50
Επιπλοκές	51
Αποτελέσματα STARR	55
Συγκριτικές μελέτες σε σχέση με τις παραδοσιακές χειρουργικές τεχνικές	56
Συγκεντρωτικοί πίνακες	57
Περιεγχειρητικά δεδομένα	63
Περιεγχειρητικές επιπλοκές	63
Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα	64
Αποτελεσματικότητα και ικανοποίηση ασθενών	64
Συζήτηση - Συμπεράσματα	66
Βιβλιογραφικές αναφορές	67

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη εξετάζει τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα και τα μακροπρόθεσμα λειτουργικά αποτελέσματα αυτής της διαπρωκτικής εκτομής ορθού με αναστομωτήρα (STARR) για τη διόρθωση των ανατομικών παραμορφώσεων του κατώτερου ορθού και τη θεραπεία του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας. Το σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας (ODS) παρατηρείται συχνότερα σε πολύτοκες γυναίκες και ορίζεται από την δυσκολία πλήρους κένωσης του ορθού, ενώ σχετίζεται με παραμόρφωση της ανατομίας των πυελικών οργάνων, όπως εγκολεασμος ορθού, ορθοκήλη, εντεροκήλη, πρόπτωση του κόλπου της μήτρας και κυστεοκήλη. Πέραν της συντηρητικής αντιμετώπισης με τροποποίηση διατροφής και επανεκπαίδευση του πυελικού εδάφους ή με βιοανάδραση, η κυρίαρχη αντιμετώπιση είναι χειρουργική. Πέραν των καθιερωμένων επεμβάσεων όπως η Delorme και η Altemeier, έχει προταθεί η διορθική εκτομή του ορθού με συρραπτικό (STARR).

Από την βιβλιογραφική αναζήτηση από το 1992 έως τον Ιανουάριο του 2021 ανευρέθησαν 66 μελέτες στην αγγλική γλώσσα που αφορούσαν τα αποτελέσματα της STARR.

Τα αρχικά λειτουργικά αποτελέσματα μετά την επέμβαση STARR είναι πολλά υποσχόμενα, φαίνεται όμως να σχετίζονται με σοβαρές επιπλοκές και απώλεια της αρχικής βελτίωσης με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, τα κριτήρια επιλογής των ασθενών που υποβάλλονται σε STARR δεν έχουν καθοριστεί με σαφήνεια.

Βραχυπρόθεσμα, παρατηρείται αυξημένη νοσηρότητα και συχνότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές, όπως ο πρωκτικός πόνος και η αιμορραγία.

Μακροπρόθεσμα, διορθώνονται οι ανατομικές παραμορφώσεις και υπάρχει βελτίωση της συχνότητας εμφάνισης και βαθμολόγησης των συμπτωμάτων ODS, καθώς και της ικανοποίησης των ασθενών. Επίσης μειώνεται η συχνότητα επιτακτικής αφόδευσης. Ωστόσο, παρατηρείται μια τάση υποτροπής των συμπτωμάτων ODS με την πάροδο του χρόνου, παρά τα ικανοποιητικά αρχικά αποτελέσματα.

ΑΓΓΛΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

This study examined the short and long-term results of the Stapled Transanal Rectal Resection (STARR) for the treatment of functional and anatomical disorders of the rectum in Obstructive Defecation Syndrome (ODS). The ODS syndrome is most often encountered in multiparous women and is defined by the difficulty to completely defecate and has often been associated with abnormal pelvic anatomy, such as rectal intussusception, rectocele, enterocele, pelvic prolapse.

The first line of treatment is always conservative, with dietary modification and pelvic floor retraining or biofeedback, but the final treatment is always surgical. STARR operation succeeds older rectal operations such as Delorme and Altemeier.

Bibliographic research was confined to the period from 1992 to January 2021, resulting in 66 studies in the English language publishing the results of STARR.

The functional outcomes after STARR surgery were promising, but seem to present with some serious complications and gradual loss of the initial improvement over time. Furthermore, the inclusion criteria for STARR in ODS patients have not been clearly defined.

Short-term morbidity and postoperative complications such as rectal pain and bleeding are common.

Long-term, there was an improvement in the frequency of symptoms and a reduction in ODS scores, as well as good patient satisfaction and overall quality of life. A reduction in defecatory urgency was observed. However, there was a subset of patients where the ODS symptoms recurred over time, regardless of the initially improved outcomes.

1. Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη εξετάζει τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα και τα μακροπρόθεσμα λειτουργικά αποτελέσματα της διαπρωκτικής εκτομής του ορθού με αναστομωτήρα - γνωστή και ως Stapled Transanal Rectal Resection (STARR) για τη διόρθωση των ανατομικών παραμορφώσεων του κατώτερου ορθού και τη θεραπεία του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας. Το σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας (Obstructive Defecation Syndrome; ODS) παρατηρείται συχνότερα σε πολύτοκες γυναίκες και ορίζεται από την δυσκολία πλήρους κένωσης του ορθού, ενώ σχετίζεται με παραμόρφωση της ανατομίας των πυελικών οργάνων, όπως εγκολεασμος ορθού, ορθοκήλη, εντεροκήλη, πρόπτωση του κόλπου της μήτρας και κυστεοκήλη. Πέραν της συντηρητικής αντιμετώπισης με τροποποίηση διατροφής και επανεκπαίδευση του πυελικού εδάφους ή με βιοανάδραση, η κυρίαρχη αντιμετώπιση είναι χειρουργική. Η διαπρωκτική εκτομή του ορθού με αναστομωτήρα (STARR) έρχεται να προστεθεί στη φαρέτρα των ήδη καθιερωμένων επεμβάσεων όπως η Delorme, η ορθοπηξία και η Altemeier.

Τα αρχικά λειτουργικά αποτελέσματα μετά την επέμβαση STARR είναι πολλά υποσχόμενα, φαίνεται όμως να σχετίζονται με σοβαρές επιπλοκές και απώλεια της αρχικής βελτίωσης με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, τα κριτήρια επιλογής των ασθενών που υποβάλλονται σε επέμβαση STARR δεν έχουν καθοριστεί με σαφήνεια.

Βραχυπρόθεσμα, παρατηρείται αυξημένη νοσηρότητα και συχνότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές, όπως ο πρωκτικός πόνος και η αιμορραγία.

Μακροπρόθεσμα, διορθώνονται οι ανατομικές παραμορφώσεις και υπάρχει βελτίωση της συχνότητας εμφάνισης και βαθμολόγησης των συμπτωμάτων ODS, καθώς και της ικανοποίησης των ασθενών. Επίσης μειώνεται η συχνότητα επείγουσας αφόδευσης. Ωστόσο, παρατηρείται μια τάση υποτροπής των συμπτωμάτων ODS με την πάροδο του χρόνου, παρά τα ικανοποιητικά αρχικά αποτελέσματα.

2. Μεθοδολογία έρευνας

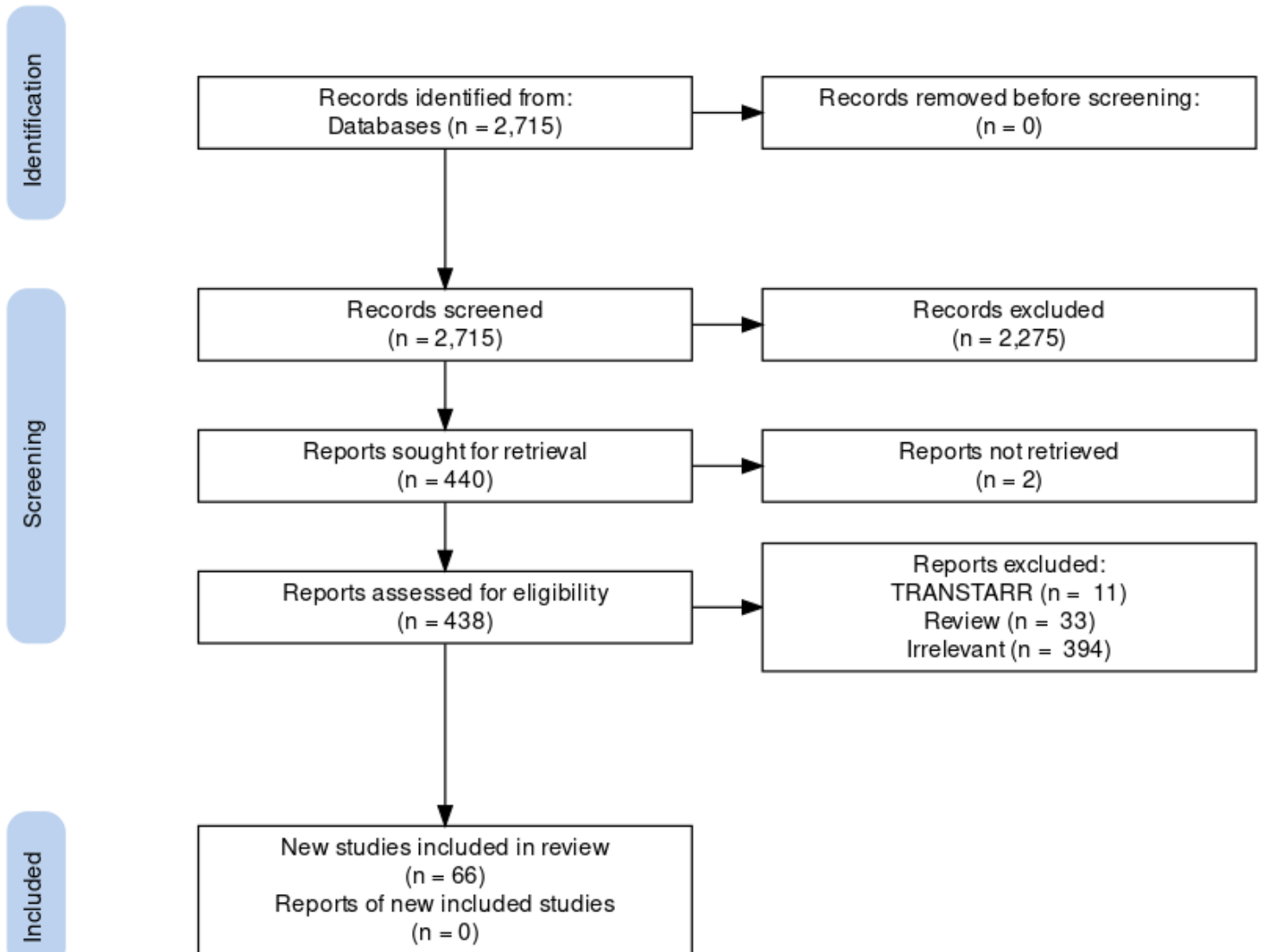
Διενεργήθηκε βιβλιογραφική αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων MEDLINE και COCHRANE με τις λέξεις κλειδιά ("Stapled transanal rectal resection" OR STARR OR Trans-STARR OR transtar OR contour) AND (ODS OR "obstructed defecation" OR "obstructive defecation" OR constipation OR anismus OR incontinence OR "rectal prolapse" OR rectocele OR "rectal intussusception" OR "pelvic floor dyssynergia" OR "pelvic floor dysfunction" OR "pelvic floor defaecatory dysfunction" OR "pelvic floor defecatory dysfunction"). Επιπλέον αναζητήθηκαν συμπληρωματικά άρθρα από τη βιβλιογραφία των μελετών που ανευρέθησαν.

Η βιβλιογραφική αναζήτηση από το 1992 έως τον Ιανουάριο του 2021 απέδωσε 2715 άρθρα. Από αυτά επιλέχθηκαν λόγω του τίτλου τους 440 για ανάσυρση και από αυτά μετά την ανάγνωση της περίληψης ή και του πλήρους άρθρου επιλέχθηκαν 66 μελέτες που πραγματεύονται την διαπρωκτική εκτομή του ορθού με αναστομωτήρα (STARR).

Συμπεριελήφθησαν μελέτες που αναφέρονταν σε σειρές ασθενών ή προοπτικές και αναδρομικές μελέτες (τυχαιοποιημένες ή μη) για ασθενείς που υπεβλήθησαν σε STARR για ODS. Κριτήρια αποκλεισμού ήταν: αναφορές περιστατικών, μικρές σειρές ασθενών (<10), μελέτες με ανεπαρκή δεδομένα ή μελέτες με αλληλοεπικαλυπτόμενους πληθυσμούς ασθενών.

Συνολικά περιελήφθησαν 7351 ασθενείς, με μέση ηλικία 53,3 έτη. Εξ αυτών 83.7% ήταν γυναίκες. Η μέση διάρκεια της επέμβασης ήταν 40 λεπτά.

Identification of new studies via databases and registers



PRISMA 2020 flow diagram (Hadaway NR, 2021)

3. Σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας (ODS)

Πολλοί ασθενείς με συμπτώματα δυσκοιλιότητας υποφέρουν από το σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας. Οι ασθενείς αυτοί συχνά παραπονούνται για δυσκοιλιότητα, ακράτεια, αίσθημα ατελούς κένωσης, συχνή αφόδευση, αίσθημα απόφραξης του πρωκτικού σωλήνα, τεινεσμό και αιμορραγία από τον πρωκτό, ή άλλοτε παρουσιάζονται ασυμπτωματικοί.

Τα πιο συχνά αίτια του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας - γνωστό και ως obstructive defecation syndrome (ODS) - είναι ανατομικές ανωμαλίες, όπως ο εγκολεασμός του ορθού, η ορθοκήλη, η εντεροκήλη/σιγμοειδοκήλη και η πρόπτωση γεννητικών οργάνων. Ο εγκολεασμός του ορθού είναι μια πτύχωση του τοιχώματος εντός του αυλού του ορθού, που έχει ως αποτέλεσμα την προώθηση του ανώτερου ορθού προς τα κάτω κατά την αφόδευση, αντί της προώθησης των κοπράνων. Επίσης το ODS μπορεί να συνυπάρχει με, ή να προκαλείται από, προχωρημένα στάδια αιμορροϊδοπάθειας (Pescatori M, 2008).

Για τη διάγνωση του συνδρόμου αυτού, η εξέταση εκλογής είναι το αφοδευσιογράφημα. Εναλλακτικά έχει χρησιμοποιηθεί το δυναμικό μαγνητικό αφοδευσιογράφημα, και ο δυναμικός διορθικός υπέρηχος. Παρόλα αυτά και οι δύο αυτές μεθοδοι είναι λιγότερο ευαίσθητες σε σχέση με το κλασικό αφοδευσιογράφημα (Blaker K, 2017).

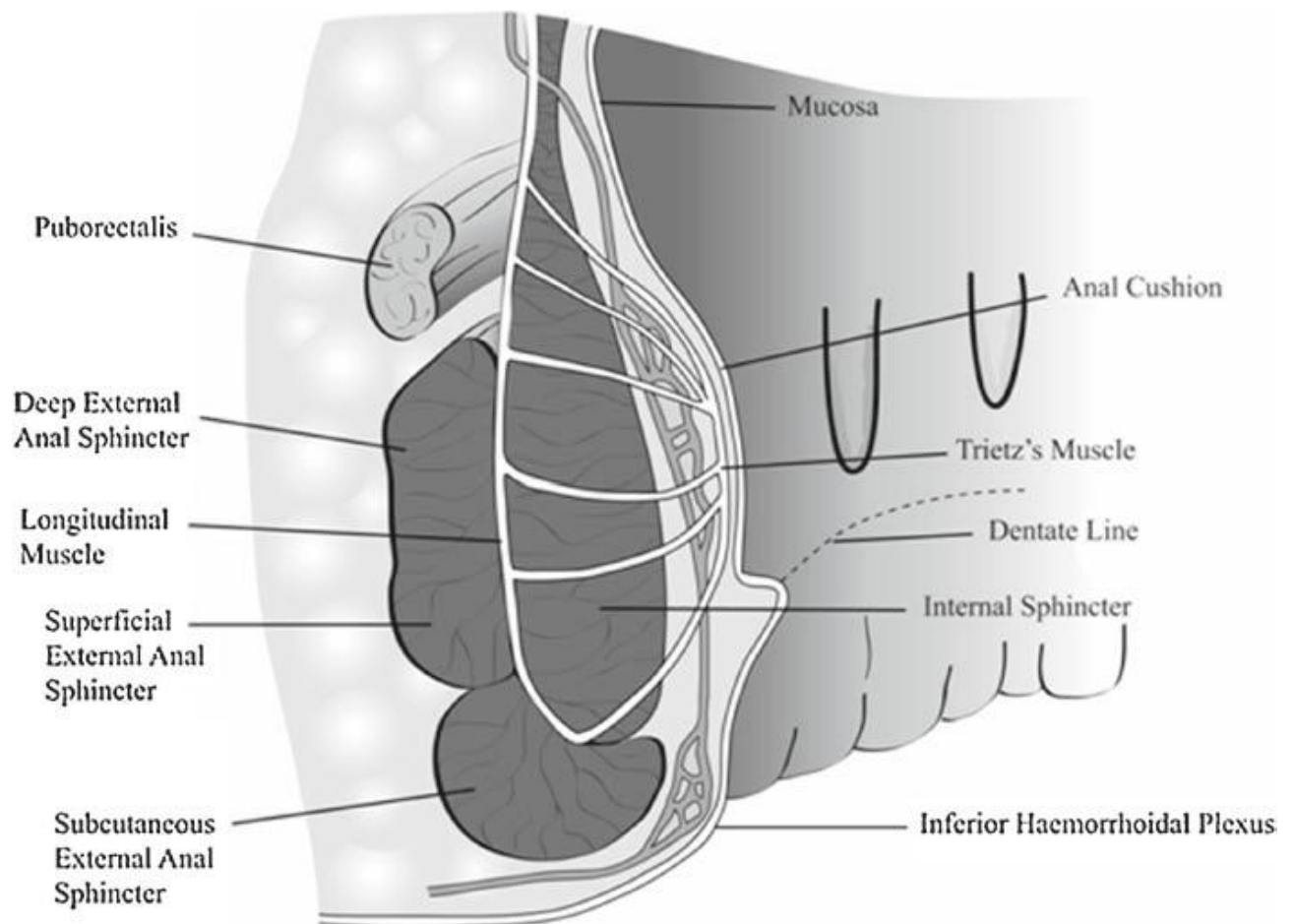
Σε μια προοπτική μελέτη ασθενών με ODS αναδεικνύεται η συνύπαρξη διαφόρων οργανικών και λειτουργικών διαταραχών όπως δυσκοιλιότητα βραδείας διαβάσεως, υπαισθησία του ορθού, κυστεοκήλη, νευροπάθεια του αιδοϊκού νεύρου, και ορθοπρωκτική δυσλειτουργία (Pescatori M, 2008). Οι πολυάριθμες παθολογίες που μπορούν να συνυπάρχουν στο ODS, έχουν οδηγήσει στο χαρακτηρισμό του ως “σύνδρομο-παγόβουνο”. Με τον χαρακτηρισμό αυτό, εννοούμε ότι ενώ διενεργούμε την επέμβαση STARR για να θεραπεύσουμε το εντονότερο σύμπτωμα, ένα άλλο σύμπτωμα έρχεται στο προσκήνιο, προκαλώντας εκ νέου προβλήματα στον ασθενή.

Σε ένα ποσοστό που πλησιάζει το 40% των υγιών ανθρώπων, το αφοδευσιογράφημα αναδεικνύει παθολογίες όπως ο εγκολεασμός του ορθού ή η ορθοκήλη (Shorvon PJ, 1989). Συνεπώς, τα ευρήματα πρέπει πάντοτε να λαμβάνονται υπόψη σε σχέση με τα συμπτώματα του ασθενούς και

να προσφέρεται η θεραπεία εκεί που θα ωφεληθούν περισσότερο. (Adams K, 2013)

Η αρχική αντιμετώπιση του συνδρόμου είναι συνήθως συντηρητική, με τροποποίηση της διατροφής και την βιοανάδραση, αλλά όταν αποτύχει μπορεί να γίνει χειρουργική διόρθωση των ανατομικών ανωμαλιών. Η επιλογή της επέμβασης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, αλλά συνήθως αφορά διαπρωκτική εκτομή του βλεννογόνου του ορθού είτε με αναστομωτήρα (STARR) ή με ράμματα (Delorme), ή ορθοπηξία. (Boccasanta P, 2004)

Παραδοσιακές μέθοδοι αιμορροϊδεκτομής ή νεότερες όπως η DG HALL ή η ηλεκτροθεραπεία που δεν αφαιρούν τμήμα βλεννογόνου αλλά τον συγκατεί στον υποκείμενο ιστό, φαίνονται να παρέχουν όφελος και για το σύνδρομο ODS. Η STARR είναι μια από τις νεότερες τεχνικές για το ODS που διορθώνει τον εγκολεασμό του εντέρου με εκτομή της περίσσειας βλεννογόνου. Αντικαθιστά την παλαιότερη Delorme που έχει καθιερωθεί για τη θεραπεία της πρόπτωσης του ορθού με αφαίρεση του προπίπτοντος βλεννογόνου και πτύχωση του μυϊκού χιτώνα. Αυτό οδηγεί σε άρση της μηχανικής απόφραξης με αποτελεσματικότητα, στην περίπτωση της (ακριβότερης) STARR μεταξύ 85%-93%, σε σύγκριση με την καθιερωμένη (αν και δυσκολότερη τεχνικά) επέμβαση Delorme με αποτελεσματικότητα 74%-94% (Mirabi N, 2014)



Εικ. 3.1. Ανατομία του πρωκτικού σωλήνα με ιδιαίτερη αναφορά στους αιμορροϊδικούς όζους (anal cushions). Ινοελαστικές και λείες μυϊκές ίνες σχηματίζουν το έδαφος που υποστηρίζει τις αγγειακές δομές των αιμορροϊδικών όζων. Σύσπαση των λείων μυϊκών ινών οδηγεί σε συμπίεση των αγγείων των όζων, οδηγώντας σε μείωση του όγκου τους και αύξηση της διαμέτρου του πρωκτικού σωλήνα, με αποτέλεσμα τη διευκόλυνση της κένωσης. Καταστροφή του ινοελαστικού υποστηρικτικού ιστού οδηγεί σε πρόπτωση και διόγκωση των αιμορροϊδικών όζων και δυσκολεύει την αφόδευση (Hetzer FH, 2009).

Η επέμβαση STARR προτάθηκε το 2000 από τον Longo για τη διενέργεια διορθικής εκτομής ορθού με αναστομωτήρα, ούτως ώστε να αφαιρεθεί η περίσσεια ιστού σε ανατομικές ανωμαλίες όπως η ορθοκήλη και ο εγκολεασμός. Είχε σκοπό να μειώσει τα συμπτώματα του συνδρόμου ODS και την εξάρτηση των ασθενών από τεχνικές όπως ο υποκλυσμός, τα καθαρτικά ή η δακτυλική υποβοήθηση προκειμένου να επιτευχθεί κένωση των περιεχομένων του ορθού. Ακολουθούσε την υπόθεση ότι η επαναφορά της ανατομίας του ορθού στη φυσιολογική πρότερη κατάσταση θα βοηθούσε να επανέλθει η φυσιολογική κένωση (Meurette G, 2011).

Παραταύτα, ένας σημαντικός αριθμός ασθενών δεν παρουσίασε βελτίωση στη λειτουργία της αφόδευσης, με τα συμπτώματα να επιμένουν ή και να επιδεινώνονται. (Patel CB, 2011). Το συχνότερο εξ' αυτών είναι η επιτακτική ανάγκη για αφόδευση, με σταδιακή όμως βελτίωση εντός 6μήνου μετά την επέμβαση (Goede AC, 2011). Η ποιότητα ζωής (QoL) μετά από αυτή την επέμβαση έχει μελετηθεί εκτενώς, με αρκετές μελέτες να δείχνουν σημαντική βελτίωση της (Wolff K, 2010). Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα όμως για τους ασθενείς που δεν επωφελούνται επαρκώς από αυτή την επέμβαση ή έχουν επιδείνωση των συμπτωμάτων μετά τη STARR, ή ακόμα για αυτούς που εμφανίζουν αρχική βελτίωση που όμως είναι παροδική. Οι ασθενείς με πρώιμη ανταπόκριση και ύφεση των συμπτωμάτων συσχετίζεται με καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Αντίθετα, η κακή αρχική ανταπόκριση οδηγεί σε υποτροπή των συμπτωμάτων.

Υπάρχουν ενδείξεις ότι ασθενείς που υποβάλλονται σε STARR με προϋπάρχουσα μεγάλη πρόπτωση ή με προηγηθείσες επεμβάσεις του πυελικού εδάφους όπως ορθοπηξία ή ανακατασκευή πυελικού εδάφους ή με επέμβαση Delorme, έχουν χειρότερη αρχική ανταπόκριση και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα και σταδιακά επιστρέφουν τα συμπτώματα στα αρχικά επίπεδα. Σε αυτούς τους ασθενείς θα πρέπει η επέμβαση STARR να αποφεύγεται. (Adams K, 2013)

Υπάρχει γνωστή συσχέτιση του συνδρόμου ODS και άλλων διαταραχών του πυελικού εδάφους. Μελέτες δείχνουν ότι ασθενείς με σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας έχουν κατά 60-90% μια συνυπάρχουσα ανωμαλία του πυελικού εδάφους, όπως οι παρακάτω:

a. Ορθοκήλη

Η ορθοκήλη (Rectocele) είναι αρκετά συχνό φαινόμενο που μπορεί να απαντάται σε έως και 81% ασυμπτωματικών γυναικών. Συχνά συσχετίζεται με ODS, αλλά η χειρουργική της επιδιόρθωση δε φαίνεται να βοηθάει στον ίδιο βαθμό όλους τους ασθενείς (Hicks CW, 2013).

Οι ορθοκήλες είναι πιο συχνές σε γυναίκες μετά την εγκυμοσύνη, κατά τη διάρκεια της οποίας είτε με μηχανικό τραύμα, είτε λόγω της νευρολογικής βλάβης διαταράσσεται η ομαλή δομή και λειτουργία του πυελικού εδάφους (Lefevre R, 2008), ιδιαίτερα όταν συνυπάρχουν και άλλες παθήσεις που αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση όπως δυσκοιλιότητα ή δυσσυνέργεια πυελικού εδάφους (Spence-Jones C, 1994).

Οι ασθενείς συχνά αναγνωρίζουν την ορθοκήλη ψηλαφώντας μια ενοχλητική διόγκωση στη μήτρα, που μπορεί να σχετίζεται με συμπτώματα αποφρακτικής δυσχεσίας ή διαταραχές από το ουροποιητικό. Αυτό συνήθως προκαλείται από ορθοκήλη που προπίπτει στο οπίσθιο τοίχωμα της μήτρας (Lefevre R, 2008).

Στο αφοδευσιογράφημα αυτοί οι ασθενείς διατηρούν μεγαλύτερο όγκο σκιαγραφικού το οποίο αδυνατούν να αποβάλλουν από το ορθό, γεγονός που μπορεί να επιβεβαιωθεί με τη δοκιμασία αποβολής μπαλονιού 60ml, που αδυνατούν να ολοκληρώσουν. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να εξηγηθεί διότι λόγω της ορθοκήλης και της αύξησης του διαθέσιμου χώρου, δημιουργείται ένα ρεζερβουάρ όπου λιμνάζει το σκιαγραφικό. Παρόλα αυτά δεν είναι σαφές αν το ODS προηγείται ή είναι αποτέλεσμα αυτής της πάθησης (Hicks CW, 2013).

b. Εντεροκήλη/Σιγμοειδοκήλη

Με το αφοδευσιογράφημα είναι δυνατόν να αναγνωριστούν και άλλου είδους κήλες,

όπως κήλη του θυλάκου του Douglas (cul-de-sac), εντεροκήλες, ή σιγμοειδοκήλες (Fenner DE, 1996).

Μια μελέτη 74 γυναικών με πρόπτωση πυελικού εδάφους εντόπισε 5% επίπτωση σιγμοειδοκήλης με το αφοδευσιογράφημα, εκ των οποίων καμία δεν είχε γίνει εμφανής με την κλινική εξέταση μόνο (Kelvin F, 1992).

Μια άλλη μελέτη παρακολούθησε προοπτικά όλους τους ασθενείς που υπεβλήθησαν σε αφοδευσιογράφημα στην Cleveland Clinic από τον Ιούλιο του 1988 έως τον Ιούλιο του 1992. Στο διάστημα αυτό έγιναν 463 διαγνωστικές εξετάσεις, με τις οποίες διαγνώστηκαν μεταξύ άλλων 24 σιγμοειδοκήλες (5%). Το 83% των ασθενών ανέφεραν δυσκολιότητα (20/24), ενώ 6 από αυτούς οδηγήθηκαν τελικά στο χειρουργείο (30%). Υποβλήθηκαν σε σιγμοειδεκτομή με ή χωρίς σιγμοειδοπηξία, και όλοι ανέφεραν ύφεση των συμπτωμάτων μετεγχειρητικά. Σημειωτέον, 2 μόνο από τους ασθενείς αυτής της μελέτης βρέθηκαν να πάσχουν από ορθοκήλη (Jorge JM, 1994).

Παρόμοια διαδικασία μπορεί να επισυμβεί και με εντεροκήλη, αλλά είναι λιγότερο συχνή, λόγω της μικρότερης διαμέτρου του λεπτού εντέρου και των υδαρών περιεχομένων αυτού. Τα συμπτώματα αφορούν κυρίως την ατελή κένωση του ορθού λόγω της πίεσης εκ των έξω, ή την δυσκολία και τις αυξημένες πιέσεις κατά την αφόδευση, που μπορεί να προκαλέσει με τη σειρά της επιπλέον επιδείνωση της εντεροκήλης. Η χειρουργική αντιμετώπιση αφορά κυρίως την ενίσχυση του οπισθίου διαμερίσματος και την ενίσχυση του πυελικού εδάφους και ιερομητροπηξία ή ιεροκολποπηξία, με συνοδό απολίνωση του κηλικού σάκου (Richardson AC, 1995).

c. Εγκολεασμός ορθού

Ο εγκολεασμός του ορθού, είναι γνωστός και ως εσωτερική ή αφανής πρόπτωση ορθού (ενδοορθική πρόπτωση) είναι μια αναδίπλωση του ορθικού τοιχώματος κατά την κένωση, δίκην τηλεσκοπίου (Choi JS, 2001).

Η πρώτη αναφορά στο φαινόμενο αυτό έγινε στα τέλη του 1800 από τον Allingham, που

περιέγραψε αυτή τη διαδικασία ως κάθοδο του ανώτερου ορθού στην περιοχή του κατώτερου, χωρίς όμως να εξέρχεται από το πρωκτικό κανάλι (Weiss EG, 2008).

Η διάγνωση του συνδρόμου αυτού γινόταν με τη φυσική εξέταση και τα συμπτώματα, που περιλάμβαναν αίσθημα πληρότητας και καύσου, με συνοδό δυσκοιλιότητα, τεινεσμό και δυσχεσία και, κάποιες φορές, συνοδευόταν από απώλεια αίματος ή βλέννης από το ορθό. Η αρχική υπόθεση ήταν ότι ο εγκολεασμός αυτός προέκυπτε λόγω δόλιχου σιγμοειδούς ή περίσσειας μεσεντεριδίου του ορθού. Εκείνη την εποχή η θεραπεία του συνδρόμου αυτού περιλάμβανε θερμοκαυτηρίαση των εγκολεασμένων τμημάτων ή ενός είδους ορθοπηξία μέσω μιας αριστερής τομής McBurney, με χρήση μη απορροφήσιμου ράμματος από μετάξι διαμέσω του μεσεντερίου και καθήλωση αυτού στο κοιλιακό τοίχωμα (Allingham WM, 1888)

Η παθοφυσιολογία του συνδρόμου δεν είναι πλήρως αποσαφηνισμένη. Οι υπάρχουσες θεωρίες σε δύο άξονες: είτε ο εγκολεασμός του ορθού είναι μια λειτουργική ανωμαλία που δύναται να μεταπέσει σταδιακά σε πλήρη πρόπτωση του ορθού, είτε είναι δευτερεύουσα λόγω άλλης παθολογίας του πυελικού εδάφους (Choi JS, 2001 - Weiss EG, 2008).

Παθήσεις του συνδετικού ιστού ή χαλαρή πρόσφυση του ορθού στο ιερό οστό συνεισφέρουν στην παθογένεση του συνδρόμου (Marshman D, 1987)

Το σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας προκαλείται όταν το εγκολεασμένο τμήμα του τοιχώματος του ορθού προπίπτει κυκλικά εντός του κατώτερου ορθού, με επακόλουθο τον αποκλεισμό του αυλού του ορθού (Blaker K, 2017).

Όσον αφορά την μετάπτωση του εγκολεασμού σε πλήρη πρόπτωση του ορθού, υπάρχουν αρκετές αντικρουόμενες μελέτες στη βιβλιογραφία. Η μελέτη των Wijffels et al, βρήκε θετική συσχέτιση του βαθμού πρόπτωσης με την προϊούσα ηλικία, που υποστηρίζει αυτή την υπόθεση (Wijffels NA, 2010).

Παρόλα αυτά οι Choi et al αναφέρουν ότι μόνο 1 στους 26 ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά (διατροφή ή βιοανάδραση) για μεγάλο εγκολεασμό (>10mm) ανέπτυξαν μετέπειτα ολικού πάχους πρόπτωση ορθού κατά τη διάρκεια της μελέτης (45 μήνες κατά μέσο όρο, εύρος 12-118) (Choi JS, 2001).

Παρομοίως, σε μια μελέτη 38 ασθενών με εγκολεασμό που αντιμετωπίστηκαν

συντηρητικά, μόνο 2 ανέπτυξαν πρόπτωση ορθού (Mellgren A, 1997).

Μια μεγάλη μελέτη με 1014 γυναίκες με ακράτεια κοπράνων ή/και με σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας βρήκε ότι από 26 ασθενείς που έπασχαν αρχικά από ορθο-ορθικό εγκολεασμό, μόνο 1 ανέπτυξε πρόπτωση (3,8%), ενώ 5 ανέπτυξαν ορθο-πρωκτικό εγκολεασμό (19,2%) στη 2-ετία (Hotouras A, 2013).

Όσον αφορά τη βιο-μηχανική των παθήσεων αυτών, μια μελέτη (Dvorkin, 2005) αποδεικνύει ότι στον εγκολεασμό η λειτουργικότητα του τοιχώματος του ορθού είναι φυσιολογική, ενώ στην πρόπτωση υπάρχει μειωμένη ευενδοτότητα και προσαρμογή του τοιχώματος. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι οι δύο αυτές οντότητες είναι διαφορετικές, ή να πρόκειται για διαφορετικά στάδια της ίδιας πάθησης, όπου πιθανώς η πρόπτωση να είναι η φυσική εξέλιξη του εγκολεασμού (Blaker A, 2017).

Άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι η δυσσυνέργεια του πυελικού εδάφους είναι η αρχική αιτία που προκαλεί εν καιρώ το σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας. Μια Ιταλική μελέτη ανέδειξε την ύπαρξη μονάχα δυσσυνέργειας πυελικού εδάφους σε νεότερες ηλικίες, ενώ η συνύπαρξη ανατομικών ανωμαλιών όπως εγκολεασμός ή ορθοκήλη ανευρίσκονται συχνότερα σε μεγαλύτερες ηλικίες. (De Nuntis S, 1998).

Κάποιοι όμως θεωρούν ότι η χρόνια δυσκοιλιότητα με τη συνοδό αυξημένη πίεση κατά την κένωση έχει ως αποτέλεσμα την σταδιακή ανάπτυξη εγκολεασμού και μετέπειτα συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας (Felt-Bersma RJ, 2008 - Hotouras A, 2013).

Ο εγκολεασμός του ορθού αφορά από 12 έως 31% των ασθενών με διαταραχές αφόδευσης (Agachan F, 1996 - Mellgren A, 1994).

Μελέτες αποδεικνύουν ότι το 20 έως 50% ασυμπτωματικών ανθρώπων έχουν εγκολεασμό στο αφοδευσιογράφημα (Shorvon PJ, 1989) . Οι περισσότεροι όμως από αυτούς είχαν ομαλή πρόοδο κένωσης και μικρού βαθμού εγκολεασμό. Οι συμπτωματικοί είχαν συχνότερα εγκολεασμό ολικού πάχους (>3mm) και μηχανική απόφραξη στο αφοδευσιογράφημα (Dvorkin LS, 2005). Παραταύτα, η βαρύτητα των συμπτωμάτων δεν φαίνεται να έχει άμεση συσχέτιση με τα ακτινολογικά ευρήματα (Karlbom U, 1995)

d. Διαταραχές πυελικού εδάφους

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι διαταραχές του πυελικού εδάφους είναι

πολυπαραγοντικές. Αναφέρεται μεγαλύτερη επίπτωση στις γυναίκες, με αναλογία 1:2,2 άνδρες-προς-γυναίκες. Η εγκυμοσύνη και το περιγεννητικό τραύμα δημιουργούν βλάβες στο πυελικό νευρικό πλέγμα και τους μύες του πυελικού εδάφους που μπορεί να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη του ODS. Αν και ο ακριβής ρόλος του φυσιολογικού τοκετού δεν έχει διευκρινιστεί, φαίνεται ότι υπάρχει συσχέτιση του συνδυασμού φυσιολογικού τοκετού + επισιοτομής με τις διαταραχές του πυελικού εδάφους, με συνέπεια το σχηματισμό:

- 1- Ορθοκήλης
- 2- Πρόπτωσης ορθού
- 3- Εγκολεασμού
- 4- Ακράτειας ούρων
- 5- Τραυματισμό των σφιγκτήρων του ορθού

Από τις επιδημιολογικές έρευνες, αναδεικνύονται οι ακόλουθοι παράγοντες κινδύνου:

- 1- Φυσιολογικός τοκετός
- 2- Επισιοτομή
- 3- Εμβρυουλκία
- 4- Μακρόσωμο έμβρυο
- 5- Αυξημένη ηλικία μητέρας κατά τον τοκετό
- 6- Προηγηθείσες επεμβάσεις όπως υστερεκτομή
- 7- Επισκληρίδιος αναισθησία
- 8- Εμμηνόπαυση

(Mehrvarz S, 2015)

4. Διάγνωση (πρωκτοσκόπηση, αφοδευσιογράφημα, μανομετρία)

Δεδομένης της ποικιλίας των υποκείμενων νόσων που μπορεί να προκαλέσουν το σύνδρομο της αποφρακτικής δυσχεσίας, η ακριβής αιτιολογία πρέπει να διερευνάται ενδελεχώς. Η διαγνωστική τεχνική που χρησιμοποιείται συνήθως είναι το **αφοδευσιογράφημα** (Felt-Bersma RJ, 2008 - Beer-Gabel M, 2015 - Vitton V, 2011).

Κατά τη διαδικασία αυτή, εγχύεται σκιαγραφικό μέσο με τη μορφή πάστας στο ορθό, το οποίο ακολουθείται από εκκένωση του περιεχομένου από τον ασθενή σε μη ακτινοσκιερό δοχείο, υπό συνεχή ακτινοσκόπηση, με τον ασθενή σε καθιστή θέση (Palit S, 2014)

Με τον τρόπο αυτό δύναται να μετρηθεί η ορθοπρωκτική γωνία, το μήκος του ηβο-ορθικού μυός, και η διαδρομή της καθόδου του περινέου. Ανατομικές ανωμαλίες όπως η ορθοκήλη αναδεικνύονται ευχερώς με αυτή την τεχνική (Weiss EG, 2008).

Μια άλλη τεχνική που δύναται να διαγνώσει τον εγκολεασμό του ορθού είναι η **ορθοπρωκτοσκόπηση**. Ιδανικά, ο ασθενής εκκενώνει το ορθό πριν τη δακτυλική εξέταση. Ο ασθενής τοποθετείται στο αριστερό πλάι με λυγισμένα τα κάτω άκρα σε εμβρυϊκή στάση και παροτρύνεται να προσπαθήσει να αφοδεύσει. Ένας κυκλωτερής εγκολεασμός μπορεί να ψηλαφηθεί με αυτό τον τρόπο από τον εξεταστή ιατρό. Όμως η ευαισθησία της μεθόδου είναι μικρότερη από το αφοδευσιογράφημα. Σε μια μελέτη 127 ασθενών με δυσκοιλιότητα, κατά την οποία διαγνώσθηκαν 71 ασθενείς με εγκολεασμό ορθού χρησιμοποιώντας αφοδευσιογράφημα, μόλις 30 (42%) ήταν αυτοί στους οποίους μπορούσε να έχει γίνει διάγνωση του εγκολεασμού μόνο με την δακτυλική εξέταση. Η αρνητική προγνωστική αξία της δακτυλικής εξέτασης ήταν καλύτερη, στο 77%, αφού επιβεβαίωσε την απουσία εγκολεασμού σε 43 από τους 56 ασθενείς.

Υπήρξε μεγαλύτερη συσχέτιση των ευρημάτων του αφοδευσιογραφήματος με την δακτυλική εξέταση, σε ασθενείς με μεγαλύτερο μήκος εγκολεασμού. Στις βραχύτερες περιπτώσεις ήταν δυσκολότερη η αναγνώριση της πάθησης με τη χρήση μονάχα της δακτυλικής εξέτασης (Karlsson U, 1995).

Μια άλλη μελέτη έχει παρόμοια ευρήματα, με την αρνητική προγνωστική αξία της δακτυλικής εξέτασης στο 80%, και μεγαλύτερη πιθανότητα διάγνωσης του εγκολεασμού όταν αυτός φτάνει στο επίπεδο του πρωκτικού καναλιού. (Siproudhis, 1993)

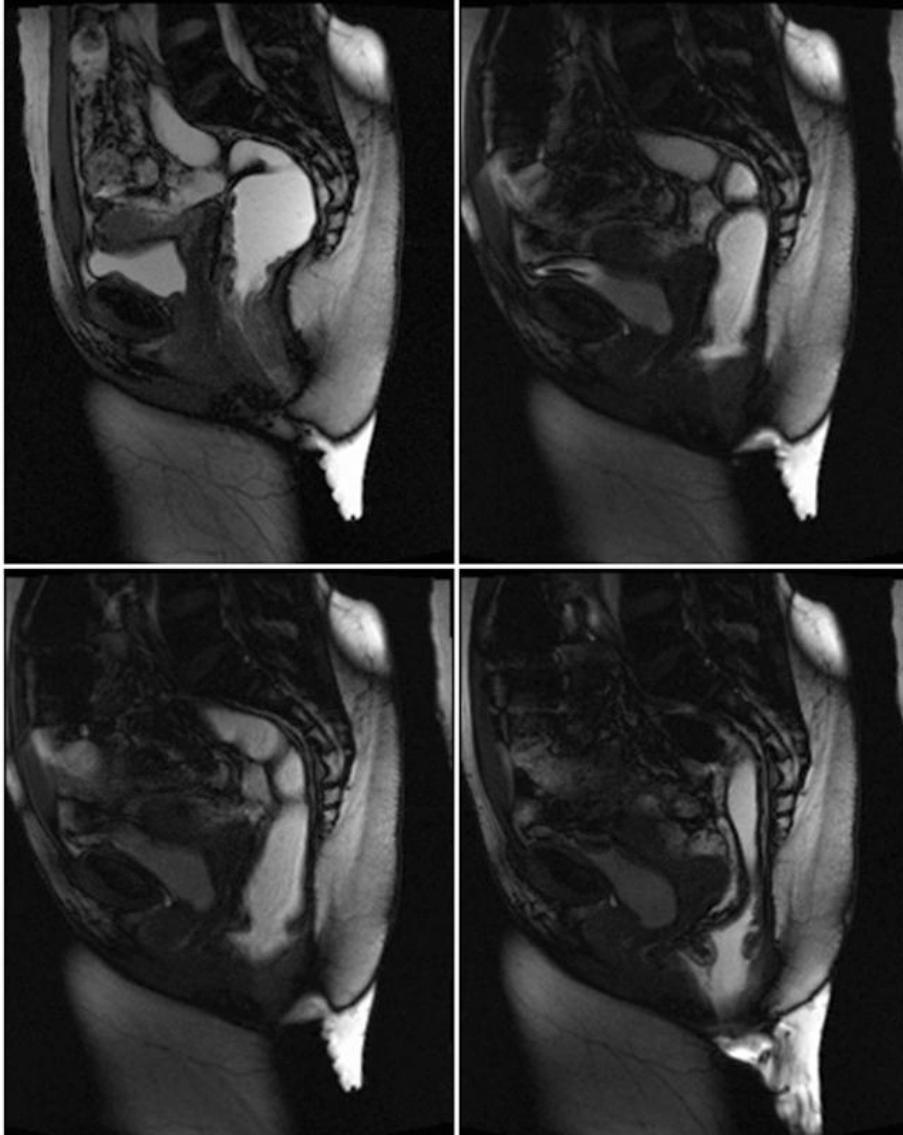
Το **μαγνητικό αφοδευσιογράφημα** είναι μια νεότερη παραλλαγή της κλασικής εξέτασης υπό ακτινοσκόπηση. Τα πλεονεκτήματά του περιλαμβάνουν την απουσία ιοντίζουσας ακτινοβολίας, τη

δυνατότητα ανάδειξης των μαλακών μορίων της πυέλου, του συμπλέγματος του σφιγκτήρα, και την καλύτερη ανοχή από τους ασθενείς. Μεταξύ των μειονεκτημάτων, περιλαμβάνεται το κόστος, η δυσκολία αφόδευσης σε ύπτια θέση, και η μειωμένη ευαισθησία στις λειτουργικές παθήσεις του ορθού (Thapar RB, 2015)

Μια μελέτη ανέφερε συμφωνία μεταξύ των αποτελεσμάτων κατά 55%, σε σχέση με το κλασικό αφοδευσιογράφημα (Vitto V, 2011). Η πιθανή αιτία βρίσκεται στη θέση του ασθενούς και τη μειωμένη ικανότητα πλήρους κένωσης του ορθού στο μαγνητικό αφοδευσιογράφημα (2%) σε σύγκριση με το αφοδευσιογράφημα με βάριο (29%) (Blaker K, 2017)

Άλλες μελέτες δείχνουν καλύτερη αποτελεσματικότητα για το αφοδευσιογράφημα με μαγνητική τομογραφία. Μια μελέτη σύγκρισης με το βαριούχο αφοδευσιογράφημα περιλάμβανε 42 ασθενείς που υπεβλήθησαν και στις δύο μεθόδους, η ανίχνευση του εγχολεασμού ήταν επιτυχής στο 69% με μαγνητική (24/35) σε σχέση με το βαριούχο αφοδευσιογράφημα, αλλά συχνά ο βαθμός του εγχολεασμού ήταν υποεκτιμημένος (Pilkington SA, 2012).

Παρομοίως, σε μία άλλη μελέτη 10 ασθενών με συμπτωματικό εγχολεασμό ορθού, επιβεβαιωμένο με βαριούχο αφοδευσιογράφημα, μόνο 3 δεν ανιχνεύθηκαν στη μαγνητική, ενώ 2 ακόμα υποεκτιμήθηκαν ως πρόπτωση μονάχα του βλεννογόνου. Συνολικά όμως, από τις 12 παραμέτρους που μετρήθηκαν μόνο 2 είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά (διάμετρος ορθού και εγκάρσιο μέγεθος ορθοκλήλης υποεκτιμούνται στη μαγνητική). Σε 3 ασθενείς όμως η μαγνητική υπερείχε, διότι ανίχνευσε πρόπτωση οργάνων του προσθίου διαμερίσματος. (Dvorkin, 2004)



Εικόνα 4.1. Μαγνητικό αφοδευσιογράφημα: (Α) ηρεμίας, (Β, Γ) πίεσης προσπάθειας, και (Δ) κένωσης. Στην τελευταία εικόνα είναι εμφανής ο εγκολεασμός του τοιχώματος του ορθού (Blaker A, 2017).

Ο **δυναμικός διορθικός υπέρηχος** είναι μια άλλη εναλλακτική διαγνωστική μέθοδος. Μεταξύ των πλεονεκτημάτων του είναι η ασφάλεια του, εφόσον δεν χρειάζεται ακτινοβολία, η δυνατότητα ελέγχου του σφικτήρα του πρωκτού, και η καλή ανοχή της εξέτασης από τους ασθενείς (Vitton V, 2011).

Μια προοπτική μελέτη 56 γυναικών με δυσκοιλιότητα που υπεβλήθησαν σε αφοδευσιογράφημα με βάριο, μαγνητική αφοδευσιογραφία, και δυναμικό διορθικό υπέρηχο, έδειξε ότι οι περισσότερες ασθενείς προτιμούσαν τον υπέρηχο (72,1%) σε σχέση με τη μαγνητική (25,6%) ή την κλασική τεχνική αφοδευσιογραφήματος (2,3%). Όμως, στη συγκεκριμένη μελέτη, το διορθικό υπερηχογράφημα δεν διέγνωσε κανένα από τα 33 περιστατικά εγκολεασμού που ανευρέθησαν με το αφοδευσιογράφημα (Vitton V, 2011).

Άλλες μελέτες είχαν πιο ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Η σειρά του Brusciano et al αναφέρει 83,3% ευαισθησία και 100% ειδικότητα για τη διάγνωση του εγκολεασμού με διορθικό υπέρηχο, και 66,6% ευαισθησία με 100% ειδικότητα με υπέρηχο δια του περινέου, αν και το δείγμα ήταν μικρό (Brusciano L, 2007).

Οι Beer-Gabel and Carter μελέτησαν 105 γυναίκες που υποβλήθηκαν σε αφοδευσιογράφημα και δυναμικό διορθικό υπέρηχο και βρήκαν 82% ευαισθησία με 84% ειδικότητα για τη διάγνωση του εγκολεασμού με τον διορθικό υπέρηχο (Beer-Gabel M, 2015).

Μια άλλη προοπτική μελέτη με 86 ασθενείς, που χρησιμοποίησε τρισδιάστατο διορθικό υπέρηχο, ανέδειξε επιπλέον 4 ασθενείς, που είχαν διαφύγει στον έλεγχο με το αφοδευσιογράφημα. Εδώ φάνηκε η ευαισθησία της μεθόδου στο 88% (37 από τις 42 περιπτώσεις), με ειδικότητα 90% (Regadas F S, 2011).

Ένα ακόμα εργαλείο που είναι χρήσιμο στα πλαίσια της διερεύνησης του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας είναι η **μανομετρία ορθού**. Αν και δεν είναι απαραίτητο για τη διάγνωση του εγκολεασμού, παρέχει επιπλέον πληροφορίες που μπορεί να συνεισφέρουν στο διαχωρισμό του συνδρόμου δυσ-συνέργειας πυελικού εδάφους και της αποφρακτικής δυσχεσίας (Heinrich H, 2015).

Σε σύγκριση με τη μαγνητική τομογραφία, η μανομετρία στο ODS φαίνεται να σχετίζεται με υψηλότερες κλίσεις ορθοπρωκτικών πιέσεων και χαμηλότερες πιέσεις ηρεμίας ή προσπαθείας. Σε 24 από τους 188 ασθενείς που δεν έπασχαν από δυσ-συνέργεια, υπήρχαν αυξημένες πιέσεις σε μία περιορισμένη ζώνη εντός του πρωκτικού καναλιού, που φάνηκε να συσχετίζεται με την ύπαρξη εγκολεασμού στη μαγνητική (100% ειδικότητα, 62% ευαισθησία). (Heinrich H, 2015)

5. Συντηρητική αντιμετώπιση

Η συντηρητική αντιμετώπιση περιλαμβάνει διαιτητικές τροποποιήσεις, και τροποποίηση της λειτουργίας των μυών του πυελικού εδάφους είτε με βιοανάδραση, ή με έγχυση βοτουλινικής τοξίνης στον ηβο-ορθικό μυ (Van Geluwe B, 2014)

Η έκπλυση (hydrocolonotherapy) του ορθού είναι η ένα ακόμα εργαλείο, που δείχνει να είναι αποτελεσματικό στους μισούς περίπου ασθενείς (Koch SM, 2008). Περιλαμβάνει την έγχυση χλιαρού ύδατος στο ορθό με τη χρήση μαλακού σωλήνα, χωρίς ιδιαίτερες επιπλοκές (Pizzetti D, 2005).

Επί αποτυχίας των συντηρητικών μεθόδων, το επόμενο βήμα είναι η χειρουργική θεραπεία των ανατομικών ανωμαλιών.

a. Διατροφή

Οι περισσότερες μελέτες που αφορούν το ODS αναφέρουν ως αρχική αντιμετώπιση την τροποποίηση της διατροφής. Η προσθήκη δίαιτας υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες, καλή ενυδάτωση με λήψη τουλάχιστον 1.500mL υγρών ημερησίως, αποφυγή τροφών που δυσκολεύουν την κένωση και χρήση υπακτικών ή υποκλυσμού.

Η προσθήκη ήπιων καθαρτικών όπως η μακρογόλη έχει καθιερωθεί ως ασφαλής και αποτελεσματική μέθοδος ύφεσης των συμπτωμάτων, με σύσταση Grade 1A και αποτελέσματα που είναι συγκρίσιμα με τις χειρουργικές θεραπείες όπως η STARR (Biviano I, 2011).

Υπακτικά

Η μακρογόλη είναι ένα μόριο πολυαιθυλενογλυκόλης με υψηλό μοριακό βάρος (3350 ή

4000), μη απορροφήσιμο, μη μεταβολίσιμο, υδατοδιαλυτό, το οποίο σχηματίζει δεσμούς υδρογόνου με το ύδωρ στον αυλό του εντέρου. Χρησιμοποιείται για προετοιμασία του εντέρου για ολική κολonosκόπηση, και σε μικρότερες δόσεις (125-250 mL ημερησίως) για τη θεραπεία της λειτουργικής δυσκοιλιότητας. Η θεραπεία με μακρογόλη αναφέρεται ότι είναι αποτελεσματική σε περίπου 80% των ασθενών με δυσκοιλιότητα, είναι καλά ανεκτή και δεν αναφέρονται ανεπιθύμητες ενέργειες, ακόμη και σε μακροχρόνια θεραπεία (Corazziari E, 2000 - Ramkumar D, 2005)

Η μελέτη (Biviano I, 2011) κατέδειξε ότι η χειρουργική θεραπεία ήταν λιγότερο αποτελεσματική, αλλά όχι σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, από την συντηρητική αντιμετώπιση, με το 75% της ομάδας της μακρογόλης και το 53% της ομάδας STARR να παρουσιάζουν πλήρη ύφεση της λειτουργικής δυσκοιλιότητας (δεν εκπλήρωναν κανένα κριτήριο Rome III). Επιπλέον, στην ομάδα της STARR, περίπου το 30% των ασθενών εξακολουθούσαν να εξαρτώνται από καθαρτικά μετά την επέμβαση και το 13% χρησιμοποιούσαν δακτυλική υποβοήθηση για κένωση.

Φυτικές ίνες

Η συχνότερα χρησιμοποιούμενη φυτική ίνα στη χρόνια δυσκοιλιότητα είναι το Psyllium (Rannemans J, 2020). Οι μελέτες επιβεβαιώνουν αύξηση της συχνότητας αφόδευσης, του βάρους και της σύστασης των κοπράνων, καθώς και λιγότερη δυσκολία κατά την αφόδευση, χωρίς όμως να μειώνεται ο χρόνος διέλευσης του παχέος εντέρου.

Μια πρόσφατη μελέτη (Hicks CW, 2013) σε 90 γυναίκες με σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας και ορθοκήλη με ή χωρίς εγκολεασμό, υποβλήθηκαν σε θεραπεία 6 εβδομάδων με συμπληρώματα ινών και τουλάχιστον έξι συνεδρίες εκπαίδευσης βιοανάδρασης. Στους ασθενείς που απέτυχαν αυτά τα μέτρα θεραπείας προσφέρθηκε χειρουργική επέμβαση. Συνολικά το 71% των ασθενών ανταποκρίθηκε στη συντηρητική θεραπεία και δεν χρειάστηκε χειρουργική επέμβαση. Όμως η παρουσία εγκολεασμού σε ασθενείς με ορθοκήλη συνδέθηκε με χαμηλότερη πιθανότητα να χρειαστεί χειρουργική επέμβαση στην πολυπαραγοντική ανάλυση (OR: 0,18).

b. Έγχυση βοτουλινικής τοξίνης

Στο σύνδρομο δυσσυνέργειας πυελικού εδάφους έχει χρησιμοποιηθεί και η φαρμακευτική αγωγή, με έγχυση βοτουλινικής νευροτοξίνης A (50 μονάδες) στον ηβο-ορθικό μυ, με βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα που αναφέρουν ανακούφιση των συμπτωμάτων στο 50% των ασθενών, με πολύ σπάνιες ανεπιθύμητες ενέργειες, όπως παροδική ακράτεια και υπόταση (Maria G, 2002).

c. Επανεκπαίδευση πυελικού εδάφους (βιοανάδραση)

Η ορθοκλήλη και ο ορθικός εγκολεασμός, παρότι είναι οργανικές βλάβες, μπορεί θεραπευτούν επιτυχώς με επανεκπαίδευση πυελικού εδάφους. Όταν αυτές οι παθήσεις γίνουν πιο βαριές, προκαλούν τα συμπτώματα του συνδρόμου ODS και τελικά απαιτούν χειρουργική επέμβαση (Hicks CW, 2014)

Διάφορες μορφές ασκήσεων έχουν χρησιμοποιηθεί για επανεκπαίδευση του πυελικού εδάφους. Η απλούστερη από αυτές αφορά τεχνικές χαλάρωσης στη yoga, χωρίς όμως μεγάλη επιτυχία (Dolk A, 1991).

Μια ακόμα τεχνική είναι η ηλεκτροδιέγερση, που μπορεί να διενεργείται και κατ'οίκον, με τοποθέτηση ενός ηλεκτροδίου εντός του πρωκτού και σύνδεση αυτού με φορητό ηλεκτροδιεγέρτη. Η θεραπεία αυτή έχει θέση περισσότερο σε αιδοϊκή νευροπάθεια και υπαισθησία του ορθού (Podzemny V, 2015).

Μια μελέτη (Hwang YH, 2006) σε 34 ασθενείς με εγκολεασμό ορθού διαπίστωσε ότι ασθενείς που υπεβλήθησαν σε τουλάχιστον δύο συνεδρίες βιοανάδρασης είχαν σημαντική βελτίωση στην ακράτεια κοπράνων (fecal incontinence score από 13,1 σε 4,6), ύφεση στο αίσθημα ατελούς κένωσης, χρειάζονταν λιγότερο συχνά δακτυλική υποβοήθηση της κένωσης, και είχαν βελτιωμένη αυθόρμητη αφόδευση. Ωστόσο, η βελτίωση αυτή αφορούσε μόνο στο 52% των ασθενών (είτε πλήρη υποχώρηση ή μερική βελτίωση των συμπτωμάτων). Η ανταπόκριση φάνηκε να επηρεάζεται από την χρονιότητα των συμπτωμάτων δυσκοιλιότητας (13% επιτυχία εάν η διάρκεια της δυσκοιλιότητας υπερβαίνει τα 9 έτη, σε σύγκριση με επιτυχία 78% εάν είναι μικρότερη των 9 ετών). Συνεπώς, η προσθήκη της βιοανάδρασης στην καθιερωμένη συντηρητική αντιμετώπιση, με τροποποίηση της διατροφής, φάνηκε να είναι μια εξαιρετική θεραπεία πρώτης γραμμής, με πολύ καλό προφίλ ασφαλείας (Hwang YH, 2006).

Σημαντικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία παίζει και η συμβουλευτική από ψυχολόγο, τόσο

σε ασθενείς με αγχώδη διαταραχή όσο και σε ασθενείς με κατάθλιψη, στους οποίους η ψυχοσωματική παράμετρος μπορεί να διαγνωστεί εύκολα, και οφείλεται συχνά σε παιδικό ή εφηβικό τραύμα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ακόμα και μερικές ασκήσεις διαλογισμού ή χαλάρωσης μπορεί να βελτιώσουν τη συμπτωματολογία (Blaker K, 2017)

Πρόσφατα, μια νέα μέθοδος έχει προταθεί για ασθενείς με δυσ-συνέργεια πυελικού εδάφους και ψυχολογική επιβάρυνση, η οποία συνδυάζει τεχνικές χαλάρωσης και βιοανάδραση με εικόνες από υπέρηχο, γνωστή και ως ψυχο-ηχο-βιοανάδραση. Η μέθοδος αυτή φαίνεται να έχει μεγάλη επιτυχία, η οποία διατηρείται στο 50% των ασθενών στα δύο έτη (Del Popolo F, 2014).

Επίσης έχουν δοκιμαστεί συνδυασμοί των μεθόδων βιοανάδρασης με ασκήσεις Kegel και ηλεκτροδιέγερση ή νευροτροποποίηση, χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεθόδων (Mundet L, 2021).

6. Εργαλεία εκτίμησης της βαρύτητας

Στη διαθέσιμη βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες κλίμακες εκτίμησης των συμπτωμάτων της δυσκοιλιότητας και της ακράτειας που προκύπτει από το σύνδρομο της αποφρακτικής δυσχεσίας (ODS).

Τα **Cleveland Clinic Constipation Score**, το **Longo Obstructive Defecation Syndrome score (ODS)** και το **Symptom Severity Score (SSS)** είναι τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα. Η μόνη κλίμακα που έχει πιστοποιηθεί για χρήση στο ODS είναι το **Altomare ODS score** (Altomare DF, 2008).

Οι κλίμακες εκτίμησης **ακράτειας (Wexner Fecal Incontinence WFI, St Marks, FISl)** δείχνουν βελτίωση σε όλες τις μελέτες εκτός από μια (Kohler K, 2012).

Δυσκοιλιότητας (Longo ODS, Altomare, CCCS, Rome, Hiller, CSS)

Η κλίμακα ODS (obstructive defecation symptom score; ODS) περιγράφηκε πρώτη φορά από τον Longo και περιελάμβανε πέντε ερωτήσεις, με βαθμολογία 0 έως 4 στην καθεμία:

- 1) δυσκοιλιότητα
- 2) πίεση κατά την αφόδευση
- 3) ατελής κένωση
- 4) ανάγκη δακτυλικής υποβοήθησης για επίτευξη της κένωσης
- 5) ανάγκη χρήσης καθαρτικών ή κλύσματος

Βαθμολογίες πάνω από 8 είναι ενδεικτικές του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας.

Ακόμα και μεταξύ των κλιμάκων που αποκαλούνται ODS, υπάρχουν αρκετές παραλλαγές στα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν και τις βαθμολογίες που αποδόθηκαν στις απαντήσεις. Αυτό δυσχεραίνει την ομαδοποίηση και την ανάλυση τους (Van Geluwe B, 2014).

Πίνακας 6.1. Οι διαφορές στις βαθμολογίες μεταξύ των κλιμάκων (Van Geluwe B, 2014)

Κλίμακα συμπτωμάτων	Εύρος τιμών
---------------------	-------------

Altomare	0-31
CCS	0-30
LONGO	0-40
ODS	0-21 / 0-30
M-ODS	0-24
S-ODS	0-20
SSS	0-36

Ενδεικτικά παραθέτουμε δύο κλίμακες ODS και την CSS:

Πίνακας 6.2. Κλίμακα ODS score (Mirabi N, 2014)

Συχνότητα αφόδευσης
1–2 κενώσεις ανά 1–2 ημέρες: 0
2 κενώσεις/εβδομάδα ή 3 απόπειρες κένωσης/ημέρα: 1
1 κενώσεις/εβδομάδα ή 4 απόπειρες κένωσης/ημέρα: 2
1 κενώσεις/εβδομάδα ή 5 απόπειρες κένωσης/ημέρα: 3
Προσπάθεια κατά την κένωση
Ήπια: 0
Μέτρια: 1
Έντονη: 2
Διάρκεια προσπάθειας αφόδευσης
Βραχεία: 1
Παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη: 2
Ατελής κένωση
Ποτέ: 0
1 φορά/εβδομάδα: 1
2 φορές/εβδομάδα: 2
3 φορές/εβδομάδα: 3
Ορθοπρωκτική δυσφορία
Ποτέ: 0
1 φορά/εβδομάδα: 1
2 φορές/εβδομάδα: 2
3 φορές/εβδομάδα: 3
Περιορισμός δραστηριοτήτων
Καθόλου: 0

25%: 2
25–50%: 4
50%: 6
Χρήση καθαρτικών
Καθόλου: 0
25% των κενώσεων: 1
25–50% των κενώσεων: 3
50% των κενώσεων: 5
Πάντα: 7
Υποκλυσμοί
Καθόλου: 0
25% των κενώσεων: 1
25–50% των κενώσεων: 3
50% των κενώσεων: 5
Πάντα: 7

Πίνακας 6.3. Altomare ODS score (Altomare DF, 2008)

Variables	Score				
	0	1	2	3	4
Mean time spent at the toilet	≤5 min	6–10 min	11–20 min	21–30 min	>30 min
<i>N</i> attempts to defaecate per day	One	Two	Three-four	Five-six	>six
Anal/vaginal digitation	Never	>1/month, <1/week	Once a week	Two to three per week	Every defaecation
Use of laxatives	Never	>1/month, <1/week	Once a week	Two to three per week	Every day
Use of enemas	Never	>1/month, <1/week	Once a week	Two to three per week	Every day
Incomplete/fragmented defaecation	Never	>1/month, <1/week	Once a week	Two to three per week	Every defaecation
Straining at defaecation	Never	<25% of the time	<50% of the time	<75% of the time	Every defaecation
Stool consistency	Soft	Hard	Hard and few	Fecaloma formation	

Πίνακας 6.4. Symptom severity score (CSS), εύρος 0-36 (Mirabi N, 2014).

	Καθόλου	Λίγες φορές	Αρκετές φορές	Σχεδόν πάντα	Πάντα
Χρήση καθαρτικών / υπακτικών	0	1	2	3	4
Αποτυχημένη προσπάθεια κένωσης	0	1	2	3	4
Αραιή συχνότητα αφόδευσης	0	1	2	3	4
Αυξημένη προσπάθεια κατά την κένωση ή παρατεταμένη διάρκεια	0	1	2	3	4
Επώδυνη κένωση	0	1	2	3	4
Ατελής κένωση	0	1	2	3	4
Αιμορραγική κένωση	0	1	2	3	4
Ακράτεια	0	1	2	3	4
Επιτακτικότητα	0	1	2	3	4

Ακράτειας (Wexner CCIS, St Mark's, FISl)

Κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες κλίμακες για την εκτίμηση της ακράτειας στη βιβλιογραφία. Οι συχνότερες είναι: η κλίμακα του Wexner που είναι γνωστή ως Cleveland Clinic Florida Incontinence Score - CCIS (Oliveria L, 1996), το Fecal Incontinence Severity Index - FISl (Rockwood T, 1999), και το St Mark's Incontinence Score (Vaizey C, 1999).

Η κλίμακα ακράτειας του Wexner (Wexner incontinence score; WIS) δημοσιεύθηκε πρώτη φορά το έτος 1993 (Jorge JM, 1993) και έκτοτε έχει τύχει ευρείας αποδοχής. Η βαθμολογία

της λαμβάνει υπόψη συμπτώματα ακράτειας κοπράνων (στερεών ή υγρών) ή αερίων, καθώς και την ανάγκη χρήσης πάνα/σερβιέτας ή φαρμάκων για να να μπορέσουν να διατηρήσουν τις φυσιολογικές δραστηριότητες τους, ενώ λαμβάνει υπόψη και τις αλλαγές που προκύπτουν στον τρόπο ζωής σε σχέση με την ακράτεια. Σε γενικές γραμμές, βαθμολογία πάνω από 10, θεωρείται ενδεικτική ακράτειας (Ramage L, 2018).

Πίνακας 6.5. Wexner incontinence score (Jorge JM, 1993)

<i>Type of incontinence</i>	<i>Frequency</i>				
	<i>Never</i>	<i>Rarely</i>	<i>Sometimes</i>	<i>Usually</i>	<i>Always</i>
Solid	0	1	2	3	4
Liquid	0	1	2	3	4
Gas	0	1	2	3	4
Wears pad	0	1	2	3	4
Lifestyle alteration	0	1	2	3	4

Never, 0; rarely, <1/month; sometimes, <1/week, ≥1/month; usually, <1/day, ≥1/week; always, ≥1/day.

0, perfect; 20, complete incontinence.

Πίνακας 6.6. St Mark's incontinence score (Vaizey C, 1999).

	<i>Never</i>	<i>Rarely</i>	<i>Sometimes</i>	<i>Weekly</i>	<i>Daily</i>
Incontinence for solid stool	0	1	2	3	4
Incontinence for liquid stool	0	1	2	3	4
Incontinence for gas	0	1	2	3	4
Alteration in lifestyle	0	1	2	3	4
Need to wear a pad or plug				<i>No</i> 0	<i>Yes</i> 2
Taking constipating medicines				0	2
Lack of ability to defer defecation for 15 minutes				0	4

Never, no episodes in the past four weeks; rarely, 1 episode in the past four weeks; sometimes, >1 episode in the past four weeks but <1 a week; weekly, 1 or more episodes a week but <1 a day; daily, 1 or more episodes a day.

Add one score from each row: minimum score = 0 = perfect continence; maximum score = 24 = totally incontinent.

Ποιότητας ζωής (QoL)

Επίσης αναφέρονται σποραδικά κλίμακες ποιότητας ζωής όπως η **PAC QoL**, το **EQ-VAS** και το **EQ-5D** ή το **FIQL**.

Η κλίμακα PAC QoL (Patient Assessment of Constipation Quality of Life; PAC QoL) περιλαμβάνει 28 ερωτήσεις που καλύπτουν 4 τομείς και είναι πιστοποιημένη για χρήση στο ODS: ανησυχία, σωματική δυσφορία, κοινωνική δυσφορία, γενική ικανοποίηση (Marquis P, 2005).

Πίνακας 6.7. Patient Assessment of Constipation Quality of Life; PAC QoL (Marquis P, 2005).

PAC-QOL©					
PATIENT ASSESSMENT OF CONSTIPATION					
The following questions are designed to measure the impact constipation has had on your daily life over the past 2 weeks . For each question, please check one box.					
The following questions ask about your symptoms related to constipation. During the past 2 weeks, to what extent or intensity have you ...	Not at all 1	A little bit 2	Moderately 3	Quite a bit 4	Extremely 5
1. Felt bloated to the point of bursting?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Felt heavy because of your constipation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The next few questions ask about how constipation affects your <u>daily life</u> . During the past 2 weeks, how much of the time have you ...	None of the time 1	A little of the time 2	Some of the time 3	Most of the time 4	All of the time 5
3. Felt any physical discomfort?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Felt the need to have a bowel movement but not been able to?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Been embarrassed to be with other people?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Been eating less and less because of not being able to have bowel movements?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The next few questions ask about how constipation affects your <u>daily life</u> . During the past 2 weeks, to what extent or intensity have you ...	Not at all 1	A little bit 2	Moderately 3	Quite a bit 4	Extremely 5
7. Had to be careful about what you eat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Had a decreased appetite?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Been worried about not being able to choose what you eat (for example, at a friend's house)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Been embarrassed about staying in the bathroom for so long when you were away from home?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Been embarrassed about having to go to the bathroom so often when you were away from home?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Been worried about having to change your daily routine (for example, traveling, being away from home)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The next few questions ask about your <u>feelings</u> related to constipation. During the past 2 weeks, how much of the time have you ...	None of the time 1	A little of the time 2	Some of the time 3	Most of the time 4	All of the time 5
13. Felt irritable because of your condition?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Been upset by your condition?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Felt obsessed by your condition?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Felt stressed by your condition?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Felt less self-confident because of your condition?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Felt in control of your situation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

The next questions ask about your <u>feelings</u> related to constipation. During the past 2 weeks, to what extent or intensity have you ...	Not at all	A little bit	Moderately	Quite a bit	Extremely
	1	2	3	4	5
19. Been worried about not knowing when you are going to be able to have a bowel movement?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Been worried about not being able to have a bowel movement?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Been increasingly bothered by not being able to have a bowel movement?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The next questions ask about your <u>life with constipation</u>. During the past 2 weeks, how much of the time have you ...	None of the time	A little of the time	Some of the time	Most of the time	All of the time
	1	2	3	4	5
22. Been worried that your condition will get worse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Felt that your body was not working properly?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Had fewer bowel movements than you would like?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The next questions ask about your <u>degree of satisfaction</u> related to constipation. During the past 2 weeks, to what extent or intensity have you been ...	Not at all	A little bit	Moderately	Quite a bit	Extremely
	1	2	3	4	5
25. Satisfied with how often you have a bowel movement?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Satisfied with the regularity of your bowel movements?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Satisfied with the time it takes for food to pass through the intestines?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Satisfied with your treatment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Ενδείξεις χειρουργικής αντιμετώπισης

Για να επιβεβαιωθούν οι ενδείξεις της μεθόδου πριν τη διενέργεια χειρουργικής θεραπείας, λόγω της έλλειψης κατευθυντήριων οδηγιών, στις περισσότερες μελέτες καταγράφονται παράμετροι όπως οι παρακάτω:

- ODS score ή άλλο εργαλείο εκτίμησης δυσκολιότητας (Altomare DF, 2008)
- CCIS score ή άλλο εργαλείο εκτίμησης ακράτειας (Oliveria L, 1996)
- QoL ποιότητας ζωής όπως SF36 (Ware J, 1996)
- Πρωκτοσκόπηση για καταγραφή του βαθμού της πρόπτωσης (Pescatori M, 1999)
- Γυναικολογική εκτίμηση
- Κολονοσκόπηση για αποκλεισμό άλλων παθήσεων
- Μανομετρία ορθού για την εκτίμηση της ακεραιότητας του έσω σφιγκτήρα
- Κυστεο-αφοδευσιογράφημα με βάριο

Οι **ενδείξεις για χειρουργική αντιμετώπιση** του συνδρόμου ODS είναι, όπως αναφέρονται και σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη (Boccasanta P, 2018):

- Πρόπτωση ορθού (2ου ή 3ου βαθμού κατά Pescator) ή εγκολεασμός ορθού
- ορθοκήλη >5 cm
- ODS score >15 και CCIS score <3
- μανομετρική πίεση ηρεμίας >40 mmHg, και πίεση προσπαθείας >100 mmHg

Κριτήρια αποκλεισμού:

- εάν έχει προηγηθεί άλλη διορθική επέμβαση
- παράδοση σύσπαση ηβο-ορθικού μυός ή νευροπάθεια αιδοϊκού νεύρου.
- φλεγμονώδης πάθηση πρωκτού, όπως ορθίτιδα ή χρόνια διαρροϊκό σύνδρομο
- ODS score <15, CCIS score >3
- αδυναμία έσω σφιγκτήρα στη μανομετρία
- συνοδό ραγάδα πρωκτού, εντεροκήλη, συμπτωματική κυστεοκήλη, πρόπτωση γεννητικών οργάνων (>3ου βαθμού κατά Half Way System, Gonzales Argente' FX, 2001)
- ψυχιατρικές παθήσεις

8. Χειρουργικές τεχνικές

Παρά την συντηρητική αντιμετώπιση, ορισμένοι ασθενείς δε θα ωφεληθούν και ο χειρουργός θα βρεθεί αντιμέτωπος με τη δύσκολη απόφαση να επιλέξει ποια επέμβαση θα εκτελέσει. Όταν συμβεί αυτό, ασθενείς που απέτυχαν με διαιτητικές τροποποιήσεις και βιοανάδραση, συνήθως ανταποκρίνονται επαρκώς στη χειρουργική θεραπεία. Ανεξάρτητα από το είδος της χειρουργικής επέμβασης, η μελέτη (Hicks CW, 2014) έδειξε ότι περισσότεροι από το 90% των ασθενών που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση είχαν σημαντική βελτίωση ή επίλυση των συμπτωμάτων. Υπάρχει μια ποικιλία χειρουργικών επιλογών, όπως η επέμβαση Delorme, διακοιλιακή ορθοπηξία με χρήση πλέγματος με ή χωρίς εκτομή ορθού και η διαπρωκτική εκτομή ορθού με χρήση αναστομωτήρα (STARR).

Με βάση τα τρέχοντα δεδομένα, δεν είναι σαφές ποια προσέγγιση έχει τα καλύτερα αποτελέσματα. Δυστυχώς, οι περισσότερες μελέτες είναι αναδρομικές ή προοπτικές στο σχεδιασμό και έχουν μικρούς αριθμούς ασθενών. Τα καταληκτικά σημεία αυτών των μελετών ποικίλλουν και συχνά βασίζονται σε υποκειμενικά κριτήρια, όπως η βελτίωση των αναφερόμενων συμπτωμάτων, συστήματα βαθμολόγησης ακράτειας ή δυσκοιλιότητας, ικανοποίηση των ασθενών και εκτίμηση της ποιότητας ζωής (QoL). Όμως η μακροπρόθεσμη παρακολούθηση των συμμετεχόντων είναι συχνά ελλιπής (Blaker K, 2017).

Delorme

Η διαπρωκτική εκτομή κατά Delorme ή πρωκτεκτομή του βλεννογόνου, είναι μια διαπερινεϊκή επέμβαση που περιλαμβάνει την πλήρη διατομή του βλεννογόνου πάνω από την οδοντωτή γραμμή, εκτομή του βλεννογόνου, πτύχωση του μυϊκού και επανασυρραφή του βλεννογόνου. Αυτό μπορεί να γίνει με ή χωρίς πλαστική των ανελκτῆρων. Αυτή η επέμβαση μπορεί να γίνει είτε υπό τοπική είτε υπό γενική αναισθησία και φαίνεται να είναι αρκετά καλά ανεκτή, με αρκετά θετικά αποτελέσματα. (Blaker K, 2017)

Μία από τις μελέτες που περιλάμβανε 167 ασθενείς με ODS και εγκολεασμό ή/και ορθοκήλη που υπεβλήθησαν σε Delorme με (σε 91 ασθενείς) ή χωρίς πλαστική των ανελκτῆρων (76 ασθενείς) έδειξε ότι η δυσκοιλιότητα (Cleveland Clinic Constipation Score, CCCS) και το ποσοστό τεινεσμού μειώθηκε σημαντικά (από 54 σε 17%) και με τις δύο επεμβάσεις (Ganio E, 2013). Το 45% των ασθενών που έπασχαν από ακράτεια ανέκτησαν την εγκράτεια του σφιγκτήρα μετεγχειρητικά. Η επιτακτικότητα για κένωση δεν επηρεάστηκε ιδιαίτερα. Το ποσοστό υποτροπής ήταν 5,4% και το ποσοστό επιπλοκών 10,2% (συρίγγιο 4,2%, πρωκταλγία, 3%, διάσπαση γραμμής συρραφής με

στένωση 1,8%, Clostridium difficile 1,2%).

Η επέμβαση Delorme's δημιουργήθηκε με σκοπό να θεραπεύει τους ασθενείς με ODS και εσωτερική πρόπτωση του βλεννογόνου του ορθού που έχουν έντονη συμπτωματολογία.

Ωστόσο, έχει το μειονέκτημα ότι είναι χρονοβόρα επέμβαση, με μεγαλύτερη ενδονοσοκομειακή παραμονή σε σχέση με τις νεότερες επεμβάσεις που χρησιμοποιούν αναστομωτήρα. Επίσης αναφέρονται μεγάλα ποσοστά υποτροπών, δυσκοιλιότητας, και συριγγίων από αυτές, ιδιαίτερα στην ορθοκήλη.

Η επέμβαση Delorme's είναι καλό να προτιμάται σε ασθενείς που το ODS προκαλείται από εγκολεασμό ή εσωτερική πρόπτωση ορθού με μικρή ορθοκήλη, λαμβάνοντας υπ'όψιν τη μεγαλύτερη πιθανότητα μετεγχειρητικής ακράτειας λόγω κάκωσης του σφιγκτηριακού μηχανισμού.

Στις περιπτώσεις δυσ-συνέργειας του πυελικού εδάφους, ίσως να είναι προτιμότερο να γίνεται μονάχα μερική διατομή του ηβο-ορθικού μυός ή εκτομή τμήματος αυτού (Liu WC, 2016).

Altemeier

Η επέμβαση Altemeier's είναι μία από τις συχνότερες επεμβάσεις για τη θεραπεία της πρόπτωσης ολικού πάχους του ορθού. Αφαιρείται το προπίπτον τμήμα χωρίς ορθοπηξία και ανακατασκευάζεται μερικώς ο θύλακος του Douglas.

Κατά τη διάρκεια της επέμβασης, αφαιρείται ο προπίπτον ιστός, και αναστομώνεται το ορθό, με σκοπό την επαναφορά στη φυσιολογική ανατομία, ώστε να επανέλθει η εγκράτεια και να αρθεί το φαινόμενο της δυσχεσίας, με τη μικρότερη δυνατή νοσηρότητα (Madiba TE, 2005 - Χγνος Ε, 2012).

Η επέμβαση αυτή μπορεί να εκτελεσθεί με ραχιαία αναισθησία, ελαχιστοποιώντας το χειρουργικό τραύμα και επιτρέποντας ταχύτερη κινητοποίηση του ασθενούς και γρηγορότερη επαναφορά της εντερικής κινητικότητας. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται το ελάχιστο δυνατό χειρουργικό στρες, με ταυτόχρονα μικρή μετεγχειρητική νοσηρότητα και θνησιμότητα. Στην διαθέσιμη βιβλιογραφία, η νοσηρότητα κυμαίνεται από 3 έως 35%, με σχεδόν μηδενική θνητότητα.

Ταυτόχρονα, ο ασθενής προφυλάσσεται από την πιθανή δημιουργία συμφύσεων στην περίπτωση λαπαροτομίας, με πιθανή επιπλοκή υπογονιμότητα στις γυναίκες ή ανικανότητα στους άντρες, όπως και από πιθανή ενδοκοιλιακή διαφυγή σε διακοιλιακές προσεγγίσεις (Marzouk D, 2005). Τα διαθέσιμα δεδομένα για τα λειτουργικά αποτελέσματα της επέμβασης Altemeier, αν και λιγοστά, δείχνουν ότι είναι καλύτερη σε σχέση με τις διακοιλιακές επεμβάσεις όσον αφορά την υποτροπή του συνδρόμου ODS (Trompetto M, 2019). Παραταύτα, η μείωση της χωρητικότητας του ορθού

και της ευενδοτότητας του τοιχώματος του με αυτή την προσέγγιση, μπορεί να προκαλέσει επιτακτικότητα για κένωση, αυξημένη συχνότητα κενώσεων ή και ακράτεια κοπράνων σε έως και 40% των ασθενών (Madiba TE, 2005), ή δυσκοιλιότητα σε έως 10% (Xynos E, 2012).

Συνολικά, η επέμβαση Altemeier είναι μια εύκολη και χαμηλού κόστους επέμβαση, που μπορεί να γίνει και υπό περιοχική αναισθησία, με ταχεία ανάρρωση του ασθενούς και άμεση ανακούφιση από τα συμπτώματα της πρόπτωσης. Είναι ιδανική για ευπαθείς ηλικιωμένους ασθενείς με ολική πρόπτωση. Όμως η πιθανότητα υποτροπής θα πρέπει να λαμβάνεται υπ'όψιν και να συνεκτιμάται με την ηλικία, τις συννοσηρότητες και το ενδεχόμενο ανάγκης επανάληψης αυτής της (ελάχιστα επεμβατικής) μεθόδου, χωρίς όμως αυξημένη νοσηρότητα ή θνητότητα (Trompetto M, 2019).

Ορθοπηξία (Rectopexy)

Μεταξύ των διαφόρων τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην πρόπτωση και τον εγκολεασμό, έχει φανεί ότι οι διαπερινεϊκές έχουν μεγαλύτερα ποσοστά υποτροπών και συχνότερες επιπλοκές λόγω της μείωσης της ευενδοτότητας του τοιχώματος του ορθού (Ahmad NZ, 2018).

Διακοιλιακά, μπορεί να διενεργηθεί ορθοπηξία, είτε με χρήση ράμματος, είτε με πλέγμα (βιολογικό ή συνθετικό). Κάποιες φορές συμπεριλαμβάνει εκτομή τμήματος του ορθοσιγμοειδούς.

Η ορθοπηξία διακρίνεται σε πρόσθια και οπίσθια. Η οπίσθια φαίνεται να βελτιώνει την εγκράτεια αλλά δεν έχει ενθαρρυντικά αποτελέσματα όσον αφορά τη δυσκοιλιότητα, ενώ έχει αναφερθεί και επιδείνωση της μετεγχειρητικά (Tsunoda A, 2015 - Delemarre JB, 1991). Αυτό πιθανώς οφείλεται στην οπισθοπλάγια κινητοποίηση του ορθού, που μπορεί να προκαλέσει κακώσεις στο αυτόνομο νευρικό σύστημα, με αποτέλεσμα επιδείνωση της δυσκοιλιότητας. (D'Hoore A, 2004 - Festen S, 2011).

Η διακοιλιακή πρόσθια ορθοπηξία, που προστατεύει την αυτόνομη συμπαθητική και παρασυμπαθητική νεύρωση της περιοχής, φαίνεται ότι είναι προτιμότερη στην πρόπτωση λόγω της μικρής πιθανότητας υποτροπής και των καλών λειτουργικών αποτελεσμάτων (Faucheron JL, 2015). Σε σύγκριση με τις αντιπαλινδρομικές επεμβάσεις στο ανώτερο πεπτικό για γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, που τροποποιούνται ανάλογα το επίπεδο της ανατομικής ανωμαλίας που απαντάται και μπορεί να περιλαμβάνουν διαφορετικού βαθμού θολοπλαστικές, συρραφή του διαφράγματος ή χωρίς, χρήση πλέγματος ή όχι, η πρόσθια ορθοπηξία είναι απλή και τυποποιημένη επέμβαση χωρίς παραλλαγές. Σε αυτήν ο χειρουργός καθηλώνει το πλέγμα προσθίως στο κατώτερο ορθό και οπισθίως στο ακρωτήριο των μαιευτήρων του ιερού οστού,

χωρίς καμία παρασκευή των ιστών οπισθίως του ορθού. Η επέμβαση αυτή γίνεται είτε ανοιχτά είτε λαπαροσκοπικά, αλλά με βάση τις μελέτες συστήνεται να διενεργείται λαπαροσκοπικά και φαίνεται να είναι ιδανική για την επιδιόρθωση της πρόπτωσης του ορθού (Solomon MJ, 2002).

Η χρήση πλέγματος, είτε συνθετικού είτε βιολογικού, έχει συσχετιστεί με μικρό αλλά υπαρκτό αριθμό επιπλοκών, όπως διάβρωση, μετατόπιση, και λοίμωξη (Smart NJ, 2013).

Όσον αφορά τον εγκολεασμό ορθού, σε μία δημοσίευση (Tsunoda A, 2015) μελετήθηκαν 26 ασθενείς με εγκολεασμό που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική πρόσθια ορθοπηξία και αφοδευσιογράφημα 6 μήνες μετεγχειρητικά. Ο ορθοπρωκτικός εγκολεασμός είχε θεραπευτεί σε όλους, όμως 8 (30,8%) υποτροπίασαν με εσωτερικό εγκολεασμό ορθού. Παρά την επιτυχή επιδιόρθωση των ανατομικών ανωμαλιών, τα συμπτώματα βελτιώθηκαν σε σημαντικό βαθμό μόνο σε 9 ασθενείς (41%) όσον αφορά τη δυσκοιλιότητα, και σε 14 (67%) για την ακράτεια (Tsunoda A, 2015).

Σε μια μελέτη 48 ασθενών (Johnson E, 2012) που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ή ανοικτή ορθοπηξία με συνοδό εντερεκτομή υπήρξε σημαντική βελτίωση στην δυσκοιλιότητα και τη μείζονα ακράτεια, αλλά αναφέρθηκε αυξημένη ακράτεια υγρών. Έτσι, παρά την βελτίωση των αρχικών συμπτωμάτων βραχυπρόθεσμα στο 85,4% και μακροπρόθεσμα στο 75%, η ποιότητα ζωής ήταν επηρεασμένη σε σημαντικό βαθμό, σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Τα κυρίαρχα ενοχλήματα αφορούσαν την αίσθηση γενικής ευεξίας, το σωματικό πόνο, και τον περιορισμό στη λειτουργικότητα. Υπήρξε σημαντική νοσηρότητα (16,7%), με τραυματισμό ουρητήρα, επανεπέμβαση για αιμορραγία, διάτρηση του ορθού και διενέργεια στομίας, περισφιγμένη κήλη, πνευμονική εμβολή και στένωση αναστόμωσης (Johnson E, 2012).

Μια ακόμα μελέτη των Owais et al είχε ενθαρρυντικά αποτελέσματα, ενώ ανέφερε ελάχιστη νοσηρότητα. Εξήντα οκτώ άνδρες ασθενείς (50 με ορθό ορθικό εγκολεασμό) υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική πρόσθια ορθοπηξία με χρήση πλέγματος. Τα αποτελέσματα της δυσκοιλιότητας, της αποφρακτικής δυσκοιλιότητας και της ποιότητας ζωής βελτιώθηκαν. Σε 4ετή παρακολούθηση, το 82% των ασθενών παρέμεναν ασυμπτωματικοί. Μόνο το 8,8% των ασθενών είχε εμμένουσα συμπτωματολογία. Οι αναφερόμενες επιπλοκές ήταν μικρής βαρύτητας, συμπεριλαμβανομένης της επίσχεσης ούρων (Owais A E, 2014).

Μια ακόμα μελέτη για την ορθοπηξία με απορροφήσιμο πλέγμα και συνοδό εντερεκτομή αναφέρει βελτίωση στην κένωση, την εγκράτεια, την συχνότητα της κένωσης, την επιτακτικότητα, και τη γενικότερη ικανοποίηση (Otto SD, 2010). Ωστόσο, περιλάμβανε μόνο 21 ασθενείς, εκ των οποίων η πλειοψηφία έπασχε από πρόπτωση (12 με πρόπτωση, 9 με εγκολεασμό).

Η αναφερόμενη νοσηρότητα μετά την επέμβαση είναι ελάχιστη, και λόγω της ταχείας ανάρρωσης τείνει να καθιερωθεί ως επέμβαση ημερήσιας νοσηλείας. Τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα της λαπαροσκοπικής προσέγγισης έχουν παροτρύνει την επιστημονική κοινότητα για ρομποτικές ορθοπηξίες με ενθαρρυντικά αρχικά αποτελέσματα. Υπάρχουν όμως ακόμα αρκετές παράμετροι που θα πρέπει να βελτιωθούν ώστε να εξελιχθεί σε καθημερινή πρακτική (Ahmad NZ, 2018).

Οι πιθανές επιπλοκές της πρόσθιας ορθοπηξίας περιλαμβάνουν επιπλοκές από το πλέγμα, όπως διάβρωση, επιμόλυνση, συρίγγιο με το ορθό, και άλλες όπως ανάπτυξη αιμορροιδοπάθειας ή εκ νέου πρόπτωση ορθού.

Τα λειτουργικά αποτελέσματα, βελτιώνονται με την επαναφορά της ανατομίας της περιοχής στο φυσιολογικό, όπως η δυσκοιλιότητα, η ακράτεια και η λειτουργικότητα της ουροδόχου κύστεως, όπως μπορούν να μετρηθούν από τα ερωτηματολόγια ποιότητας ζωής (QoL), ακράτειας (Wexner fecal incontinence - WFI), αποφρακτικής δυσκοιλιότητας (obstructive defecation syndrome - ODS), και βαρύτητας συμπτωμάτων (Birmingham Bowel and Urinary Symptom - BBUS), που όπως αναφέρεται στη μελέτη έχουν στατιστικά σημαντική βελτίωση παρά τον μικρό ποσοστό απαντήσεων των ερωτηματολογίων (Ahmad NZ, 2018).

Stapled Transanal Rectal Resection (STARR)

Η διαπρωκτική εκτομή ορθού με αναστομωτήρα (STARR) είναι μια από τις νεότερες τεχνικές, που αναπτύχθηκε από τον Ιταλό χειρουργό Dr Antonio Longo (Longo A, 1998).

Περιλαμβάνει την εκτομή του ορθού χρησιμοποιώντας κυκλικό αναστομωτήρα με σκοπό την αφαίρεση της περίσσειας του ορθού που προπίπτει.

Η προϋπάρχουσα εμπειρία με την βλεννογονεκτομή για τις προπίπτουσες αιμορροΐδες οδήγησε στη σύλληψη της ιδέας ότι η εκτομή της εσωτερικής πρόπτωσης του βλεννογόνου θα μπορούσε να βελτιώσει την διαδικασία της κένωσης στους ασθενείς με ODS. Βάσει αυτού, και με τη βοήθεια πτωματικών μελετών, ο Longo πρότεινε την πλήρους πάχους εκτομή του κατώτερου ορθού για τους ασθενείς με ορθοκήλη ή εγκολεασμό ορθού. Η πρώτη παρουσίαση αυτής της τεχνικής έγινε σε ένα εκπαιδευτικό εργαστήριο που έγινε στη Βιέννη στο νοσοκομείο St. Elizabeth (Δεκέμβριος 2000), με τίτλο “Διόρθωση ορθοκήλης με αναστομωτήρα”. Το εργαστήριο παρακολούθησαν έξι Ιταλοί χειρουργοί, ειδικοί στην αιμορροΐδοπηξία με αναστομωτήρα. Εκεί ο Longo επέδειξε την νέα τεχνική του για αποκατάσταση της ορθοκήλης στο ODS και τεκμηρίωσε το σκεπτικό του. Ακολούθησε μία συναρπαστική συνεδρία με καταιγισμό ιδεών που κορυφώθηκε με τον Paolo

Boccasanta να προτείνει το ακρωνύμιο stapled transanal rectal resection (STARR) για τη νέα τεχνική.

Περιγραφή της τεχνικής

Η αρχική τεχνική του Longo περιλάμβανε μια ολικού πάχους εκτομή του ορθού, και ξεχώριζε από τις προηγούμενες επεμβάσεις για την πρόπτωση, όπως η Altemeier, από το γεγονός ότι δεν απαιτούσε κινητοποίηση περιξ του ορθού (εξωτερικά), αλλά γινόταν εξ'ολοκλήρου διαπρωκτικά. Η εκτομή και αναστόμωση γίνονται σε ένα βήμα, μειώνοντας τις πιθανότητες διάσπασης της γραμμής συρραφής ή μετεγχειρητικών συριγγίων. Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι την περίοδο που προτάθηκε η STARR δεν υπήρχε ειδικός αναστομωτήρας για τη διενέργεια αυτής.

Χρησιμοποιήθηκε ο αναστομωτήρας της αιμορροϊδεκτομής PPH-01 με τροποποίηση της χρήσης του ώστε να επιτύχει μια εκτομή ολικού πάχους. Ο αναστομωτήρας PPH-01 είναι ένας κυκλικός κοπτοράπτης ικανός να διενεργήσει μια εκτομή ορθού περιμέτρου 360° με μία εφαρμογή κατά την αιμορροϊδεκτομή.

Αντίθετα όμως, στη STARR απαιτούνται δύο εφαρμογές του PPH-01 για να επιτευχθεί ολικού πάχους εκτομή, μία προσθίως (περιλαμβάνοντας την πιθανή ορθοκήλη), και μία οπισθίως. Η μονή εφαρμογή δεν είναι επαρκής για να αφαιρέσει την περίσσεια ιστού που προπίπτει στο ODS.

Η επέμβαση STARR διενεργείται με γενική ή ραχιαία αναισθησία, με τον ασθενή σε θέση λιθοτομής. Με τον τρόπο αυτό, υπάρχει καλύτερη έκθεση του περινέου και ο χειρουργός έχει την καλύτερη δυνατή οπτική. Το προηγούμενο απόγευμα του χειρουργείου, ο ασθενής υποβάλλεται σε υψηλό υποκλυσμό. Τοποθετείται ουροκαθετήρας, και λαμβάνει χημειοπροφύλαξη προεγχειρητικά με κεφαλοσπορίνη και μετρονιδαζόλη (πχ. κεφοταξίμη 2gr και μετρονιδαζόλη 500mg).

Το σετ του κυκλικού αναστομωτήρα PPH-01™ (Ethicon Endo-Surgery, Inc.) περιλαμβάνει διαστολέα και πρωκτοσκόπιο μιας χρήσης.

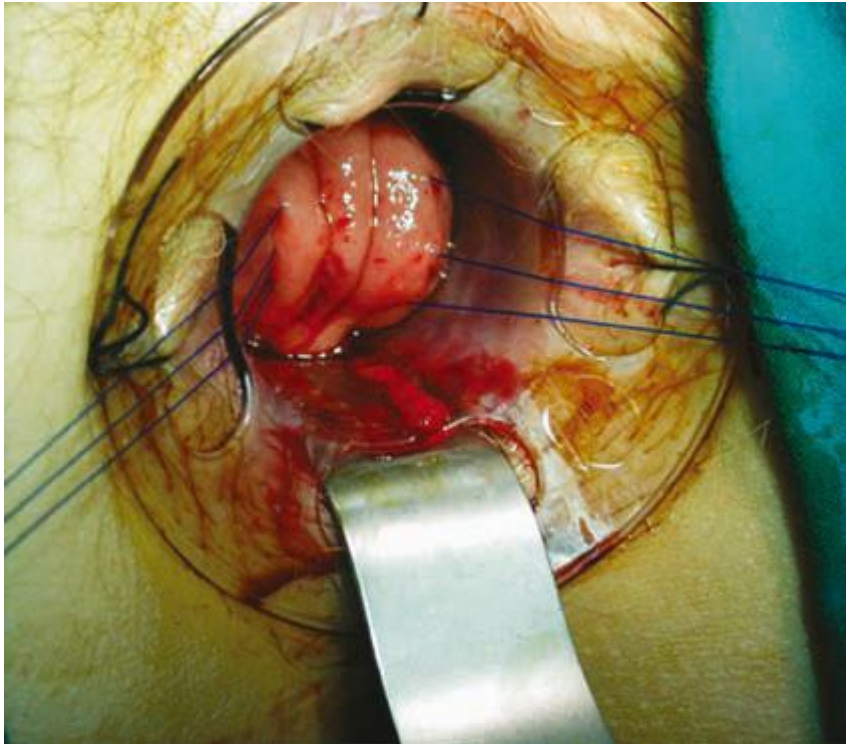
Το πρώτο βήμα της επέμβασης είναι πανομοιότυπο με την αιμορροϊδεκτομή, όπου προετοιμάζουμε το χειρουργικό πεδίο και τοποθετούμε τον διαστολέα ορθού. Για το σκοπό αυτό εισάγουμε έναν διαστολέα Eisenhammer και ελέγχουμε την ανατομία της περιοχής και το βαθμό της πρόπτωσης. Τοποθετούμε τέσσερα ράμματα κυκλικά στο περιπρωκτικό ανόδερμα σε απόσταση 1 εκατοστού από τον πρωκτικό δακτύλιο για να εκτεθεί καλύτερα και να εκστραφεί το πρωκτικό κανάλι. Λιπαίνουμε τον διαστολέα Eisenhammer και τον τοποθετούμε στο ορθό για 30 - 60 δευτερόλεπτα, και έπειτα τοποθετούμε τον διαστολέα μιας χρήσης του σετ (CAD). Είναι

χρήσιμη η εφαρμογή τάσης στα τέσσερα ράμματα προς διευκόλυνση της εισαγωγής του διαστολέα. Μετά την πλήρη εισαγωγή του, καθλώνεται με τα τέσσερα ράμματα που έχουμε τοποθετήσει στο ανόδεσμα, όπου και παραμένει μέχρι το τέλος της επέμβασης.

Μετά την τοποθέτηση του, χρησιμοποιούμε ένα άγκιστρο σε βάθος 4-5 εκατοστών για να προστατεύσουμε το οπίσθιο τοίχωμα του ορθού ενόσω προχωράμε στην εκτομή του πρόσθιου τοιχώματος. Η επιθυμητή ποσότητα προπίπτοντος ορθού, όπως αυτή κρίνεται από το χειρουργό, πρέπει να εισαχθεί στον αναστομωτήρα PPH.

Για την επίτευξη της εκτομής, εισάγουμε το πρωκτοσκόπιο (PSA 33) εντός του διαστολέα και τοποθετούμε τρεις ραφές για περίπαρση, δίκην καπνοσακούλας, στις πρόσθιες 180° του τοιχώματος, που περιλαμβάνουν βλεννογόνο, υποβλεννογόνο και μυϊκό χιτώνα. Η πρώτη ραφή γίνεται 2 εκατοστά άνωθεν των αιμορροϊδικών όζων και τουλάχιστον 2 εκατοστά άνωθεν της οδοντωτής γραμμής. Η θέση αυτή οφείλει να περιλαμβάνει το άπω ότι της ορθοκήλης ή του εγκολεασμού. Συστήνεται η χρήση μονόκλωνου ράμματος 2/0 με στρογγυλή βελόνα 26 χιλιοστών για το σκοπό αυτό, ξεκινώντας από την 9η ώρα και συνεχίζοντας αριστερόστροφα έως την 3η ώρα.

Η επόμενη περίπαρση διενεργείται 1 εκατοστό κεφαλικά της προηγούμενης κατά τον ίδιο τρόπο. Παρομοίως γίνεται και τρίτη περίπαρση, 1 εκατοστό κεφαλικά της δεύτερης. Συνολικά η απόσταση του πρώτου και του τελευταίου ράμματος θα πρέπει να είναι περίπου 2 εκατοστά. Ασκώντας ήπια τάση στα τρία αυτά ράμματα αποκαλύπτεται η απαιτούμενη έκταση της πρόπτωσης που πρέπει να εκταμεί (Εικ. 8.1).



Εικόνα 8.1. STARR με PPH01: τα τρία οπίσθια ημικυκλικά ράμματα περίπαρσης έχουν τοποθετηθεί περίπου σε απόσταση 1 εκατοστού μεταξύ τους από την 9η έως την 3η ώρα. Έλξη στα ράμματα αυτά αποκαλύπτει την έκταση της πρόπτωσης που πρέπει να εκταμεί. Το οπίσθιο τοίχωμα του ορθού προστατεύεται με εύκαμπτο άγκιστρο διαμέσω του κατώτερου παραθύρου του CAD (Hetzer FH, 2009)

Κατά την τοποθέτηση των ραμμάτων στο πρόσθιο τοίχωμα, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο βάθος της ραφής ώστε να μην συμπεριληφθεί το τοίχωμα του κόλπου. Για το σκοπό αυτό, χρειάζεται οπτικός έλεγχος του κόλπου και δακτυλική εξέταση, για επιβεβαίωση μετά την τοποθέτηση κάθε ράμματος.

Όταν ολοκληρωθεί η περίπαρση στο πρόσθιο τοίχωμα, ακολουθεί η εκτομή, τοποθετώντας ένα εύκαμπτο άγκιστρο στο κατώτερο παράθυρο του διαστολέα (CAD) και σε βάθος 4-5 εκατοστά εντός του κατώτερου ορθού, ώστε να προστατευθεί το οπίσθιο τοίχωμα του ορθού.

Έπειτα, τοποθετείται ο αναστομωτήρας PPH 33-mm άνωθεν των τριών ραμμάτων, εντελώς ανοιχτός. Τα ράμματα αφήνονται ελεύθερα και οδηγούνται ώστε να διέλθουν ανάμεσα στα ανοίγματα εκατέρωθεν από την κεφαλή του αναστομωτήρα. Προετοιμάζοντας την πυροδότηση, τοποθετούμε ένα άγκιστρο τύπου Sims στον κόλπο ώστε να έλξουμε το οπίσθιο τοίχωμα του

κόλπου μακριά από τη γραμμή συρραφής. Επανελέγχεται με δακτυλική εξέταση ότι το τοίχωμα του κόλπου δεν είναι μέσα στην γραμμή συρραφής και είναι ελεύθερο. Πριν την πυροδότηση έλκουμε τα ράμματα προς εμάς, ενώ συγχρόνως προωθούμε τον αναστομωτήρα βαθύτερα (Εικ. 8.2). Αυτή η κίνηση βοηθά την δίοδο ολόκληρου του προπίπτοντος ιστού δια του αναστομωτήρα. Περιστρέφουμε δεξιόστροφα τη λαβή του εργαλείου μέχρι να αλλάξει η ένδειξη από κόκκινη σε πράσινη και έπειτα πυροδοτούμε. Στη συνέχεια περιστρέφουμε αντίστροφα τη λαβή κατά μιάμιση στροφή και αποσύρουμε το εργαλείο με ήπιες περιστροφικές κινήσεις.

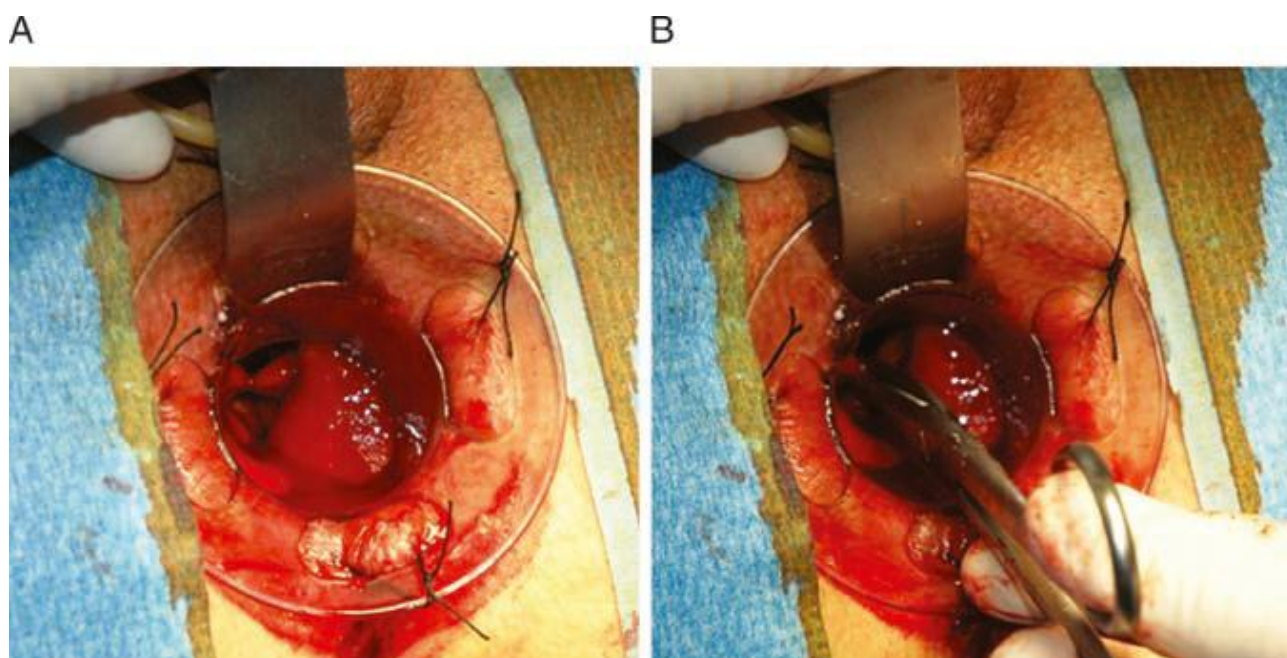


Εικόνα 8.2. STARR με PPH01: οι ραφές της περίπαρσης οδηγούνται ώστε να διέλθουν ανάμεσα στα ανοίγματα εκατέρωθεν από την κεφαλή του αναστομωτήρα, ο οποίος τοποθετείται στο ορθοπρωκτικό όριο. Κλείνουμε τον αναστομωτήρα ενώ διατηρούμε την τάση στις ραφές, ελέγχοντας τον κόλπο για να επιβεβαιώσουμε ότι παραμένει ελεύθερος (Hetzler FH, 2009).

Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται με τον ίδιο τρόπο για το οπίσθιο τοίχωμα, με τοποθέτηση του αγκίστρου στο ανώτερο παράθυρο του διαστολέα, για έλξη του προσθίου τοιχώματος.

Τρεις μεμονωμένες ραφές 180° για περίπαρση τοποθετούνται άνωθεν της κορυφής των αιμορροΐδων, περιλαμβάνοντας βλεννογόνο, υποβλεννογόνιο και μυϊκό τοίχωμα ορθού. Οι ραφές αυτές του οπισθίου τοιχώματος δίκην καπνοσακούλας ξεκινάνε από την 3η ώρα, από το άπω χείλος της πρόσθιας αναστόμωσης και τελειώνουν στην 9η ώρα, στο άλλο άκρο της αναστόμωσης.

Στη συνέχεια τοποθετείται ο δεύτερος αναστομωτήρας, πυροδοτείται και αφαιρείται. Η περιοχή επικάλυψης των γραμμών συρραφής του βλεννογόνου πρέπει να εκτέμνεται με ψαλίδι, όταν υπάρχει (Εικ. 8.3). Με το συνδυασμό με αυτό τον τρόπο της πρόσθιας και της οπίσθιας αναστόμωσης, δημιουργείται μια κυκλοτερής εκτομή ορθού ολικού πάχους.



Εικόνα 8.3. STARR με PPH01: Γέφυρα βλεννογόνου απαντάται συχνά στο χείλος της πρόσθιας και της οπίσθιας γραμμής συρραφής (A), και πρέπει να εκτέμνεται με ψαλίδι (B) στο τέλος της επέμβασης (Hetzler FH, 2009)

Το τελευταίο βήμα περιλαμβάνει τον έλεγχο για πιθανή αιμορραγία από τα χείλη της γραμμής

συρραφής, με ιδιαίτερη έμφαση στα “αυτάκια” της αναστόμωσης, που αποτελούν το σημείο συνάντησης των δύο γραμμών συρραφής στην 3η και 9η ώρα της αναστόμωσης. Προτείνεται υπερσυρραφή με απορροφήσιμα ράμματα τύπου Vicryl 3/0 για έλεγχο στα σημεία της αιμορραγίας.

Το παρασκεύασμα ελέγχεται για την ποιότητά του, εξετάζοντας το ύψος της εκτομής και το πάχος τοιχώματος που περιελήφθη (Εικ. 8.4). Έπειτα αφαιρούμε τον διαστολέα και προαιρετικά τοποθετούμε εμβάλωμα γάζας στην περιοχή της αναστόμωσης, το οποίο αφαιρούμε μετά από 3 ώρες αν δεν υπάρχουν σημεία μετεγχειρητικής αιμορραγίας.

Οι ασθενείς λαμβάνουν βραχύ σχήμα αντιβιοτικής κάλυψης, συνήθως κεφαλοσπορίνες και μετρονιδαζόλη κατά την έναρξη της αναισθησίας. Μετεγχειρητικά, δεν απαιτούνται αντιβιοτικά.

(Hetzer FH, 2009)



Εικόνα 8.4. Παρασκεύασμα προσθίου τοιχώματος. Φαίνεται η εκτομή ολικού πάχους (Hetzer FH, 2009)

Ενδείξεις STARR

Η επέμβαση STARR ενδείκνυται σε ασθενείς με σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας ODS που προκαλείται από περίσσεια του άπω ορθού, είτε λόγω συνυπάρχουσας ορθοκήλης είτε/και λόγω εσωτερικής πρόπτωσης ορθού (εγκολεασμού). Το σύνδρομο ODS είναι πολυπαραγοντικό, και συχνά συνυπάρχει με άλλες ανωμαλίες του πυελικού εδάφους. Όλα αυτά πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά την επιλογή των κατάλληλων ασθενών για χειρουργική παρέμβαση με τη μέθοδο STARR. Πολλές φορές είναι απαραίτητη η συνεργασία πολλών ειδικοτήτων. Έχει προταθεί ο παρακάτω αλγόριθμος:

(a) ODS με εσωτερική πρόπτωση ορθού.

Ασθενείς με ιστορικό ODS που έχουν στοιχεία ενδεικτικά περίσσειας ορθού, είτε από ορθοκήλη είτε εσωτερική πρόπτωση, μπορούν να προχωρούν σε STARR ως επέμβαση πρώτης εκλογής. Αυτό προϋποθέτει τον αποκλεισμό άλλης παθολογίας του πυελικού εδάφους και ομαλή λειτουργία του πρωκτικού σφιγκτήρα.

(b) ODS με εσωτερική πρόπτωση ορθού και συνύπαρξη ανατομικής ανωμαλίας πυελικού εδάφους.

Ασθενείς με ODS και εσωτερική πρόπτωση που έχουν άλλες συνυπάρχουσες ανατομικές ανωμαλίες πυελικού εδάφους, όπως εντεροκήλη, σιγμοειδοκήλη, ή πρόπτωση ουρο-γεννητικών οργάνων, συστήνεται να προβαίνουν πρωτίστως σε διόρθωση της συνυπάρχουσας ανατομικής ανωμαλίας. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει συνεργασία με άλλες ειδικότητες, όπως γυναικολόγους με εξειδίκευση στην ουρογυναικολογία και τις ανωμαλίες του πυελικού εδάφους. Εφόσον διορθωθεί η ανατομική ανωμαλία και τα συμπτώματα του ODS επιμένουν, κρίνεται σκόπιμο να προχωρήσουμε με την επέμβαση STARR για διόρθωση της υπολειπόμενης εσωτερικής πρόπτωσης. Εάν συνυπάρχει εντεροκήλη, καλό είναι να επιδιορθώνεται λαπαροσκοπικά σε συνδυασμό με την επέμβαση STARR υπό άμεση όραση για προστασία του λεπτού εντέρου από κακώσεις. Γίνεται ανάταξη του λεπτού εντέρου λαπαροσκοπικά, και μετά την ολοκλήρωση της STARR γίνεται σύγκλιση του θυλάκου του Douglas ώστε να εξαλειφθεί ο κηλικός σάκος.

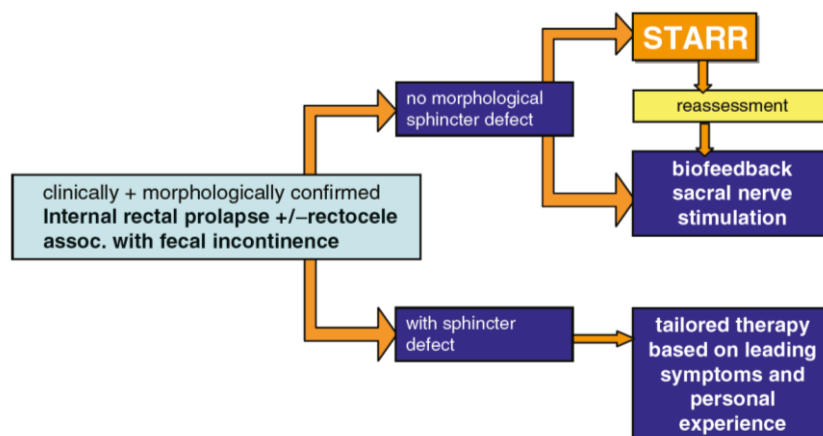
Παρομοίως, όταν συνυπάρχει με σημαντική σιγμοειδοκήλη, συστήνεται να διενεργείται ταυτόχρονα λαπαροσκοπική σιγμοειδεκτομή μαζί με τη STARR. Καλό είναι να διατηρούνται τα άνω ορθικά αγγεία για την αποφυγή ίσχειμου τμήματος ορθού μεταξύ των δύο γραμμών συρραφής (της κολο-ορθικής αναστόμωσης της σιγμοειδεκτομής και της ολικού πάχους εκτομής της STARR)

(c) ODS με εσωτερική πρόπτωση ορθού και συνύπαρξη δυσ-συνέργειας πυελικού εδάφους.

Ασθενείς με ODS και εσωτερική πρόπτωση ορθού, έχουν συχνά συνυπάρχουσα δυσ-συνέργεια πυελικού εδάφους (γνωστή και ως σπαστικότητα πυελικού εδάφους ή παράδοξη σύσπαση του ηβοορθικού μυός). Σε αυτούς τους ασθενείς αντενδείκνυται η STARR σε πρώτο χρόνο, διότι δεν αναμένεται να ωφεληθούν σε σημαντικό βαθμό από την επέμβαση αυτή καθεαυτή. Οι ασθενείς αυτοί πρέπει πρώτα να υποβάλλονται σε θεραπεία με βιοανάδραση του πυελικού εδάφους και δευτερευόντως κάποιοι από αυτούς ίσως αργότερα να υποβληθούν σε STARR, αν και δεν είναι σαφές ότι θα ωφεληθούν από αυτή.

(d) ODS με εσωτερική πρόπτωση ορθού και κακή λειτουργία του πρωκτικού σφιγκτήρα.

Ασθενείς με ODS και εσωτερική πρόπτωση ορθού, χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή όταν έχουν τεκμηριωμένη δυσλειτουργία του σφιγκτήρα του πρωκτού σε μανομετρία. Σε αυτούς τους ασθενείς, η μετεγχειρητική επιτακτικότητα κατά την κένωση, που συνολικά στην STARR ανέρχεται σε 15-20% των ασθενών, συνήθως επιδεινώνει την συνυπάρχουσα ακράτεια. Το ίδιο ισχύει και για ασθενείς με υπερευαισθησία ορθού, η οποία έχει τεκμηριωθεί με χαμηλούς όγκους σε δοκιμασία ανοχής διάτασης με μπαλόνι, ή σε ασθενείς με διαρροϊκή τάση και συνύπαρξη συνδρόμου ευερέθιστου εντέρου. Σε αυτές τις ομάδες ασθενών, όταν αποφασιστεί η STARR, θα πρέπει να ενημερώνεται ο ασθενής για την πιθανή μετεγχειρητική ακράτεια ή επιτακτική κένωση, η οποία όμως στις περισσότερες περιπτώσεις υφίεται σε 3-6 μήνες και ανταποκρίνεται σχετικά καλά σε χρήση αντιδιαρροϊκής φαρμακευτικής αγωγής (Εικ. 8.5).



Εικόνα. 8.5. Θεραπευτικές επιλογές όταν το ODS σχετίζεται με εσωτερική πρόπτωση ορθού και ακράτεια (Hetzer FH, 2009).

Σε ασθενείς με συνυπάρχουσα δυσλειτουργία του σφιγκτήρα χρειάζεται εξατομικευμένη προσέγγιση, λαμβάνοντας υπόψη το κυρίαρχο σύμπτωμα, είτε αυτό είναι δυσκοιλιότητα είτε ακράτεια. Υπάρχει μια υπο-ομάδα των ασθενών με ακράτεια η οποία στο αφοδευσιογράφημα

αναδεικνύει εσωτερική πρόπτωση του ορθού. Σε αυτούς, το κυρίαρχο σύμπτωμα μπορεί να αποδοθεί στην πρόπτωση, η επιδιόρθωση της οποίας μπορεί να επαναφέρει την εγκράτεια, μειώνοντας παράλληλα τα συμπτώματα του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας. Δυστυχώς όμως, δεν υπάρχει κάποιο παθολογικό τεστ που να επιτρέπει στον χειρουργό να προβλέψει την μετεγχειρητική έκβαση του ασθενούς πριν την επέμβαση. Εάν τελικά η STARR οδηγήσει σε μη ελεγχόμενη επιτακτικότητα για κένωση ή ανεξέλεγκτη ακράτεια, που ανθίσταται στην αντιδιαρροϊκή αγωγή, θα πρέπει να τίθεται το ενδεχόμενο διενέργειας σφιγκτηροπλαστικής, εάν αποδειχθεί ανατομικό έλλειμμα του σφιγκτήρα, ή εμφύτευσης ηλεκτροδιεγέρτη στο ιερό νεύρο.

Σε ασθενείς με έλλειμμα σφιγκτήρα αντενδείκνυται η σφιγκτηροπλαστική σαν θεραπεία πρώτης εκλογής. Κάτι τέτοιο θα επιδείνωνε την συμπτωματολογία του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας, ενώ ταυτόχρονα θα απέτρεπε την μετέπειτα διενέργεια της επέμβασης STARR, λόγω του αυξημένου κινδύνου κάκωσης του επιδιορθωμένου σφιγκτήρα.

(Hetzer FH, 2009)

Αντενδείξεις STARR

- Σηπτικός παράγοντας στο ορθό (απόστημα, συρίγγιο)
- Συνυπάρχουσα ορθοπρωκτική παθολογία, όπως στένωση πρωκτού
- Πρωκτίτιδα (σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου, ακτινική εντερίτιδα)
- Εντεροκήλη σε ηρεμία (μη ανατασσόμενη)
- Χρόνια διαρροϊκά σύνδρομα

Κριτήρια που αποτελούν σχετική αντένδειξη:

- Ξένο σώμα πέριξ του ορθού (πχ. πλέγμα από προηγηθείσα επέμβαση πυελικού εδάφους για ορθοκήλη ή πρόπτωση γεννητικών οργάνων)
- Προηγηθείσα χαμηλή πρόσθια εκτομή ή διαπρωκτική εκτομή με αναστόμωση στο ορθό
- Συνυπάρχουσες ψυχιατρικές διαταραχές

Σε γενικές γραμμές, η επέμβαση STARR αντενδείκνυται σε κάθε πάθηση θα μπορούσε να προδιαθέσει σε σηπτικό παράγοντα στην περιοχή (απόστημα, συρίγγιο) ή που θα έκανε την εκτομή τεχνικά δυσκολότερη, λόγω παρουσίας φλεγμονώδους και παχυσμένου ορθικού τοιχώματος που δεν θα εισέρχεται ευχερώς στον αναστομωτήρα (πρωκτίτιδα από κάθε αίτιο, πλέγμα στην περιοχή, προηγηθείσα διαπρωκτική επέμβαση).

(Hetzer FH, 2009)

Νεότερες παραλλαγές στην εγχειρητική τεχνική

Η σημαντικότερη παραλλαγή μετά την επινόηση της μεθόδου STARR από τον Longo ήταν η αντικατάσταση της περίπαρσης με συνεχή ραφή δίκην “καπνοσακούλας” με μεμονωμένες ραφές δίκην “αλεξιπτώτου” (Hetzer FH, 2009), που προσφέρουν καλύτερη ορατότητα, ενώ παράλληλα μεγιστοποιούν τον προπίπτοντα ιστό που προσλαμβάνει ο αναστομωτήρας. Οι ραφές

τοποθετούνται στο πρόσθιο τοίχωμα στην 10η, 12η και 2η ώρα, ενώ στο οπίσθιο τοίχωμα στην 4η, 6η και 8η ώρα.

PPH-03

Αργότερα, αναπτύχθηκε ο κυκλικός αναστομωτήρας PPH-03 για να βελτιώσει τους περιορισμούς του PPH-01, μειώνοντας το ύψος των κλιπ από 1,0 - 2,5 χιλ. σε 0,75 - 1,5 χιλ. με σκοπό λιγότερη διεγχειρητική αιμορραγία, ώστε να μειώνεται ο χρόνος της επέμβασης, αφού αποφεύγεται η τοποθέτηση αιμοστατικών ραφών. Ο νέος αναστομωτήρας έχει φανεί ότι μειώνει την διεγχειρητική αιμορραγία στη STARR και στην αιμορροϊδεκτομή σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, ενώ στην αιμορροϊδεκτομή φάνηκε να είναι καλύτερα ανεκτός όσον αφορά τις παραμέτρους του μετεγχειρητικού άλγους και του τεινισμού.

Η χειρουργική τεχνική είναι παρόμοια, όπου μετά την καθήλωση του διαστολέα, τοποθετούνται 3 ή 4 γραμμές περίπασης με Surgilene 2/0, περιμέτρου 180 μοιρών, 1-2 εκατοστά άνωθεν της κορυφής των αιμορροϊδικών όζων. Στο πρόσθιο τοίχωμα του ορθού είναι ολικού πάχους (περιλαμβάνουν βλεννογόνο, υποβλεννογόνιο και μυϊκό χιτώνα), ενώ στο οπίσθιο τοίχωμα είναι μόνο μέχρι τον υποβλεννογόνο χιτώνα.. Ο αναστομωτήρας πυροδοτείται με τον ίδιο μηχανισμό σε δύο βήματα (πρόσθια και οπίσθια γραμμή συρραφής) και μετά τοποθετούνται αιμοστατικές ραφές τύπου Vicryl 3/0 σε σημεία αιμορραγίας (Arroyo A, 2007).

TST STARR Plus

Επίσης αναπτύχθηκε ο κυκλικός αναστομωτήρας μεγάλου εύρους H-V 36 (TST STARR Plus, Touchstone International Medical Science co. LTD, Suzhou, China) με εξωτερική διάμετρο 36 χιλιοστών, με κεφαλή που μπορεί να χωρέσει περίπου 35,5 κυβ. εκατοστά ιστού, χρησιμοποιώντας 34 κλιπ εύρους 4,2 χιλιοστών. Ο όγκος ιστού υπολογίζεται τριπλάσιος από τον PPH-01. Διαθέτει την πατενταρισμένη τεχνολογία Mega-Windows™ και Barrier-free™ για να παρέχει καλύτερη ορατότητα και έλεγχο στον χειρουργό.

Η τεχνική τοποθέτησής του διαφέρει ελαφρώς, όπου μετά την τοποθέτηση του διαστολέα με Silk 2/0 στο δέρμα, η περίπαση γίνεται με ραφές δίκην “αλεξιπτώτου” με Prolene 2/0 στην 2η, 5η, 7η και 10η ώρα του προσθίου τοιχώματος, για μεγιστοποίηση του προσλαμβανόμενου προπίπτοντος ιστού, και με παρόμοιο τρόπο στο οπίσθιο τοίχωμα (Boccasanta P, 2018).

Επιπλοκές

Συχνότερες επιπλοκές της άμεσης μετεγχειρητικής περιόδου είναι:

Αιμορραγία. Μετεγχειρητική αιμορραγία συμβαίνει σε 2-5% των περιπτώσεων (Boccasanta P, 2004, Dis Colon Rectum), με αποτέλεσμα είτε παράταση νοσηλείας ή ανάγκη επανεπέμβασης. Σε μια πολυκεντρική μελέτη έχει αναφερθεί μέχρι 11% ποσοστό αιμορραγίας (Gagliardi G, 2008). Η μόνη επιλογή για αποφυγή αυτής της πιθανής επιπλοκής είναι η επιμελής επισκόπηση της γραμμής συρραφής για αιμορραγία. Η συχνότερη πρόελευση είναι από τα “αυτάκια” της γραμμής συρραφής και γι’ αυτό συχνά τοποθετούμε αιμοστατικές ραφές στα σημεία αυτά ακόμα και αν δεν υπάρχει εστία αιμορραγίας. Ένας συγγραφέας πρότεινε τη χρήση του νέου αναστομωτήρα PPH-03 (Arroyo A, 2007) με τον οποίο επετεύχθη καλύτερη αιμόσταση, με ποσοστό όμως επανεπέμβασης 2,7%. Κάποιο εμφανίζουν ενθαρρυντικά αποτελέσματα με τη χρήση του (Renzi A, 2011), άλλοι όμως διαφωνούν, υποστηρίζοντας ότι η ποσότητα του ιστού που εκτέμνεται είναι λιγότερη από αυτή με τον PPH-01 (Bernie WA, 2007).

Επιτακτικότητα. Μετεγχειρητικά εμφανίζεται συχνά επιτακτικότητα για κένωση άμεσα μετεγχειρητικά και για τις πρώτες εβδομάδες μετά από την επέμβαση STARR. Σε ποσοστό 70-80% των ασθενών αυτών το σύμπτωμα υφίεται αυτόματα εντός του πρώτου μήνα μετεγχειρητικά. Σε άλλους όμως μπορεί να κρατήσει για περισσότερο από 3 μήνες, ενώ έως 22% αναφέρει επιτακτικότητα ένα έτος μετά την επέμβαση (Nicolas R, 2004), με σημαντικά μειωμένη χωρητικότητα ορθού (74 ml αντί 120 ml). Η αιτιολογία του συμπτώματος αυτού δεν είναι σαφής. Συνεπώς, δεν είναι εύκολο να βρεθεί τρόπος να αποφευχθεί εκ των προτέρων. Κάποιοι πιστεύουν ότι οφείλεται σε πολύ χαμηλή θέση της γραμμής συρραφής, ειδικά στο οπίσθιο τοίχωμα. Μια άλλη εξήγηση μπορεί να είναι η ανεπαρκής εκτομή της πρόπτωσης, που έχει παρατηρηθεί σε κάποιους από τους ασθενείς που διαμαρτύρονται για παρόμοια συμπτωματολογία με την επέμβαση Transtar, αν και δεν έχει επιβεβαιωθεί με κάποια μελέτη (Hetzler FH, 2009). Είναι το συχνότερο ενόχλημα μακροπρόθεσμα, που επηρεάζει την ικανοποίηση των ασθενών (Pechlivanides G, 2007).

Εντεροκήλη/Σιγμοειδοκήλη. Η επέμβαση STARR αντενδείκνυται όταν υπάρχει πρόπτωση σε συνδυασμό με εντεροκήλη σε ηρεμία (σε αντίθεση με την ανατασόμενη εντεροκήλη). Στις περιπτώσεις που η κήλη (είτε εντεροκήλη ή σιγμοειδοκήλη) είναι ανατασόμενη και προπίπτει μόνο κατά την προσπάθεια αφόδευσης, είναι δυνατόν να διενεργηθεί η STARR. Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στη θέση του ασθενούς, που πρέπει να είναι σε επαρκή Trendelenburg κλίση ώστε να απομακρυνθεί το λεπτό/παχύ έντερο από την περιοχή της αναστόμωσης, ενώ πιέζουμε με άγκιστρο την πρόσθια επιφάνεια και τη μήτρα. Εναλλακτικά,

μπορούμε να πραγματοποιήσουμε την επέμβαση STARR με ταυτόχρονη λαπαροσκόπηση, όπου θα έχουμε άμεση πρόσβαση να απομακρύνουμε το προπίπτον έντερο από την περιοχή της πυέλου πριν προχωρήσουμε στην αναστόμωση υπό λαπαροσκοπική επισκόπηση (Hetzer FH, 2009).

Εναπομείναντα συρραπτικά. Στην περίπτωση που συμπτώματα επιτακτικότητας, άλγους, αιμορραγίας, ή αποβολής βλέννης επιμένουν για πάνω από 3 μήνες μετεγχειρητικά, οφείλουμε να κάνουμε επισκόπηση της αναστόμωσης και να αναζητήσουμε την πιθανή παρουσία εγκυστωμένων κλιπ στη γραμμή συρραφής. Αυτό γίνεται καλύτερα υπό γενική αναισθησία, όπου μπορούμε να προχωρήσουμε σε αφαίρεση των κλιπ αν βρεθούν και να ψηλαφήσουμε για πιθανή στένωση της αναστόμωσης ή άλλη παθολογία. Συνήθως οι στενώσεις στην αναστόμωση επισκευάζονται εύκολα με πλαστική αποκατάσταση ή/και διαστολή πρωκτού (Hetzer FH, 2009).

Στένωση αναστόμωσης. Η στένωση ορθού μετεγχειρητικά είναι σχετικά σπάνια, από 1% έως 3,6%, και συνήθως σχετίζεται με διάσπαση της αναστόμωσης. Δύναται να αντιμετωπιστεί συντηρητικά με διαστολή με μπαλόνι (Pescatori M, 2008). Σε μία περίπτωση, προέκυψε λόγω αιματώματος του ορθοκολπικού διαφράγματος. Επίσης έχει αναφερθεί και μια περίπτωση πλήρους εξάλειψης του αυλού του ορθού με την επέμβαση STARR (Duchac V, 2007).

Πυελικό και ορθοπρωκτικό άλγος. Ο πυελικός πόνος παρέμεινε αμετάβλητος για ένα έτος, σε σχέση με προεγχειρητικά, στο 20% των ασθενών (Ellis CN, 2007). Εκ νέου ορθοπρωκτικό άλγος αναπτύχθηκε χωρίς να προϋπάρχει σε 9,5% έως 11% των ασθενών που υπεβλήθησαν σε STARR (Pescatori M, 2008). Η παθογένεση του πυελικού πόνου είναι παρόμοια με αυτή του πόνου που εμφανίζεται μετά από αιμορροϊδεκτομή, όμως με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης λόγω της ολικού πάχους εκτομής ορθού και της διπλής γραμμής συρραφής, που έχουν ως αποτέλεσμα μειωμένη ευενδοτότητα ορθού και μεγαλύτερη βλάβη των λείων μυϊκών ινών της περιοχής, οι οποίες έχουν πλούσια νεύρωση.

Επίσης το σύνδρομο συσχετίζεται με ψυχολογικούς παράγοντες (Renzi C, 2000). Συχνά σχετίζεται με κατάθλιψη ή άγχος σε έως 66% (Pescatori M, 2006) ή με δυσ-συνέργεια πυελικού εδάφους (44%), μια αντένδειξη για STARR που συχνά παραβλέπεται. Οι παθήσεις αυτές μπορούν να επιδεινώσουν το ερέθισμα του άλγους στην περιοχή ή να επιτείνουν τη δυσκοιλιότητα, όπως συνέβη στη σειρά (Pechlivanides G, 2007) όπου χρειάστηκε το 1/3 των ασθενών να παραπεμφθούν σε επανεκπαίδευση πυελικού εδάφους. Επίσης έχουν αναφερθεί καλά αποτελέσματα με τη χρήση εμφυτεύσιμου νευροδιεγέρτη (Pescatori M, 2008).

Ορθικό εκκόλπωμα. Η επιπλοκή αυτή έχει αναφερθεί σε μερικές περιπτώσεις, με συνέπεια δυσφορία για τον ασθενή και παγίδευση κοπράνων στο εκκόλπωμα, με αποτέλεσμα συχνότερη υποτροπή του συνδρόμου αποφρακτικής δυσχεσίας. Εάν διαγνωσθεί, μπορεί να γίνει διατομή ή

εκτομή του πάσχοντος τμήματος διορθικά (Pescatori M, 2008).

Μετεγχειρητική ακράτεια. Ακράτεια αναπτύχθηκε μετεγχειρητικά σε 3% έως 19% των ασθενών που προεγχειρητικά ήταν εγκρατείς. Μικρού βαθμού ακράτεια αναφέρεται σε 16% των ασθενών με Wexner incontinence score από 1 έως 4 (Pescatori M, 2008). Υπάρχουν δύο δημοσιεύσεις με μακρύτερο χρόνο παρακολούθησης ασθενών, όπου η ακράτεια αερίων βελτιώνεται σε βάθος χρόνου (Renzi A, 2006 - Arroyo A, 2007). Ακράτεια κοπράνων μπορεί να σχετίζεται με κατακερματισμό του έσω σφιγκτήρα από τον αναστομωτήρα, μια επιπλοκή που έχει αναφερθεί ήδη από την αιμορροϊδεκτομή με PPH (Ho YH, 2000). Επιπρόσθετα, μπορεί να συμμετέχει νευρογενής ακράτεια, είτε από προηγηθέντες τοκετούς ή από χρόνια δυσκοιλιότητα και βλάβη των αιδοϊκών νεύρων, παθήσεις που συχνά συνυπάρχουν σε ασθενείς που υποβάλλονται στην επέμβαση STARR. Προηγηθείσα υστερεκτομή, μπορεί επίσης να βλάψει τη νεύρωση της περιοχής, γεγονός καθόλου σπάνιο μεταξύ των ασθενών που πάσχουν από σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας που δεν ανταποκρίνεται στη συντηρητική αντιμετώπιση και συνεπώς οδηγείται στη χειρουργική θεραπεία (Forsgren C, 2007). Επίσης επιβαρυντικός παράγοντας φαίνεται να είναι η μειωμένη ευενδοτότητα (Pechlivanides G, 2007), με τη μείωση του ορθικού ρεζερβουάρ να οδηγεί σε ακράτεια και επιτακτικότητα κένωσης. Η μελέτη των Nicolas et al. (Nicolas R, 2004) ανέδειξε τη μειωμένη πίεση ηρεμίας του σφιγκτήρα και τη μειωμένη μέγιστη χωρητικότητα του ορθού στη μανομετρία ορθού ως βασικούς μετεγχειρητικούς δείκτες για νεοεμφανισθείσα ακράτεια κοπράνων, που βρέθηκε σε 14% των ασθενών, ένα έτος μετά την επέμβαση.

Η μανομετρία ορθού, το ενδοσκοπικό υπερηχογράφημα και το ηλεκτρομυογράφημα αιδοϊκού νεύρου είναι τα διαγνωστικά εργαλεία με τα οποία μπορούμε να διαφοροδιαγνώσουμε την αιτιολογία της ακράτειας (Pescatori M, 2008). Διορθική ηλεκτροδιέγερση, νευροτροποποίηση, και διογκωτικοί παράγοντες με μικροσφαιρίδια Durasphere επικαλυμμένα με άνθρακα (Sργου Μ, 2005) έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα πλαστικής των ανελκτήρων, με μέτρια όμως αποτελέσματα (Baeten C, 2007), καθώς και βιοανάδραση πυελικού εδάφους.

Ορθοκολπικό συρίγγιο. Τα συρίγγια μεταξύ κόλπου και ορθού είναι πολύ σπάνια, με μόλις τρία περιστατικά να αναφέρονται σε μία σειρά 38 ασθενών με επιπλοκές μετά από STARR (Gagliardi G, 2008), ενώ σε μια πολυκεντρική προοπτική μελέτη 2838 ασθενών (Jayne DG, 2009) αναφέρεται μόνο 1 τέτοιο περιστατικό. Μπορεί να αντιμετωπισθεί συντηρητικά ή να χρειαστεί επανεπέμβαση. Κάποιες φορές έχει αποδοθεί σε ισχαιμία ή αιμάτωμα στο ορθοκολπικό διάφραγμα (Corman ML, 2006), παρά σε απευθείας διεγχειρητικό τραυματισμό. Η χειρουργική αντιμετώπιση της επιπλοκής αυτής έχει επιτυχία στο 80% των περιπτώσεων (Gagliardi G, 2007). Σε δύσκολες περιπτώσεις έχει

χρησιμοποιηθεί προσωρινή στομία εκτροπής για να βελτιωθούν τα αποτελέσματα (Devesa JM, 2007).

Διάτρηση ορθού και πυελική σήψη. Ο κίνδυνος διάσπασης της γραμμής συρραφής μετά από STARR είναι μεγαλύτερος από ότι μετά από αιμορροϊδεκτομή με PPH, λόγω της ύπαρξης δύο γραμμών συρραφής και μάλιστα ολικού πάχους ορθού. Η διάσπαση της γραμμής συρραφής μπορεί να οδηγήσει σε απόστημα στο ορθό ή περιοριστικό συρίγγιο που μπορεί να χρειαστεί διάνοιξη, ή να οδηγήσει σε πυελική σήψη ή ακόμα και σε θάνατο. Συνεπώς, είναι θεμιτό να χορηγείται αντιβιοτική προφύλαξη για την επέμβαση STARR. Ο χειρουργός πρέπει να είναι σε επιφυλακή και να μη διστάσει να προχωρήσει ακόμα και σε κολοστομία εκτροπής κατά Hartmann εάν εμφανιστούν σημεία σήψης (Pescatori M, 2008).

9. Αποτελέσματα STARR

Υπάρχουν αρκετές μελέτες που ερευνούν την αποτελεσματικότητα της STARR. Οι μελέτες αυτές συνήθως αναφέρουν την βελτίωση στα κυρίαρχα συμπτώματα (συνήθως της δυσκοιλιότητας). Μια μελέτη (Hasan HM, 2012) μελέτησε προοπτικά 40 ασθενείς που υπεβλήθησαν σε STARR και ανέδειξε ότι το 90% (36/40) είχαν βελτίωση της δυσκοιλιότητας στους 12 μήνες μετά την επέμβαση, με 20% των ασθενών να δηλώνουν ότι είχαν άριστα αποτελέσματα, ενώ 55% καλά αποτελέσματα. Στη μελέτη αυτή δεν αναφέρονται μείζονες επιπλοκές, αλλά 40% ανέφεραν μετεγχειρητική επιτακτικότητα κένωσης (με μείωση στο 10% μετά από 3 μήνες), ενώ 5% ανέπτυξαν ακράτεια αερίων.

Μια άλλη μελέτη 51 ασθενών (Leardi S, 2014) που υποβλήθηκαν σε STARR (29 από αυτούς με εγκολεασμό) βρήκε σημαντική βελτίωση στα συμπτώματα δυσκοιλιότητας (ODS-score από $28 \pm 3,66$ προεγχειρητικά σε $6,7 \pm 5,77$ μετεγχειρητικά) και ακράτειας (βελτίωση του FISΙ από $7,86 \pm 2,89$ σε $16,4 \pm 4,5$ μετεγχειρητικά) στα 3 χρόνια μετά την επέμβαση.

Μια μεγαλύτερη μελέτη 90 ασθενών με ορθοκλήλη και ορθικό εγκολεασμό που υπεβλήθησαν σε STARR (Boccasanta P, 2004) είχαν παρόμοια αποτελέσματα με σημαντική βελτίωση στα συμπτώματα της δυσκοιλιότητας: περίπου οι μισοί ασθενείς (48) ανέφεραν άριστα αποτελέσματα στο έτος, ενώ 33 ανέφεραν καλά αποτελέσματα. Παραταύτα, υπήρχαν κάποιες επιπλοκές στη μελέτη αυτή: 17,8% των ασθενών ανέπτυξαν επιτακτική κένωση, 8,9% ανέφεραν ακράτεια αερίων, 4,4% αιμορραγία, και 3,3% στένωση της αναστόμωσης.

Με βάση τα πρακτικά της συνάντησης ειδικών που έλαβε χώρα στη Ρώμη τον Ιούνιο του 2005, οι συνηθέστερες επιπλοκές της STARR είναι η επιτακτική κένωση και η ακράτεια, που όμως είναι παροδικές και συνήθως βελτιώνονται μετά από μερικές εβδομάδες. Άλλες σπάνιες επιπλοκές περιλαμβάνουν ορθοκολπικά συρίγγια, ορθοπρωκτική σήψη, νεκρωτική απονευρωσίτιδα, και περιτονίτιδα (Corman ML, 2006).

Τον Ιανουάριο του 2006 αναπτύχθηκε ένα Ευρωπαϊκό Μητρώο προοπτικής καταγραφής επεμβάσεων STARR (European Stapled Transanal Rectal Resection Registry), που περιλαμβάνει μετεγχειρητική παρακολούθηση όλων των ασθενών που υπεβλήθησαν σε επέμβαση STARR.

Τα αποτελέσματα του πρώτου έτους παρακολούθησης δημοσιεύθηκαν το 2009 (Jayne DG, 2009). Σε 2,224 ασθενείς που είχαν φτάσει τους 12 μήνες μετεγχειρητικής παρακολούθησης τη στιγμή της δημοσίευσης, αναφέρθηκε σημαντική βελτίωση στην ποιότητα ζωής, στη βαρύτητα των συμπτωμάτων

και στο ODS score σε σύγκριση με προεγχειρητικά. Επιπλοκές περιελάμβαναν ακράτεια σε 1,8%, διαταραχές στη γραμμή συρραφής σε 3,5%, σηπτικά φαινόμενα σε 4,4%, αιμορραγικές επιπλοκές σε 5%, και επιτακτική κένωση σε 20%, με συνολική νοσηρότητα 36% και 0% θνητότητα.

Η επέμβαση STARR αντενδείκνυται, με βάση το πόρισμα της συνάντησης, σε ασθενείς με ακράτεια, στένωση, εντεροκλήλη που προπίπτει στην ηρεμία, σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου, μη ανεύρεση ανατομικής ανωμαλίας που να δικαιολογεί το ODS, ή ύπαρξη πλέγματος στην πύελο, περιξ του ορθού (Corman ML, 2006).

a. Συγκριτικές μελέτες σε σχέση με τις παραδοσιακές χειρουργικές τεχνικές

Υπάρχουν κάποιες συγκριτικές μελέτες για την αποτελεσματικότητα της STARR σε σχέση με ορθοπηξία ή την επέμβαση Delorme. Σε μια Ιταλική μελέτη 66 ασθενών με συμπτωματική ορθοκλήλη με ή χωρίς βλεννογονική πρόπτωση ή με εγκολεασμό ορθού υπεβλήθησαν είτε σε STARR είτε σε Delorme. Δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο επεμβάσεις όσον αφορά το μετεγχειρητικό άλγος, τη διάρκεια νοσηλείας, τις επιπλοκές, την εγκράτεια, τη δυσκοιλιότητα, την ποιότητα ζωής και τη γενική ικανοποίηση των ασθενών. Υπήρχε όμως στατιστικά σημαντική βελτίωση στα συμπτώματα και με τις δύο επεμβάσεις, με χαμηλό ποσοστό επιπλοκών. Παρόλα αυτά, η επέμβαση STARR είχε μικρότερο χειρουργικό χρόνο, αλλά υψηλότερο κόστος επέμβασης. Υπήρχε μικρή βελτίωση της δυσπαρέυνίας με την επέμβαση Delorme (Gentile M, 2014).

Μια μικρότερη προοπτική μελέτη 23 ασθενών που υπεβλήθησαν σε STARR συγκρίθηκε με 12 ασθενείς που υπεβλήθησαν σε επέμβαση Delorme, με παρόμοια ευρήματα (O hazuruike NL, 2014). Και οι δύο επεμβάσεις μείωσαν τα συμπτώματα δυσκοιλιότητας σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, χωρίς άλλα ευρήματα (Wexner constipation score από 17 σε 4,7 με τη STARR και από 15,3 σε 3,3 με τη Delorme).

Μια ακόμα μελέτη, μελέτησε αναδρομικά 52 ασθενείς που υπεβλήθησαν είτε σε STARR ή σε λαπαροσκοπική πρόσθια ορθοπηξία. Μεταξύ των ευρημάτων, υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στη διάρκεια νοσηλείας, που ευνοούσε τη STARR με μέση διάρκεια νοσηλείας 5,6 ημέρες σε σχέση με τη λαπαροσκοπική ορθοπηξία με μέση διάρκεια 7,1 ημέρες. Τα λοιπά ευρήματα ήταν παρόμοια στις δύο ομάδες. Το ODS score μειώθηκε κατά 59% στη STARR και 56% στην ορθοπηξία. Η ικανοποίηση των ασθενών κυμαινόταν μεταξύ 84% στη STARR και 80% στην ορθοπηξία (αρκετά ικανοποιημένοι ή πολύ ικανοποιημένοι). Τα ποσοστά επιπλοκών ήταν παρόμοια (26% στη STARR έναντι 24% στην ορθοπηξία), ενώ δεν αναφέρθηκε καμία μείζονα επιπλοκή (Borie F, 2014).

Συμπερασματικά, ασθενείς που δεν δύναται να αντιμετωπισθούν με συντηρητικά μέτρα, οδηγούνται στο χειρουργείο είτε για επέμβαση STARR, είτε για Delorme ή ορθοπηξία. Τα διαθέσιμα δεδομένα δεν επαρκούν για να προτείνουν τη μία ή την άλλη μέθοδο (Blaker K, 2017).

b. Συγκεντρωτικοί πίνακες

Πίνακας 9.1. Χαρακτηριστικά μελετών για STARR σε ODS					
Συγγραφέας/Έτος	N	% θήλυ	μέση ηλικία (SD)	% θάνατοι	Διάρκεια (')
Boccasanta (2004)	25	100%	54,6 (14,2)	0%	41,8
Boccasanta (2004)	90	97%	57,6 (14,2)	0%	43,3
Petersen (2006)	41	93%	58,1 (11,3)	0%	50,0
Renzi (2006)	68	96%	48,8 (13,4)	0%	42,0
Boccasanta (2007)	34	26%	50,9 (5,1)	0%	36,8
Pechlivanides (2007)	16	81%	NA	0%	NA
Arroyo (2008)	104	NA	58,3 (11)	0%	46,7
Dindo (2008)	24	92%	61 (9,5)	0%	60,0
Fraschio (2008)	25	76%	NA	0%	43,3
Gagliardi (2008)	85	100%	53 (11,75)	0%	NA
Gagliardi (2008)	38	97%	51 (10,25)	2,6%	NA
Lehur (2008)	59	100%	56 (9,2)	0%	40,0
Harris (2009)	36	100%	53,2	0%	52,7
Isbert (2009)	68	100%	66 (11)	0%	57,0
Jayne (2009)	2.838	83%	54,7	0%	44,0
Reboa (2009)	33	100%	56,3 (12,5)	0%	37,0
Titu (2009)	230	81%	58 (17,75)	0%	35,0
Boccasanta (2010)	74	100%	68,9 (5,5)	0%	35,8
Lang (2010)	15	100%	64 (3,25)	0%	45,0
Madbouly (2010)	46	65%	48,4 (10,7)	0%	48,4
Meurette (2010)	30	NA	57 (7)	0%	40,0
Ommer (2010)	14	86%	53 (12)	0%	NA
Ram (2010)	30	97%	67,1 (6,25)	0%	40,0
Wadhawan (2010)	25	96%	55,59	0%	41,0
Zehler (2010)	20	95%	60,5 (8,32)	0%	53,5
Biviano (2011)	30	93%	51 (9)	0%	NA
Boccasanta (2011)	50	100%	54,8 (12,5)	0%	42,4
Naldini (2011)	15	100%	46,4	0%	NA
Patel (2011)	37	100%	52,9 (11,2)	0%	NA
Renzi (2011) PPH-01	201	45%	49,3 (13,6)	0%	38,1
Renzi (2011) PPH-03	207	49%	50,4 (12,8)	0%	25,1
Renzi (2011)	30	93%	53 (8,5)	0%	28,1
Schwandner (2011)	30	100%	60 (13)	0%	NA
Song (2011)	58	86%	54 (16,5)	0%	35,1
Ding JH (2011)	86	100%	56,6 (11,5)	0%	30,0
Goede AC (2011)	344	68%	54 (17,75)	0%	NA

Hasan HM (2012)	40	100%	45,7 (12,3)	0%	35,0
Adams (2012)	37	100%	53 (12,75)	0%	44,0
Kohler (2012)	80	86%	57 (14,75)	0%	67,0
Savastano (2012)	32	100%	54,1 (12,7)	0%	28,0
Borie (2014)	27	100%	56 (10)	0%	NA
Naldini (2014)	76	95%	NA	0%	NA
Ohazuruike (2014)	23	83%	53 (15,3)	0%	28,0
Asteria CR (2014)	17	NA	NA	0%	NA
Gentile M (2014)	33	100%	68,5	0%	40,0
Leardi S (2014)	51	47%	56	0%	NA
Mirabi N (2014)	34	100%	NA	0%	43,0
Mehrvarz S (2015)	30	100%	54,4 (3,08)	0%	NA
Petersen S (2016)	110	65%	59,7 (13,8)	0%	30,2
Ren XH (2016)	50	86%	53	0%	21,0
Chen L (2017)	30	100%	57	0%	25,0
Shi Y (2017)	20	100%	60,28 (5,67)	0%	82,5
Yu Y (2017)	95	100%	54,5	0%	NA
Altomare DF (2018)	21	100%	58	0%	NA
Guttadauro A (2018)	450	86%	56	0%	30,2
Lin HC (2018)	25	36%	53 (23)	0%	30,0
Lin HC (2018)	50	92%	52	0%	NA
Naldini G (2018)	45	100%	50,1	0%	30,9
Schiano di Visconte M (2018)	74	89%	61	0%	NA
Boccasanta P (2018)	104	100%	57,1 (31-74)	0%	29,6
Giarratano G (2019)	262	100%	54	0%	NA
Guttadauro A (2019)	88	100%	60	0%	NA
Madbouly KM (2019)	56	68%	75	0%	45,4
Shao Y (2019)	37	100%	NA	0%	39,2
Chen HX (2020)	48	42%	55,6 (18,6)	0%	37,4
Desprez C (2020)	7	100%	NA	0%	NA
Mascagni D (2020)	30	97%	65	0%	46,3
Mascagni D (2020)	30	83%	64,8	0%	34,5
Mascagni D (2020)	30	93%	65,2	0%	37,6
Schiano di Visconte M (2020)	53	70%	60	0%	NA
Σύνολο / Μέση τιμή	7.351	83,7%	55,5	0,01%	40,5

Πίνακας 9.2. Αποτελέσματα προεγχειρητικών/μετεγχειρητικών ODS score και διεγχειρητικών/μετεγχειρητικών επιπλοκών

Συγγραφέας / Έτος	N	Μήνες (SD)	Κλίμακα	Προεγχ. score	Μετεγχ. score	Επιπλοκές (%)		
				Μέση τιμή	Μέση τιμή	Διάσπαση γρ.συρραφής	Διεγχειρητική αιμορραγία	Μετεγχειρητικές επιπλοκές
Boccasanta (2004)	25	22,3 ± 4,8	SSS	18,01	5,65		96%	40,0%
Boccasanta (2004)	90	16,3 ± 2,9	SSS	13,20	4,52			14,4%
Petersen (2006)	41							7,3%
Renzi (2006)	68		CCS	15,10	5,10	1,50%		32,4%
Boccasanta (2007)	34	7,9 ± 1,8	SSS	5,10	2,90			20,6%
Pechlivanides (2007)	16	9						6,3%
Arroyo (2008)	104	26 ± 150	SSS	13,50	5,10		52,90%	
Dindo (2008)	24	18 ± 7,5	SSS	11,00	5,00			25,0%
Frascio (2008)	25	24,7 ± 10,9	SSS	14,40	9,50			20,0%
Gagliardi (2008)	85	17 ± 10,25						17,6%
Gagliardi (2008)	38	11 ± 9						39,5%
Lehur (2008)	59	12	ODS	16,20	4,70		1,70%	13,6%
Harris (2009)	36	7,86	CCS	16,47	1,97	2,80%		61,1%
Isbert (2009)	68	12,4 ± 68	LONGO	17,62	6,06	2,00%		7,4%
Jayne (2009)	2,838	12	ODS	17,79	5,81	3,50%		36,0%
Reboa (2009)	33	18 ± 6,5	SSS	16,24	4,48			10,0%
Titu (2009)	230	24 ± 14				0,90%		11,7%
Boccasanta (2010)	74	27,3 ± 2,75	CCS	21,40	2,50			5,4%
Lang (2010)	15	18 ± 1,75						0,0%
Madbouly (2010)	46	42 ± 7,5	CCS	11,56	4,90			10,9%
Meurette (2010)	30	12 ± 6	CCS	14,50	6,00			26,7%

Ommer (2010)	14	68 ± 10	CCS	13,40	3,50			50,0%
Ram (2010)	30	26 ± 10,5					26,70%	16,7%
Wadhawan (2010)	25	12 ± 2,25	ODS	19,92	9,20			4,0%
Zehler (2010)	20	66 ± 6	OOS	8,00	3,00			20,0%
Biviano (2011)	30	38 ± 18	Wexner	13,40	7,32			
Boccasanta (2011)	50	36,3 ± 4,4	CCS	20,60	3,52			6,0%
Naldini (2011)	15	12	LONGO	19,07	5,06			0,0%
Patel (2011)	37	20,3 ± 6,5	CCS	11,10	4,60			35,1%
Renzi (2011) PPH-01	201							6,5%
Renzi (2011) PPH-03	207							2,4%
Renzi (2011)	30		ODS	15,20	4,60			6,7%
Schwandner (2011)	30	18 ± 4	SSS	7,80	7,90	7,10%		16,7%
Song (2011)	58	34 ± 4,75	SSS	17,50	10,30			15,5%
Ding JH (2011)	86	12	LONGO	18,17	7,36	1,20%		14,0%
Goede AC (2011)	344	98 ± 95,25	ODS	14,60	1,60	1,50%		16,3%
Hasan HM (2012)	40	12	CCS	14,20	2,30		80%	27,5%
Adams (2012)	37	13 ± 14,25						32,4%
Kohler (2012)	80	39 ± 14,5	SSS	9,30	4,20	1,00%		18,8%
Savastano (2012)	32	27 ± 7,5	ODS score	12,40	1,00			12,5%
Borie (2014)	27	18	Altomare	15,00	6,00			25,9%
Naldini (2014)	76		Wexner	13,30	7,16	4%	61,8%	14,5%
Ohazuruike (2014)	23	6	Altomare	18,20	5,50			
Asteria CR (2014)	17	10	SSS	11,80	4,90			
Gentile M (2014)	33	12						20,0%
Leardi S (2014)	51		ODS	28,00	6,70			
Mirabi N (2014)	34	18 (12-46)	ODS	14,50	5,10		20,6%	

Mehrvarz S (2015)	30		LONGO	14,80	4,37			
Petersen S (2016)	110		Altomare	12,20	5,30	3,60%	78,20%	
Ren XH (2016)	50		Wexner	13,96	8,44			
Chen L (2017)	30		LONGO					
Shi Y (2017)	20		LONGO	25,12	9,55			
Yu Y (2017)	95		ODS	16,51	5,73			
Altomare DF (2018)	21	14	Altomare	16,00	12,00			0,0%
Guttadauro A (2018)	450	60	ODS	16,00	6,40			
Lin HC (2018)	25	33,6 ± 9,4	ODS	25,00	8,00	4%	48,0%	
Lin HC (2018)	50	60	SSS	24,20	11,70			
Naldini G (2018)	45	12	SSS	17,26	4,74			
Schiano di Visconte M (2018)	74	120	SSS	19,40	7,70			
Boccasanta P (2018)	104	16	ODS	21,14	3,39			4,8%
Giarratano G (2019)	262	79	Wexner	19,00	9,00			23,0%
Guttadauro A (2019)	88		ODS	14,00	6,40			
Madbouly KM (2019)	56	(36-50)	MODS	17,40	10,20			25,0%
Shao Y (2019)	37	12	ODS	17,11	6,03			0,0%
Chen HX (2020)	48	22	SSS	4,10	1,80			3,1%
Desprez C (2020)	7		SSS					
Mascagni D (2020)	30	12	SSS	13,80	1,00			
Mascagni D (2020)	30	12	SSS	15,40	0,90			
Mascagni D (2020)	30	12	SSS	16,80	1,00			

Schiano di Visconte M (2020)	53	120	SSS	18,70	6,50			24,0%
---------------------------------	----	-----	-----	-------	------	--	--	-------

c. Περιεγχειρητικά δεδομένα

Περιεγχειρητικά δεδομένα περιλαμβάνουν τη διάρκεια της επέμβασης και τη διάρκεια νοσηλείας. Η διάρκεια επέμβασης κυμαίνεται από 21-95 λεπτά, με μέση διάρκεια τα 40,5 λεπτά. Η διάρκεια νοσηλείας είχε μεγάλη διακύμανση, από 1 έως 8 ημέρες, με μέση διάρκεια τις 4,1 ημέρες. Οι ασθενείς ήταν στην πλειοψηφία τους γυναίκες (83,7%) με μέση ηλικία τα 55,5 έτη. Διεγχειρητική αιμορραγία αναφέρεται στο 51%.

a. Περιεγχειρητικές επιπλοκές

Παρά τη σημαντική ετερογένεια μεταξύ των αναφερόμενων επιπλοκών, η μέση συνολική νοσηρότητα ήταν 16,9% με εύρος από 0% έως 61%. Το πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα προέρχεται από το European STARR registry που από σύνολο 2838 ασθενών ανέφερε 36% νοσηρότητα.

Επιτακτικότητα κένωσης αναφέρεται στο 20% άμεσα μετεγχειρητικά.

Τα ποσοστά μετεγχειρητικής αιμορραγίας κυμαίνονται από 0% έως 19%, με μέση τιμή το 1,6%.

Συγκριτικά δεδομένα των δύο αναστομωτήρων δείχνουν ότι ο PPH-03 έχει λιγότερη διεγχειρητική αιμορραγία και μικρότερη καθυστέρηση για υπερσυρραφή σημείων αιμορραγίας της γραμμής συρραφής σε σχέση με τον PPH-01 (Renzi A, 2011).

Σηπτικά φαινόμενα κυμαίνονταν από 0% έως 16%, αλλά η ετερογένεια ήταν σημαντική. Σε 78% των μελετών αναφέρονται μηδενικά ποσοστά σήψης, με αποτέλεσμα ο μέσος όρος να βρίσκεται στο 0,5%. Τα συχνότερα σηπτικά αίτια προέρχονται από το ουροποιητικό, το αναπνευστικό και λοίμωξη από *C. difficile*.

Διάσπαση της γραμμής συρραφής κυμαίνεται από 0% έως 13% αλλά σε 76% των μελετών ήταν σταθερά μικρό, με μέσο όρο το 0,3%.

b. Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα

Η επίπτωση της αποφρακτικής δυσχεσίας μπορεί να είναι μεγάλη στην ποιότητα ζωής του ασθενούς. Μελέτες έχουν δείξει σημαντικό αριθμό μακροπρόθεσμων σημείων και συμπτωμάτων που παραμένουν μετά από την επέμβαση STARR και τα οποία μπορεί να επιδεινώσουν περαιτέρω την ποιότητα ζωής του ασθενούς. Σημεία στα οποία αναφέρονται συχνά οι μελέτες είναι οι στένωση αναστόμωσης (0,2%), ορθοκολπικά συρίγγια (0,1%), χρόνιος πόνος/πρωκταλγία (0,7%), επιτακτικότητα κένωσης (5,2% με μερικές μελέτες να αναφέρουν έως 34%), εμμένουσα πρόπτωση, και δυσπαρεύνια.

c. Αποτελεσματικότητα και ικανοποίηση ασθενών

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται πολλοί τρόποι εκτίμησης των κλινικών αποτελεσμάτων, με κάθε μελέτη να δημοσιεύει είτε καθιερωμένα score είτε δικής τους επινόησης. Τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα είναι το **Cleveland Clinic Constipation Score**, το **Longo Obstructive Defecation Syndrome score (ODS)** και το **Symptom Severity Score (SSS)**.

Στο 72% των μελετών παρατηρείται μείωση στα μετεγχειρητικά score, με μεγάλη όμως διακύμανση, με τη μείωση στο ODS να κυμαίνεται μεταξύ 53–91%. Κλινική βελτίωση επετεύχθη σε όλες τις μελέτες, με την επιτυχία της μεθόδου να ορίζεται ως μείωση >50% στις κλίμακες συμπτωμάτων.

Όσον αφορά τα διαθέσιμα συγκριτικά αποτελέσματα για τις διάφορες θεραπευτικές προσεγγίσεις, υπάρχει μία τυχαίοποιημένη RCT που συνέκρινε τη STARR χρησιμοποιώντας PPH-01 με τη βιοανάδραση και την επέμβαση Delorme's, όπου έδειξε ότι η STARR είναι στατιστικά σημαντικά καλύτερη από τη βιοανάδραση όσον αφορά τα λειτουργικά αποτελέσματα, ενώ δεν φάνηκε διαφορά από την Delorme. Σύγκριση μεταξύ PPH-01 και PPH-03 δεν ανέδειξε σημαντικές διαφορές.

Η ικανοποίηση των ασθενών μετρήθηκε με μια υποκειμενικές κλίμακες, με το 76% των ασθενών να δηλώνουν “ικανοποιημένοι” ή “πολύ ικανοποιημένοι”, με σημαντική όμως ετερογένεια μεταξύ των μελετών, και ένα εύρος που κυμαίνονταν από 51% έως 90%.

Επίσης αναφέρονται σποραδικά κλίμακες ποιότητας ζωής όπως η **PAC QoL**, το **EQ-VAS** και το **EQ-5D** ή το **FIQL**. Στις περισσότερες μελέτες, οι κλίμακες ποιότητας ζωής συμβαδίζουν με τη

βελτίωση των score συμπτωμάτων, όμως μια με μακρύτερη διάρκεια παρακολούθησης (Madbouly KM, 2010) δείχνει σαφή μείωση του PAC QoL στους 42 μήνες, σε σχέση με τη βελτίωση που είχε μέχρι τους 18 μήνες παρακολούθησης.

Οι κλίμακες εκτίμησης **ακράτειας (Wexner WFI, St Marks, FISI)** δείχνουν βελτίωση σε όλες τις μελέτες εκτός από μια (Kohler K, 2012) όπου υπήρχε μια σταδιακή επιδείνωση του Wexner incontinence score από 3,3 σε 5,5 μετά από 2-3 χρόνια, επηρεάζοντας σχεδόν το ένα τρίτο των ασθενών στην 4ετία.

Στις περισσότερες μελέτες δε γινόταν αναφορά στις υποτροπές, αλλά μεταξύ των διαθέσιμων δεδομένων το ποσοστό υποτροπής της πρόπτωσης υπολογίζεται σε 4,3% συνολικά ή 1,7% μεταξύ των μεγαλύτερων μελετών.

10. Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η διαπρωκτική εκτομή ορθού για το σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας είναι μια μέθοδος απλή, ασφαλής και αποτελεσματική όσον αφορά τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα. Εντούτοις, στη μακροχρόνια παρακολούθηση τα κλινικά αποτελέσματα είναι αμφιλεγόμενα, και η πιθανή υποτροπή των συμπτωμάτων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Τα πιθανά αίτια διερευνώνται ακόμα, έχει φανεί όμως ότι ο σημαντικότερος παράγοντας είναι η ένδειξη της επέμβασης.

Προεγχειρητικά, ο χειρουργός οφείλει να διενεργήσει μια σειρά εξετάσεων για να μετρήσει αντικειμενικά τη λειτουργικότητα των μυών του πυελικού εδάφους και των σφιγκτήρων, καθώς και τις συνυπάρχουσες ανατομικές ανωμαλίες. Στην δημοσιευμένη βιβλιογραφία, τα κριτήρια ένταξης ή αποκλεισμού καθώς και οι προεγχειρητικές μετρήσεις των ασθενών ήταν ιδιαίτερα ελλιπείς για να εξάγουμε σαφή συμπεράσματα. Επιπρόσθετα, οι διαθέσιμες τυχαιοποιημένες μελέτες για τις θεραπευτικές επιλογές στο σύνδρομο αποφρακτικής δυσχεσίας είναι ελάχιστες. Ακόμα, πολλές μελέτες αγνοούν τα κριτήρια χειρουργικής θεραπείας, άλλους παράγοντες όπως οι ψυχοσωματικοί, που συνεισφέρουν στο σύνδρομο ODS, ή τη σύγχρονη λήψη παράλληλων θεραπειών όπως υπακτικά ή διαιτητικές τροποποιήσεις, περιπλέκοντας έτσι την ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Αδιαμφισβήτητα, την απάντηση στα κλινικά αυτά ερωτήματα θα δώσουν μεγάλες τυχαιοποιημένες πολυκεντρικές μελέτες που θα αποκλείουν τους προαναφερθέντες συγχυτικούς παράγοντες και θα βοηθήσουν να τεθούν σαφείς κατευθυντήριες οδηγίες και κριτήρια ένταξης ή αποκλεισμού των ασθενών για την κάθε επέμβαση.

Βέβαια, θα πρέπει να θυμόμαστε ότι οι συντηρητικές θεραπείες (βιοανάδραση, ψυχοθεραπεία, υποκλυσμοί) και οι ελάχιστα επεμβατικές (εμφύτευση νευροδιεγέρτη) μπορούν να δώσουν μια αρκετά καλή λύση στο πρόβλημα με μηδαμινές ανεπιθύμητες ενέργειες, και με μακροπρόθεσμα αποτελέσματα συγκρίσιμα με αυτά της STARR. Αυτό ίσως οφείλεται στο ότι το σύνδρομο ODS είναι όπως το “φαινόμενο του παγόβουνου”, όπου διορθώνουμε την ανατομική ανωμαλία που βλέπουμε, αλλά το πρόβλημα που υποβόσκει, και το οποίο την προκάλεσε, εξακολουθεί να υφίσταται. Συνεπώς πρέπει πάντα να τηρούνται οι ενδείξεις και αντενδείξεις της χειρουργικής αντιμετώπισης, ενώ πρώτα να ξεκινούμε με συντηρητική αντιμετώπιση του συνδρόμου.

11. Βιβλιογραφικές αναφορές

1. Adams K, Papagrigoriadis S. "Stapled transanal rectal resection (STARR) for obstructive defaecation syndrome: patients with previous pelvic floor surgery have poorer long-term outcome." *Colorectal Dis.* 2013 Apr;15(4):477-80. doi: 10.1111/codi.12054.
2. Agachan F, Pfeifer J, Wexner SD. "Defecography and proctography. Results of 744 patients." *Dis Colon Rectum* 1996;39(8):899-905.
3. Ahmad NZ, Stefan S, Adukia V, Naqvi SAH, Khan J. "Laparoscopic Ventral Mesh Rectopexy: Functional Outcomes after Surgery." *Surg J (N Y)*. 2018;4(4):e205-e211. Published 2018 Oct 29. doi:10.1055/s-0038-1675358.
4. Allingham W M. *Diagnosis and Treatment of Diseases of the Rectum*. 5th ed. London: J & A Churchill; 1888.
5. Altomare DF, Picciariello A, Memeo R, Fanelli M, Digennaro R, Chetta N, De Fazio M. "Pelvic floor function following ventral rectopexy versus STARR in the treatment of obstructed defecation." *Tech Coloproctol.* 2018 Apr;22(4):289-294. doi: 10.1007/s10151-018-1776-3. Epub 2018 Mar 28.
6. Altomare DF, Spazzafumo L, Rinaldi M, Dodi G, Ghiselli R, Piloni V. "Set-up and statistical validation of a new scoring system for obstructed defaecation syndrome." *Colorectal Dis.* 2008 Jan;10(1):84-8. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01262.x. Epub 2007 Apr 18. PMID: 17441968.
7. Arroyo A, González-Argenté FX, García-Domingo M, Espin-Basany E, De-la-Portilla F, Pérez-Vicente F, Calpena R. "Prospective multicentre clinical trial of stapled transanal rectal resection for obstructive defaecation syndrome." *Br J Surg.* 2008 Dec;95(12):1521-7. doi: 10.1002/bjs.6328. PMID: 18942056.
8. Arroyo A, Pérez-Vicente F, Serrano P, Sánchez A, Miranda E, Navarro JM, Candela F, Calpena R. "Evaluation of the stapled transanal rectal resection technique with two staplers in the treatment of obstructive defecation syndrome." *J Am Coll Surg.* 2007 Jan;204(1):56-63. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.09.017. Epub 2006 Nov 13. PMID: 17189113.
9. Arroyo A, Pérez-Vicente F, Serrano P, Sánchez A, Miranda E, Navarro JM, Candela F, Calpena R. "Evaluation of the stapled transanal rectal resection technique with two staplers in the treatment of obstructive defecation syndrome." *J Am Coll Surg.* 2007 Jan;204.
10. Arroyo A, Pérez-Vicente F, Serrano P, Sánchez A, Miranda E, Navarro JM, Candela F, Calpena R. "Evaluation of the stapled transanal rectal resection technique with two staplers in the treatment of obstructive defecation syndrome." *J Am Coll Surg.* 2007 Jan;204(1):56-63. doi:

10.1016/j.jamcollsurg.2006.09.017. Epub 2006 Nov 13. PMID: 17189113.

11. Asteria CR, Bellarosa S, Chiarioni G, Mazzola F, Bruni O, Villanacci V, Bassotti G. "Long-term follow-up of after STARR for obstructed defecation." *Tech Coloproctol.* 2014 Feb;18(2):213-4. doi: 10.1007/s10151-012-0955-x. Epub 2012 Nov 29. PMID: 23192707.

12. Baeten C, Bartolo DC, Lehur PA, Matzel K, Pescatori M, Roche B, Williams NS. "Consensus conference on faecal incontinence." *Tech Coloproctol.* 2007 Sep;11(3):225-33. doi: 10.1007/s10151-007-0356-8. Epub 2007 Aug 3. PMID: 17676269.

13. Beer-Gabel M, Carter D. "Comparison of dynamic transperineal ultrasound and defecography for the evaluation of pelvic floor disorders." *Int J Colorectal Dis.* 2015;30(6):835-841.

14. Bernie WA. "Stapled transanal rectal resection procedure." *J Am Coll Surg* 2007; 205:19 (letter).

15. Biviano I, Badiali D, Candeloro L, Habib FI, Mongardini M, Caviglia A, Anzini F, Corazziari ES. "Comparative outcome of stapled trans-anal rectal resection and macrogol in the treatment of defecation disorders." *World J Gastroenterol.* 2011 Oct 7;17(37):4199-205. doi: 10.3748/wjg.v17.i37.4199. PMID: 22072851.

16. Blaker K, Anandam JL. "Functional Disorders: Rectoanal Intussusception." *Clin Colon Rectal Surg.* 2017 Feb;30(1):5-11. doi: 10.1055/s-0036-1593433. PMID: 28144206.

17. Boccasanta P, Agradi S, Vergani C, Calabrò G, Bordoni L, Missaglia C, Venturi M. "The evolution of transanal surgery for obstructed defecation syndrome: Mid-term results from a randomized study comparing double TST 36 HV and Contour TRANSTAR staplers." *Am J Surg.* 2018 Nov;216(5):893-899. doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.01.074. Epub 2018 Feb 20. PMID: 29499859.

18. Boccasanta P, Boccasanta P, Venturi M, Salamina G, Cesana BM, Bernasconi F, Roviario G. "New trends in the surgical treatment of outlet obstruction: clinical and functional results of two novel transanal stapled techniques from a randomised controlled trial." *Int J Colorectal Dis.* 2004;19:359-69. doi: 10.1007/s00384-003-0572-2.

19. Boccasanta P, Venturi M, Roviario G. "Stapled transanal rectal resection versus stapled anopexy in the cure of hemorrhoids associated with rectal prolapse. A randomized controlled trial." *Int J Colorectal Dis.* 2007;22:245-51. doi: 10.1007/s00384-006-0196-4.

20. Boccasanta P, Venturi M, Roviario G. "What is the benefit of a new stapler device in the surgical treatment of obstructed defecation? Three-year outcomes from a randomized controlled trial." *Dis Colon Rectum.* 2011 Jan;54(1):77-84. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181e8aa73. PMID: 21160317.

21. Boccasanta P, Venturi M, Salamina G, Cesana BM, Bernasconi F, Roviario G. "New trends in the surgical treatment of outlet obstruction: clinical and functional results of two novel transanal stapled techniques from a randomised controlled trial." *Int J Colorectal Dis.* 2004 Jul;19(4):359-69.

doi: 10.1007/s00384-003-0572-2. Epub 2004 Mar 13. PMID: 15024596.

22. Boccasanta P, Venturi M, Stuto A, Bottini C, Caviglia A, Carriero A, Mascagni D, Mauri R, Sofo L, Landolfi V. "Stapled transanal rectal resection for outlet obstruction: a prospective, multicenter trial." *Dis Colon Rectum*. 2004 Aug;47(8):1285-96; discussion 1296-7. doi: 10.1007/s10350-004-0582-3. PMID: 15484341.
23. Borie F, Bigourdan JM, Pissas MH, Guillon F. "Laparoscopic ventral rectopexy for the treatment of outlet obstruction associated with recto-anal intussusception and rectocele: a valid alternative to STARR procedure in patients with anal sphincter weakness." *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2014 Sep;38(4):528-34. doi: 10.1016/j.clinre.2013.12.010. Epub 2014 Jan 30. PMID: 24486180.
24. Bruscianno L, Limongelli P, Pescatori M. et al. "Ultrasonographic patterns in patients with obstructed defaecation." *Int J Colorectal Dis*. 2007;22(8):969-977.
25. Chen HX, Chen ZQ, Huang L, Han CP, Dou RX, Ren DL, Lin HC. "Modified Stapled Transanal Rectal Resection Procedure for Limited Rectal Prolapse: A Viable Alternative to the Delorme Operation." *Surg Innov*. 2020 Jun 8:1553350620929470. doi: 10.1177/1553350620929470.
26. Chen L, Meng F, Zhang T, Liu Y, Sha S, Chen S, Tai J. "[Modified stapled transanal rectal resection combined with perioperative pelvic floor biofeedback therapy in the treatment of obstructed defecation syndrome]." *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2017 May 25;20(5):514-518. Chinese. PMID: 28534327.
27. Choi J S, Hwang Y H, Salum M R. et al. "Outcome and management of patients with large rectoanal intussusception." *Am J Gastroenterol*. 2001;96(3):740-744.
28. Corazziari E, Badiali D, Bazzocchi G, Bassotti G, Roselli P, Mastropaolo G, Lucà MG, Galeazzi R, Peruzzi E. "Long term efficacy, safety, and tolerability of low daily doses of isosmotic polyethylene glycol electrolyte balanced solution (PMF-100) in the treatment of functional chronic constipation." *Gut*. 2000;46:522-526.
29. Corman ML, Carriero A, Hager T, Herold A, Jayne DG, Lehur PA, Lomanto D, Longo A, Mellgren AF, Nicholls J, Nyström PO, Senagore AJ, Stuto A, Wexner SD. "Consensus conference on the stapled transanal rectal resection (STARR) for disordered defaecation." *Colorectal Dis*. 2006 Feb;8(2):98-101. doi: 10.1111/j.1463-1318.2005.00941.x. PMID: 16412068.
30. Delemarre J B, Gooszen H G, Kruyt R H, Soebhag R, Geesteranus A M. "The effect of posterior rectopexy on fecal continence. A prospective study." *Dis Colon Rectum*. 1991;34(4):311-316.
31. Del Popolo F, Cioli VM, Plevi T, Pescatori M. "Psycho-echo-biofeedback: a novel treatment for anismus--results of a prospective controlled study." *Tech Coloproctol*. 2014;18:895-900.
32. De Nuntis S, Bevilacqua M, Forlini G, Rossi Z. "Pelvic floor dyssynergia: videoproctographic

analysis and pathologic associations in defecation obstruction syndrome [in Italian].” *Radiol Med.* 1998 Jul-Aug;96(1-2):73-80. Italian. PMID: 9819622.

33. Desprez C, Melchior C, Gourcerol G, Tuech JJ, Houivet E, Leroi AM, Bridoux V. “Assessment of anal sphincter distensibility following the STARR procedure: a pilot study.” *Acta Chir Belg.* 2020 Jun;120(3):198-201. doi: 10.1080/00015458.2019.1693156. Epub 2019 Nov 21.

34. Devesa JM, Devesa M, Velasco GR, Vicente R, García-Moreno F, Rey A, López-Hervás P, Die J, Molina JM. “Benign rectovaginal fistulas: management and results of a personal series.” *Tech Coloproctol.* 2007 Jun;11(2):128-34. doi: 10.1007/s10151-007-0342-1. Epub 2007 May 25. PMID: 17510743.

35. D'Hoore A, Cadoni R, Penninckx F. “Long-term outcome of laparoscopic ventral rectopexy for total rectal prolapse.” *Br J Surg.* 2004;91(11):1500–1505.

36. Dindo D, Weishaupt D, Lehmann K, Hetzer FH, Clavien PA, Hahnloser D. “Clinical and morphologic correlation after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome.” *Dis Colon Rectum.* 2008 Dec;51(12):1768-74. doi: 10.1007/s10350-008-9412-3. Epub 2008 Jun 25. PMID: 18581173.

37. Ding JH, Zhang B, Bi LX, Yin SH, Zhao K. “Functional and morphologic outcome after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome.” *Dis Colon Rectum.* 2011 Apr;54(4):418-24. doi: 10.1007/DCR.0b013e3182061c81. PMID: 21383561.

38. Dolk A, Holmström B, Johansson C, Frostell C, Nilsson BY. “The effect of yoga on puborectalis paradox.” *Int J Colorectal Dis.* 1991;6:139–142.

39. Duchac V, Horak L, Stukavec J. “Blind closure of the rectum: an exceptional complication of STARR procedure.” *Colorectal Dis* 2007; 9[Suppl 3]:22.

40. Dvorkin LS, Gladman MA, Scott SM, Williams NS, Lunniss PJ. “Rectal intussusception: a study of rectal biomechanics and visceroperception.” *Am J Gastroenterol.* 2005 Jul;100(7):1578-85. doi: 10.1111/j.1572-0241.2005.41114.x. PMID: 15984985.

41. Dvorkin LS, Hetzer F, Scott SM, Williams NS, Gedroyc W, Lunniss PJ. “Openmagnet MR defaecography compared with evacuation proctography in the diagnosis and management of patients with rectal intussusception.” *Colorectal Dis* 2004;6(1):45–53.

42. Ellis CN. “Stapled transanal rectal resection (STARR) for rectocele.” *J Gastrointest Surg.* 2007 Feb;11(2):153-4. doi: 10.1007/s11605-007-0105-3. PMID: 17390165.

43. Faucheron JL, Trilling B, Girard E, Sage PY, Barbois S, Reche F. “Anterior rectopexy for full-thickness rectal prolapse: technical and functional results.” *World J Gastroenterol* 2015;21(16):5049–5055.

44. Felt-Bersma RJ, Tiersma ES, Cuesta MA. “Rectal prolapse, rectal intussusception, rectocele, solitary rectal ulcer syndrome, and enterocele.” *Gastroenterol Clin North Am.* 2008 Sep;37(3):645-

68, ix. doi: 10.1016/j.gtc.2008.06.001. Erratum in: *Gastroenterol Clin North Am.* 2008 Dec;37(4):XV. Stella, M Tiersma E [corrected to Tiersma, E Stella M]. PMID: 18794001.

45. Fenner DE. "Diagnosis and assessment of sigmoidoceles." *m J Obstet Gynecol.* 1996 Dec;175(6):1438-41; discussion 1441-2. doi: 10.1016/s0002-9378(96)70087-x. PMID: 8987922.

46. Festen S, van Geloven AA, D'Hoore A, Lindsey I, Gerhards MF. "Controversy in the treatment of symptomatic internal rectal prolapse: suspension or resection?" *Surg Endosc.* 2011;25(6):2000-2003. doi:10.1007/s00464-010-1501-4.

47. Forsgren C, Zetterström J, Lopez A, Nordenstam J, Anzen B, Altman D. "Effects of hysterectomy on bowel function: a three-year, prospective cohort study." *Dis Colon Rectum.* 2007 Aug;50(8):1139-45. doi: 10.1007/s10350-007-0224-7. PMID: 17587089.

48. Frascio M, Stabilini C, Ricci B, Marino P, Fornaro R, De Salvo L, et al. "Stapled transanal rectal resection for outlet obstruction syndrome: results and follow-up." *World J Surg.* 2008;32:1110-5. doi: 10.1007/s00268-008-9540-x.

49. Gagliardi G, Pescatori M, Altomare DF, Binda GA, Bottini C, Dodi G, Filingeri V, Milito G, Rinaldi M, Romano G, Spazzafumo L, Trompetto M; Italian Society of Colo-Rectal Surgery (SICCR). "Results, outcome predictors, and complications after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation." *Dis Colon Rectum.* 2008 Feb;51(2):186-95; discussion 195. doi: 10.1007/s10350-007-9096-0. Epub 2007 Dec 22. PMID: 18157718.

50. Gagliardi G, Pescatori M, Altomare DF, Binda GA, Bottini C, Dodi G, Filingeri V, Milito G, Rinaldi M, Romano G, Spazzafumo L, Trompetto M; Italian Society of Colo-Rectal Surgery (SICCR). "Results, outcome predictors, and complications after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation." *Dis Colon Rectum.* 2008 Feb;51(2):186-95; discussion 195. doi: 10.1007/s10350-007-9096-0. Epub 2007 Dec 22. PMID: 18157718.

51. Ganio E, Martina S, Novelli E. et al. *Internal Delorme's procedure for rectal outlet obstruction.*, vol. *Colorectal Dis.* 2013;15(3):e144–e150.

52. Gentile M, De Rosa M, Cestaro G, Vitiello C, Sivero L. "Internal Delorme vs. STARR procedure for correction of obstructed defecation from rectocele and rectal intussusception." *Ann Ital Chir.* 2014 Mar-Apr;85(2):177-83. PMID: 24901838.

53. Giarratano G, Toscana C, Toscana E, Shalaby M, Sileri P. "Stapled transanal rectal resection for the treatment of rectocele associated with obstructed defecation syndrome: a large series of 262 consecutive patients." *Tech Coloproctol.* 2019 Mar;23(3):231-237. doi: 10.1007/s10151-019-01944-9. Epub 2019 Feb 16.

54. Goede AC, Glancy D, Carter H, Mills A, Mabey K, Dixon AR. "Medium term results of stapled transanal rectal resection (STARR) for obstructed defecation and symptomatic rectal-anal intussusception." *Colorectal Dis* 2011; 13: 1052– 7.

55. Gonzales Argente' FX, Jain A, Nogueras JJ, et al. "Prevalence and severity of urinary incontinence and pelvic genital prolapsed in females with anal incontinence and rectal prolapsed." *Dis Colon Rectum*. 2001;44(7):920e926.
56. Guttadauro A, Chiarelli M, Maternini M, Bainsi M, Pecora N, Gabrielli F. "Value and limits of stapled transanal rectal repair for obstructed defecation syndrome: 10 years-experience with 450 cases." *Asian J Surg*. 2018 Nov;41(6):573-577. doi: 10.1016/j.asjsur.2017.05.002. Epub 2017 Jul 8.
57. Guttadauro A, Maternini M, Ripamonti L, Pecora N, Aliprandi A, Chiarelli M, Gabrielli FM. "Value of colpo-cysto-entero defecography to predict the post operative results in patients with obstructed defecation." *Ann Ital Chir*. 2019;90:447-450.
58. Harris MA, Ferrara A, Gallagher J, DeJesus S, Williamson P, Larach S. "Stapled transanal rectal resection vs. transvaginal rectocele repair for treatment of obstructive defecation syndrome." *Dis Colon Rectum*. 2009 Apr;52(4):592-7. doi: 10.1007/DCR.0b013e31819edbb1. PMID: 19404059.
59. Hasan H M, Hasan H M. "Stapled transanal rectal resection for the surgical treatment of obstructed defecation syndrome associated with rectocele and rectal intussusception." *ISRN Surg*. 2012;2012:652345. PMID: 22577584.
60. Heinrich H, Sauter M, Fox M. et al. "Assessment of obstructive defecation by high-resolution anorectal manometry compared with magnetic resonance defecography." *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(7):1310–13170.
61. Hetzer F.H., and Senagore A. *Transanal Stapling Techniques for Anorectal Prolapse*. London, Springer, 2009.
62. Hicks CW, Weinstein M, Wakamatsu M, Pulliam S, Savitt L, Bordeianou L. "Are rectoceles the cause or the result of obstructed defaecation syndrome? A prospective anorectal physiology study." *Colorectal Dis*. 2013 Aug;15(8):993-9. doi: 10.1111/codi.12213. PMID: 23527537.
63. Hicks CW, Weinstein M, Wakamatsu M, Savitt L, Pulliam S, Bordeianou L. "In patients with rectoceles and obstructed defecation syndrome, surgery should be the option of last resort." *Surgery* 2014;155(4):659–667.
64. Hotouras A, Murphy J, Boyle DJ, Allison M, Williams NS, Chan CL. "Assessment of female patients with rectal intussusception and prolapse: is this a progressive spectrum of disease?" *Dis Colon Rectum*. 2013 Jun;56(6):780-5. doi: 10.1097/DCR.0b013e31827ba32c.
65. Ho YH, Tsang C, Tang CL, Nyam D, Eu KW, Seow-Choen F. "Anal sphincter injuries from stapling instruments introduced transanally: randomized, controlled study with endoanal ultrasound and anorectal manometry." *Dis Colon Rectum*. 2000 Feb;43(2):169-73. doi: 10.
66. Hwang YH, Person B, Choi JS, et al. "Biofeedback therapy for rectal intussusception." *Tech Coloproctol* 2006;10(1):11–15, discussion 15–16.

67. Isbert C, Reibetanz J, Jayne DG, Kim M, Germer CT, Boenicke L. "Comparative study of Contour Transtar and STARR procedure for the treatment of obstructed defecation syndrome (ODS)--feasibility, morbidity and early functional results." *Colorectal Dis.* 2010 Sep;12(9):901-8. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.01932.x. Epub 2009 Apr 29. PMID: 19438882.
68. Jayne DG, Schwandner O, Stuto A. "Stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome: one-year results of the European STARR Registry." *Dis Colon Rectum.* 2009 Jul;52(7):1205-12; discussion 1212-4. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181a9120f. PMID: 19571694.
69. Johnson E, Kjellevoid K, Johannessen H O, Drolsum A. "Long-term outcome after resection rectopexy for internal rectal intussusception." *ISRN Gastroenterol.* 2012;2012:824671.
70. Jorge JM, Wexner SD. "Etiology and management of fecal incontinence." *Dis Colon Rectum.* 1993 Jan;36(1):77-97. doi: 10.1007/BF02050307. PMID: 8416784.
71. Jorge JM, Yang YK, Wexner SD. "Incidence and clinical significance of sigmoidodeles as determined by" a new classification system." *Dis Colon Rectum* 1994;37:1112-7.
72. Karlbom U, Pålman L, Nilsson S, Graf W. "Relationships between defecographic findings, rectal emptying, and colonic transit time in constipated patients." *Gut* 1995;36(6):907-912.
73. Kelvin F, Maglinte DT, Ho}nbak JA, Benson JT. "Pelvic prolapse: assessment with evacuation proctography (defecography)." *Radiology* 1992;184:547-51.
74. Koch SM, Melenhorst J, van Gemert WG, Baeten CG. "Prospective study of colonic irrigation for the treatment of defaecation disorders." *Br J Surg.* 2008;95:1273-1279.
75. Köhler K, Stelzner S, Hellmich G, Lehmann D, Jackisch T, Fankhänel B, Witzigmann H. "Results in the long-term course after stapled transanal rectal resection (STARR)." *Langenbecks Arch Surg.* 2012 Jun;397(5):771-8. doi: 10.1007/s00423-012-0920-1. Epub 2012 Feb 21. PMID: 22350643.
76. Lang RA, Buhmann S, Lautenschlager C, Müller MH, Lienemann A, Jauch KW, Kreis ME. "Stapled transanal rectal resection for symptomatic intussusception: morphological and functional outcome." *Surg Endosc.* 2010 Aug;24(8):1969-75. doi: 10.1007/s00464-010-0889-1. Epub 2010 Feb 5. PMID: 20135173.
77. Leardi S, De Santis G, Lancione L, Sista F, Schietroma M, Pietroletti R. "Quality of life after treatment of rectal intussusception or rectocele by means of STARR." *Ann Ital Chir.* 2014 Jul-Aug;85(4):347-51. PMID: 25263168.
78. Lefevre R, Davila GW. "Functional disorders: rectocele." *lin Colon Rectal Surg.* 2008 May;21(2):129-37. doi: 10.1055/s-2008-1075862. PMID: 20011409.
79. Lehur PA, Stuto A, Fantoli M, Villani RD, Queralto M, Lazorthes F, Hershman M, Carriero A, Pigot F, Meurette G, Narisetty P, Villet R; ODS II Study Group. "Meurette G, Narisetty P, Villet R; ODS II Study Group. Outcomes of stapled transanal rectal resection vs. biofeedback for the

treatment of outlet obstruction associated with rectal intussusception and rectocele: a multicenter, randomized, controlled trial." *Dis Colon Rectum*. 2008 Nov;51(11):1611-8. doi: 10.1007/s10350-008-9378-1. Epub 2008 Jul 19. Erratum in: *Dis Colon Rectum*. 2008 Nov;51(11):1739. Narisetty, Prashanty [corrected to Narisetty, Prashanthi]. PMID: 18642046.

80. Lin HC, Chen HX, He QL, Huang L, Zhang ZG, Ren DL. "A Modification of the Stapled TransAnal Rectal Resection (STARR) Procedure for Rectal Prolapse." *Surg Innov*. 2018 Dec;25(6):578-585. doi: 10.1177/1553350618793415. Epub 2018 Aug 17.

81. Liu WC, Wan SL, Yaseen SM, Ren XH, Tian CP, Ding Z, Zheng KY, Wu YH, Jiang CQ, Qian Q. "Transanal surgery for obstructed defecation syndrome: Literature review and a single-center experience." *World J Gastroenterol*. 2016 Sep 21;22(35):7983-98. doi: 10.3748/wjg.v22.i35.7983. PMID: 27672293.

82. Longo A. "Treatment of hemorrhoidal disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with circular suturing device: a new procedure." *6th World Congress of Endoscopic Surgery*. Rome, June 3-6, 1998. p. 777-84.

83. Madbouly KM, Abbas KS, Hussein AM. "Disappointing long-term outcomes after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation." *World J Surg*. 2010 Sep;34(9):2191-6. doi: 10.1007/s00268-010-0638-6. PMID: 20533038.

84. Madiba TE, Baig MK, Wexner SD. "Surgical management of rectal prolapse." *Arch Surg*. 2005;140(1):63-73.

85. Maria G, Sganga G, Civello IM, Brisinda G. "Botulinum neurotoxin and other treatments for fissure-in-ano and pelvic floor disorders." *Br J Surg*. 2002;89:950-961.

86. Marquis P, De La Loge C, Dubois D, McDermott A, Chassany O. "Development and validation of the Patient Assessment of Constipation Quality of Life questionnaire." *Scand J Gastroenterol*. 2005 May;40(5):540-51. doi: 10.1080/00365520510012208. PMID: 16036506.

87. Marshman D, Percy J, Fielding I, Delbridge L. "Rectal prolapse: relationship with joint mobility." *Aust N Z J Surg*. 1987;57(11):827-829.

88. Marzouk D, Ramdass MJ, Haji A, et al. "Digital assessment of lower rectum fixity in rectal prolapse (DALR): a simple clinical anatomical test to determine the most suitable approach (abdominal versus perineal) for repair." *Surg Radiol Anat*. 2005;27(5):414-9.

89. Mascagni D, Panarese A, Eberspacher C, Grimaldi G, Pontone S, Sorrenti S, Pironi D. "Standard stapled transanal rectal resection versus stapled transanal rectal resection with one high-volume stapler to prevent complications in the elderly." *Minerva Chir*. 2020 Apr;75(2):65-71. doi: 10.23736/S0026-4733.18.07725-8. Epub 2019 Jan 4.

90. Mehrvarz S, Towliat SM, Mohebbi HA, Heydari S, Farahani M, Rasouli HR. "Obstructed Defecation Syndrome After Delivery Trauma." *Trauma Mon*. 2015 Nov;20(4):e25611. doi:

10.5812/traumamon.25611. Epub 2015 Nov 23. PMID: 26839863; PMCID: PMC4727471.

91. Mellgren A, Bremner S, Johansson C, et al. "Defecography. Results of investigations in 2,816 patients." *Dis Colon Rectum* 1994;37(11): 1133–1141.
92. Mellgren A, Schultz I, Johansson C, Dolk A. "Internal rectal intussusception seldom develops into total rectal prolapse." *Dis Colon Rectum*. 1997;40(7):817–820.
93. Meurette G, Wong M, Frampas E, Regenet N, Lehur PA. "Anatomical and functional results after stapled transanal rectal resection (STARR) for obstructed defaecation syndrome." *Colorectal Dis* 2011; 13: e6–e11.
94. Mirabi N, Fazlani M, Raisee R. "Comparing the outcomes of stapled transanal rectal resection, delorme operation and electrotherapy methods used for the treatment of obstructive defecation syndrome." *Iran J Med Sci*. 2014 Sep;39(5):440-5.
95. Mundet L, Rofes L, Ortega O, Cabib C, Clavé P. "Kegel Exercises, Biofeedback, Electrostimulation, and Peripheral Neuromodulation Improve Clinical Symptoms of Fecal Incontinence and Affect Specific Physiological Targets: An Randomized Controlled Trial." *J Neurogastroenterol Motil*. 2021 Jan 30;27(1):108-118. doi: 10.5056/jnm20013. PMID: 33109777; PMCID: PMC7786087.
96. Naldini G, Cerullo G, Menconi C, Martellucci J, Orlandi S, Romano N, Rossi M. "Resected specimen evaluation, anorectal manometry, endoanal ultrasonography and clinical follow-up after STARR procedures." *World J Gastroenterol*. 2011 May 21;17(19):2411-6. doi: 10.3748/wjg.v17.i19.2411. PMID: 21633641; PMCID: PMC3103794.
97. Naldini G, Fabiani B, Menconi C, Giani I, Toniolo G, Mascagni D, Martellucci J. "Treatment of obstructed defecation syndrome due to rectocele and rectal intussusception with a high volume stapler (TST STARR-plus)." *Tech Coloproctol*. 2018 Jan;22(1):53-58. doi: 10.1007/s10151-017-1696-7. Epub 2017 Oct 23. PMID: 29063219.
98. Naldini G, Martellucci J, Rea R, Lucchini S, Schiano di Visconte M, Caviglia A, Menconi C, Ren D, He P, Mascagni D. "Tailored prolapse surgery for the treatment of haemorrhoids and obstructed defecation syndrome with a new dedicated device: TST STARR Plus." *Int J Colorectal Dis*. 2014 May;29(5):623-9. doi: 10.1007/s00384-014-1845-7. Epub 2014 Feb 26. PMID: 24569943.
99. Neal R Haddaway, Chris C Pritchard, Luke A McGuinness. "PRISMA2020: R package and ShinyApp for producing PRISMA 2020 compliant flow diagrams." Zenodo, 2021, <http://doi.org/10.5281/zenodo.4287834>.
100. Nicolas R, Meurette G, Frampas E et al. "Stapled transanal rectal resection is efficient to correct obstructed defecation syndrome but could compromise anal continence." *Colorectal Dis*. 2004; 6 [Suppl 2]:35 (abstract).
101. Ohazuruike NL, Martellucci J, Menconi C, Panicucci S, Toniolo G, Naldini G. "Short-term

results after STARR versus internal Delorme for obstructed defecation: a non-randomized prospective study." *Updates Surg.* 2014 Jun;66(2):151-6. doi: 10.1007/s13304-014-0247-2. Epub 2014 Jan 16. PMID: 24430441.

102. Oliveira L, Pfeifer J, Wexner SD. "Physiological and clinical outcome of anterior sphincteroplasty." *Br J Surg.* 1996;83:502-505.

103. Ommer A, Rolfs TM, Walz MK. "Long-term results of stapled transanal rectal resection (STARR) for obstructive defecation syndrome." *Int J Colorectal Dis.* 2010 Nov;25(11):1287-92. doi: 10.1007/s00384-010-1042-2. Epub 2010 Aug 19. PMID: 20721563.

104. Otto S D, Ritz J P, Gröne J, Buhr H J, Kroesen A J. "Abdominal resection rectopexy with an absorbable polyglactin mesh: prospective evaluation of morphological and functional changes with consecutive improvement of patient's symptoms." *World J Surg.* 2010;34(11):2710-2716.

105. Owais A E, Sumrien H, Mabey K, McCarthy K, Greenslade G L, Dixon A R. "Laparoscopic ventral mesh rectopexy in male patients with internal or external rectal prolapse." *Colorectal Dis.* 2014;16(12):995-1000.

106. Palit S, Bhan C, Lunniss PJ, et al. "Evacuation proctography: a reappraisal of normal variability." *Colorectal Dis* 2014;16(7): 538-546.

107. Pannemans J., Masuy I., Tack J. "Functional Constipation: Individualising Assessment and Treatment." *Drugs.* 2020;80:947-963. doi: 10.1007/s40265-020-01305-z.

108. Patel CB et al. "Patient satisfaction and symptomatic outcomes following stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome." *J Surg Res* 2011; 165: e15-21.

109. Pechlivanides G, Tsiaoussis J, Athanasakis E, Zervakis N, Gouvas N, Zacharioudakis G, Xynos E. "Stapled transanal rectal resection (STARR) to reverse the anatomic disorders of pelvic floor dyssynergia." *World J Surg.* 2007 Jun;31(6):1329-35. doi: 10.1007/s00268-007-9021-7. PMID: 17457642.

110. Pescatori M, Gagliardi G. "Postoperative complications after procedure for prolapsed hemorrhoids (PPH) and stapled transanal rectal resection (STARR) procedures." *Tech Coloproctol.* 2008;12:7-19. doi: 10.1007/s10151-008-0391-0.

111. Pescatori M, Quondamcarlo C. "A new grading of rectal internal mucosal prolapse and its correlation with diagnosis and treatment." *Int J Colorectal Dis.* 1999;14:245-249.

112. Pescatori M, Spyrou M, Pulvirenti d'Urso A. "A prospective evaluation of occult disorders in obstructed defecation using the 'iceberg diagram'." *Colorectal Dis.* 2007 Jun;9(5):452-6. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.01094.x. PMID: 17504343.

113. Petersen S, Hellmich G, Schuster A, Lehmann D, Albert W, Ludwig K. "Stapled transanal rectal resection under laparoscopic surveillance for rectocele and concomitant enterocele." *Dis Colon Rectum.* 2006 May;49(5):685-9. doi: 10.1007/s10350-006-0512-7. PMID: 16583290.

114. Petersen S, Sterzing D, Ommer A, Mladenov A, Nakic Z, Pakravan F, Wolff K, Lorenz EP, Prosst RL, Sailer M, Scherer R. "TST36 stapling for rectocele and hemorrhoidal prolapse - early results of the prospective German multicenter study." *Ger Med Sci.* 2016 Dec 19;14:Doc14. doi: 10.3205/000241. PMID: 28066159; PMCID: PMC5168935.
115. Petersen S, Sterzing D, Ommer A, Mladenov A, Nakic Z, Pakravan F, Wolff K, Lorenz EP, Prosst RL, Sailer M, Scherer R. "TST36 stapling for rectocele and hemorrhoidal prolapse - early results of the prospective German multicenter study." *Ger Med Sci.* 2016 Dec 19;14:Doc14. doi: 10.3205/000241. PMID: 28066159; PMCID: PMC5168935.
116. Pilkington SA, Nugent KP, Brenner J, et al. "Barium proctography vs magnetic resonance proctography for pelvic floor disorders: a comparative study." *Colorectal Dis* 2012;14(10):1224–1230.
117. Pizzetti D, Annibali R, Bufo A, Pescatori M. "Colonic hydrotherapy for obstructed defecation." *Colorectal Dis.* 2005;7:107–108.
118. Podzemny V, Pescatori LC, Pescatori M. "Management of obstructed defecation." *World J Gastroenterol.* 2015;21(4):1053-1060. doi:10.3748/wjg.v21.i4.1053.
119. Ramage L, Georgiou P, Qiu S, McLean P, Khan N, Kontvounisios C, Tekkis P, Tan E. "Can we correlate pelvic floor dysfunction severity on MR defecography with patient-reported symptom severity?" *Updates Surg.* 2018 Dec;70(4):467-476. doi: 10.1007/s13304-017-0506-0. Epub 2017 Dec 19. PMID: 29255962; PMCID: PMC6244712.
120. Ram E, Alper D, Atar E, Tsitman I, Dreznik Z. "Stapled transanal rectal resection: a new surgical treatment for obstructed defecation syndrome." *Isr Med Assoc J.* 2010 Feb;12(2):74-7. PMID: 20550028.
121. Ramkumar D, Rao SS. "Efficacy and safety of traditional medical therapies for chronic constipation: systematic review." *Am J Gastroenterol.* 2005;100:936–971.
122. Reboa G, Gipponi M, Ligorio M, Marino P, Lantieri F. "The impact of stapled transanal rectal resection on anorectal function in patients with obstructed defecation syndrome." *Dis Colon Rectum.* 2009 Sep;52(9):1598-604. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181a74111. Erratum in: *Dis Colon Rectum.* 2011 Jan;54(1):136. Logorio, Matteo [corrected to Ligorio, Matteo]. PMID: 19690488.
123. Regadas F S, Haas E M, Abbas M A. et al. "Prospective multicenter trial comparing echodefecography with defecography in the assessment of anorectal dysfunction in patients with obstructed defecation." *Colon Rectum.* 2011;54(6):686–692.
124. Renzi A, Brillantino A, Di Sarno G, Izzo D, D'Aniello F, Falato A. "Improved clinical outcomes with a new contour-curved stapler in the surgical treatment of obstructed defecation syndrome: a mid-term randomized controlled trial." *Dis Colon Rectum.* 2011 Jun;54(6):736-42. doi: 10.1007/DCR.0b013e31820ded31. Erratum in: *Dis Colon Rectum.* 2011 Nov;54(11):1462. PMID:

21552059.

125. Renzi A, Izzo D, Di Sarno G, Izzo G, Di Martino N. "Stapled transanal rectal resection to treat obstructed defecation caused by rectal intussusception and rectocele." *Int J Colorectal Dis.* 2006 Oct;21(7):661-7. doi: 10.1007/s00384-005-0066-5. Epub 2006 Jan 1.
126. Renzi C, Pescatori M. "Psychologic aspects in proctalgia." *Dis Colon Rectum.* 2000 Apr;43(4):535-9. doi: 10.1007/BF02237201. PMID: 10789753.
127. Richardson AC. "The anatomic defects in rectocele and enterocele." *J Pelvic Surg* 1995;1:214-21.
128. Rockwood T, Church J, Fleshman J, Kane R, Mavrantonis C, Thorson A, et al. "Patient and surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence: the Fecal Incontinence Severity Index." *Dis Colon Rectum.* 1999;42(12):1525-32.
129. Savastano S, Valenti G, Cavallin F, Missaglia C. "STARR with PPH-01 and CCS30 contour Transtar for obstructed defecation syndrome." *Surg Innov.* 2012 Jun;19(2):171-4. doi: 10.1177/1553350611425504. Epub 2011 Nov 10. PMID: 22075438.
130. Schwandner T, Hecker A, Hirschburger M, Hecker M, Kierer W, Padberg W. "Does the STARR procedure change the pelvic floor: a preoperative and postoperative study with dynamic pelvic floor MRI." *Dis Colon Rectum.* 2011 Apr;54(4):412-7. doi: 10.1007/DCR.0b013e318205ddda. PMID: 21383560.
131. Shao Y, Fu YX, Wang QF, Cheng ZQ, Zhang GY, Hu SY. "Khubchandani's procedure combined with stapled posterior rectal wall resection for rectocele." *World J Gastroenterol.* 2019 Mar 21;25(11):1421-31. Epub 2019 Mar 21 doi:10.3748/wjg.v25.i11.1421.
132. Shi Y, Yu Y, Zhang X, Li Y. "Transvaginal Mesh and Transanal Resection to Treat Outlet Obstruction Constipation Caused by Rectocele." *Med Sci Monit.* 2017 Feb 01;23:598-605. doi:10.12659/MSM.898790.
133. Shorvon PJ et al. "Defecography in normal volunteers: results and implications. Defecography in normal volunteers: results and implications." *Gut* 1989; 30: 1737-49.
134. Siproudhis L, Ropert A, Vilotte J, et al. "How accurate is clinical examination in diagnosing and quantifying pelvirectal disorders? A prospective study in a group of 50 patients complaining of defecatory difficulties." *Dis Colon Rectum* 1993;36(5):430-438.
135. Smart NJ, Pathak S, Boorman P, Daniels IR. "Synthetic or biological mesh use in laparoscopic ventral mesh rectopexy--a systematic review." *Colorectal Dis.* 2013 Jun;15(6):650-4. doi: 10.1111/codi.12219. PMID: 23517144.
136. Solomon MJ, Young CJ, Eysers AA, Roberts RA. "Randomized clinical trial of laparoscopic versus open abdominal rectopexy for rectal prolapse." *Br J Surg* 2002;89(01):35-39.
137. Song KH, Lee DS, Shin JK, Lee SJ, Lee JB, Yook EG, Lee DH, Kim DS. "Clinical outcomes of

stapled transanal rectal resection (STARR) for obstructed defecation syndrome (ODS): a single institution experience in South Korea." *Int J Colorectal Dis.* 2011 Jun;26(6):693-8. doi: 10.1007/s00384-011-1147-2. Epub 2011 Feb 11. PMID: 21311891.

138. Spence-Jones C, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN. "Bowel dysfunction: a pathogenic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence." *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 147–52.

139. Spyrou M, De Nardi P. "The last images. Fecal incontinence after stapled transanal rectotomy managed with Durasphere injection." *Tech Coloproctol.* 2005 Apr;9(1):87. doi: 10.1007/s10151-005-0203-8. PMID: 15868510.

140. Thapar RB, Patankar RV, Kamat RD, Thapar RR, Chemburkar V. "MR defecography for obstructed defecation syndrome." *Indian J Radiol Imaging* 2015;25(1):25–30.

141. Titu LV, Riyad K, Carter H, Dixon AR. "Stapled transanal rectal resection for obstructed defecation: a cautionary tale." *Dis Colon Rectum.* 2009 Oct;52(10):1716-22. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181b550bf. PMID: 19966603.

142. Trompetto M, Tutino R, Realis Luc A, Novelli E, Gallo G, Clerico G. "Altemeier's procedure for complete rectal prolapse; outcome and function in 43 consecutive female patients." *BMC Surg.* 2019 Jan 3;19(1):1. doi: 10.1186/s12893-018-0463-7. PMID: 30606166.

143. Tsunoda A, Ohta T, Kiyasu Y, Kusanagi H. "Laparoscopic ventral rectopexy for rectoanal intussusception: postoperative evaluation with proctography." *Dis Colon Rectum.* 2015;58(4):449–456.

144. Vaizey C, Carapeti E, Cahill J, Kamm M. "Prospective comparison of faecal incontinence grading systems." *Gut.* 1999;44:77–80.

145. Van Geluwe B, Stuto A, Da Pozzo F, Fieuws S, Meurette G, Lehur PA, D'Hoore A. "Relief of obstructed defecation syndrome after stapled transanal rectal resection (STARR): a meta-analysis." *Acta Chir Belg.* 2014 May-Jun;114(3):189-97. doi: 10.1080/00015458.2014.11681007. PMID: 25102709.

146. Vitton V, Vignally P, Barthet M, et al. "Dynamic anal endosonography andMRI defecography in diagnosis of pelvic floor disorders: comparison with conventional defecography." *Dis Colon Rectum* 2011;54(11):1398–1404.

147. Wadhawan H, Shorthouse AJ, Brown SR. "Surgery for obstructed defaecation: does the use of the Contour device (Trans-STARR) improve results?" *Colorectal Dis.* 2010 Sep;12(9):885-90. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.01876.x. Epub 2009 Apr 10. PMID: 19486089.

148. Ware J Jr, Kosinki M, Keller SD. "A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity." *Med Care.* 1996;34:220 –233.

149. Weiss EG, McLemore EC. "Functional disorders: rectoanal intussusception." *Clin Colon*

Rectal Surg. 2008 May;21(2):122-8. doi: 10.1055/s-2008-1075861. PMID: 20011408.

150. Wijffels N A, Collinson R, Cunningham C, Lindsey I. "What is the natural history of internal rectal prolapse?" *Colorectal Dis.* 2010;12(8):822–830.

151. Wolff K et al. "Functional outcome and quality of life after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome." *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 881–8.

152. Xynos E. "Functional results after surgery for overt rectal prolaps." *Acta Chir Iugosl.* 2012;59(2):21–4.

153. Yu Y, Zhang B, Ding J, Zhuo G, Ni G, Zhu J, Zhao K. "[Long-term efficacy of stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome]." *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2017 Dec 25;20(12):1360-1364.

154. Zehler O, Vashist YK, Bogoevski D, Bockhorn M, Yekebas EF, Izbicki JR, Kutup A. "Quo vadis STARR? A prospective long-term follow-up of stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome." *J Gastrointest Surg.* 2010 Sep;14(9):1349-54. doi: 10.1007/s11605-010-1261-4. Epub 2010 Jul 2. PMID: 20596788.